

**JAMAICA**

**PROGRAMA NACIONAL DE RIEGO  
(PNR)**

**(JA-0106)**

**PROPUESTA DE PRÉSTAMO**

Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por Gabriel Montes (RE3/EN3), jefe del equipo; César Falconí (RE3/EN3); Fernando Bretas (RE3/EN3); Ma. Bernadete Buchsbaum (LEG/OPR); y Evan Cayetano. Gisella Barreda (RE3/EN3) y Giovanna Mahfouz (RE3/EN3) asistieron en la elaboración de este documento.

# ÍNDICE

## RESUMEN EJECUTIVO

I.	MARCO DE REFERENCIA .....	1
A.	Sector agrícola.....	1
B.	Subsector de riego.....	2
1.	Disponibilidad de agua .....	2
2.	Áreas regables .....	3
3.	Participación de los agricultores.....	3
4.	Regularización de la tenencia de tierras.....	4
C.	Régimen jurídico e institucional para el riego .....	4
D.	Política de recuperación de los costos de riego .....	6
E.	La experiencia del Banco y de otros donantes.....	7
F.	Estrategia del Banco y razón fundamental del diseño del programa.....	8
1.	La futura función de la Comisión Nacional de Irrigación.....	8
2.	Modificación de la ley de riego .....	8
3.	Regularización de la tenencia de tierras.....	9
4.	Régimen normativo mejorado para los sistemas de riego.....	9
5.	Diversificación .....	10
6.	Estructura de tarifas por servicio de agua .....	10
II.	DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DEL PROGRAMA .....	12
A.	Objetivos y metas.....	12
B.	Componentes del programa.....	12
1.	Componente I: Fortalecimiento institucional de la Comisión Nacional de Irrigación .....	13
2.	Componente II: Respaldo y formación de las asociaciones de usuarios de agua.....	14
3.	Componente III: Capacitación y ayuda técnica para los agricultores.....	16
4.	Componente IV: Infraestructura de riego .....	17
5.	Unidad de ejecución de programas, supervisión y administración.....	19
C.	Costos y financiamiento .....	20
III.	EJECUCIÓN DEL PROGRAMA .....	22
A.	Prestatario y organismo ejecutor .....	22
B.	Organización general para la ejecución .....	22
1.	Comité coordinador del programa.....	22
2.	Unidad de ejecución de programas .....	23

C.	Ejecución de los componentes del programa.....	24
1.	Responsabilidades generales .....	24
2.	Coordinación con el Ministerio de Agricultura (Programa de servicios de asistencia agrícola) para la ejecución del componente de capacitación y asistencia técnica para los agricultores.....	24
3.	Responsabilidades especiales de las asociaciones de usuarios de agua en la ejecución del programa.....	25
4.	Coordinación con el Instituto Nacional de Tierras (NLA) para las actividades de regularización de tierras.....	27
D.	Cronograma de ejecución del programa, planificación y presupuesto.....	28
E.	Manual de procedimientos y directrices para la ejecución del programa .....	29
F.	Fondo rotatorio y gestión financiera .....	29
G.	Auditoría externa.....	30
H.	Adquisiciones .....	30
I.	Facilidad de preparación de proyectos (FPP) .....	30
J.	Seguimiento y evaluación durante la ejecución del PNR .....	30
1.	Revisión y evaluación a mitad de período .....	31
2.	Evaluación final.....	31
K.	Tarifas por el servicio de agua de riego y recuperación de costos.....	32
1.	Metodología para la recuperación de costos y cálculo de las tarifas por el servicio de agua.....	32
2.	Proceso para establecer los cargos y las tarifas por el servicio de agua para recuperar los costos de riego.....	34
L.	Operación y mantenimiento .....	35
IV.	RIESGOS Y VIABILIDAD DEL PROGRAMA .....	36
A.	Viabilidad técnica.....	36
B.	Viabilidad institucional.....	36
C.	Viabilidad financiera.....	37
D.	Evaluación económica .....	40
E.	Viabilidad social y ambiental .....	42
F.	Riesgos del programa y problemas .....	46
1.	Viabilidad financiera.....	46
2.	Sistema de tenencia de tierras.....	47
3.	Participación de los usuarios de agua.....	47

## **ANEXOS**

Anexo III-1 Plan de adquisiciones

Anexo III-2 Marco lógico

### **DATOS SOCIOECONÓMICOS BÁSICOS**

Los datos socioeconómicos básicos, que incluyen información sobre deuda pública, se encuentran disponibles en la siguiente dirección:

<http://www.iadb.org/RES/index.cfm?fuseaction=externallinks.countrydata>

## INFORMACIÓN DISPONIBLE EN LOS ARCHIVOS TÉCNICOS DEL PROYECTO

### **Preparación:**

1. Plan maestro del PNR (Harza) Consultoría (1998).
2. Informe de factibilidad sobre tres proyectos de muestra del PNR (FAO/TCI, junio de 2003).
3. Análisis financiero e institucional del PNR (S. Tyler, abril 2003).
4. Capacitación y asistencia técnica para los agricultores del PNR (R. Vargas, junio de 2003).
5. Asociaciones de usuarios de agua del PNR (J. Sagardoy, abril de 2003).
6. Cargos por el servicio de agua y recuperación de costos del PNR (C. Varela, junio de 2003).
7. Evaluación económica del PNR (R. Yrarrazabal, junio de 2003).
8. Marco lógico del PNR (R. Diez, junio 2003).
9. Aspectos de regularización y tenencia de tierras del PNR (H. Román, junio de 2003).
10. Informe sobre los impactos sociales y ambientales del PNR, (E. Farnworth, abril de 2003).
11. Recomendaciones y aspectos de ingeniería de riego del PNR (R. Bernal, abril de 2003).
12. Recomendaciones y disponibilidad de recursos hídricos del PNR (L. Mateos, abril de 2003).

### **Ejecución:**

1. Borrador del manual de procedimientos y directrices para la ejecución del PNR (mayo de 2004).
2. Términos de referencia para la preparación del plan de rehabilitación de sistemas de riego existentes (mayo de 2003).
3. Términos de referencia para crear una metodología para determinar el valor económico del agua en determinadas cuencas hidrográficas de Jamaica (abril de 2003).
4. Plan de gestión ambiental (abril de 2003).

## SIGLAS Y ABREVIATURAS

BDC	Banco de Desarrollo del Caribe
FAO/TCI	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación – Dirección del Centro de Inversiones
FFI	Facilidad de Financiamiento Intermedio
FPP	Facilidad de Preparación de Proyectos
NEPA	National Environment Protection Agency [Organismo Nacional Responsable del Área Ambiental]
NIC	National Irrigation Comisión [Comisión Nacional de Irrigación]
NLA	National Land Agency [Instituto Nacional de Tierras]
NWC	Water National Commission [Comisión Nacional de Agua]
OUR	Office of Utilities Regulation [Oficina Reguladora de los Servicios Públicos]
PIB	Producto interno bruto
PIOJ	Planning Institute of Jamaica [Instituto de Planificación de Jamaica]
PNR	Programa Nacional de Riego
TRI	Tasa de rentabilidad interna
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
WRA	Water Resources Authority [Organismo de Recursos Hídricos]
WSPSAP	Plan de acción y estrategia para las políticas del sector del agua



# JAMAICA

## PRÉSTAMOS BID APROBADOS AL 30 DE ABRIL DEL 2004

	US\$ Miles	Porcentaje
<b>TOTAL APROBADO</b>	<b>1,766,663</b>	
DESEMBOLSADO	1,540,069	87.17 %
POR DESEMBOLSAR	226,594	12.82 %
CANCELADO	65,105	3.68 %
AMORTIZADO	844,698	47.81 %
<b>APROBADO POR FONDO</b>		
CAPITAL ORDINARIO	1,402,812	79.40 %
FONDO PARA OPERACIONES ESPECIALES	164,918	9.33 %
OTROS FONDOS	198,933	11.26 %
<b>SALDO DE LA DEUDA</b>	<b>695,371</b>	
CAPITAL ORDINARIO	638,621	91.83 %
FONDO PARA OPERACIONES ESPECIALES	56,751	8.16 %
OTROS FONDOS	0	0.00 %
<b>APROBADOS POR SECTOR</b>		
AGRICULTURA Y PESCA	165,770	9.38 %
INDUSTRIA, TURISMO, CIENCIA Y TECNOLOGÍA	228,998	12.96 %
ENERGÍA	185,113	10.47 %
TRANSPORTACIÓN Y COMUNICACIÓN	211,962	11.99 %
EDUCACIÓN	113,042	6.39 %
SALUD Y SANEAMIENTO	115,693	6.54 %
MEDIO AMBIENTE	11,830	0.66 %
DESARROLLO URBANO	134,503	7.61 %
INVERSIÓN SOCIAL Y MICROEMPRESA	86,012	4.86 %
REFORMA Y MODERNIZ. DEL SECTOR PÚBLICO	240,602	13.61 %
FINANCIAMIENTO A EXPORTACIONES	260,499	14.74 %
PREINVERSIÓN Y OTROS	12,639	0.71 %



# JAMAICA

## CARTERA EN EJECUCIÓN AL 30 DE ABRIL DEL 2004

(Miles de US\$)

PERÍODO DE APROBACION	NÚMERO DE PRESTAMOS	MONTO APROBADO	MONTO DESEMBOLSADO	% DESEMBOLSADO
<b><u>PROGRAMA REGULAR</u></b>				
Antes de 1998	2	67,700	42,655	63.01 %
1998 - 1999	3	54,900	14,705	26.79 %
2000 - 2001	6	164,000	42,974	26.20 %
2002 - 2003	2	33,000	8,649	26.21 %
<b><u>SECTOR PRIVADO</u></b>				
2002 - 2003	1	30,000	23,000	76.67 %
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>\$349,600</b>	<b>\$131,983</b>	<b>37.75 %</b>



**Banco Interamericano de Desarrollo**  
Oficina de Apoyo Regional de Operaciones  
Unidad de Información Operacional

## Jamaica

### Programa Tentativo de Préstamos

**2004**

Número de Proyecto	Nombre del Proyecto	BID US\$ Millones	Obs
<a href="#">JA0114</a>	Rehabilitación de Agua potable en Kingston	40.0	
<a href="#">JA0106</a>	Programa Nacional de Irrigación	16.8	
<b>Total - A : 2 Proyectos</b>		<b>56.8</b>	
<a href="#">JA0112</a>	Desarrollo Sostenible Costa Sur	14.0	
<b>Total - B : 1 Proyectos</b>		<b>14.0</b>	
<b>TOTAL 2004 : 3 Proyectos</b>		<b>70.8</b>	

**2005**

Número de Proyecto	Nombre del Proyecto	BID US\$ Millones	Obs
<a href="#">JA0119</a>	Programa Desarrollo de la Juventud	15.0	
<a href="#">JA0121</a>	Desarrollo de Micro y Pequeña Empresa	3.0	
<a href="#">JA0125</a>	Educación Post-Secondaria	16.0	
<a href="#">JA0129</a>	Prog. de Prevención de Desastres Naturales en Caminos	20.0	
<b>Total - A : 4 Proyectos</b>		<b>54.0</b>	
<b>TOTAL - 2005 : 4 Proyectos</b>		<b>54.0</b>	

**Total Sector Privado 2004 - 2005**      **0.0**  
**Total Programa Regular 2004 - 2005**      **124.8**

**\* Proyectos del Sector Privado**

## PROGRAMA NACIONAL DE RIEGO(PNR)

(JA-0106)

### RESUMEN EJECUTIVO

<b>Prestatario:</b>	El Gobierno de Jamaica	
<b>Organismo ejecutor:</b>	Comisión Nacional de Irrigación (NIC)	
<b>Monto y fuente:</b>	BID (CO/FFI):	US\$16,8 millones
	Aporte local:	<u>US\$ 4,2 millones</u>
	Total:	US\$21,0 millones
<b>Plazos y condiciones financieras:</b>	Plazo de amortización:	20 años
	Período de gracia:	5 años
	Período de desembolso:	5 años
	Compromiso (para obras)::	4 años
	Moneda:	Dólar estadounidense de la Facilidad Unimonetaria
	<p>Conforme con el documento FN-568-3 Rev. se establecieron la tasa de interés, la comisión de crédito y la comisión de inspección y vigilancia mencionados en este documento. El Directorio Ejecutivo puede modificarlas al tomar en consideración los antecedentes disponibles y las respectivas recomendaciones hechas por el Departamento Financiero. En ningún caso, la comisión de crédito superará el 0,75% ni la comisión de inspección y vigilancia será superior al 1% del monto del préstamo<sup>1</sup>.</p>	
	Tipo de interés:	Opción basada en LIBOR
	Comisión de crédito:	0%
	Inspección y vigilancia:	0,25%
<b>Problema que abordará el Programa Nacional de Irrigación:</b>	Una de las principales limitaciones para que el sector agrícola de Jamaica tenga un mejor desempeño económico es su vulnerabilidad ante la sequía; el régimen de precipitaciones es una limitante de importancia para una mejor productividad agrícola y	

<sup>1</sup> Con respecto a la comisión de inspección y supervisión, en ningún caso el cobro excederá, en un período determinado de seis meses, el monto que se obtendría al aplicar un 1% al monto del préstamo, dividido entre el número de los períodos de seis meses incluidos en el período original de desembolso.

la mayoría de los sistemas públicos de riego requieren trabajos de rehabilitación. De aproximadamente 90.000 hectáreas que se consideran regables en Jamaica, casi 36.000 hectáreas tienen algún tipo de infraestructura de riego instalada, pero solamente 25.000 son áreas actualmente regadas.

Durante la preparación del presente proyecto, el Banco respaldó la evaluación y el examen del régimen institucional y normativo que le permitieron al Gobierno de Jamaica crear y aprobar el Plan de acción y estrategia para las políticas del sector agua (*Water Sector Policy Strategy and Action Plan, WSPSAP*). Este nuevo régimen abarca los principales elementos relacionados con el riego que se mencionan a continuación: i) la definición de una nueva función para la Comisión Nacional de Irrigación en vista de la formación progresiva de asociaciones de usuarios de agua, ii) el examen del régimen legal para definir la condición jurídica de dichas asociaciones y iii) la definición de una clara política de recuperación de costos que incluya los costos de operación y mantenimiento y los de capital. La instrumentación de estos elementos ya se inició y continuará durante la ejecución del programa.

**Objetivos:**

El propósito del programa es desarrollar la agricultura que tenga un alto nivel de rendimiento, aumentar los ingresos de los agricultores del área que cubre el programa y, por consiguiente, contribuir a ampliar el área nacional de agricultura que cuente con un régimen normativo mejorado para el manejo de los sistemas de riego. El principal indicador de la ejecución exitosa del PNR es el aumento del área regada de 500 hectáreas a aproximadamente 1.700 hectáreas, lo cual concede a más de 1.000 agricultores mayores ingresos por explotación agrícola, como consecuencia de la introducción de nuevos cultivos, del aumento en los rendimientos y de la mayor intensidad de cultivos.

**Descripción:**

El PNR cuenta con cuatro componentes, además de las asignaciones para el funcionamiento de la unidad de ejecución de programas:

**1. Fortalecimiento institucional de la Comisión Nacional de Irrigación (NIC) (US\$950.000)**

Fortalecerá la capacidad y el régimen institucional para manejar los sistemas de riego en Jamaica. Se reestructurará la Comisión Nacional de Irrigación para que se dedique progresivamente a planificar, hacer seguimiento y regular el sector riego. Este componente logrará cinco resultados: i) la reorganización de la compañía y una mejor estrategia comercial para la Comisión

Nacional de Irrigación, ii) el fortalecimiento de los sistemas de información de gestión, iii) el refuerzo de los sistemas contables, iv) la consolidación de los sistemas de cobranza y v) el fortalecimiento de las operaciones .

## **2. Respaldo y formación de asociaciones de usuarios de agua (US\$1,69 millón)**

Respalda i) el establecimiento de una unidad de reglamentación y ayuda para las asociaciones de usuarios de agua dentro de la unidad de ejecución de programas y ii) los procesos de constitución y consolidación de dichas asociaciones en todos los sistemas de riego del PNR, es decir, en Yallahs, Colbeck, New Forest, Essex Valley y Saint Dorothy. En cada uno de estos sistemas se ejecutará un plan de acción específico.

## **3. Capacitación y asistencia técnica para los agricultores (US\$1,17 millón)**

Respalda las actividades económicas de los agricultores brindándoles capacitación sobre el empleo correcto de las técnicas agrícolas y de comercialización pertinentes para que administren adecuadamente sus recursos naturales y financieros en las actividades de riego y, por consiguiente, mejoren el desempeño de sus negocios agrícolas.

## **4. Infraestructura de riego (US\$10,61 millones)**

Financiará i) la construcción o rehabilitación de cinco proyectos de riego (US\$9,31 millones) y ii) los costos de preinversión del PNR (US\$1,3 millón). La infraestructura de riego incluirá pozos, estaciones de bombeo, suministro de energía, redes de tubería, equipos de bombeo y sistemas de explotación agrícola en cinco áreas de riego: Yallahs, Colbeck, New Forest/Duff House, Essex Valley y Saint Dorothy. Se estima que estos sistemas beneficiarán a más de 1.700 hectáreas y 1.000 agricultores. La preinversión abarca los estudios de factibilidad y los diseños finales para las áreas de Essex Valley y St. Dorothy, así como también los planes de rehabilitación de dos sistemas principales de riego (Mid-Clarendon y Rio Cobre).

Adicionalmente, el PNR financiará los costos incrementales de la Comisión Nacional de Irrigación para respaldar la unidad de ejecución de programas (US\$930.000), los costos asociados de ingeniería y supervisión de la infraestructura (US\$1,64 millón) y el reembolso de una Facilidad de Preparación de Proyectos (FPP) (US\$500.000) utilizada durante la fase de preparación del programa.

Por consiguiente, el costo total estimado del PNR, incluidos los costos financieros, es de US\$21 millones. El Banco financiará US\$16,8 millones (80%) y la contrapartida local aportará US\$4,2 millones (20%). El Banco reconocerá hasta US\$1,76 millón (8,4%)<sup>2</sup> en contribuciones de los agricultores.

**La estrategia del Banco con el país y en el sector:**

Este programa fue calificado como una prioridad de inversión en el documento de país para Jamaica (documento GN-2025), aprobado en agosto de 1998. Los elementos principales de la estrategia del programa (lograr una mejor distribución de los recursos hídricos, fomentar la diversificación de cultivos, mejorar la competitividad en el sector agrícola y mejorar el régimen institucional y normativo para el riego) son coherentes con los esfuerzos contemplados en la estrategia del Banco para fomentar el desarrollo del sector privado, modernizar el sector público y mejorar la gestión ambiental.

**Revisión ambiental y social:**

Los efectos del PNR en el medio ambiente son principalmente positivos e incluyen: i) el afianzamiento de las buenas prácticas agrícolas y de cultivo, ii) el abastecimiento constante de agua a menor precio y de mejor calidad, iii) la mejor administración del agua bajo la responsabilidad de las asociaciones de usuarios de agua, iv) la prestación de servicios de asistencia agrícola, que incluyen actividades de extensión e información sobre comercialización, v) la capacitación complementaria en el uso de plaguicidas y vi) la ejecución de un programa de control de la calidad del agua subterránea y superficial para cada sistema.

No se prevén mayores repercusiones negativas en el medio ambiente como consecuencia de la ejecución del PNR. Identificando y considerar debidamente los efectos negativos, directos e indirectos, e incluyendo en el programa las correspondientes medidas de mitigación, se demuestra que los impactos negativos pueden limitarse y controlarse si se ponen en práctica las medidas recomendadas. Obviamente, pueden generarse consecuencias negativas si los componentes del programa no se instrumentan adecuadamente o si éstos no abordan de forma eficaz las actuales prácticas agrícolas perjudiciales.

