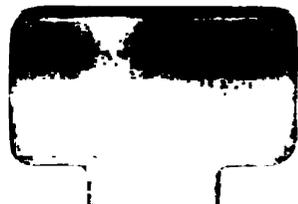


REPUBLICA DOMINICANA
PROYECTO: DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIBLE
EN SAN JUAN DE LA MAGUANA

VOLUMEN I
DOCUMENTO PRINCIPAL Y ANEXOS



**REPUBLICA DOMINICANA
PROYECTO: DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIBLE
EN SAN JUAN DE LA MAGUANA**

VOLUMEN I

DOCUMENTO PRINCIPAL Y ANEXOS

00003942

HCA

EIV

I59 pr

v. 1

REPUBLICA DOMINICANA

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA

CENTRO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSION

IICA - CEPPI

CONVENIO IICA/BID ATN/SF-3185-RE

PROYECTO DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIBLE

EN SAN JUAN DE LA MAGUANA

P R O D A S

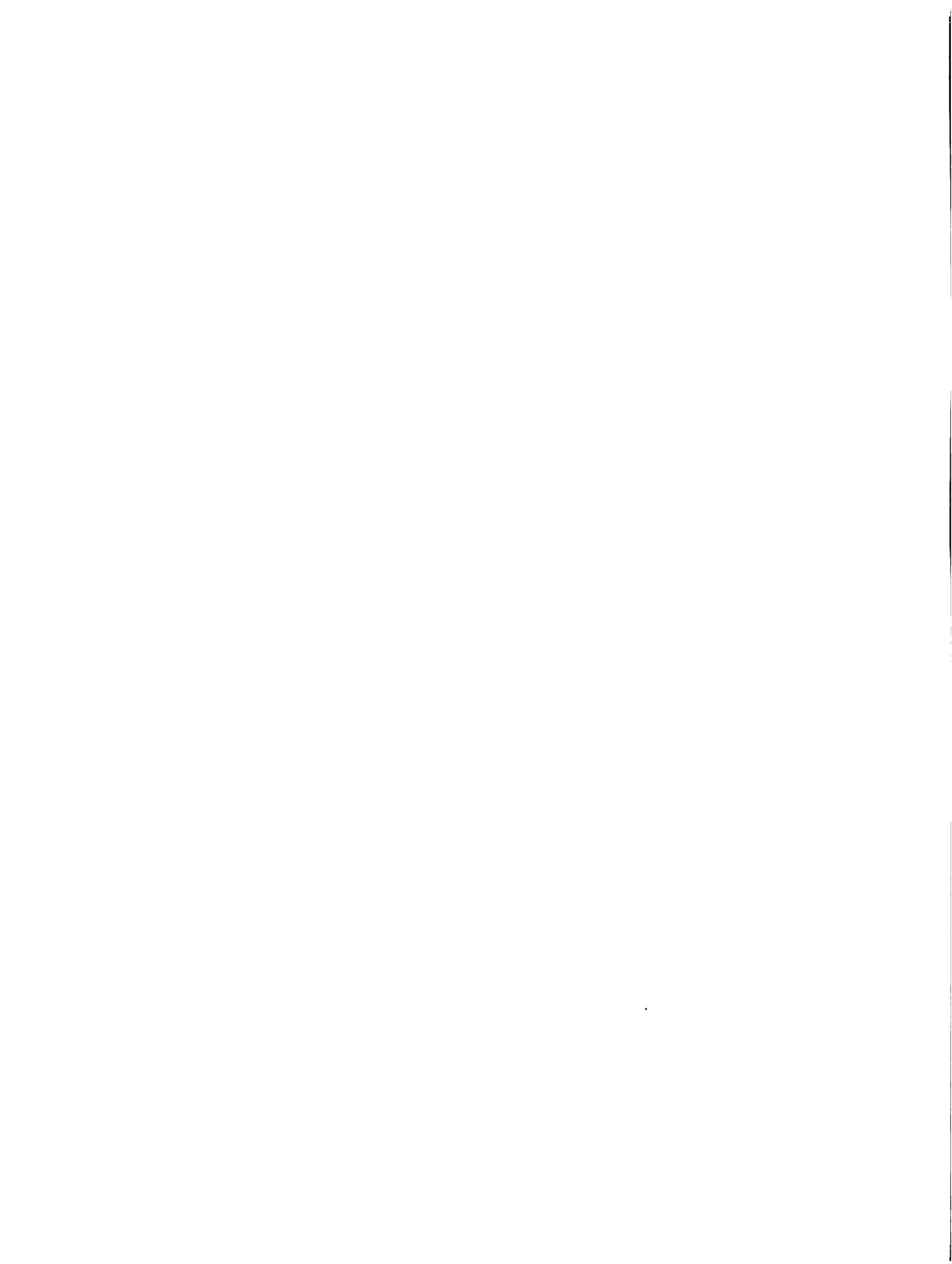
DOCUMENTO PRINCIPAL

Santo Domingo, Julio de 1992



INDICE

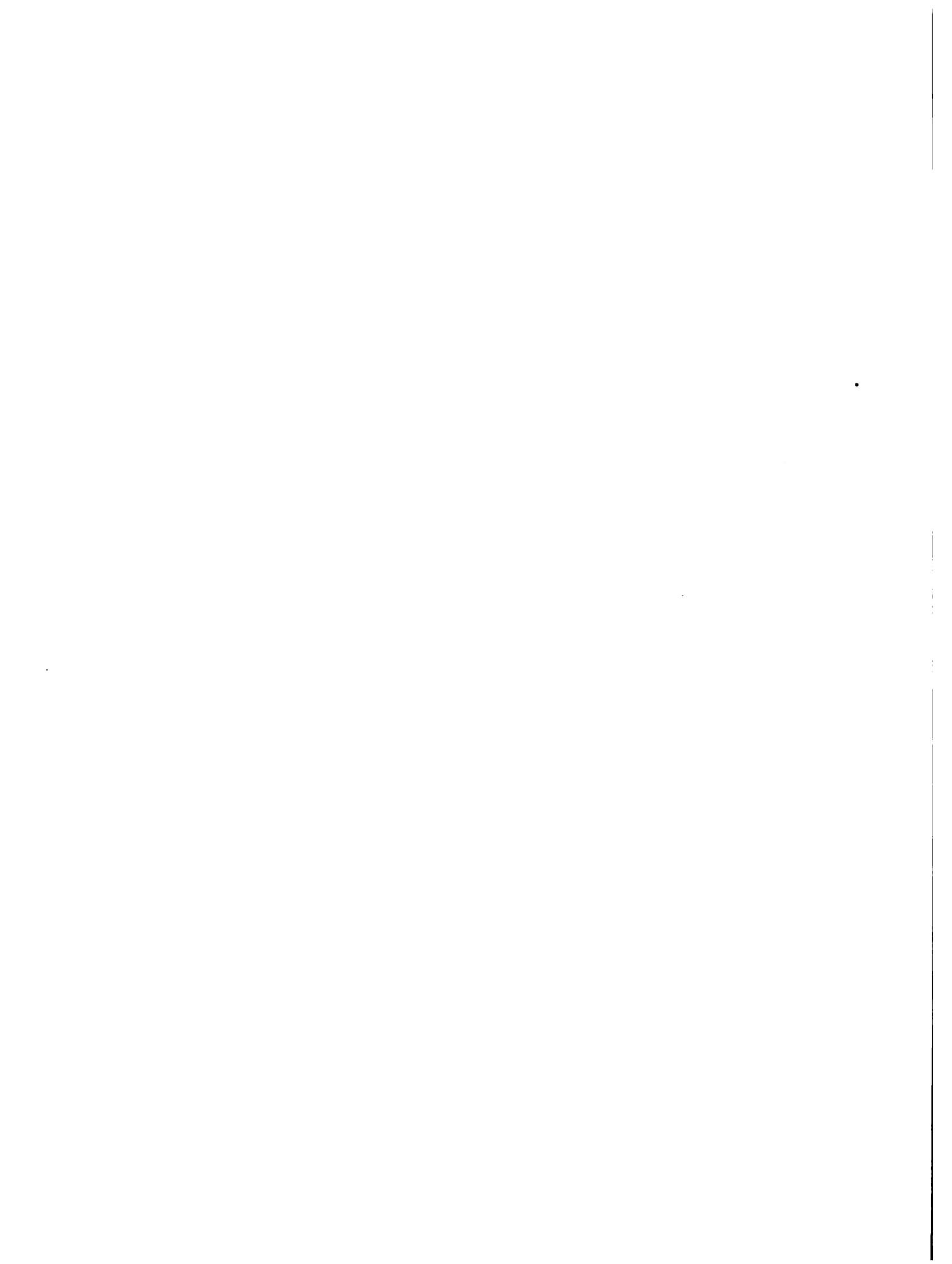
	Página
I. RESUMEN	1
A. Marco de referencia	1
B. El proyecto	3
C. Ejecución	6
D. Evaluación	7
II. MARCO DE REFERENCIA	8
A. Contexto socio-económico general	8
B. El sector agropecuario y forestal	9
1. Los recursos naturales y el ambiente	9
2. Aspectos socio-económicos	11
a. Tendencias recientes	11
b. Perspectivas hacia el futuro	12
3. Instituciones del Sector Público Agropecuario	13
C. La región de San Juan de la Maguana: Aspectos Bio-físicos	14
D. La región de San Juan de la Maguana: Aspectos Socio-económicos	17
E. Acciones e inversiones realizadas en la zona del Proyecto	20