El programa ocasionará muchos beneficios sociales que aumentarán el bienestar económico y social de los agricultores y sus familias. Con la organización y la creación de las asociaciones de usuarios de agua se i) mejorará el abastecimiento de agua a los agricultores y las parcelas, lo cual incrementará la producción de cultivos y los ingresos de los agricultores, ii) brindará información

---

<sup>2</sup> La contribución financiera de los agricultores se relaciona con las inversiones de explotación agrícola (US\$1,7 millón) y con el aporte de asistencia técnica (US\$60.000).

sobre comercialización a los productores, lo cual mejorará su capacidad de acceso a los mercados, iii) ayudará a los agricultores a asegurar sus insumos y obtener créditos colectivos y iv) reducirá el hurto en los predios, la principal causa de las mermas que experimentan los agricultores en sus ingresos y cosechas. Los servicios de asistencia agrícola brindarán conocimientos prácticos y teóricos sobre los cultivos para mejorar la productividad y permitir mayor acceso a la información sobre el mercado. Las mujeres se beneficiarán de cursos de capacitación sobre liderazgo, sistemas de cultivo y mayores conocimientos sobre producción agrícola, información y aptitudes de comercialización, lo cual tendrá como consecuencia más independencia y mayor igualdad de ingresos. Las mejores prácticas de uso y manejo de fertilizantes y de uso y almacenamiento de plaguicidas reducirán los riesgos de salud de los agricultores, los costos de producción y la contaminación de los suelos de las zonas agrícolas.

**Beneficios:**

La evaluación económica de todo el PNR dio como resultado una tasa de rendimiento económico del 31% y un valor neto actualizado de más de US\$52,5 millones. Como consecuencia, la ejecución del programa redundará en una mejoría para el país, como un todo, y no sólo para las 1.000 familias de agricultores que se beneficiaron directamente de las obras de infraestructura. Adicionalmente, se prevé que la adopción de un nuevo régimen institucional y normativo tenga como consecuencia una distribución más eficaz de los recursos hídricos de riego en la isla.

**Riesgos****1. Recuperación de costos**

En los últimos años la tendencia que han experimentado los sistemas públicos que maneja la Comisión Nacional de Irrigación es la recuperación de los costos. Sin embargo, debido a una fuerte resistencia de los agricultores, en 1997 se revirtieron los aumentos de las tasas. La instrumentación de reglamentaciones y de una clara política de recuperación de costos es fundamental para el éxito del PNR. La secuencia propuesta para las inversiones en el sector riego y las obligaciones contractuales que previsiblemente asumirán las asociaciones de usuarios de agua procuran garantizar la recuperación de los costos.

**2. La capacidad del Gobierno de Jamaica para afrontar su aporte de contrapartida**

Aun cuando se demostró que el Gobierno de Jamaica podría afrontar su aporte de contrapartida, el reciente deterioro fiscal podría afectar sus compromisos financieros con el PNR. En consecuencia, el diseño del programa intentó maximizar la

contribución de los agricultores y la contrapartida del Gobierno de Jamaica se repartió en un período de desembolso de cinco años.

### **3. Sistema de tenencia de tierras**

La seguridad en la tenencia de tierras en las zonas de riego y la instrumentación de una clara política de administración de tierras representan incentivos vitales para que las asociaciones de usuarios de agua financien y asuman la administración de los sistemas de riego. La correcta ejecución del Programa de administración y aprovechamiento de tierras, en particular su componente de regularización de tierras, y el memorando de entendimiento entre la Comisión Nacional de Irrigación y el Instituto Nacional de Tierras (*National Land Agency, NLA*) aumentarían estas posibilidades en el marco del PNR.

### **4. Participación de los usuarios de agua**

Las organizaciones agrícolas (incluidas las asociaciones de usuarios de agua) de Jamaica no tienen un historial exitoso que exhibir. A fin de minimizar la probabilidad de fracasar nuevamente, el proyecto dedicará atención especial a los temas organizacionales, financieros y sociales. Otro elemento significativo será la participación de los agricultores en el diseño, el financiamiento y el manejo de los sistemas.

#### **Coordinación con otras instituciones de desarrollo:**

El equipo de proyecto conversó con el personal del Banco de Desarrollo del Caribe y de la Unión Europea sobre los proyectos de riego que estas instituciones están ejecutando en Jamaica (párrafos 1.22 y 1.25).

#### **Cláusulas contractuales especiales:**

El primer desembolso del financiamiento estará sujeto al cumplimiento de los siguientes requisitos, a satisfacción del Banco:

- a. La firma de los siguientes convenios: i) entre el Gobierno de Jamaica y la Comisión Nacional de Irrigación mediante el cual esta última asume las obligaciones de organismo ejecutor (párrafo 3.1); ii) entre la Comisión Nacional de Irrigación y el Instituto Nacional de Tierras (*Nacional Land Agency*) en relación con los objetivos, las actividades y las funciones y responsabilidades que tiene este último en la regularización de tierras (párrafo 3.21) y iii) entre la Comisión Nacional de Irrigación y el Programa de servicios de asistencia agrícola del Ministerio de Agricultura para la ejecución del componente de capacitación y asistencia técnica (párrafo 3.13).

- b. La aprobación por parte de la Comisión Nacional de Irrigación de la reestructuración y la dotación de personal de la unidad de ejecución de programas, incluido el nombramiento del personal esencial, de acuerdo con los términos de referencia previamente acordados con el Banco, según se definen en el párrafo 3.9).
- c. La aprobación oficial del manual de procedimientos del PNR por parte de la Comisión Nacional de Irrigación (párrafo 3.26).
- d. La presentación de la metodología detallada para instrumentar la política de recuperación de costos de capital en los sistemas de riego del Plan Nacional de Riego, incluidos los siguientes aspectos importantes: i) los procedimientos y las resoluciones establecidas para estimar los costos de capital a recuperar y los márgenes netos de los agricultores durante el período de recuperación, ii) el procedimiento para ajustar los cargos de costos de capital por inflación y iii) los procedimientos para cobrar los cargos correspondientes (párrafo 3.41).
- e. La promulgación del reglamento de la Ley de Enmienda de los Servicios del Riego (*Irrigation Amendment Act*) (párrafo 3.14).

Durante la ejecución del programa, el Prestatario debe satisfacer las siguientes condiciones:

- a. Antes de otorgar la licencia de cada uno de los sistemas de riego a una asociación de usuarios de agua, presentar pruebas de haberse regularizado la tenencia de tierras de un mínimo de 80% de las parcelas incluidas en dicho sistema (con títulos de propiedad registrados o un contrato válido de arrendamiento de una propiedad registrada, durante un mínimo de tres años después de incorporarse a la asociación de usuarios de agua) (párrafo 3.23).
- b. Antes del llamado a licitación para las obras de infraestructura de cada sistema de riego, el organismo ejecutor presentará pruebas al Banco de que se ha suscrito un convenio, preparado de conformidad con un modelo previamente aprobado por el Banco, con la respectiva asociación de usuarios de agua legalmente establecida en lo que respecta a los objetivos, las actividades, los compromisos y las funciones y responsabilidades en la administración y la ejecución del programa (párrafo 3.17).
- c. Antes de adjudicar el contrato para las obras de infraestructura en el primer sistema de riego, el organismo ejecutor presentará al Banco pruebas de que ha contratado a dos ingenieros de riego

adicionales como parte del personal de la unidad de ejecución de programas (párrafo 3.10).

**Focalización a grupos de bajos ingresos y clasificación del sector social:**

Esta operación no reúne las condiciones que la calificarían como proyecto de promoción de la equidad social, según se describe en las metas indicativas del Octavo Aumento de Recursos del Banco (documento AB-1704). Tampoco reúne las condiciones de una inversión destinada a favorecer a grupos de bajos ingresos.

**Excepciones a políticas del Banco:**

No habrá ninguna excepción a las políticas del Banco en este programa.

**Adquisición de bienes y servicios:**

Se observarán los procedimientos del Banco para las adquisiciones de obras, bienes y servicios de consultoría. Se empleará la licitación pública internacional para la adquisición de bienes y servicios relacionados por valor superior a los US\$250.000 y para obras de construcción superiores a US\$1,5 millón. Se contratarán los servicios de consultoría de acuerdo con los procedimientos del Banco (párrafo 3.29).

## I. MARCO DE REFERENCIA

### A. Sector agrícola

- 1.1 La agricultura en Jamaica representa el 8% del producto interno bruto y emplea más del 25% de la fuerza de trabajo. Asimismo, representa el 12% de los ingresos por exportación, principalmente de azúcar, banano, café, cacao, especias y vegetales. El sector agrícola creció a una tasa de sólo el 1,1% desde 1990 hasta 2001 y la producción agrícola se debilitó a una tasa anual del 0,6% durante los últimos seis años. Esta tendencia se vio profundamente afectada por los prolongados períodos de sequía que experimentaron grandes regiones del país. Sin embargo, el PIB agrícola aumentó en un 5,2% en el año 2002 y 9,7% en el año 2003 como resultado de un incremento de las áreas agrícolas y de mejores condiciones climáticas. Jamaica tiene una superficie total de 1,1 millón de hectáreas, de las cuales 270.000 están cultivadas. El área potencial regable es de aproximadamente 90.000 hectáreas, de las cuales 25.000 son regadas actualmente. El principal cultivo de riego es la caña de azúcar, que representa el 70% de las tierras de riego.
- 1.2 La principal limitación económica para que el sector agrícola tenga un mejor desempeño económico ha sido la tendencia de la tasa de cambio. La valorización real de dicha tasa antes de 1999-2000 y nuevamente en 2001-2002 y, en general, los elevados precios internos, en comparación con otros países de la región, han generado una pérdida de la competitividad de la producción agrícola. Otros factores que limitan la productividad y la producción agrícolas son: i) el estancamiento económico: el PIB per cápita ha permanecido invariable durante 30 años, excepto por un moderado crecimiento registrado en la segunda mitad de la década del 80, un crecimiento negativo en la última mitad de la década del 90 y un ligero crecimiento entre 1998 y 2003 de 1,3% en promedio; ii) la pobreza, la cual es evidentemente un problema de la zona rural (su incidencia es dos veces mayor en las áreas rurales que en las urbanas. En 2002, el 73% de la población de bajos recursos vivía en zonas rurales), se concentra en tierras altas y afecta principalmente a agricultores de escasos recursos y trabajadores agrícolas; iii) los sectores de productos básicos no competitivos: gran parte de las exportaciones agrícolas tradicionales de Jamaica (tales como el azúcar y el café) no son competitivas, mientras que numerosas exportaciones no tradicionales sí lo son en los mercados nacional e internacional; iv) la vulnerabilidad frente a la sequía es un factor disuasivo importante para invertir en áreas rurales, debido a la gran dependencia de la agricultura de secano y a que la mayoría de los sistemas públicos de riego requieren obras de rehabilitación; y v) la falta de seguridad del ordenamiento de la tenencia de tierras en algunas regiones.
- 1.3 No se ha explotado todo el potencial de la agricultura de Jamaica debido a los factores previamente mencionados. Aunque muchos de sus cultivos tienen un precio alto en los mercados internacionales, su productividad es baja. La mayoría de los agricultores de pequeña escala siembran sus productos en sistemas de cultivos combinados y en cantidades tan reducidas, que no son atractivos para los

exportadores, procesadores y mayoristas. Sin embargo, los últimos estudios han señalado que existe una serie de empresas agrícolas que serían competitivas gracias a las convenientes salidas en el mercado de productos como banano de alta calidad para los mercados nicho europeos, los cultivos de frutas no tradicionales y las legumbres, especias y condimentos de cultivo regado.

- 1.4 La tenencia de tierras está ordenada de diferentes formas: propiedad, alquiler, arrendamiento y asentamientos de precaristas. Más del 80% de las tierras de cultivo tiene propietarios, el 9% es arrendada, el 7% es alquilada y el 4% ha sido ocupada. Alrededor del 60% de las tierras tiene propietarios y está registrado. Es importante mencionar que los agricultores que poseen menos de dos hectáreas representan casi el 70% de los agricultores propietarios del 50% de las tierras.
- 1.5 Sin embargo, la falta de seguridad en la estructura de la tenencia de tierras sigue siendo uno de los principales problemas del aprovechamiento y administración de tierras en Jamaica, situación que se origina por ciertas limitaciones en los procesos de registro y titulación de tierras y por la falta de un registro catastral actualizado de las tierras con fines agrícolas. Es reducido el nivel de titulación de parcelas debido: i) a los altos costos de las transacciones por concepto de timbres fiscales e impuestos de transferencia; y ii) al tiempo excesivo que demora obtener y registrar un título de propiedad. Esto representa un impedimento para transferir y registrar las tierras.

## **B. Subsector de riego**

### **1. Disponibilidad de agua**

- 1.6 Las precipitaciones en Jamaica varían según el año, el mes y la zona geográfica. La precipitación anual promedio en toda la isla es superior a 1.960 mm. La costa noreste y las Blue Mountains, que se encuentran en el trayecto de los alisios, reciben la precipitación anual más alta (más de 3.300 mm), mientras que Kingston recibe menos de 1.270 mm por año. Las tierras bajas del centro y del sur se caracterizan por insuficiencia de agua, lo cual hace que la agricultura requiera obras de riego. Las precipitaciones de la isla presentan dos modalidades: altas en mayo y octubre y bajas en marzo y junio.
- 1.7 El país depende de fuentes subterráneas de agua para un 85% de su abastecimiento, lo cual es superior a 4.088 mm<sup>3</sup>/año; de este volumen, 638 mm<sup>3</sup>/año provienen de fuentes superficiales y 3.450 mm<sup>3</sup>/año de fuentes subterráneas. La demanda proyectada de agua para el año 2015 es de 1.313 mm<sup>3</sup>/año para fines agrícolas y de 358 mm<sup>3</sup>/año para otros fines. En consecuencia, el excedente para todo el país será superior a 2.300 mm<sup>3</sup>/año. Sin embargo, el abastecimiento y la demanda de agua no están distribuidos de forma equitativa en la isla. Por ejemplo, existe mayor probabilidad de déficit de agua en las cuencas de Río Minho, Río Cobre y el sur de Blue Mountains. En estas regiones no sería competitiva la agricultura de secano, pero el excedente del agua subterránea disponible puede utilizarse para el riego.

## **2. Áreas regables**

- 1.8 De aproximadamente 90.000 hectáreas que, se estima, pueden regarse en Jamaica, casi 36.000 hectáreas tienen algún tipo de infraestructura de riego instalada, pero sólo 25.000 reciben riego actualmente. Casi el 55% del área regada está comprendido en sistemas públicos de riego administrados por la Comisión Nacional de Irrigación. Esta actividad es principalmente complementaria y la mayoría de las tierras de la isla cuenta con cultivos de secano. Sin embargo, algunas áreas específicas con condiciones topográficas y suelos ventajosos para la agricultura intensiva dependen en gran medida del riego. Según el *Land and Water Atlas* de Jamaica elaborado por el Plan maestro nacional de riego (*National Irrigation Development Master Plan*), el régimen de precipitaciones hace que el riego sea un requisito indispensable para la agricultura intensiva en la región sur-central de la isla, que abarca algunas secciones de los distritos St. Elizabeth, Manchester, Clarendon, St. Catherine, St. Andrew y una parte aislada de St. Thomas. De hecho, es allí donde se encuentra la mayor parte de la infraestructura actual de riego de la isla y donde se ubica la mayoría de los proyectos propuestos para el plan maestro.

## **3. Participación de los agricultores**

- 1.9 En diversos estudios se ha llegado a la conclusión de que las organizaciones de agricultores, incluidas las asociaciones de usuarios de agua, han carecido de un historial fructífero debido al enfoque vertical empleado para diseñar y ejecutar los programas destinados a fomentar dichas organizaciones. Los agricultores comprendidos en la infraestructura pública de riego no han desarrollado actitudes de propiedad de dicha infraestructura y con frecuencia no han asumido funciones de liderazgo o lo han hecho en forma ineficaz. Asimismo, las asociaciones de usuarios de agua carecían de estado, poder y facultad jurídicos y la asistencia técnica para la producción y la administración agrícolas y la información de comercialización fueron deficientes. En 1990, la Comisión Nacional de Irrigación realizó los primeros esfuerzos, aunque muy limitados, para fomentar y constituir las asociaciones de usuarios de agua como la base para garantizar la participación de los agricultores en la operación y el mantenimiento de los sistemas de riego.
- 1.10 Desde 1997, la Comisión Nacional de Irrigación ha fomentado más dinámicamente la creación de grupos de usuarios de agua, lo que se ha traducido en la formación de aproximadamente 14 grupos actualmente activos. A fin de evitar fallas adicionales, ya se ha definido claramente la condición jurídica de estas asociaciones de y se reforzarán los esfuerzos de la Comisión Nacional de Irrigación para fomentar y constituir nuevas asociaciones mediante una nueva metodología que incluya un conocimiento superior y bien fundado de los aspectos culturales y sociológicos de las comunidades de agricultores, una participación más activa de éstos en los procesos de consulta y toma de decisiones y un componente de capacitación más acentuado para la formación y consolidación de las asociaciones de usuarios de agua.

- 1.11 Existen numerosos ejemplos de transferencia de la gestión de los sistemas de riego y de la gestión participativa de los mismos en todo el mundo, incluidos algunos países de América Latina. En México, el programa de transferencia a las asociaciones de usuarios de agua comenzó en 1989 y en el año 2000 se había transferido alrededor del 95% de los grandes distritos de riego. En Colombia, se transfirió más del 90% de los sistemas públicos de riego a las asociaciones de usuarios en 1998. En India, en Andhra Pradesh, como resultado de una nueva legislación, se crearon más de 10.000 asociaciones de usuarios en 1997. La transferencia de la gestión de los sistemas de riego ha aumentado las tasas de cobranza de costos por operación y mantenimiento (México, más del 85%; Colombia, 100%, e India, 70%). En la mayoría de los casos, las experiencias internacionales han demostrado que el éxito del proceso de transferencia de los sistemas públicos de riego está estrechamente vinculado con la participación adecuada de los grupos interesados en las diferentes fases sucesivas. El proceso de transferencia debería comenzar con la movilización y la participación de los agricultores para diseñar la estrategia, y al mismo tiempo ganar su respaldo para la resolución de asuntos esenciales de políticas, antes de pasar a la fase de instrumentación. Como consecuencia, el diseño del componente sobre las asociaciones de usuarios de agua dentro del programa nacional de riego incluyó las lecciones aprendidas para garantizar el éxito del proceso transitorio de transferencia.

#### **4. Regularización de la tenencia de tierras**

- 1.12 Un estudio realizado entre los agricultores situados dentro del territorio de los proyectos modelo del programa nacional de riego indica que solamente el 17% ha registrado los títulos de propiedad, los cuales constituyen una prueba concluyente de la propiedad de la tierra. Sin embargo, otro 53% indicó que tenía otros documentos, tales como los recibos de venta, los recibos de impuestos y los contratos de arrendamiento que les permite reclamar la posesión y la propiedad. Esto indica que si los agricultores reciben cierta ayuda, pueden regularizar la mayoría de las tierras regables (registrar el título de propiedad o tener un contrato de arrendamiento, de una propiedad registrada, que sea válido durante un mínimo de tres años después de afiliarse a la asociación de usuarios de agua). Los problemas relacionados con la tenencia de tierras son más graves en New Forest, mientras que los de Yallahs y Colbeck podrían resolverse de manera más fácil. En el Programa nacional de riego se tomarán medidas específicas a fin de agilizar el proceso jurídico para la regularización de las tierras.

#### **C. Régimen jurídico e institucional para el riego**

- 1.13 La Ley de recursos hídricos (*Water Resource Act*) de 1995 es la legislación más reciente y amplia de Jamaica. Creó la Dirección de Recursos Hídricos (*Water Resources Authority*) y definió sus funciones. De acuerdo con la ley, cualquier persona que desee extraer y usar agua debe obtener una licencia emitida por ese organismo. Actualmente, esta Dirección cobra un derecho de solicitud que cubre solamente el costo de procesar dicha solicitud. De acuerdo con esta ley, todos los

programas de desarrollo hídrico deben contar con la aprobación de la Dirección de Recursos Hídricos, de conformidad con el Plan maestro nacional de recursos hídricos (*National Water Resources Master Plan*). Las inversiones propuestas en el PNR ya fueron aprobadas por ser congruentes con dicho plan.

- 1.14 La Ley de riego (*Irrigation Act*) de 1949 establece el régimen jurídico para los sistemas públicos de riego en Jamaica. Esta ley se enmendó en 1999 a fin de consolidar la facultad legal del gobierno para autorizar a un organismo de riego a asumir y dirigir las obras públicas de riego en el país. Antes de esta enmienda, se había delegado la responsabilidad en la Comisión Nacional de Irrigación mediante dos órdenes de titularidad de derecho y una licencia. En congruencia con la enmienda de 1999 de la ley, el gobierno autorizó a la Comisión Nacional de Irrigación para que fuese el organismo encargado de los sistemas públicos de riego durante diez años o más, es decir, hasta el año 2011. Recientemente, en diciembre de 2003, se aprobó otra enmienda a la ley de riego que permite a las asociaciones de usuarios de agua organizarse, como compañías de responsabilidad limitada, cooperativas o sociedades con facultades especiales, para dirigir y manejar los sistemas públicos de riego según la licencia que otorgue la NIC. Se está preparando el reglamento correspondiente a dicha enmienda y se espera que el Ministerio de Servicios de Agua y Vivienda lo promulgue en diciembre de 2004.
- 1.15 El Ministerio de Servicios de Agua y Vivienda tiene la responsabilidad plena de los asuntos administrativos, financieros y normativos del sector del agua, incluidos la Comisión Nacional de Irrigación, el Organismo de Recursos Hídricos y la Comisión Nacional de Agua (*National Water Commission*) (servicio de agua potable). La NIC es una compañía estatal, bajo la dirección del Ministerio de Servicios de Agua y Vivienda, designada como el organismo para los asuntos de riego del país y responsable del funcionamiento, mantenimiento y desarrollo de las obras públicas de riego no agrario. La Oficina Reguladora de los Servicios Públicos (OUR) tiene la responsabilidad de calcular y proponer las tarifas de los servicios públicos, entre ellas las tarifas del servicio de agua con fines agrícolas y no agrícolas para los sistemas públicos de riego manejados por la Comisión Nacional de Irrigación. En el caso de los sistemas públicos para fines agrícolas, la NIC le proporciona la información esencial para que realice los cálculos de las tarifas. Mientras que el Ministerio de Servicios de Agua y Vivienda aprueba y determina las tarifas del agua para los usuarios agrícolas. La Comisión Nacional de Irrigación, por su parte, lleva a cabo una serie de medidas para realizar la cobranza, así como las desconexiones y acciones judiciales conexas, lo cual se ha traducido en una recuperación de aproximadamente 93% del total de los cargos facturados.
- 1.16 La Comisión Nacional de Irrigación (NIC) fue creada en 1986 y su función inicial es operar y mantener los seis sistemas públicos de riego y uno de drenaje y crear nuevos sistemas. Tiene la responsabilidad de producir agua y suministrarla hasta la puerta del predio rural. Sus operaciones cubren tres regiones: Occidental (los sistemas de drenaje y riego de Braco, Black River y Hounslow); Central (Sistema de riego de Mid-Clarendon) y Oriental (Sistemas de riego de St. Dorothy, Rio Cobre y Yallahs). Asimismo, la NIC tiene seis oficinas de distrito encargadas de

cada uno de estos sistemas, está presidida por una junta de 15 miembros, nombrados por el Ministerio de Servicios de Agua y Vivienda, y emplea a más de 164 personas (casi 75% del personal se encuentra en campo).

- 1.17 En vista de que la creación de asociaciones de usuarios de agua va en aumento, la Comisión Nacional de Irrigación gradualmente dejará sus actividades de operación y mantenimiento y cumplirá funciones relacionadas con la planificación, el seguimiento y ciertas tareas regulativas. Estas funciones se relacionarán con aspectos organizacionales y técnicos, mientras que las actividades regulativas que atañen a las tarifas seguirán el proceso descrito en el párrafo 1.15. Por consiguiente, se prevé que la Comisión Nacional de Irrigación dejará de ser una compañía de servicios públicos y pasará a ser una oficina de seguimiento y planificación del progreso del sector con ciertas funciones regulativas que se eliminarán progresivamente.

#### **D. Política de recuperación de los costos de riego**

- 1.18 A pesar de los esfuerzos hechos para aumentar los cargos por el uso del agua para fines agrícolas, el Gobierno de Jamaica actualmente subsidia los costos de operación y mantenimiento de los sistemas de riego manejados por la Comisión Nacional de Irrigación. Esta comisión utiliza la misma estructura de tarifas en toda la isla, independientemente del costo real del servicio en cada sistema específico, aunque aún se observa que las tarifas cobradas a los agricultores de pequeña escala y a los usuarios residenciales son menores en comparación con las de los agricultores de gran escala y los usuarios industriales, respectivamente. A finales de la década del 90, la Comisión Nacional de Irrigación fijó una meta de recuperar la totalidad de los costos de operación y mantenimiento en todos los sistemas en el año 2000, supeditado a la inicialización de las obras de rehabilitación de las áreas de riego. Sin embargo, las limitaciones fiscales han obstaculizado la cristalización de estas inversiones y han retrasado la consecución de esta meta.
- 1.19 Una evaluación más profunda durante la fase de preparación del Plan de acción y estrategia para las políticas del sector del agua, aprobado por el Gobierno de Jamaica en el año 2001, y la ponderación de las dificultades presentes sin la apropiada participación de los agricultores, condujeron a modificar el cronograma previsto a fin de lograr la total recuperación de los costos de operación y mantenimiento de los sistemas existentes y extender la fecha límite hasta el año 2010. En el caso de los sistemas nuevos o rehabilitados, dicho plan de acción estableció claramente la meta de recuperar la totalidad de los costos de operación y mantenimiento desde el comienzo y la recuperación de un porcentaje razonable de los costos de capital de acuerdo con la capacidad del agricultor para pagar sobre la base del mecanismo de margen neto. Estos objetivos, según el Gobierno de Jamaica, pueden alcanzarse delegando en las asociaciones de usuarios de agua la responsabilidad de administrar los sistemas de riego.

## **E. La experiencia del Banco y de otros donantes**

- 1.20 En 1985, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) financió, en virtud del programa Agro 21, el proyecto de riego y diversificación de cultivos, cuyo principal objetivo fue ofrecer tierras ociosas de cultivo de caña de azúcar a posibles inversionistas. De un total de 5.300 hectáreas, sólo se plantaron 800 hectáreas. Sin embargo, los logros significativos de este proyecto fueron la creación de la Comisión Nacional de Irrigación, en 1986, y la rehabilitación de diversos sistemas pequeños de riego que benefician a más de 600 agricultores de pequeña escala.
- 1.21 Entre 1987 y 1996, Jamaica ejecutó el segundo proyecto de rehabilitación del azúcar, financiado por el Banco Mundial, por un monto de US\$34 millones. Con este proyecto, el gobierno cedió diversas propiedades e ingenios azucareros, liberó los precios del azúcar y realizó un programa amplio de rehabilitación. Sin embargo, fue negativa la tasa interna de rentabilidad estimada a posteriori para la sección de riego. Adicionalmente, los cultivadores de caña de azúcar nunca cumplieron su compromiso original de pagar el 100% de los costos ordinarios.
- 1.22 En la actualidad, la Unión Europea está financiando el segundo proyecto de abastecimiento de agua en el sector rural (*Rural Water Project II*) (J\$25 millones) que incluye asistencia técnica y un fondo rotatorio para respaldar las inversiones en sistemas riego y drenaje para plantaciones de banano. Adicionalmente, el Fondo Europeo de Desarrollo está respaldando a la Administración de Desarrollo Agrícola Rural del Ministerio de Agricultura a ejecutar el Programa de servicios de asistencia agrícola en el este de Jamaica (*Eastern Jamaica Agricultural Services Project*) con un financiamiento de €6,9 millones.
- 1.23 En el sector agrícola, el Banco está financiando el Programa de servicios de asistencia agrícola (Préstamo 1283/OC-JA) que sustenta una amplia gama de servicios agrícolas, tales como tecnología, comercialización, información, fitosanidad y sanidad animal, que complementarían las inversiones en riego del PNR. La ejecución del Programa de servicios de asistencia agrícola comenzó en el año 2001 y se prevé que finalice en 2007<sup>1</sup>.
- 1.24 Adicionalmente, el Gobierno de Jamaica está ejecutando actualmente el Programa de administración y aprovechamiento de tierras para ayudar a fomentar el uso eficaz de los terrenos, para lo cual el Banco aprobó un préstamo en 1999 (1219/OC-JA).
- 1.25 En el sector de riego, la Comisión Nacional de Irrigación está ejecutando un proyecto de riego (*Irrigation Development Project, IDP*), aprobado por el Banco de Desarrollo del Caribe en el año 2002, que comprende tres proyectos de riego del

---

<sup>1</sup> La fecha actual de vencimiento es 2005, aunque el Gobierno de Jamaica está preparando una solicitud para una extensión de dos años al Banco.

Plan Nacional de Riego financiado por el Banco en 1997 y 1998<sup>2</sup>. El costo total estimado del proyecto de riego es de US\$12 millones. Debido a que este proyecto servirá como operación experimental para emplear el nuevo enfoque normativo para el desarrollo de riego, el Gobierno de Jamaica ha reiterado al Banco su compromiso de aplicar de manera uniforme la política del sector del agua en todos los proyectos.

## **F. Estrategia del Banco y razón fundamental del diseño del programa**

1.26 Este programa fue incluido como una prioridad de inversión en el documento de país (documento GN-2025) para Jamaica, aprobado en agosto de 1998. Los elementos principales de la estrategia del programa (lograr una mejor distribución de los recursos hídricos, fomentar la diversificación de los cultivos, mejorar la competitividad del sector agrícola y mejorar el marco institucional y normativo para el riego) son coherentes con los esfuerzos contemplados en la estrategia del Banco para fomentar el desarrollo del sector privado, modernizar el sector público y mejorar la gestión ambiental

1.27 Por consiguiente, la estrategia utilizada por el Banco al realizar esta operación específica fue respaldar al Gobierno de Jamaica en la revisión y la evaluación de todos los posibles proyectos de riego que condujeran al diseño del plan maestro del Programa Nacional de Riego. Simultáneamente, el Banco respaldó la evaluación y el examen del régimen normativo e institucional que permitió la creación del Plan de acción y estrategia para las políticas del sector del agua. Como resultado de este último esfuerzo, se definió de manera más clara el régimen institucional, jurídico y normativo que las autoridades de Jamaica están instrumentando actualmente. Ya se aprobó la mayoría de los nuevos elementos de dicho régimen, mientras que otros se pondrán en práctica durante la ejecución del PNR. Este nuevo régimen abarca los siguientes elementos principales:

### **1. La futura función de la Comisión Nacional de Irrigación**

1.28 En vista del progresivo establecimiento de asociaciones de usuarios de agua, la Comisión Nacional de Irrigación gradualmente pasará a cumplir funciones relacionadas con la planificación, el seguimiento y ciertas tareas reguladoras mientras se ejecuta el PNR. Estas funciones tocarán temas organizacionales y técnicos mientras que las actividades reguladoras relacionadas con las tarifas seguirán el proceso descrito en el párrafo 1.15.

### **2. Modificación de la ley de riego**

1.29 En diciembre de 2003, el Parlamento aprobó una enmienda a esta ley para definir la condición jurídica de las asociaciones de usuarios de agua como entidades privadas

---

<sup>2</sup> Los proyectos que reciben recursos del préstamo del Banco de Desarrollo del Caribe son: Hounslow (St. Elizabeth), Seven Rivers (St. James) y Pedro Plains (St. Elizabeth). Estos tres proyectos prevén el riego de 752 hectáreas que beneficiarán aproximadamente a 900 agricultores.

reconocidas (como compañías privadas de responsabilidad limitada o como sociedades con facultades especiales) y así poder estar autorizadas por la Comisión Nacional de Irrigación para operar y mantener los sistemas públicos de riego.

### **3. Regularización de la tenencia de tierras**

- 1.30 Los resultados de las áreas del proyecto indican que los agricultores podrían reclamar la posesión y propiedad de la mayoría de las tierras que se encuentran en las zonas de riego. Se suscribirá un memorando de entendimiento entre la Comisión Nacional de Irrigación y el NLA (Instituto Nacional de Tierras) a fin de regularizar las parcelas para las que sea necesario obtener un título de propiedad registrado o un contrato arrendamiento, de una propiedad registrada, que sea válido durante un período mínimo de tres años después de incorporarse a la asociación de usuarios de agua), mediante un procedimiento simplificado, como el utilizado en el Programa de administración y ordenamiento de tierras, que reducirá el tiempo y el costo de este proceso.

### **4. Régimen normativo mejorado para los sistemas de riego**

- 1.31 Se definió un régimen normativo considerablemente más claro para los sistemas de riego que incluye los aspectos regulativos de la administración de dichos sistemas y aborda las tasas y tarifas en relación con la recuperación de los costos de operación y mantenimiento y los costos de capital.

#### **a. Costos de operación y mantenimiento**

- 1.32 El Plan de acción y estrategia para las políticas del sector del agua (WSPSAP) fijó la meta de recuperar el 100% de los costos de operación y mantenimiento. Actualmente, la Comisión Nacional de Irrigación recupera un promedio del 40% solamente en los sistemas existentes. Para la consecución de la meta prevista en el plan de acción, cuando se va a construir o rehabilitar un sistema de riego, las asociaciones de usuarios de agua tienen la obligación contractual de pagar (o recuperar) el 100% de los costos de operación y mantenimiento antes iniciar la obra de infraestructura. El Gobierno de Jamaica pondrá en práctica la política de recuperación de estos costos para los proyectos que reciban financiamiento del Banco de Desarrollo del Caribe y para los sistemas que se rehabilitarán dentro del marco del PNR. Los sistemas restantes son Rio Cobre (10.000 hectáreas) y Mid-Clarendon (4.500 hectáreas). En el primero (agua superficial), la Comisión Nacional de Irrigación actualmente cubre los costos de operación de los usuarios agrícolas, que representan el 94% de los ingresos. En el caso de Mid-Clarendon, donde eso sólo representa el 20% de la zona con riego que maneja la Comisión y cuyo principal cultivo es la caña de azúcar, el PNR no está asignando recursos para ninguna obra de rehabilitación. En su lugar, el PNR respaldará la elaboración de un plan de rehabilitación que fomente la diversificación agrícola y una mayor participación de los agricultores en la operación y el mantenimiento del sistema, lo cual se traducirá en mejores oportunidades para poner en práctica la nueva política. Por consiguiente, si todos los proyectos nuevos de construcción y rehabilitación del

PNR comienzan a recuperar la totalidad de sus costos de operación y mantenimiento, la cuota de recuperación de la Comisión Nacional de Irrigación podría superar el 85%<sup>3</sup>. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, tendría que acordarse una estrategia específica para Mid-Clarendon a fin de alcanzar la meta de recuperar la totalidad de los referidos costos de operación y mantenimiento establecida en el programa WASSP.

#### **b. Costos de capital**

- 1.33 En el caso de los costos de capital, se examinó y clasificó una muestra de proyectos según la rentabilidad económica y la capacidad de pago de los agricultores . A partir de esta información, en cada caso se definirá la proporción que asumirán el gobierno y los agricultores en lo que concierne a las estructuras principales y secundarias. Como criterio general, se requerirá un nivel razonable de recuperación de costos de capital que se define de acuerdo a la capacidad de pago del agricultor sobre la base del mecanismo de margen neto. El elemento fundamental es la metodología específica que se creó durante la fase de preparación del PNR para evaluar la capacidad financiera de los agricultores (margen neto), en las diferentes áreas seleccionadas, a fin de recuperar los costos de operación y mantenimiento y de capital de los sistemas de riego.

### **5. Diversificación**

- 1.34 El PNR fomentará los patrones de diversificación de cultivos competitivos de acuerdo con las metas establecidas en el Programa de servicios de asistencia agrícola. A fin de mejorar esta labor de promoción, se ha incluido en este programa la rehabilitación de St. Dorothy, con 50% del área destinada a la caña de azúcar, como una inversión potencial.

### **6. Estructura de tarifas por servicio de agua**

- 1.35 Se acordó mantener la actual estructura de tarifas que está formada por dos componentes: una tarifa uniforme (cargo por servicio) y una tarifa volumétrica (cargo por demanda). Esta estructura garantiza un ingreso mínimo a las asociaciones de usuarios de agua independientemente del volumen real de agua consumida. Por consiguiente, en muchos casos podría ser necesario cambiar la estructura actual de doble tarifa (20% de cargo por servicio y 80% de cargo por demanda, a 30% y 70%, respectivamente), a fin de disminuir el riesgo de las asociaciones de usuarios de agua de que sus ingresos sean bajos.

---

<sup>3</sup> Si todos los sistemas rehabilitados comienzan a recuperar el 100% de los costos de operación y mantenimiento, Rio Cobre mantiene su desempeño real y no hay progreso en Mid-Clarendon, la Comisión Nacional de Irrigación podría alcanzar el 80% de recuperación de los costos de operación y mantenimiento. La inclusión de sistemas nuevos podría incluso aumentar esa porción a 85% ó 90%. Esto demuestra la viabilidad de lograr la recuperación total de los costos de operación y mantenimiento para el año 2010, la fecha límite prevista. Sin embargo, debería crearse una estrategia específica para el caso de Mid-Clarendon si se desea a alcanzar esta meta.

- 1.36 La secuencia de las inversiones será el elemento principal para garantizar la ejecución exitosa del proyecto. Para tal fin, la construcción o rehabilitación de los sistemas, o ambas actividades, requerirá el compromiso previo de poner en práctica los elementos importantes del régimen institucional, jurídico y normativo, que se consideran vitales para la sostenibilidad. Entre dichos elementos, se destacan la creación de asociaciones de usuarios de agua en los sistemas que se construirán o rehabilitarán y el compromiso de observar la política de recuperación de costos mediante un contrato entre la Comisión Nacional de Irrigación y la respectiva asociación de usuarios de agua.

## II. DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DEL PROGRAMA

### A. Objetivos y metas

- 2.1 El propósito del programa es desarrollar una operación agrícola de alto nivel de rendimiento, aumentar los ingresos de los agricultores en el ámbito del programa y, por consiguiente, contribuir a ampliar el sector agrícola del país en el contexto de un régimen normativo optimizado y de mejores políticas de gestión de los sistemas de riego.
- 2.2 El principal indicador de que la ejecución del PNR ha sido exitosa es el aumento del área regada de 500 hectáreas a aproximadamente 1.700 hectáreas, lo cual concede a más de 1.000 agricultores mayores ingresos por explotación agrícola, como consecuencia de la introducción de nuevos cultivos, del aumento de los rendimientos y de la mayor intensidad de cultivos. A continuación se presentan las prácticas perfeccionadas de protección del medio ambiente y de gestión de los sistemas de riego que se instrumentarán durante la ejecución del programa:
  - a. Sistemas de riego operados y mantenidos por asociaciones de usuarios de agua factibles, autofinanciadas y totalmente autónomas.
  - b. Los agricultores pagarán la totalidad de los costos de operación y mantenimiento que facturen las asociaciones de usuarios de agua y la Comisión Nacional de Irrigación.
  - c. Los agricultores se beneficiarán de la producción real y de la información sobre la comercialización.
  - d. Se evitará la pérdida de suelo, se mejora la calidad del agua y se eliminan los desperdicios de manera segura.
  - e. La mayoría de los agricultores tienen los títulos de propiedad registrados o los contratos de arrendamiento de las tierras, lo cual les facilitará el ingreso a las asociaciones de usuarios de agua y también el acceso al financiamiento de créditos.
  - f. Se darán mejores oportunidades a los jóvenes y mujeres agricultores para aumentar los ingresos.

### B. Componentes del programa

- 2.3 El PNR cuenta con cuatro componentes, además de las asignaciones para el funcionamiento de la unidad de ejecución de programas. Los componentes son:

## **1. Componente I: Fortalecimiento institucional de la Comisión Nacional de Irrigación (US\$950.000)**

- 2.4 Este componente fortalecerá la capacidad y el marco institucional para el manejo de los sistemas de riego en Jamaica. Se reorganizará la Comisión Nacional de Irrigación para que progresivamente se dedique a la planificación, el seguimiento y la regulación (aspectos no relacionados con las tarifas) del sector de riego. Para tal fin, este componente financiará los servicios de consultoría, la capacitación y los equipos y logrará los siguientes cinco resultados:
- 2.5 **Elaboración de la estrategia comercial de la Comisión Nacional de Irrigación y reorganización de la compañía:** La Comisión Nacional de Irrigación creará una estrategia y estructura nuevas y emprenderá una transformación organizacional acorde con sus futuras funciones y tareas. El Plan de acción y estrategia para las políticas del sector del agua de Jamaica (2000) enuncia una clara visión del futuro de las funciones de la Comisión que “cambiará progresivamente para dedicarse a la planificación, el seguimiento y la regulación del sector de riego”. La estrategia comercial de la Comisión Nacional de Irrigación abarca un aspecto que aborda específicamente la prestación de servicios. En consecuencia, la Comisión i) identificará los productos y servicios que podrían ofrecerse a las asociaciones de usuarios de agua y los presentará en forma de paquete; ii) calculará los estimados de las tarifas de los servicios sobre la base del costo marginal, y iii) creará un plan de operaciones a largo plazo, coherente con su estrategia global, para independizar aquellas unidades de servicio que a la larga pudieran funcionar por cuenta propia. Para la consecución de este resultado, se usarán recursos del PNR para contratar consultores, a fin de que contribuyan a crear la estrategia, planificar las operaciones, cambiar la administración y establecer los precios de los servicios
- 2.6 **Fortalecimiento de los sistemas de información gerencial:** La Comisión Nacional de Irrigación debe desarrollar la capacidad interna de sus sistemas de información gerencial para mantener los sistemas mejorados y prestar servicios eficaces a las asociaciones de usuarios de agua. Por consiguiente, se utilizarán recursos del programa para instalar una red extensa que permita optimizar la transferencia, la compilación y la presentación de datos.
- 2.7 **Fortalecimiento de los sistemas de contabilidad:** Se reforzará el sistema de contabilidad de la Comisión Nacional de Irrigación para mejorar los informes y la contabilidad de costos. Se incluirá la compra de nuevos programas y equipos informáticos y la capacitación del personal. La NIC reorganizará su sistema de contabilidad de costos de modo tal que las diversas unidades de servicio, como mantenimiento, facturación y los sistemas de información de gestión, comiencen a cargar tarifas a los clientes internos de la NIC.
- 2.8 **Fortalecimiento de los sistemas de cobranza:** Se emplearán dispositivos portátiles de medición y lectura, se actualizarán los programas informáticos, se comprarán equipos computarizados y se capacitará al personal a fin de automatizar el sistema de cobranza y suministrar datos en tiempo real sobre la demanda y el uso del agua.

- 2.9 **Fortalecimiento de las operaciones:** Se empleará un Sistema de información geográfica para optimizar la toma de decisiones. Se integrarán todos los aspectos del Sistema de información sobre la producción del agua para brindar datos en tiempo real sobre el desempeño de los sistemas de riego. Como un producto derivado de la regularización de las tierras, se podrá añadir el catastro digitalizado de cada zona de riego del proyecto al sistema de información geográfica que utilizan la NIC y cada una de las asociaciones de usuarios para el manejo del agua de los proyectos. Se instalarán programas informáticos de diseño y distribución, se automatizarán algunas bombas y se capacitará al personal.

## **2. Componente II: Respaldo y formación de las asociaciones de usuarios de agua (US\$1,68 millones)**

- 2.10 Este componente respaldará i) el establecimiento de una unidad de regulación y ayuda para las asociaciones de usuarios de agua en la NIC, dentro de la unidad de ejecución de programas; y ii) los procesos de constitución y consolidación de las asociaciones de usuarios de agua en todos los sistemas de riego del PNR. En cada uno de estos sistemas, se instrumentará un plan de acción específico. Se destinarán recursos para las consultorías, la capacitación, los equipos y la contratación de personal.
- 2.11 **Establecimiento de una unidad de regulación y ayuda para las asociaciones de usuarios de agua:** El establecimiento de una unidad de regulación y ayuda dentro de la unidad de ejecución de programas de la NIC es uno de los elementos más importantes de la estrategia del PNR para fortalecer las asociaciones de usuarios de agua. A esta unidad se transferirán los recursos para preparar las solicitudes de tarifas de la Oficina Reguladora de los Servicios Públicos (OUR) dentro de la División de planificación institucional y financiera de la NIC (*Finance and Corporate Planning Division*). Las actividades para lograr este resultado comprenderán la contratación de personal, o el traslado del personal actual de la NIC, para la unidad de regulación y ayuda de las asociaciones de usuarios de agua, capacitación y la dotación de equipos para dicho personal y la formulación de políticas y procedimientos operacionales.
- 2.12 **Planes de acción para el establecimiento de las asociaciones de usuarios de agua en los sistemas de riego:** Se contemplan los planes de acción (US\$890.000) que se instrumentarán bajo la dirección de la unidad de regulación y ayuda para las asociaciones de usuarios de agua para constituir y consolidar cinco asociaciones en cada sistema de riego del PNR. Aunque cada plan de acción es específico según las necesidades de los agricultores de cada proyecto de riego, todos incluyen las siguientes actividades principales:
- 2.13 **Creación de los Comités Ad Hoc y capacitación de sus miembros:** El establecimiento de los Comités Ad Hoc requiere un apoyo importante del programa para prepararlos a emprender las tareas orientadas a la formación real de las asociaciones de usuarios de agua. Es necesario capacitarlos en aspectos fundamentales que se relacionan con las actividades que fomentan el

establecimiento de dichas asociaciones. Deberían impartirse talleres de capacitación a los miembros de los comités ad hoc sobre temas relacionados con las operaciones, las finanzas y la organización. Se calculan más de 34 sesiones para cada zona de riego durante un período de nueve meses. Los miembros de los comités ad hoc pasarán a integrar los comités constituyentes, los cuales estarán a cargo de preparar la fundación oficial de las asociaciones, y posteriormente serán los oficiales jefes de dichas asociaciones.

- 2.14 **Campañas de divulgación:** Como los miembros de los comités ad hoc solamente representan una parte de los integrantes de las futuras asociaciones, es necesario realizar campañas de divulgación para permitir que el resto de la comunidad de los agricultores participe en cada uno de los sistemas de riego. Las campañas de divulgación tienen dos elementos importantes: i) la creación de un ambiente propicio para desarrollar las instalaciones de riego en el área del proyecto y hacer que la mayoría de los agricultores participen en dicho proceso; y ii) la preparación de los agricultores para formar parte de la futura organización de la asociación. Se prevé que será necesario realizar más de 31 talleres.
- 2.15 **Capacitación y actividades preoperacionales:** Antes de la aprobación oficial y el establecimiento de las asociaciones de usuarios de agua, deberían realizarse otras actividades para registrar y autorizar a dichas asociaciones en cada zona de riego, a saber la preparación para el registro (formularios de solicitud, preparación de las normativas, el costo del registro) y las actividades que promuevan la reunión inaugural. De forma similar, los oficiales jefes de la futura asociación de usuarios deberían comenzar, tan pronto como fuese posible, su capacitación para que desarrollen las destrezas necesarias para manejar y operar eficientemente los sistemas de riego, particularmente cuando los oficiales seleccionados sea dirigentes de las comunidades de los agricultores<sup>4</sup>. Esta capacitación abarcará aspectos tales como sistemas contables y de facturación, presupuesto anual y actividades de operación y mantenimiento.
- 2.16 **Establecimiento de un sistema de seguimiento en cada asociación de usuarios de agua:** Es fundamental hacer seguimiento a la asociación de usuarios de agua que recientemente se haya establecido para detectar los problemas y evaluar el progreso logrado. Por consiguiente, bajo la dirección de la Unidad de regulación y ayuda para las asociaciones, debería delinearse un sistema de seguimiento en cada proyecto de riego que abarque los principales indicadores de desempeño. Adicionalmente, los oficiales de las asociaciones de usuarios de agua deberían recibir capacitación sobre la recopilación y el análisis de información.

---

<sup>4</sup> Esto es importante puesto que la ley modificatoria de la normativa de riego, recientemente aprobada, obliga a cada asociación a tener un “Director General y un Director Técnico” quienes deberían satisfacer algunos requisitos. Debido a que previsiblemente la mayoría de las asociaciones de usuarios de agua serán financieramente débiles al comienzo, es probable que dependan de las capacidades gerenciales de sus oficiales directivos.

### **3. Componente III: Capacitación y ayuda técnica para los agricultores (US\$1,17 millón)**

- 2.17 Este componente respaldará las actividades económicas de los agricultores del PNR al brindarles capacitación sobre el empleo correcto de las técnicas pertinentes de comercialización y agrícolas para manejar adecuadamente sus recursos naturales y financieros en condiciones de riego. Este componente financiará la capacitación, los servicios de consultoría, un vehículo, los materiales de capacitación y el equipo correspondiente.
- 2.18 La conceptualización y el diseño de este componente se fundamentan en la visión según la cual los propios agricultores deberían identificar cuáles son los servicios técnicos necesarios, establecer las áreas prioritarias sobre las cuales desean recibir capacitación y decidir cuándo, cómo y quién debería prestar estos servicios. Por consiguiente, deberían negociar y pagar dichos servicios a precios de mercado. Se prevé que éste sea el escenario una vez que el PNR se haya instrumentado y esté totalmente en funcionamiento.
- 2.19 Otro aspecto importante que se tomó en cuenta fue que no todos los agricultores tienen la misma actitud progresista en lo que respecta a nuevas alternativas para el desarrollo, la innovación y la diversificación agrícolas. Por consiguiente, el componente trabajará con más ahínco con los llamados “agricultores principales”<sup>5</sup> de forma voluntaria y a solicitud (se estima un 20% del total de la población prevista) y les pedirá que compartan sus experiencias y su conocimiento recién adquirido al menos con cinco de sus vecinos. La intervención gubernamental se reducirá en el tiempo (máximo de tres años) y aumentará la demanda de servicios técnicos privados por parte de los agricultores. Se solicitará a los agricultores principales que paguen una cuota del costo real de los servicios prestados (más del 10% de los costos directos de capacitación, los cuales se estiman en más de US\$60.000 o US\$300 por agricultor principal en un período de tres años). Con este componente se prevé la consecución de los siguientes cuatro resultados principales:
- 2.20 **Firma e instrumentación del memorando de acuerdo entre la NIC y el Programa de servicios de asistencia agrícola del Ministerio de Agricultura:** Este memorando de acuerdo debería definir claramente las responsabilidades en la ejecución del componente y debería firmarse antes del primer desembolso de los recursos del préstamo.
- 2.21 **Instructores capacitados y material básico para la capacitación elaborado:** Capacitación de 30 instructores seleccionados sobre la eficaz metodología secuencial y participativa de extensión en un curso intensivo de 10 días y, dos años después, un curso de actualización de cinco días. Elaboración de manuales básicos y materiales de capacitación que aborden los problemas que experimentan el medio ambiente, las mujeres y los jóvenes en las siguientes esferas: producción y cuidado

---

<sup>5</sup> Se escogerán los agricultores principales de aquellos agricultores progresistas dispuestos a participar activamente en las actividades de capacitación y a compartir parte de los costos de capacitación.

de cultivos, producción agrícola de las tierras, manejo del agua para la explotación agrícola, asistencia crediticia, comercialización y manejo de la agroindustria y la poscosecha.

- 2.22 **Agricultores capacitados:** Planes anuales de capacitación elaborados por las asociaciones de usuarios de agua y el Programa de servicios de asistencia agrícola, mediante el oficial de desarrollo agroindustrial, que abarquen i) asistencia técnica intensiva a 200 agricultores principales y ii) días de campo estacionales y otras actividades de asistencia técnica para 1.000 agricultores (incluidos los agricultores principales)
- 2.23 **Capacitación en gestión ambiental:** Concientización de 1.000 agricultores y familias agricultoras sobre prácticas más seguras e inofensivas para el medio ambiente, especialmente en las áreas de eliminación de desperdicio y uso de plaguicidas.

#### **4. Componente IV: Infraestructura de riego (US\$10,61 millones)**

- 2.24 Este componente del Programa Nacional de Riego financiará i) la construcción, rehabilitación, o ambas, de cinco proyectos de riego (US\$9,31 millones), y ii) los costos de preinversión (US\$1,3 millón). La infraestructura de riego comprende pozos, estaciones de bombeo, suministro de electricidad, redes de tuberías, equipos de bombeo y sistemas para explotación agrícola en cinco zonas de riego: Yallahs, Colbeck, New Forest/Duff House, Essex Valley y Saint Dorothy. Se prevé que estos sistemas representen beneficios para más de 1.700 hectáreas y 1.000 agricultores. La preinversión abarca los estudios de factibilidad y los diseños finales para Essex Valley y St. Dorothy, así como también los planes de rehabilitación de los otros dos sistemas principales de riego administrados por la NIC (Mid-Clarendon y Rio Cobre).
- 2.25 La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación— Dirección del Centro de Inversiones estudió tres de los proyectos del PNR durante la fase de preparación y a nivel de factibilidad (incluidos los diseños finales para la construcción) con fondos de una Facilidad de Preparación de Proyectos (FPP): Colbeck, New Forrest/Duff House y Yallahs, ubicados en St. Catherine, Manchester y St. Thomas, respectivamente. Los dos primeros son proyectos nuevos y Yallahs es la rehabilitación de un sistema existente. La riego de estas zonas permitirá la expansión de la producción existente de legumbres en New Forrest/Duff House, la introducción de nuevas áreas para la producción hortícola en Colbeck y la reactivación de la totalidad de la producción agrícola del área de Yallahs. En los tres casos, se han creado asignaciones para financiar las necesidades de regularización de tierras mediante la instrumentación del memorando de entendimiento entre la Comisión Nacional de Irrigación y el NLA (Organismo

Nacional de Tierras) (US\$190.000)<sup>6</sup>. El siguiente cuadro resume las principales características de estos proyectos:

**CUADRO 2.1**  
**Proyectos del PNR estudiados a nivel de factibilidad con diseños finales**  
**(listos para ejecución)**

Nombre del proyecto (Distrito)	Área (ha)	Agricultores (No.)	Costos construcción (US\$)	Costo unitario (US\$/ha)	Retorno económico
New Forrest – Duff House	368	288	2.573.586	6.993	38%
Colbeck	110	110	747.945	6.800	45%
Yallahs	303	223	1.686.832	5.567	45%
<b>Total</b>	<b>781</b>	<b>621</b>	<b>5.008.363</b>	<b>6.413</b>	

2.26 En este componente se construirán dos sistemas más de riego: Essex Valley (sistema nuevo) y St. Dorothy (rehabilitación parcial). Los costos estimados de construcción para estos dos proyectos es superior a US\$4,3 millones, incluidas las asignaciones para regularización de tierras. En el siguiente cuadro se muestran las características principales:

**CUADRO 2.2**  
**Otros proyectos del PNR**

Nombre del proyecto (Distrito)	Área potencial (ha)	Área posible para PNR (ha)	Agricultores (No.)	Costos de construcción (US\$)	Costo unitario (US\$/ha)
Essex Valley (St. Elizabeth)	1.067	400	300	2.800.000	7.000
Rehabilitación St. Dorothy –	1.590	500	100	1.500.000	3.000
<b>Total</b>	<b>2.657</b>	<b>900</b>	<b>400</b>	<b>4.300.000</b>	<b>4.778</b>

2.27 El PNR financiará los equipos y las obras en terrenos no cultivables como la perforación y equipamiento de pozos nuevos, la rehabilitación de pozos viejos, el suministro y la instalación de bombas para pozos y equipos auxiliares, el suministro y la instalación de tuberías, la construcción de canales nuevos o la rehabilitación de los existentes, las obras civiles de captación mínima y caminos de acceso mínimo. Como parte de la contrapartida local, los agricultores financiarán directamente los equipos y las obras relacionadas con la explotación agrícola, aun cuando el programa proporcionará los diseños técnicos (los equipos y las obras de explotación

<sup>6</sup> Se ha estimado que el valor total de este memorando de entendimiento es de US\$400.000, incluidos US\$210.000 para regularización de tierras en otros proyectos del PNR (Essex Valley y St. Dorothy).

agrícola costarán, como promedio, más de US\$1.000/ha para un total de US\$1,7 millón). Los agricultores deberán convenir sobre el pago de una porción de las inversiones directas de capital que se harán en la infraestructura en terrenos no cultivables, la cual se estima costará más de US\$7,6 millones (véase la Sección “Recuperación de costos”).

- 2.28 Finalmente, este componente también comprende los siguientes estudios adicionales de factibilidad y diseños de ingeniería (total estimado en US\$1,3 millón): i) preparación de diseños de ingeniería y de estudios de factibilidad económica, social, ambiental y técnica para Essex Valley y St. Dorothy, incluidos los planes de acción para la regularización de tierras, (US\$400.000); y ii) formulación de planes de rehabilitación, a nivel de factibilidad, en otros dos sistemas públicos grandes de riego existentes que administra la Comisión Nacional de Irrigación (Rio Cobre y Mid-Clarendon, con un costo estimado de US\$900.000)<sup>7</sup>. Durante la fase de preparación del PNR se elaboraron los términos preliminares de referencia para estos estudios. El siguiente cuadro resume los costos estimados de preinversión del PNR:

**CUADRO 2.3**  
**Resumen de los costos estimados de preinversión del PNR**

Nombre del proyecto	Área a estudiar (ha)		Costos estimados de preinversión (US\$)
	Nivel de factibilidad	Diseños finales	
Essex Valley – Nuevo sistema de riego	400	400	200.000
St. Dorothy – Plan de rehabilitación	1.500	500	200.000
Mid-Clarendon y Rio Cobre– Planes de rehabilitación	13.100		900.000
<b>Total</b>	<b>15.000</b>	<b>900</b>	<b>1.300.000</b>

## **5. Unidad de ejecución de programas, supervisión y administración (US\$3,32 millones)**

- 2.29 El PNR se ejecutará bajo la responsabilidad de una unidad especial de la Comisión Nacional de Irrigación (unidad de ejecución de programas), según se explica en el siguiente capítulo. Los costos incrementales de la NIC para esta unidad ascienden a US\$1,18 millón (5,5% del costo total del PNR), durante el período de ejecución de cuatro años. El PNR también incluye las asignaciones para el reembolso de la FPP (US\$500.000) empleada para su preparación<sup>8</sup> y la contratación de los servicios de consultoría para la ingeniería y supervisión de la construcción de la infraestructura

<sup>7</sup> Los planes de rehabilitación incluirán el proceso de transferencia de la operación y del mantenimiento de los sistemas existentes a las asociaciones correspondientes de usuarios de agua (la recuperación total de los costos de operación y mantenimiento es un elemento primordial).

<sup>8</sup> Se aprobó la FPP según el préstamo del BID 1411/OC-JA y se reembolsará con el préstamo del PNR.

(US\$1,64 millón). De esta manera, las asignaciones totales de estos renglones asciende a US\$3,32 millones.

### C. Costos y financiamiento

2.30 El costo total del Programa Nacional de Riego es US\$21 millones, de los cuales el Banco financiará US\$16,8 millones (80%) y la contrapartida local ascenderá a US\$4,2 millones (20%). El Banco reconocerá hasta US\$1,76 millón (8,4%)<sup>9</sup>, en contribuciones de los agricultores.

**CUADRO 2.4**  
**Financiamiento y costos del PNR (en miles de dólares estadounidenses)**

<b>Categorías</b>	<b>BID</b>	<b>Local</b>	<b>Total</b>	<b>(%)</b>
<b>1. Administración y supervisión (Unidad de ejecución de programas)</b>	<b>2.836,8</b>	<b>484,5</b>	<b>3.321,3</b>	<b>15,8%</b>
<b>2. Costos directos *</b>	<b>11.179,2</b>	<b>3.238,2</b>	<b>14.417,5</b>	<b>68,7%</b>
a. Fortalecimiento institucional de la NIC	651,5	302,0	953,5	4,5%
b. Organización de asoc usuarios de agua	1.378,1	310,2	1.688,3	8,0%
c. Asistencia técnica	781,5	386,0	1.167,5	5,6%
d. Infraestructura de riego	8.368,2	2.240,0	10.608,2	50,5%
<b>3. Costos concurrentes (auditoria)</b>	<b>300,0</b>	<b>0,0</b>	<b>300,0</b>	<b>1,4%</b>
<b>4. Contingencias</b>	<b>1.198,9</b>	<b>333,3</b>	<b>1.562,2</b>	<b>7,3%</b>
<b>5. Costos financieros</b>	<b>1.285,0</b>	<b>144,0</b>	<b>1.429,0</b>	<b>6,8%</b>
a. Intereses	1.285,0	0,0	1.285,0	6,1%
b. Comisión de crédito	0,0	144,0	144,0	0,7%
c. Comisión de supervisión	0,0	0,0	0,0	0,0%
<b>Total</b>	<b>16.800,0</b>	<b>4.200,0</b>	<b>21.000,0</b>	<b>100,0%</b>
<b>Porcentaje (%)</b>	<b>80,0%</b>	<b>20,0%</b>	<b>100,0%</b>	

\* Componentes del proyecto

2.31 Conforme con el documento FN-568-3 Rev. se establecieron la tasa de interés, la comisión de crédito y la comisión de inspección y vigilancia. El Directorio Ejecutivo puede cambiarlas al tomar en consideración los antecedentes disponibles y las respectivas recomendaciones hechas por el Departamento Financiero. En

<sup>9</sup> La contribución financiera de los beneficiarios está relacionada con las inversiones en explotación agrícola (US\$1,7 millón) y con la cuota para la asistencia técnica (US\$60.000). La unidad de ejecución de programas deberá presentar al Banco prueba de tal inversión.

ningún caso, la comisión de crédito superará el 0,75% ni la comisión de inspección y vigilancia será superior al 1% del monto del préstamo<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> Con respecto a la comisión de inspección y vigilancia, en ningún caso el cobro excederá, en un período determinado de seis meses, el monto que se obtendría al aplicar un 1% al monto del préstamo, dividido entre el número de los períodos de seis meses incluidos en el período original de desembolso.

### III. EJECUCIÓN DEL PROGRAMA

#### A. Prestatario y organismo ejecutor

- 3.1 El prestatario será el Gobierno de Jamaica y la NIC Ltd será el organismo ejecutor del programa. En el organigrama, la NIC está presidida por un director general y tiene cuatro direcciones: producción y mantenimiento, operaciones comerciales, servicios jurídicos y corporativos y planificación institucional y finanzas. **La firma del acuerdo entre el Gobierno de Jamaica y la NIC, mediante el cual la última asume las obligaciones de organismo ejecutor de la operación, será una condición previa al primer desembolso del préstamo.**
- 3.2 Actualmente, el total del personal de la NIC es de 164 personas. De éstas, 146 son personal fijo y el resto son contratistas y personal temporal. Del personal fijo, 76 son técnicos y 70 son administrativos. Cerca de 75 por ciento del personal de la NIC desempeña labores en el terreno. Existe una división equitativa entre el personal técnico y el administrativo. La NIC ha tomado una serie de medidas durante los últimos años para llegar a la dimensión correcta de la organización.

#### B. Organización general para la ejecución

- 3.3 El organismo ejecutor será la NIC, la cual está bajo la supervisión del Ministerio de Servicios de Agua y Vivienda. La NIC ejecutará todos los componentes, excepto los servicios técnicos y las actividades de regularización de tierras. La unidad de ejecución de programas recientemente creada para el programa del BDC, dentro de la NIC, se fortalecerá y servirá para manejar el programa del BID y sus componentes. El director del programa estará a cargo de dicha unidad y dependerá del director general de la NIC. La unidad de ejecución de programas administrará el desembolso de los fondos para los diferentes componentes y consolidará la contabilidad al utilizar los sistemas contables, de finanzas y adquisición de la NIC, los cuales se fortalecerán durante la ejecución del programa. Una firma contable privada realizará una auditoría externa.

##### 1. Comité coordinador del programa

- 3.4 El Gobierno de Jamaica ha formado un comité coordinador del programa para que brinde la dirección necesaria, oriente las políticas y facilite la coordinación entre los organismos durante las fases de preparación y ejecución del programa. El comité coordinador está dirigido por el presidente de la NIC y está conformado por el director general de dicha comisión y altos directivos del Ministerio de Servicios de Agua y Vivienda, del Ministerio de Agricultura, del Programa de servicios de asistencia agrícola, de la Administración de Desarrollo Agrícola y Rural, del Instituto de Planificación de Jamaica (*PIOJ*), de la Comisión de Desarrollo Social (*Social Development Comisión*, del Ministerio de Finanzas y Planificación), del Organismo Nacional Responsable del Área Ambiental (*National Environmental Protection Agency, NEPA*), del Instituto Nacional de Tierras (*National Land*

*Agency, NLA*), del Organismo de Recursos Hídricos (*Water Resources Authority, WRA*) y de los grupos beneficiarios, mientras que la unidad de ejecución de programas funge como secretaria. El comité coordinador del programa se reunirá con la frecuencia necesaria para revisar mensualmente otros informes sobre el avance en la ejecución del programa, revisar y aprobar políticas, procedimientos, manuales de procedimientos, programas anuales de trabajo y presupuestos, fomentar la cooperación entre las organizaciones, resolver conflictos entre ministerios y revisar otros aspectos del programa.

## 2. Unidad de ejecución de programas

- 3.5 Se justifica la reestructuración de la unidad de ejecución de programas y la contratación de personal adicional, debido a la necesidad de coordinar las actividades para fortalecer diversas instituciones y obras de construcción, coherentes con el PNR. La NIC había establecido una unidad para el PNR desde 1998, la cual ya se constituyó en una unidad de ejecución de programas para ejecutar el proyecto de riego financiado por el Banco de Desarrollo del Caribe. En este sentido, la unidad de ejecución de programas no es una nueva unidad, sino una versión mejorada de la ya existente. La unidad de ejecución de programas tendrá la responsabilidad de desempeñar las siguientes funciones:
- 3.6 **Técnica:** i) planificar, coordinar, hacer seguimiento y evaluar las actividades de los componentes del programa e informar sobre el avance de la ejecución; ii) ayudar a las asociaciones de usuarios de agua a establecerse y desarrollar su propia capacidad como institución; iii) fomentar el PNR; iv) inspeccionar el diseño y la construcción de los nuevos sistemas de riego; v) garantizar que los beneficiarios disfruten de los servicios técnicos agrícolas necesarios que proporcionará el Programa de servicios de asistencia agrícola; vi) garantizar que los beneficiarios disfruten de los servicios de regularización de tierras que presta el NLA; vii) promover el fortalecimiento y la transformación de la NIC; viii) preparar los términos de referencia, o ayudar en su preparación, al elaborar los documentos de licitación y adquirir los bienes y servicios conforme a los requisitos del Banco; y ix) fomentar la instrumentación de directrices sociales y ambientales para preparar los nuevos sistemas.
- 3.7 **Financiera:** i) establecer e instrumentar sistemas seguros de control y de informes financieros que satisfagan los requisitos del programa; ii) preparar las solicitudes de desembolso, y la correspondiente justificación, y presentarlas al Banco; iii) garantizar la oportuna y adecuada contribución paripassu de los fondos de la contrapartida local; iv) preparar los estados financieros del programa y de la NIC y facilitar su oportuna auditoría; v) mantener un sistema apropiado de respaldo de desembolsos y de registro de documentación que en todo momento esté accesible para el Banco y los auditores externos para fines de revisión; vi) preparar el informe semestral sobre el estado del fondo rotatorio y presentarlo al Banco durante los siguientes seis días después de finalizar cada semestre; y vii) informar al Banco sobre los recursos que han destinado los agricultores para inversiones de explotación agrícola.

- 3.8 **Gerencial y de control:** i) garantizar la creación de planes de trabajo y de controles internos y operacionales y su respectivo cumplimiento en consonancia con los objetivos del programa y mediante acciones correctivas en caso de variaciones, ii) fomentar la coordinación, la comunicación y la integración entre los diferentes organismos y beneficiarios, y iii) fungir como enlace del programa con el Banco y con los organismos gubernamentales.
- 3.9 Para desempeñar las funciones anteriores, el personal fundamental de la unidad de ejecución de programas estará formado por un director y un equipo multidisciplinario integrado por un ingeniero de riego, un trabajador social, un oficial para el medio ambiente, un especialista en adquisiciones y un contador. El personal de la unidad de ejecución de programas provendrá de la NIC o será contratado localmente mediante concurso. **La aprobación de la reestructuración de la unidad de la NIC y la contratación de su personal, incluyendo el nombramiento del personal fundamental, en consonancia con los términos de referencia anteriormente acordados con el Banco, serán una condición previa para el primer desembolso.**
- 3.10 En caso de ser necesario, además del personal fundamental, la unidad de ejecución de programas contratará servicios especializados de consultoría en las siguientes áreas principales: i) ingeniería de riego y agronomía, ii) aspectos operacionales y de mantenimiento, iii) asociaciones sociales y de usuarios de agua, iv) aspectos ambientales, v) aspectos de la regularización de tierras y vi) aspectos legales. **Antes de otorgar el contrato para las obras de infraestructura en el primer sistema de riego, el organismo ejecutor presentará al Banco pruebas de que ha contratado a dos ingenieros de riego adicionales como parte del personal de la unidad de ejecución de programas.**

## C. Ejecución de los componentes del programa

### 1. Responsabilidades generales

- 3.11 La unidad de ejecución de programas tendrá la responsabilidad principal de ejecutar el componente 1 (fortalecimiento institucional de la NIC), el componente 2 (respaldo y formación de las asociaciones de usuarios de agua) y el componente 4 (infraestructura de riego). A fin de ejecutar estos componentes, la unidad de ejecución de programas emprenderá las actividades requeridas, adquirirá los servicios y equipos necesarios y supervisará a los contratistas y consultores.

### 2. Coordinación con el Ministerio de Agricultura (Programa de servicios de asistencia agrícola) para la ejecución del componente de capacitación y asistencia técnica para los agricultores

- 3.12 Mediante la unidad de ejecución, ya establecida, del Programa de servicios de asistencia agrícola, el Ministerio de Agricultura ejecutará el componente de capacitación y asistencia técnica para los agricultores. El oficial de desarrollo

agroindustrial contratado por el programa será el responsable de dirigir la ejecución de este componente.

- 3.13 **Antes del primer desembolso de los recursos del préstamo, el prestatario deberá presentar prueba de haber suscrito el memorando de entendimiento entre el Programa de servicios de asistencia agrícola del Ministerio de Agricultura y la NIC para la ejecución del componente de capacitación y asistencia técnica.** Se ha preparado un borrador de dicho memorando que estipula los términos en los cuales el programa prestará los servicios técnicos requeridos por los agricultores en los diferentes proyectos de riego. La unidad de ejecución de programas transferirá los recursos necesarios al Programa de servicios de asistencia agrícola del Ministerio de Agricultura o, en el caso de tratarse de recursos provenientes del BID, éste transferirá directamente dichos fondos a solicitud de la unidad de ejecución y en consonancia con sus propios procedimientos.

### **3. Responsabilidades especiales de las asociaciones de usuarios de agua en la ejecución del programa**

- 3.14 La Comisión Nacional de Irrigación acometerá los diseños de ingeniería y los estudios de factibilidad técnica, ambiental, social y económica necesarios para todas las áreas que se incluirán en el PNR. En conjunto con la obra de preinversión, la NIC organizará las asociaciones de usuarios de agua. Antes del llamado a licitación para iniciar la construcción, la NIC debería suscribir el memorando de entendimiento con una asociación de usuarios de agua legalmente constituida. Una vez finalizada la construcción, la NIC otorgará una licencia a la asociación de usuarios de agua para operar el área, le hará seguimiento y le brindará apoyo. De esta manera, las asociaciones de usuarios de agua estarán preparadas para asumir la responsabilidad de la operación y del mantenimiento de los sistemas de riego. Aunque la ley modificatoria de riego (*Irrigation Amendment Act*), recientemente aprobada, permite la organización de las asociaciones de usuarios de agua como compañías de responsabilidad limitada, cooperativas o sociedades con facultades especiales, aún no se ha promulgado el reglamento respectivo. **La NIC debería presentar al Banco prueba de la promulgación del reglamento de la mencionada ley, antes del primer desembolso del préstamo.**
- 3.15 **Unidad de regulación y ayuda para las asociaciones de usuarios de agua:** La unidad de regulación y ayuda para las asociaciones de usuarios de agua, en la unidad de ejecución de la NIC e incluida como parte del componente 2, tendrá la responsabilidad de ejecutar el plan de acción para cada asociación. Se creará un comité constituyente, compuesto por los agricultores, para preparar la base de la fundación oficial de las asociaciones de usuarios de agua en estrecha coordinación con la unidad de ayuda.
- 3.16 **Respaldo, constitución y licencia para las asociaciones de usuarios de agua:** La constitución de las asociaciones de usuarios de agua y el otorgamiento de licencias a dichas asociaciones serán coherentes con la ley de riego (*Irrigation Act*) (tal como ha sido enmendada) y con cualquier reglamento elaborado de conformidad con

dicha ley y con el Plan de acción y estrategia para las políticas del sector del agua (*Water Sector Policy Strategies and Action Plan*) (2000) de Jamaica. Por consiguiente, la Comisión Nacional de Irrigación brindará ayuda para formar los grupos de usuarios de agua o los comités constituyentes como predecesores de las asociaciones de usuarios<sup>11</sup>. Esta ayuda englobará capacitación, facilitación y apoyo organizacional y se brindará a lo largo del programa y durante un período mínimo de dos años después de la construcción. La Comisión Nacional de Irrigación procederá a elaborar los diseños de ingeniería de detalle y a emprender los estudios ambientales y otras actividades preparatorias mientras se están estableciendo y fortaleciendo las asociaciones de usuarios de agua.

- 3.17 **Antes del llamado a licitación para las obras de infraestructura de cada sistema de riego, la Comisión Nacional de Irrigación presentará pruebas al Banco de que se ha suscrito un convenio, preparado de conformidad con un modelo previamente aprobado por el Banco, con la respectiva asociación de usuarios de agua legalmente establecida en lo que respecta a objetivos, actividades, compromisos, funciones y responsabilidades en la administración y la ejecución del programa.** El convenio mencionará, como mínimo: i) el sistema de riego a construir, ii) la voluntad de la Comisión Nacional de Irrigación de otorgar una licencia a la asociación de usuarios de agua para operar el sistema de riego, siempre y cuando se satisfagan las condiciones, iii) el compromiso que tiene la NIC de brindar ayuda a la asociación para el fortalecimiento institucional de esta última, iv) cualquier contribución en efectivo o en especies que haya hecho la asociación de usuarios para la construcción, v) el consejo o comité y los oficiales de la asociación de usuarios de agua, incluida la persona principal de contacto, vi) el compromiso de la asociación de usuarios de agua de hacerse responsable de la operación y del mantenimiento reales del sistema, incluidos los costos de éstos, vii) el compromiso de la asociación de repagar al Gobierno de Jamaica una fracción de los costos de capital del sistema de riego que se determinará sobre la base del margen neto y se amortizará durante la vida de la inversión, viii) el compromiso que tienen los miembros de las asociaciones de usuarios de agua de obtener financiamiento para cualquier inversión necesaria con fines agrícolas, ix) el compromiso de la NIC de ayudar a las asociaciones de usuarios de agua a preparar la solicitud de tarifa inicial para presentarla a la Oficina Reguladora de los Servicios Públicos y x) cualquier otra disposición que juzgue necesaria la NIC o la asociación de usuarios de agua.
- 3.18 Una vez terminada la construcción y la puesta en servicio del sistema, la Comisión Nacional de Irrigación otorgará a la asociación de usuarios de agua una licencia para operar el sistema de riego, sujeta a los términos y condiciones de la ley de

---

<sup>11</sup> Son elegibles para ser miembro de las asociaciones de usuarios de agua: i) los propietarios de tierras ubicadas dentro del área de riego, ii) aquellos que estén en el proceso de adquirir tierras (el título de la tierra debería estar regularizado antes de que la persona sea miembro titular de las asociaciones) o iii) aquellos que tengan un contrato de arrendamiento de una propiedad registrada, que sea válido durante un período mínimo de tres años o una opción de renovar dicho contrato de arrendamiento por un período no inferior a tres años.

riego (*Irrigation Act*) y a cualquier reglamento elaborado de conformidad a dicha ley. La NIC elaborará un proceso modelo de solicitud de licencias que abarque los formularios, los requisitos de información y las tasas. Cualquier solicitud hecha por una asociación deberá estar acompañada de la copia de su escritura constitutiva y del plan de negocio para la operación viable de la zona de riego.

#### **4. Coordinación con el Instituto Nacional de Tierras (NLA) para las actividades de regularización de tierras**

- 3.19 El NLA realizará actividades de regularización de tierras como parte del PNR. El especialista en regularización de tierras que se contrate en virtud del memorando de entendimiento entre la NIC y el NLA será responsable de dirigir la ejecución del proceso de regularización de tierras.
- 3.20 Durante las actividades preoperacionales que permitan el establecimiento de las asociaciones de usuarios de agua, la NIC y el NLA realizarán las siguientes tareas: i) una preevaluación de la situación de la tenencia de tierras en cada uno de los proyectos del PNR y ii) la respectiva regularización de tierras en cada uno de esos proyectos. Se considera que una parcela se ha regularizado si el agricultor tiene el título de propiedad registrado o el contrato de arrendamiento de una propiedad registrada, que sea válido durante un período mínimo de tres años después de incorporarse a la asociación de usuarios de agua. Estas actividades deberían tomar en consideración las experiencias adquiridas en el programa de Administración y ordenamiento de tierras, sobre la base de un método eficaz en función de los costos, así como también las exoneraciones empleadas por este y otros programas, como la solicitud de las facilidades para la ley de títulos de propiedad (*Titles Act*).
- 3.21 Debido a que el NLA realizará las actividades de regularización de tierras (como parte del componente de infraestructura de riego), la NIC suscribirá un convenio con este organismo mediante un memorando de entendimiento. **Antes del primer desembolso de los recursos del préstamo, la NIC deberá presentar pruebas de que ha celebrado un convenio con el NLA con respecto a los objetivos, las actividades y las funciones y responsabilidades de este organismo en la ejecución de las actividades de regularización de tierras.**
- 3.22 El NLA realizará las actividades de regularización de tierras según los procedimientos del BID para la adquisición de los bienes y servicios necesarios. De esta manera, el NLA estará autorizado a: i) contratar los servicios con cualquier organismo gubernamental u organización del sector privado, adquirir los bienes y equipos de conformidad con los procedimientos de adquisición contractuales del BID; y ii) contratar el personal temporal y tomar otras decisiones operacionales que se juzguen necesarias.
- 3.23 La Comisión Nacional de Irrigación y las asociaciones de usuarios de agua requerirán la ayuda del NLA durante la ejecución del PNR, y después de ésta, en asuntos relacionados con el mantenimiento del catastro de los proyectos de riego y con cualquier asunto de tenencia, tales como los cambios de propiedad, extensiones

de contrato de arrendamiento, nuevas subdivisiones de predios o consolidación de parcelas, cambios de títulos de propiedad provisionales a títulos registrados. **Antes de otorgar la licencia de un sistema de riego a una asociación de usuarios de agua, el prestatario presentará pruebas de que se ha regularizado la tenencia de tierras de un mínimo de 80% de las parcelas en ese sistema (con títulos de propiedad registrados o un contrato de arrendamiento de una propiedad registrada, que sea válido durante un período mínimo de tres años después de incorporarse a la asociación de usuarios de agua).**

- 3.24 Sin embargo, antes de otorgar el contrato para las obras de infraestructura en cada sistema de riego, la Comisión Nacional de Irrigación demostrará, a satisfacción del Banco, que el nivel de regularización de la tenencia de parcelas dentro del sistema ha aumentado, como mínimo, en un 40% del segmento comprendido entre el nivel de regularización determinado por una auditoría previa realizada por la Comisión Nacional de Irrigación y el nivel de regularización requerido para otorgar la licencia, descrito en el párrafo 3.23.

#### **D. Cronograma de ejecución del programa, planificación y presupuesto**

- 3.25 La ejecución del programa se fundamentará en un plan inicial de trabajo para todo el período de ejecución y en planes anuales de trabajo que preparará conjuntamente la unidad de ejecución de programas en consulta con las partes y los organismos afectados. Los planes de trabajo describirán las actividades específicas a realizar para la consecución de cada uno de los resultados, el marco temporal de ejecución y la entidad o individuo responsable de realizar cada actividad. Los planes de trabajo también incluirán presupuestos estimados detallados por trimestre y por año. Tanto el plan inicial y como el plan anual de trabajo para el primer año se han elaborado como parte de las actividades de preparación del programa. En consonancia con el procedimiento presupuestario del Gobierno de Jamaica, se presentarán al Banco los siguientes planes anuales de trabajo durante el cuarto trimestre de cada año calendario para el siguiente año.

**CUADRO 3.1**  
**Cronograma financiero para la ejecución del PNR (en miles de dólares estadounidenses)**

<b>Categorías</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Total</b>
1. Administración y supervisión (Asoc. usuarios de agua)	826,1	443,6	605,6	654,6	791,4	3.321,3
2. Costos directos *	1.898,0	2.243,0	3.085,8	4.405,8	2.785,0	14.417,6
a. Fortalecimiento institucional de la NIC	420,5	408,0	69,0	56,0	0,0	953,5
b. Organización de las asoci. de usuarios de agua	482,5	409,5	399,8	396,6	0,0	1.688,4
c. Asistencia técnica	85,0	275,5	277,0	265,0	265	1.167,5
d. Riego	910,0	1.150,0	2.340,0	3.688,2	2.520,0	10.608,2
3. Costos concurrentes	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	300,0
4. Contingencias	189,8	224,3	308,5	440,5	399,0	1.562,1
5. Costos financieros	81,0	159,0	254,0	385,0	520,0	1.399,0
<b>Total</b>	<b>3.054,9</b>	<b>3.129,9</b>	<b>4.313,9</b>	<b>5.945,9</b>	<b>4.555,4</b>	<b>21.000,0</b>
<b>Porcentaje (%)</b>	<b>14,5%</b>	<b>14,9%</b>	<b>20,5%</b>	<b>28,3%</b>	<b>21,7%</b>	<b>100,0%</b>

\* Componentes del proyecto

**E. Manual de procedimientos y directrices para la ejecución del programa**

3.26 Se elaboró un manual de procedimientos de programas para facilitar la ejecución del PNR y para que sirva como una directriz para la ejecución. **La aprobación oficial del manual de procedimientos del PNR por parte de la NIC será una condición previa al primer desembolso del préstamo.** El manual de procedimientos trata, de manera más detallada, los temas principales que se incluyen en este capítulo. Si fuese necesario, la NIC, mediante la unidad de ejecución de programas, puede modificar periódicamente el manual de procedimientos del programa, sujeto a la aprobación por parte del BID.

**F. Fondo rotatorio y gestión financiera**

3.27 El director del programa tendrá la responsabilidad de gestionar los recursos financieros del programa con la ayuda de un contador. La unidad de ejecución de programas elaborará un manual financiero que documente la gestión financiera y todos los procedimientos y las políticas de contabilidad del programa. El sistema contable será computarizado y permitirá preparar cada mes y a final de año, mediante origen de fondos, los estados de las inversiones y los flujos de caja del programa. El programa computarizado incluirá una trayectoria de auditoría. La unidad de ejecución de programas establecerá y mantendrá cuentas bancarias separadas para el fondo rotatorio del Banco y para los recursos provenientes de la contrapartida local. El fondo rotatorio ascenderá a 5% del valor del préstamo. En lo que respecta a los recursos del préstamo del Banco se mantendrá el sistema que tiene el Gobierno de Jamaica para el desembolso de los fondos externos, según el cual, el banco comercial donde se encuentran depositados los fondos, realiza directamente los pagos, a solicitud de la unidad de ejecución de programas. Todas

las solicitudes de pagos o los pagos reales hechos con la contrapartida local para las actividades del programa se originarán en la unidad de ejecución de programas, la cual tendrá la responsabilidad de garantizar que se cumpla la paripassu de 80-20 del Banco y de las contribuciones del Gobierno de Jamaica.

#### **G. Auditoría externa**

- 3.28 Durante el período de ejecución se presentarán al Banco los estados financieros anuales del programa y de la NIC debidamente auditados por una firma independiente de contadores públicos certificados o colegiados, que sea aceptable para el Banco, sobre la base de los términos de referencia previamente aprobados por el Banco. Dicha presentación se efectuará durante los siguientes 120 días después del cierre de cada año fiscal del Gobierno de Jamaica y el estado financiero final se presentará durante los 120 días siguientes a la fecha del último desembolso del programa. Se contratará la firma auditora durante un período mínimo de tres años, sujeto a una cláusula contractual de terminación en caso de que su desempeño sea deficiente. Se seleccionará la firma auditora conforme a los procedimientos de licitación para servicios de auditoría del Banco y los costos de dichos servicios serán sufragados con financiamiento del Banco.

#### **H. Adquisiciones**

- 3.29 Se observarán los procedimientos del Banco para las adquisiciones de obras, bienes y servicios de consultoría. Se realizará una licitación pública internacional para las adquisiciones cuyo valor sea de US\$250.000 en el caso de los bienes, de US\$1,5 millón para las obras de construcción y de US\$200.000 para los servicios de consultoría. Estos últimos se contratarán de conformidad con los procedimientos del Banco. A fin de agilizar el oportuno cumplimiento con todos los requisitos de adquisiciones del BID, el director del programa, el contador, el oficial de adquisiciones y el director de finanzas y planificación institucional de la Comisión Nacional de Irrigación asistirán a una sesión de capacitación sobre los procedimientos de adquisición del Banco antes de la ejecución del programa o tan pronto sea posible a partir de ese momento (véase el Anexo III-1, Plan de adquisiciones).

#### **I. Facilidad de preparación de proyectos (FPP)**

- 3.30 El Gobierno de Jamaica utilizó recursos de una FPP (aprobada según el préstamo 1411/OC-JA) para las actividades preparatorias del programa. Estos recursos, que ascienden a US\$500.000, se recuperarán con el primer desembolso del préstamo.

#### **J. Seguimiento y evaluación durante la ejecución del PNR**

- 3.31 Se hará seguimiento a la ejecución del programa mediante una serie de instrumentos, a saber: i) la presentación y el seguimiento de los planes anuales de trabajo, ii) revisiones anuales y iii) la comisión de un trabajo independiente de evaluación final y a mitad de período. Todos los ejercicios de evaluación y seguimiento se fundamentarán en el análisis del conjunto de indicadores de

desempeño creado durante la preparación del PNR (véase el Anexo III-2: Marco lógico). Se completaron los datos iniciales para los tres proyectos de muestra y se prepararán otros para las dos áreas restantes en los estudios de factibilidad que se realizarán durante la ejecución. En el Cuadro 3.2 se puede observar un grupo de indicadores de desempeño.

### **1. Revisión y evaluación a mitad de período**

- 3.32 La unidad de ejecución de programas encomendará una evaluación independiente del programa a mitad de período que se efectuará cuando se haya desembolsado el 50% de los recursos del préstamo. Esta evaluación examinará cuánto se ha avanzado hacia la consecución del objetivo del programa, según los indicadores estipulados en el marco lógico del PNR para el logro de los resultados principales. El Gobierno de Jamaica y el Banco, sobre la base de esta evaluación, efectuarán una revisión a mitad de período que ofrecerá recomendaciones para mejorar la ejecución del programa y correcciones para abordar los problemas que no se previeron debidamente durante la preparación del programa.

### **2. Evaluación final**

- 3.33 Se emprenderá una evaluación final, utilizando recursos del programa, una vez que se haya desembolsado el 90% de los recursos del préstamo. Esta evaluación analizará la tendencia de los principales indicadores del marco lógico y la sostenibilidad de la política principal, los cambios institucionales y las mejores prácticas de gestión de los sistemas de riego<sup>12</sup>. La Comisión Nacional de Irrigación recopilará, almacenará y conservará toda la información, los indicadores y los parámetros necesarios, incluidos los planes anuales, la revisión a mitad de período y las evaluaciones finales, para ayudar al Banco a preparar el informe de terminación de proyecto.
- 3.34 Dada la importancia del fortalecimiento institucional para la ejecución del programa, en este caso se hará seguimiento al conjunto de estrategias: i) creación de la estrategia comercial de la Comisión Nacional de Irrigación y reorganización de la compañía, ii) fortalecimiento de los sistemas de información gerencial, iii) fortalecimiento de los sistemas contables, iv) fortalecimiento de los sistemas de facturación y v) fortalecimiento de las operaciones. Los puntos de referencia para la reorganización de la NIC son los siguientes: estrategia del plan de operaciones elaborada para finales del primer año y firma del memorando de entendimiento con las asociaciones de usuarios de agua y la asignación de las correspondientes

---

<sup>12</sup> Los indicadores de calidad para este caso son: i) Sistemas de riego operados y mantenidos por asociaciones de usuarios de agua que sean factibles, autofinanciadas y totalmente autónomas, ii) recuperación total de los costos de riego, iii) agricultores que se benefician de la producción eficaz y la información de comercialización, iv) manejo correcto del suelo, agua de mejor calidad y eliminación segura de desechos y v) mejores oportunidades para las mujeres y los jóvenes dentro de las comunidades agrícolas.

licencias para la operación y el mantenimiento de la infraestructura de riego para finales del segundo año<sup>13</sup>.

**CUADRO 3.2**  
**Puntos de referencia e indicadores de desempeño**

<b>Indicador</b>	<b>Punto de partida</b>	<b>Revisión a mitad de período</b>	<b>Final de programa</b>
Número de hectáreas en los esquemas de riego	0	800	1.700
Incremento en los rendimientos de los cultivos de muestra (tonelada/ha)	Tomate 18	22	22
	Cebolla escalonia 20	25	25
	Sandía 18	30	30
	Calabaza 9	15	15
Aumento en el ingreso neto (miles de US\$)	Yallahs	7	12
	New Forest	10	14
	Colbeck	11	13
Constitución de las Asoc. de usuarios de agua	0	3	5
Número de agricultores capacitados en prácticas de gestión, producción y medio ambiente	0	30 (instructores)	1.000
Recuperación de costos (% de los costos de operación y mantenimiento recuperados por la NIC y las asociaciones)	37	55	85

## **K. Tarifas por el servicio de agua de riego y recuperación de costos**

### **1. Metodología para la recuperación de costos y cálculo de las tarifas por el servicio de agua**

3.35 Se empleó una metodología de análisis desglosado para calcular los resultados financieros (margen neto) de los diferentes niveles de explotación agrícola. Se ha seleccionado esta metodología para responder al objetivo normativo acordado con el Gobierno de Jamaica a fin de establecer, para los nuevos sistemas, la recuperación total de los costos de operación y mantenimiento y un esquema de recuperación para los costos de capital sobre la base del mecanismo de margen neto caso por caso. Como consecuencia, se creó esta metodología para evaluar la capacidad de los diferentes tipos de agricultores en las diversas áreas seleccionadas para recuperar los costos de riego, los costos de operación y mantenimiento y los de capital.

<sup>13</sup> Hace referencia a los sistemas de riego de Yallahs, Colbeck y New Forrest. Para los sistemas restantes, el proceso se culminará al final del tercer año.

- 3.36 Se definieron modelos agrícolas diferentes para las tres áreas de muestra del PNR (Colbeck, New Forrest y Yallahs) a fin de reflejar las características de cada una (tamaño del predio rural, la combinación de cultivos, las operaciones de labranza, los rendimientos e insumos utilizados). A partir de los modelos básicos agrícolas, se simularon los diferentes niveles de rendimiento y de precio de cultivo para analizar la capacidad de los agricultores para recuperar los costos de operación y mantenimiento en las diferentes situaciones.
- 3.37 Las tarifas por el servicio de agua se definen de acuerdo con la estructura más apropiada (doble tarifa) y se calculan para recuperar los costos de operación y mantenimiento y los costos de inversión en riego (costos de capital). Los primeros son montos anuales ordinarios y se calcularán cada año, mientras que los costos de capital corresponden a una inversión de riego que se recuperará durante un período de amortización. Como consecuencia, la cuota anual correspondiente se calculará en la puesta en servicio de cada proyecto para definir la tarifa por el servicio de agua que permitirá la recuperación (total o parcial) de los costos de inversión en los sistemas de riego.
- 3.38 Para los costos de operación y mantenimiento es apropiada la estructura de doble tarifa: un componente de tasa uniforme (tarifa por área) y un componente volumétrico (por metro cúbico consumido). El componente de tasa uniforme por área garantiza un ingreso estable a la asociación de usuarios de agua independientemente de los volúmenes de agua realmente consumidos para riego. El componente volumétrico promueve el uso eficaz del agua por cuanto las personas que riegan pagarán por la cantidad de agua consumida. Para fines del programa, se calcularon las tasas de la estructura de tarifas por el servicio de agua que recuperará los costos de riego para cada sistema en particular (manteniendo la misma estructura básica), puesto que cada uno tiene diferentes costos de operación y mantenimiento. Sobre la base de estos estimados, se seleccionó una estructura de tarifa con 30% de tasa uniforme y 70% de tasa volumétrica a fin de asegurar la recuperación total de los costos de operación y mantenimiento.
- 3.39 El análisis de la recuperación total de los costos de capital para la inversión en terrenos no cultivables se fundamentó en el cálculo de las cuotas anuales de inversión en cada sistema de riego que establecen los correspondientes cargos por el servicio de agua. Los supuestos básicos para este cálculo son: i) período de 20 años para la amortización de la inversión, ii) tasa de interés de 6% en términos reales (tasa de interés nominal 15% e inflación 9%) y iii) se consideró un período de transición de cinco años en el cual el agricultor pagará una cuota creciente de las cinco cuotas anuales acumuladas: 10% en el primer año, 15% en el segundo año, 20% en el tercer año, 25% en el cuarto año y 30% en el quinto año. A partir del sexto año y hasta el final del período de amortización de 20 años, se puede pagar la totalidad de los cargos por costos de capital.

## **2. Proceso para establecer los cargos y las tarifas por el servicio de agua para recuperar los costos de riego**

- 3.40 La asociación de usuarios de agua calculará anualmente el costo de las operaciones y del mantenimiento, según la variación anual en el consumo del agua. Una vez calculados los costos, la asociación presentará esta información a la Oficina Reguladora de los Servicios Públicos, la cual es el organismo responsable de estimar los niveles correctos para las tarifas. Como se explicó en el párrafo 1.15, el Ministerio de Servicios de Agua y Vivienda deberá aprobar esas tarifas, las cuales, debido a los planteamientos del Plan de acción y estrategia para las políticas del sector del agua, deberán reflejar la recuperación total de los costos de operación y mantenimiento. La tarifa incluirá un mecanismo de ajuste de precios por inflación y energía. Se aplicarán anualmente las tarifas de riego para la recuperación de los costos de operación y mantenimiento y los pagos se efectuarán anualmente por la suma completa. Las asociaciones de usuarios de agua tendrán la responsabilidad de presentar las facturas por el servicio de agua a los agricultores y de cobrar el pago de las tarifas por operación y mantenimiento. El ingreso proveniente de las tarifas del agua por operación y mantenimiento será el ingreso percibido por las asociaciones de usuarios de agua para pagar sus gastos anuales (electricidad, gastos administrativos, costos de abastecimiento de agua, mantenimiento de los equipos y los conductos de riego, etc.).
- 3.41 En la puesta en servicio de cada proyecto, las cuotas anuales para la recuperación de los costos de capital se calcularán una sola vez para todo el período de recuperación de la inversión y se ajustarán de acuerdo a la inflación. La Comisión Nacional de Irrigación tendrá la responsabilidad de computar dichas cuotas anuales y para tal fin contará con la colaboración de la Oficina Reguladora de los Servicios Públicos y del Ministerio de Agricultura. El Ministerio de Servicios de Agua y Vivienda deberá aprobar estos estimados. El período durante el cual se aplicarán los cargos por costos de capital se dividirá en un período transitorio de cinco años y en un período regular de 15 años. **Antes del primer desembolso del préstamo, el prestatario deberá presentar, para satisfacción del Banco, una descripción detallada de la metodología para instrumentar la política de recuperación de costos de capital en los sistemas de riego del PNR que incluya los siguientes aspectos importantes: i) los procedimientos y las medidas establecidas para calcular los costos de capital a recuperar y los márgenes netos de los agricultores durante el período de recuperación, ii) el procedimiento para ajustar los cargos de los costos de capital por concepto de inflación y iii) los procedimientos para cobrar los cargos correspondientes.**
- 3.42 En cuanto se establezcan los cargos por los costos de capital para recuperar los fondos públicos invertidos para las obras de riego en el marco del PNR, se informará al Ministerio de Finanzas y Planificación sobre los cargos aprobados en el servicio de agua por costos de capital. La Comisión Nacional de Irrigación tendrá la responsabilidad de cobrar los cargos y, posteriormente, los ingresos devengados se transferirán a los fondos especiales consolidados del Ministerio de Finanzas y Planificación según los procedimientos de pago y colocación de fondos ad hoc

aprobados por dicho ministerio. Se prevé que la Comisión Nacional de Irrigación cobre los cargos de capital, incluidos los cargos por desconexión y acción judicial.

**L. Operación y mantenimiento**

- 3.43 Las asociaciones de usuarios de agua serán responsables de operar y mantener la infraestructura de riego en todos los sistemas de riego del PNR, incluidos los que se rehabilitarán y los que actualmente opera y mantiene la Comisión Nacional de Irrigación, pero que pasarán a ser competencia de las asociaciones de acuerdo con el plan de acción y estrategia para el sector. Las asociaciones de usuarios de agua recibirán la capacitación y preparación pertinentes a fin de asumir esta responsabilidad en el marco del PNR (componente 2).

## IV. RIESGOS Y VIABILIDAD DEL PROGRAMA

### A. Viabilidad técnica

- 4.1 Los estudios de factibilidad realizados por la Dirección del Centro de Inversiones de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación durante la fase de preparación del PNR para tres sistemas de riego (Yallahs, Colbeck y New Forest) demostraron la factibilidad técnica del programa. De hecho, los estudios mostraron que existe suficiente agua de alta calidad para el riego intensivo de las áreas estudiadas y que los suelos son adecuados para la agricultura de riego. A partir de allí y tomando en consideración las actitudes culturales y las capacidades técnicas de los agricultores, se elaboraron diseños reales de desarrollo agrícola y de ingeniería de sistemas de riego. Los primeros, aunque orientados a la agricultura intensiva y hortícola, se basaron en prácticas sencillas y los segundos se elaboraron con el empleo de reconocidas tecnologías de riego. Otros proyectos del PNR (aún por estudiarse a nivel de factibilidad) se diseñarán según enfoques tecnológicos y técnicos similares.
- 4.2 El PNR fomentará un patrón más diversificado de cultivos que comprenda productos de alto nivel competitivo (particularmente legumbres) cuyos beneficios provendrán en su mayor parte del incremento esperado en los rendimientos, como resultado de un mejor manejo del agua en la etapa de explotación y del mayor número de ciclos de cultivos. A fin de garantizar este resultado, se capacitará a los agricultores sobre agricultura intensiva para que aumenten su capacidad en lo que respecta al control y manejo del agua.
- 4.3 El componente de capacitación y asistencia técnica para los agricultores tiene una metodología que ha demostrado ser exitosa en casos similares. Una manera eficaz de difundir la adopción de cambios tecnológicos y de gestión en comunidades bien adaptadas es que los principales agricultores empresariales y progresistas se desempeñen como promotores. El enfoque basado en la demanda para elaborar los planes anuales de capacitación con la participación activa de los agricultores garantiza la pertinencia, la validez y la eficacia de las respuestas tecnológicas para satisfacer sus necesidades. La flexibilidad para adquirir, cuando sea necesario, experiencia especializada en la comercialización y las técnicas de producción hortícola o de legumbres garantiza a los agricultores el acceso a ese conocimiento, según sea necesario.

### B. Viabilidad institucional

- 4.4 En 1986 se creó la Comisión Nacional de Irrigación para operar y mantener la infraestructura pública de riego de Jamaica y como tal ha ganado suficiente experiencia para controlar y administrar adecuadamente los sistemas de riego. El personal y el organigrama de la NIC están actualmente adaptados para tal propósito y han estado funcionando adecuadamente. Sin embargo, debido a que la nueva política de agua de riego, enunciada en el Plan de acción y estrategia para el sector

del agua aprobado por el Gobierno de Jamaica, asigna una nueva función a la NIC, su organigrama debería ajustarse como corresponde. Para tal fin se diseñó el componente I del PNR.

- 4.5 La viabilidad de las asociaciones de usuarios de agua depende del proceso participativo para establecerlas, del régimen jurídico y normativo que garantiza su establecimiento y operación, del fortalecimiento institucional de la NIC para respaldar las asociaciones, de la capacitación de los líderes de las asociaciones y los agricultores y de los servicios agrícolas que los agricultores aprovecharán mediante el componente de capacitación y asistencia técnica y el Programa de servicios de asistencia agrícola. El éxito de este concepto participativo y de la política de recuperación de costos se traducirá en un cambio de funciones de la NIC, la cual se encargará de la planificación, el seguimiento y la regulación del sector de riego.
- 4.6 El ordenamiento institucional diseñado para ejecutar el componente de capacitación y asistencia técnica para los agricultores, es decir, utilizar el Programa de servicios de asistencia agrícola en lugar de la NIC, se justifica por las claras ventajas que ofrece el primero para prestar este tipo de servicios en comparación con el último, que carece de este tipo de experiencia.

### **C. Viabilidad financiera**

- 4.7 **Se evaluó la viabilidad financiera en diferentes niveles:** i) la capacidad de las asociaciones de usuarios de agua para administrar los sistemas de forma eficaz y ser viables financieramente, ii) la capacidad de la NIC para manejar las finanzas a fin de ejecutar el programa, iii) la capacidad del gobierno para cubrir cualquier costo ordinario nuevo que se origine en el programa después de la ejecución, iv) la capacidad del gobierno para asignar suficientes recursos financieros durante la ejecución del programa y v) la capacidad de los agricultores para pagar los costos de capital y de operación y mantenimiento.
- 4.8 **Capacidad de las asociaciones de usuarios de agua para administrar eficazmente los sistemas y ser viables financieramente:** Las asociaciones de usuarios de agua recibirán capacitación y asistencia técnica de la Comisión Nacional de Irrigación para robustecer su capacidad en este sentido. La NIC trabajará estrechamente con las asociaciones para fortificarlas y verificar que desarrollen la adecuada capacidad financiera e institucional para administrar los sistemas. Aun cuando no puede garantizarse un resultado plenamente satisfactorio, el programa se ha diseñado con medidas de protección apropiadas para asegurar el éxito de las asociaciones.
- 4.9 **Capacidad de la NIC para manejar las finanzas del programa:** La dimensión del programa es considerablemente significativa comparada con los recursos financieros de la NIC como punto de partida. El presupuesto anual para este programa será de US\$4,5 millones como promedio, casi el doble del ingreso anual de la NIC. Aunque el programa tendrá un impacto importante en las finanzas de la NIC, esta última tendrá la capacidad de manejar las finanzas del programa de una

manera prudente. La Comisión Nacional de Irrigación ya tiene una experiencia importante en la contabilidad y el manejo financiero interno, de manera que el fortalecimiento de la unidad de ejecución de programas y el establecimiento efectivo de los sistemas de gestión le permitirán administrar eficazmente los recursos del programa.

- 4.10 **Capacidad del Gobierno de Jamaica para mantener los nuevos costos ordinarios:** El programa no generará nuevos costos ordinarios para la Comisión Nacional de Irrigación ni para el gobierno durante o después de su ejecución. Por el contrario, se prevé que fomentando la entrega de los sistemas de riego y el avance de la NIC, el programa reducirá los costos ordinarios del gobierno.
- 4.11 **Capacidad del Gobierno de Jamaica para satisfacer los requisitos de financiamiento de su contrapartida:** A partir del análisis de las asignaciones presupuestarias para el Ministerio de Servicios de Agua y Vivienda, se llegan a las siguientes conclusiones:
- a. El PNR tendrá un impacto significativo, pero manejable, en la proyección presupuestaria base de capital B del Ministerio de Servicios de Agua y Vivienda (la cuenta especial para los proyectos que reciben financiamiento de organismos multilaterales o bilaterales a la cual se asignan los fondos externos y del gobierno). El impacto marginal será de 12% y 15% en los ejercicios fiscales 2004-2005 y 2005-2006, respectivamente. El impacto es más significativo en los ejercicios fiscales 2006-2007 y 2007-2008, pero se debe principalmente a la culminación de otros proyectos de capital y no a incrementos en el presupuesto del PNR.
  - b. Genera inquietud el hecho de que la asignación presupuestaria total de capital B de US\$3,2 millones para el ejercicio fiscal 2003-2004 sea considerablemente inferior a la proyección del gasto total (requerido) de capital B de US\$13,2 millones. Esto sugiere que habría un déficit en dicho período aunque no afectaría directamente el PNR, ya que este programa no ha sido presupuestado aún. No obstante, podría afectarlo indirectamente al dificultar la ejecución de otros proyectos en marcha por crear mayor competencia en el ejercicio 2004-2005 cuando se prevé que se inicie el PNR.
- 4.12 **Capacidad de los agricultores para pagar los costos de capital y de operación y mantenimiento:** Aunque el análisis completo de los modelos agrícolas comprende todas las combinaciones posibles, utilizamos los resultados financieros para todos los sistemas de riego en caso de que los precios de cultivo alcancen totalmente a los precios oficiales del Ministerio de Agricultura (2002-2003) y la producción llegue al 75% de los niveles de producción anunciados en los estudios de factibilidad (datos del Ministerio de Agricultura, 2003). La razón para tal selección es que esta situación es un caso realista y comúnmente informado. La producción de cultivos se reduce, como promedio, hasta el 25% debido a mermas en la cosecha y al hurto frecuente de productos en los campos.

- 4.13 A partir de los resultados obtenidos, es evidente que incluso en la situación en la cual los precios y los niveles de producción estén por debajo de los niveles oficiales, las prácticas agrícolas son lucrativas en todos los sistemas de riego y en todos los tipos de explotación agrícola. Las ganancias por explotación agrícola (margen neto por hectárea) varían de un mínimo de J\$365.176 (US\$6.640) en el modelo del predio rural de una hectárea de Colbeck hasta un máximo de J\$851.282 (US\$15.478) en el modelo muy intensivo de predio rural de una hectárea de Yallahs, donde el índice de intensidad de cultivos es de 266%.
- 4.14 El impacto del costo de operación y mantenimiento en las ganancias por explotación agrícola (margen neto por hectárea) es bajo en el sistema Yallahs (3%-4%) y Colbeck (5%) y moderadamente más alto en New Forest (8%-9%), lo cual demuestra que la recuperación total de costos de operación y mantenimiento (como se mencionó en la política aprobada) será fácilmente accesible en todos los sistemas. El impacto de los costos de inversión para riego en terrenos no cultivables en las ganancias por explotación agrícola varía de un nivel bajo, 4%-5% en Yallahs, hasta un nivel medio, 7% en New Forest y 11% en Colbeck. Al considerar que estos resultados corresponden a una situación en la cual no se alcanzan completamente los rendimientos y los precios de los cultivos (sólo 75% en ambos), es factible que todos los agricultores paguen los costos de inversión.
- 4.15 Los resultados del análisis demuestran que será factible recuperar los costos de operación y mantenimiento desde el comienzo del proyecto, según lo convenido por la política aprobada del Gobierno de Jamaica. Los resultados también demuestran que, sobre la base de estimados de margen neto, será factible recuperar los costos de capital en terrenos no cultivables, siempre y cuando se alcancen los niveles máximos de producción y los precios más altos de cultivo (en este caso, el impacto de los costos de capital en el margen neto de los agricultores varía de 6% a 2%). Sin embargo, en situaciones en las cuales la producción comerciable es solamente una porción de la producción total (debido a las mermas de cultivo y el hurto de productos en los campos) y los precios de cultivo no están en su máximo nivel, el programa tomará en consideración estos inconvenientes y se establecerá una limitación en la recuperación de costos de capital como una porción de la ganancia neta de los agricultores. El objetivo de la recuperación de los costos de capital es que éstos no excedan del 20% del total de las ganancias por explotación agrícola (margen neto). De esta manera, si dichas ganancias disminuyen de tal manera, por una caída en los precios del cultivo o por las mermas de producción, como para que las tarifas por los costos de capital tengan un impacto en las ganancias mayor al tope del 20%, el Gobierno de Jamaica podría subsidiar parcialmente los cargos por costos de capital.

#### **D. Evaluación económica**

- 4.16 Esta sección presenta las evaluaciones económicas y financieras de los tres sistemas de riego de la muestra (781 ha y 611 agricultores)<sup>14</sup>, como también la evaluación financiera y económica del PNR global (1.700 ha y 1.000 agricultores).
- 4.17 Se calculó que los beneficios por riego constituirían la diferencia entre el flujo de los márgenes netos a obtener en el área de riego “con el proyecto” y los que se obtendrían “sin el proyecto”. En cada sistema se estimaron y evaluaron modelos de predios rurales para ambas situaciones, con el proyecto y sin él. Cada modelo es una parcela de un tamaño determinado y con una combinación establecida de cultivos. Una vez que se tengan los presupuestos de cultivo por unidad para cada predio rural modelo y para cada situación, se determinarán los márgenes netos por hectárea correspondientes a cada predio rural con riego y sin él. La diferencia entre los dos reside en el margen neto incremental por hectárea gracias al riego (incluida la intensidad del uso de la tierra, el incremento en los rendimientos y la expansión de la tierra sembrada). Conociendo la cantidad de hectáreas ocupadas por cada predio rural modelo en cada sistema, se extendieron los incrementos por hectárea a toda el área regada del sistema. Por consiguiente, se lograron todos los beneficios adicionales de riego en el sistema, a nivel del proyecto. Adicionalmente, debido a que se hicieron estimados más conservadores de los beneficios obtenidos por el riego, el margen neto incremental aumentó progresivamente de la siguiente manera: 10% en el primer año, 25% en el segundo año, 45% en el tercer año, 70% en el cuarto año y 100% en el quinto año.
- 4.18 El equipo de ingeniería calculó los costos de riego, incluyendo los costos correspondientes a terrenos cultivables y no cultivables, mientras que los otros costos del PNR, como el fortalecimiento institucional, la organización de las asociaciones de usuarios de agua, la capacitación y asistencia técnica, la preinversión y la unidad de ejecución de proyectos, se distribuyeron de forma proporcional entre los tres proyectos de muestra.
- 4.19 La rentabilidad de cada sistema se evaluó en dos niveles: i) de proyecto y ii) de programa. En el primero, sólo se incluyeron los costos directos de las inversiones en riego y los costos de operación y mantenimiento, con lo cual se reflejan los costos y los beneficios que tendrán los agricultores. A nivel de programa, se añadieron los costos de los otros componentes del PNR, con lo cual se refleja la rentabilidad a precios de mercado desde las perspectivas del gobierno y del organismo crediticio.
- 4.20 Al considerar el nivel de proyecto a precios de mercado, las tasas internas de rentabilidad (TIR) de los tres sistemas son de 36% en Colbeck, 36% en New Forrest, y 39% en Yallahs. En caso de una reducción de 50% en los beneficios netos adicionales, las tasas son 23%, 22% y 27%, respectivamente.

---

<sup>14</sup> New Forrest –368 ha y 288 agricultores, Yallahs –303 ha y 223 agricultores y Colbeck –110 ha y 110 agricultores.

- 4.21 Al considerar el nivel de programa a precios de mercado, las tasas interna de rentabilidad de los tres sistemas son de 24% en Colbeck, 27% en New Forrest y 29% en Yallahs. En caso de una reducción de 50% en los beneficios, las tasas disminuyen hasta 14%, 15% y 19%, respectivamente.
- 4.22 Como resultado, se puede considerar que las inversiones en riego y los costos complementarios correspondientes a los tres sistemas son muy rentables, desde las perspectivas de los agricultores, del gobierno y del organismo crediticio. El programa como un todo, a precios de mercado, también es rentable ya que la tasa interna de rentabilidad es de 29%. Incluso si los beneficios adicionales disminuyeran en un 50% sobre la situación básica, la tasa seguiría siendo atractiva (17%).
- 4.23 Para calcular la tasa de rendimiento económico, se transformaron los precios de mercado en precios comerciales. Los presupuestos de cultivo se transformaron en presupuestos económicos de cultivo al ajustar los precios de mercado de los insumos y productos mediante un conjunto de factores de conversión (los factores son papaya 1,05; tomillo 2,03; pimienta 1,37; callaloo [espinaca jamaicana] 1,44 y cebolla escalonia 1,20. Todos éstos son cultivos de exportación. Para los cultivos de importación se utiliza un factor de 0,84). También se ajustaron los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento para alcanzar sus precios económicos.
- 4.24 Al considerar el nivel de proyecto a precios económicos, los resultados son aún más altos que en el caso de los precios de mercado: Las tasas de rendimiento económico de los tres sistemas son de 45% en Colbeck, 38% en New Forrest y 45% en Yallahs. En el caso de una reducción de 50% en los beneficios netos adicionales, se supone que las tasas de rendimiento económico son de 31% en Colbeck, 25% en New Forest y 32% en Yallahs. Al considerar el nivel de programa a precios económicos, las tasas de rendimiento económico de los tres sistemas son de 28% en Colbeck, 27% en New Forrest y 32% en Yallahs. En el caso de una reducción de 50% en los beneficios, las tasas disminuyen al 18% en Colbeck, 16% en New Forest y 22% en Yallahs. El programa, como un todo, a precios económicos es muy rentable ya que la tasa de rendimiento económico es de 31% y el valor neto actualizado es de US\$52,5 millones. Incluso si los beneficios adicionales disminuyeran en un 50% sobre la situación base, la tasa de rendimiento económico seguiría siendo atractiva (20%).
- 4.25 Desde una perspectiva de distribución de ingresos y fundamentándose en la información obtenida del estudio socioeconómico realizado en las áreas de muestra del proyecto, puede concluirse que los agricultores que se beneficiarán del programa son agricultores de pequeña escala con un predio rural promedio de 1,8 hectárea y un ingreso per cápita anual de más de J\$89.000 (2003). Por consiguiente, el programa no se considera como inversión destinada a beneficiar a grupos de bajos ingresos por cuanto el ingreso per cápita está por encima del umbral de pobreza establecido por el Banco (J\$30.990 en 2003).

## **E. Viabilidad social y ambiental**

- 4.26 En 1997 se realizó una evaluación ambiental de todo el sector de riego de Jamaica como parte integral de la preparación del plan maestro nacional de riego. Dicha evaluación analizó el estado y el potencial de la agricultura de riego en el país y puso énfasis en las deficiencias y limitaciones ambientales. Se identificaron problemas socioambientales generales y específicos concentrándose en los recursos naturales, la salud pública, los aspectos socioeconómicos e institucionales y los asuntos relacionados con la agricultura.
- 4.27 Se seleccionaron 16 proyectos del Plan maestro empleando criterios ambientales, sociales y económicos. Se escogieron tres para ejecutarlos en el primer año del PNR (Colbeck, New Forrest/Duff House y Yallahs), a fin de ensayar la metodología a instrumentarse en todo el PNR. Para estos proyectos de muestra se llevó a cabo una evaluación de los impactos sociales y ambientales, la cual creó el informe respectivo, un plan de gestión social y ambiental y las directrices para la preparación de una evaluación de los impactos socioambientales para futuros proyectos.
- 4.28 La evaluación de los impactos sociales y ambientales del PNR ha sido un proceso interactivo entre los agricultores y los consultores técnicos en asuntos sociales y ambientales durante los tres últimos años. Se emprendieron consultas individuales y colectivas con los agricultores, grupos de agricultores, funcionarios gubernamentales y ciudadanos afectados que se encuentran en los sistemas de riego y sus alrededores. Se sostuvieron cuatro reuniones en Colbeck, cuatro en New Forest/Duff House y cinco en Yallahs con agricultores y con personas y organizaciones relacionadas con la agricultura. Se están constituyendo asociaciones de usuarios de agua en Yallahs, Colbeck y New Forrest/Duff House. Una evaluación rápida en el medio rural encuestó al 20% de las personas afectadas, que residen en las áreas de los sistemas, a fin de determinar cuáles eran su situación y sus problemas sociológicos y ambientales.
- 4.29 Los impactos ambientales del PNR son impresionantemente positivos, a saber: i) afianzamiento de las buenas prácticas de cultivo y agrícolas, ii) suministro constante de agua más económica y de mejor calidad, iii) mejor administración del agua bajo la responsabilidad de las asociaciones de usuarios de agua, iv) prestación de servicios de asistencia agrícola que incluyen extensión e información de comercialización, v) capacitación a gran escala sobre el uso de plaguicidas y vi) la instrumentación de un programa de seguimiento de la calidad del agua subterránea y superficial para cada sistema.
- 4.30 No se prevén impactos ambientales negativos como resultado de la ejecución del PNR. Identificando y considerando debidamente los impactos negativos, directos e indirectos, e incluyendo en el programa las correspondientes medidas de mitigación, se demuestra que los impactos negativos pueden limitarse y controlarse si se ponen en práctica adecuadamente las medidas de mitigación que se presentan a continuación. Obviamente, pueden generarse consecuencias negativas si los

componentes del programa no se ponen en práctica adecuadamente o si éstos no abordan de forma eficaz las actuales prácticas agrícolas perjudiciales. En el siguiente cuadro se presentan los potenciales impactos negativos más importantes y sus medidas de mitigación:

**CUADRO 4.1**  
**Potenciales impactos negativos más importantes del PNR y sus medidas de mitigación**

<b>A. Fase de construcción</b>		
<b>1. Perforación de pozo e instalación</b>		
<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Despeje de vegetación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sedimentación y erosión de los suelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimizar la extracción de tierra alrededor de los pozos.</li> <li>Crear barreras contra la erosión de los suelos, cuando sea necesario.</li> <li>Trabajar las áreas problemáticas durante la estación seca.</li> <li>Seguimiento durante la construcción.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Escape de lodo de perforación.</li> <li>Derrames de lubricantes y combustible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación de los suelos y del agua superficial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contener el lodo en compartimientos de sedimentos.</li> <li>Trasegado y almacenamiento correctos de lubricantes y combustibles.</li> </ul>
<b>2. Instalación de tubería</b>		
<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Despeje de vegetación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sedimentación y erosión de los suelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimizar la cantidad de desaparición de vegetación.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sedimentación y erosión de los suelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación del agua superficial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalar barreras contra la erosión.</li> <li>Realizar las obras durante la estación seca.</li> </ul>
<b>3. Rehabilitación de un microdique</b>		
<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Remoción de sedimentos y almacenamiento sin control.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erosión y contaminación del agua superficial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalar barreras para el control de los sedimentos y contra la erosión durante la excavación y en toda el área de almacenamiento.</li> </ul>
<b>B. Fase de operaciones</b>		
<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento de la demanda de más tierras agrícolas con disponibilidad de agua para riego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pérdida de vegetación y deforestación.</li> <li>Pérdida de suelos y de biodiversidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitación para aumentar la productividad en parcelas existentes a fin de reducir la expansión de las tierras.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La intensificación y la concentración de cultivos se traducen en mayor vulnerabilidad a ataques de enfermedades y plagas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento en el uso de plaguicidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Puesta en práctica de técnicas de cultivos mixtos, de control biológico y de manejo integrado de las plagas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento de la demanda de plaguicidas y fertilizantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mayor contaminación de los suelos y de las aguas subterráneas y superficiales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitación en manejo integrado de las plagas.</li> <li>Capacitación en almacenaje, uso, manipulación e identificación de agroquímicos.</li> <li>Puesta en práctica de un programa de reciclaje para los envases usados de plaguicidas.</li> <li>Campañas de concienciación pública.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>El cultivo intensivo y el uso erróneo del agua de riego aumentan la erosión de los suelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sedimentación y contaminación de las aguas superficiales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicios de extensión para pendientes objetivo de más de 20 grados con técnicas de conservación de suelos.</li> <li>Pendientes de más de 30 grados sin cultivos de riego.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Continúan las prácticas ineficaces y perjudiciales para el medio ambiente del uso del agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento en la demanda de agua y electricidad.</li> <li>Altos costos operacionales.</li> <li>El anegamiento y la salinización de las aguas reducen los rendimientos en los cultivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluir en la capacitación y el diseño el uso más eficaz del agua.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminación de desechos domésticos de manera perjudicial para el medio ambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación de los cursos de agua y las aguas subterráneas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de programas para reciclar y eliminar de forma correcta los desechos mediante las asociaciones de usuarios de agua.</li> </ul>

- 4.31 El programa tiene muchos beneficios sociales que elevarán el bienestar económico y social de los agricultores y sus familias. La organización y la creación de las asociaciones de usuarios de agua i) mejorarán el abastecimiento de agua a los agricultores individuales y las parcelas, lo cual incrementará la producción de cultivos y los ingresos de los agricultores, ii) brindarán información sobre comercialización a los productores, lo cual mejorará su capacidad de acceso a los mercados, iii) ayudarán a los agricultores a asegurar sus insumos y obtener créditos y iv) reducirán el hurto en los predios, la principal causa de merma que tienen los agricultores en los ingresos y las cosechas. Los servicios de asistencia agrícola se traducirán en mayores ingresos para los agricultores, brindarán conocimientos prácticos y teóricos sobre los cultivos para mejorar la productividad y permitir mejor acceso a la información sobre el mercado. Las mujeres se beneficiarán de capacitación sobre liderazgo, conocimientos sobre una optimizada producción agrícola e información y conocimientos prácticos sobre comercialización, lo cual tendrá como consecuencia más independencia y mayor igualdad de ingresos. Las mejoras en el uso y manejo de fertilizantes y en el uso y almacenamiento de plaguicidas reducirán los riesgos de salud de los agricultores, los costos de producción y la contaminación de los suelos y del agua.
- 4.32 Pueden surgir problemas sociales debido a fallas en el diseño y en las actividades del programa y de las medidas de mitigación. En el siguiente cuadro se presentan los posibles efectos negativos en el ámbito social y sus medidas de mitigación.

**CUADRO 4.2**  
**Efectos negativos Potenciales en el ámbito social y sus medidas de mitigación**

<b>1. Asociaciones de usuarios de agua</b>		
<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
Los grupos restringen la entrada o el acceso de todos los agricultores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información restringida sobre cultivo y comercialización.</li> <li>• Eficacia reducida del programa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Directrices operacionales para las asociaciones establecidas y ejecutadas.</li> <li>• Programa de concientización pública dirigido a todos los agricultores y que estimule la participación de todos.</li> </ul>
<b>2. Servicios de asistencia agrícola</b>		
<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
Acceso preferencial a los servicios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor desigualdad entre los agricultores.</li> <li>• Participan menos agricultores en riesgo.</li> <li>• Menor eficacia del programa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Directrices operacionales para la prestación del servicio establecidas y ejecutadas.</li> <li>• Programa de concientización pública para promocionar los servicios y estimular la participación.</li> </ul>
Duplicación o repetición de la capacitación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso inadecuado de los recursos de capacitación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de las necesidades de capacitación.</li> <li>• Capacitación dirigida a todas las necesidades específicas de los agricultores.</li> </ul>
Número equivocado de mujeres para la capacitación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las mujeres siguen desempeñando funciones agrícolas secundarias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de las necesidades de las agricultoras y creación y ejecución de programas para resolver diferencias.</li> <li>• Formar un grupo de mujeres para capacitar a otras.</li> </ul>

- 4.33 No se hallaron características culturales o históricas importantes en ninguno de los sistemas o que estén afectadas directamente por estos últimos. La construcción u operación de la infraestructura de riego o las actividades agrícolas en el sistema de Colbeck no tendrán ningún impacto en las ruinas del Castillo de Colbeck, ubicado cerca del sistema.
- 4.34 Las medidas, los cronogramas de ejecución y las responsabilidades que se han definido para mitigar los impactos negativos y afianzar los positivos se han incluido en el plan de gestión social y ambiental. Costarán más de US\$750.000, suma que ya está incluida en el presupuesto del programa: i) Capacitación en administración de tierras, tecnología agrícola y de conservación de suelos y preparación de tierras para 1.000 agricultores, ii) capacitación técnica en el uso y manejo de agroquímicos para 1.000 agricultores, iii) campañas para la concientización sobre el uso seguro de plaguicidas, reciclaje de envases de plaguicidas y prácticas de eliminación de desechos inofensivos para el medio ambiente, iv) capacitación en el uso eficaz del agua de riego para 1.000 agricultores, v) evaluación de los impactos sociales y ambientales para futuros proyectos, vi) programa de control de la calidad del agua, vii) formulación de metodología para definir las tarifas por el servicio de agua que incluya los costos de los recursos naturales y ambientales, y viii) oficial para abordar los asuntos sociales y ambientales del PNR.
- 4.35 El programa contratará a un oficial de medio ambiente, mediante la unidad de ejecución de programas, para afianzar la ejecución del plan de gestión social y ambiental y con la responsabilidad de: i) garantizar que se lleven a cabo las medidas de mitigación de dicho plan, ii) supervisar las evaluaciones de los impactos sociales y ambientales para futuros proyectos, iii) fomentar las buenas prácticas ambientales en consonancia con las directrices del BID y la legislación de Jamaica, iv) promover el establecimiento de un sistema de gestión ambiental para la NIC y v) vincular el PNR con la agencia de protección ambiental.

## **F. Riesgos del programa y problemas**

### **1. Viabilidad financiera**

- 4.36 **Recuperación de costos:** En los últimos años ha habido una tendencia a recuperar los costos en los sistemas públicos que maneja la Comisión Nacional de Irrigación. Sin embargo, debido a una fuerte resistencia de los agricultores, en 1997 se revirtieron los aumentos de las tasas. La formulación y la puesta en práctica de reglamentaciones y de una clara política de recuperación de costos son fundamentales para el éxito del PNR. La secuencia propuesta para las inversiones en riego y las obligaciones contractuales que previsiblemente asumirán las asociaciones de usuarios de agua procuran garantizar la recuperación de los costos
- 4.37 **La capacidad del Gobierno de Jamaica para satisfacer los requisitos de financiamiento de su contrapartida:** Aun cuando se demostró que el gobierno

podría satisfacer los requisitos de contrapartida, el reciente deterioro fiscal podría afectar sus compromisos financieros con el PNR. Como consecuencia, la contrapartida del gobierno se fraccionó a lo largo del período de desembolso de cinco años.

## **2. Sistema de tenencia de tierras**

- 4.38 La tenencia segura de tierras en las zonas de riego y la puesta en práctica de una clara política de administración de tierras constituyen incentivos vitales para que las asociaciones de usuarios de agua financien y asuman la gestión de los sistemas de riego. La ejecución exitosa del Programa de administración y ordenación de tierras, en particular su componente de regularización de las tierras y el memorando de entendimiento entre la Comisión Nacional de Irrigación y el Instituto Nacional de Tierras (*National Land Agency, NLA*), aumentarían estas posibilidades en las áreas del PNR

## **3. Participación de los usuarios de agua**

- 4.39 Las organizaciones agrícolas (incluidas las asociaciones de usuarios de agua) de Jamaica no tienen un historial exitoso que exhibir. A fin de minimizar la probabilidad de fracasar nuevamente, el proyecto dedicará atención especial a los temas organizacionales, financieros y sociales. Otro elemento significativo será incorporar la participación de los agricultores en el diseño, el financiamiento y el manejo de los sistemas.

**PROGRAMA NACIONAL DE RIEGO (PNR)  
(JA-0106)**

**Cronograma de licitaciones– Plan tentativo de adquisiciones**

ADQUISICIÓN PRINCIPAL	% FINANCIAMIENTO DEL BANCO	MÉTODO	PRECALIFICACIONES	MONTO (MILES DE US\$)	FECHA DE PUBLICACIÓN (TRIMESTRE - AÑO)
<b>A. Programas de saneamiento y agua</b>					
1. Lote 1: Sistema de riego de Yallahs	75	LPI	Sí	1.600	III/2005
2. Lote 2: Sistema de riego de Colbeck	75	LL	Sí	700	III/2005
3. Lote 3: Sistema de riego de New Forest y Duff House	75	LPI	Sí	2.500	III/2005
4. Lote 4: Sistema de riego de Essex Valley	75	LPI	Sí	2.650	I/2007
5. Lote 5: Sistema de rehabilitación de St Dorothy	75	LPI	Sí	1.500	I/2007
<b>B. Servicios de consultoría</b>					
1. Estudios de preinversión St Dorothy y Essex Valley	100	LPI	Sí	400	III/2006
2. Ingeniería y supervisión de las obras (lotes 1, 2 y 3)	100	LPI	Sí	900	IV/2005
3. Ingeniería y supervisión de las obras (lotes 4 y 5)	100	LPI	Sí	700	II/2007
4. Capacitación de la unidad de ejecución de programas	100	LL	No	15	II/2005
5. Capacitación de la Comisión Nacional de Irrigación	70	LL	No	220	II/2005
6. Capacitación de las asociaciones de usuarios de agua*	80	LL/LPI	No	500	II/2005 – II/2007
7. Capacitación de los instructores (Componente III) – programa de Servicios de ayuda a la agricultura	50	LL	No	200	I/2006
8. Consultores para la CNI – Unidad de ejecución de programas	70	LL	No	180	III/2005
9. Consultores para las asociaciones de usuarios de agua*	80	LL/LPI	No	1.100	II/2005 – II/2008
10. Consultores para el memorando de entendimiento con el programa de Servicios de asistencia agrícola*	50	LL/LPI	No	740	III/2005 – IV/2007
11. Consultores para el memorando de entendimiento con el Instituto Nacional de Tierras*	50	LL/LPI	No	400	II/2005 – II/2007
12. Planes de rehabilitación de Mid-Clarendon y Río Cobre	100	LPI	Sí	900	III/2008

ADQUISICIÓN PRINCIPAL		% FINANCIAMIENTO DEL BANCO	MÉTODO	PRECALIFICACIONES	MONTO (MILES DE US\$)	FECHA DE PUBLICACIÓN (TRIMESTRE - AÑO)
<b>C. Bienes</b>						
1.	Vehículos para la unidad de ejecución de programas - CNI	100	LL	No	150	II/2005
2.	Equipos de oficina, computadoras y programas informáticos*	100	LL/LPI	No	820	II/2005 – II/2007

LPI Licitación pública internacional (según reglamento del Banco)

LL Licitación local (según la legislación de licitaciones de Jamaica, pero observando los procedimientos del Banco para los servicios de consultoría)

\* Varios contratos durante la ejecución del Programa

**PROGRAMA NACIONAL DE RIEGO (PNR)  
(JA-0106)  
MARCO LÓGICO**

RESUMEN DESCRIPTIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<b>A. OBJETIVO</b>			
1. Incrementar el área nacional agrícola donde se sigan las prácticas de administración de riego y el marco normativo perfeccionado.	1.1 Tres años después de la culminación del Programa, asociaciones de usuarios de agua totalmente autónomas y autofinanciadas han manejado y mantenido 12 proyectos de riego y 4.000 hectáreas, la NIC está recaudando los cargos por costos de capital, los agricultores se están beneficiando de la producción eficaz y de la información de comercialización y se están instrumentando mejores prácticas de administración y medio ambiente.	1.1 Informes anuales de la NIC.	
<b>B. PROPÓSITO</b>			
1. Desarrollar prácticas agrícolas con un alto nivel de rendimiento y elevar los ingresos de los agricultores en el área que cubre el programa.	<p>1.1 De las actuales 500 ha a aproximadamente 800 ha en el año 3 y a 1.700 ha en el año 5 cultivadas con productos de alto nivel de rendimiento (tomillo, cebolla escalonia, pimiento, tomates, pepino, brócoli, mango y sandía).</p> <p>1.2 Aumentar el rendimiento de los cultivos (ton/ha) desde el presente hasta el primer ciclo con riego y su posterior sostenimiento.</p> <p>(i) Tomate, de 18 a 22.</p> <p>(ii) Cebolla escalonia, de 20 a 25.</p> <p>(iii) Sandía, de 18 a 30.</p> <p>(iv) Calabaza, de 9 a 15.</p>	<p>1.1 Supervisión de la NIC e informes de evaluación a mitad y final de período.</p> <p>1.2 Informes del Ministerio de Agricultura.</p>	<p>1.1 Siguen siendo atractivos los precios de los cultivos y la demanda de mercado.</p> <p>1.2 Existe un buen clima para la explotación agrícola.</p>

RESUMEN DESCRIPTIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
	<p>1.3 Aumentar la intensidad de cultivo (1 ha) desde el presente hasta el primer ciclo con riego y su posterior sostenimiento:</p> <p>(i) Yallahs de 1,7 a 2,7.</p> <p>(ii) N. Forest, de 1,1 a 1,8.</p> <p>1.4 Aumentar el ingreso neto/ha (US\$000/ha):</p> <p>(i) N. Forest: 10 en el 1<sup>er</sup> cultivo y 14,0 en el 3<sup>er</sup> cultivo y su posterior sostenimiento.</p> <p>(ii) Yallahs: 7,0 en el 1<sup>er</sup> cultivo y 12 en el 3<sup>er</sup> cultivo y su posterior sostenimiento.</p> <p>(iii) Colbeck: 11,0 en el 1<sup>er</sup> cultivo y 13 en el 3<sup>er</sup> cultivo y su posterior sostenimiento.</p>	<p>1.3 Informes del Ministerio de Agricultura.</p> <p>1.4 Informes del Ministerio de Agricultura.</p>	
<b>C. COMPONENTES</b>			
<p><b>1. Fortalecer la Comisión Nacional de Irrigación</b></p>	<p>1.1 Se reorganizará la NIC para que se dedique progresivamente a planificar, hacer seguimiento y fiscalizar el sector de riego. Para tal fin se elaborará una nueva estrategia comercial en el año 2, se fortalecerá el sistema de información gerencial en el año 5 y los sistemas de contabilidad, facturación y operaciones en el año 2.</p>	<p>1.1 Inspecciones y evaluaciones.</p>	<p>1.1 La voluntad política de hacer que la NIC sea viable técnica y operacionalmente en consonancia con las directrices de las políticas del sector.</p>
<p><b>2. Respaldo y formar asociaciones de usuarios de agua</b></p>	<p>2.1 Consistirá en crear 5 asociaciones de usuarios de agua autofinanciadas, viables y autónomas en Colbeck, New Forest, y Yallahs en el año 2 y en Essex Valley y Saint Dorothy en el año 3 para cubrir 1.700 ha con aproximadamente 1.000 agricultores. Los miembros tendrán una total participación en la toma de decisiones de las asociaciones y éstas estarán fiscalizadas por la NIC.</p>	<p>2.1 Visitas; inspección de los libros de las asociaciones de usuarios de agua.</p>	<p>2.1 i) Los agricultores están dispuestos a participar en la formación y operación de las asociaciones de usuarios de agua. ii) Los agricultores están dispuestos a pagar la totalidad de los costos de operación y mantenimiento y los costos de capital, según lo facturado por las asociaciones y la NIC.</p>

RESUMEN DESCRIPTIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<b>3. Capacitación y asistencia técnica a los agricultores</b>	3.1 Consistirá en brindar capacitación a 30 instructores en el año 2 y asistencia técnica y capacitación a 1.000 agricultores desde el año 2 hasta el 5 en temas relacionados con la explotación agrícola con riego y el uso de prácticas ambientales estables. Mediante un memorando de entendimiento con la unidad de ejecución de programas, el Programa de servicios de asistencia agrícola ejecutará este componente.	3.1 Informes de capacitación del programa de Servicios de asistencia agrícola y evaluaciones de los resultados de la capacitación.	3.1 El Programa de Servicios de asistencia agrícola funciona adecuadamente y los agricultores están dispuestos a recibir capacitación y asistencia técnica.
<b>4. Infraestructura de sistemas de riego</b>	4.1 Consistirá en construir, rehabilitar e instalar infraestructura de sistemas de riego en 1.700 ha. Se construirán pozos, estaciones de bombeo, suministro de energía, redes de tubería, equipo de bombeo y sistemas de explotación agrícola en zonas con riego en Yallahs, Colbeck y New Forest en el año 3; Essex Valley y St. Dorothy en el año 5.	4.1 Inspección de las obras finalizadas e informes.	4.1 i) Se aprueba el presupuesto solicitado y avanza según el cronograma y ii) se ejecuta con éxito el memorando de entendimiento la NIC y el NLA para las actividades de regularización de tierras.
<b>D. ACTIVIDADES</b>		<b>Presupuesto (US\$)</b>	
<b>1. Fortalecimiento institucional de la NIC</b>	<b>1. US\$953.500</b>	1. Ejecución del presupuesto, registro de la unidad de ejecución de programas.	
1.1 Elaboración de estrategia comercial	1.1 US\$206.500		
1.2 Refuerzo de sistema de información gerencial	1.2 US\$243.000		
1.3 Refuerzo de sistemas contables.	1.3 US\$155.000		
1.4 Refuerzo de sistemas de facturación.	1.4 US\$204.000		
1.5 Refuerzo de operaciones.	1.5 US\$145.000		
<b>2. Respaldo y formación de las asociaciones de usuarios de agua</b>	<b>2. US\$1.688.300</b>	2. Ejecución del presupuesto, registro de la unidad de ejecución de programas.	

RESUMEN DESCRIPTIVO		INDICADORES		MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
2.1	Asociaciones en la comunidad de Colbeck.	2.1	US\$128.100		
2.2	Asociaciones en New Forest/Duff House.	2.2	US\$148.100		
2.3	Asociaciones en Yallahs.	2.3	US\$126.400		
2.4	Asociaciones en Essex Valley y St Dorothy.	2.4	US\$486.200		
2.5	Unidad de ayuda para las asociaciones en la unidad de ejecución de la NIC.	2.5	US\$799.500		
<b>3.</b>	<b>Capacitación y asistencia técnica</b>	<b>3.</b>	<b>US\$1.167.500</b>	3. Ejecución del presupuesto, registro de la unidad de ejecución de programas.	
3.1	Aplicación del memorando de entendimiento entre la NIC y el programa Servicios de asistencia agrícola.	3.1	US\$578.500		
3.2	Capacitación de instructores.	3.2	US\$158.000		
3.3	Capacitación de agricultores.	3.3	US\$391.000		
3.4	Capacitación sobre el medio ambiente.	3.4	US\$40.000		
<b>4.</b>	<b>Infraestructura de sistemas de riego</b>	<b>4.</b>	<b>US\$10.608.359</b>	4. Ejecución del presupuesto, registro de la unidad de ejecución de programas.	
4.1	Sistema de riego de Yallahs.	4.1	US\$1.686.832		
4.2	Sistema de riego de Colbeck.	4.2	US\$747.943		
4.3	Sistema de riego de New Forest.	4.3	US\$2.573.584		
4.4	Sistema de riego de Essex Valley y St Dorothy.	4.4	US\$4.300.000		
4.5	Preinversión.	4.5	US\$1.300.000		