F. Marco conceptual: hacia un desarrollo sostenible de los recursos naturales de la cuenca del Río San Juan	22
III. EL PROYECTO	23
A. Objetivos y metas	24
B. Descripción general y costo total por componentes	26
C. Componente de Ordenamiento Territorial y Manejo Ambiental	26
1. Subproyecto de Ordenamiento y Protección de la Cuenca	27
a. Repoblación Forestal	27
b. Protección del Parque Nacional "José del Carmen Ramírez"	29
c. Desarrollo Piscícola y Turístico en el Embalse de Sabaneta	29
d. Monitoreo Ambiental	30
2. Subproyecto de Pequeñas Obras Comunes en la Cuenca Media	30
D. Componente de Complementación de la Infraestructura Esencial para el Distrito de Riego	32



1.	Subproyecto de Complementación de la Presa Sabaneta	32
2.	Subproyecto de Complementación de la Red de Riego y Drenaje en la Margen Izquierda del Río San Juan	34
3.	Subproyecto de Recuperación de Suelos en la Margen Derecha del Río San Juan	35
E.	Componente de Desarrollo Agropecuario y Forestal 37	
1.	Subproyecto de Desarrollo Tecnológico	37
2.	Subproyecto de Crédito Agropecuario	40
3.	Subproyecto de Regularización Predial	42
F.	Componente de Desarrollo Institucional	44
1.	Capacitación	45
2.	Apoyo a las Organizaciones Rurales	46
3.	Apoyo a la Comercialización y Agroindustria	47
4.	Fortalecimiento Institucional	47
G.	Costo Total por categoría de inversión	48
IV.	EJECUCION	50
A.	Esquema general de ejecución	50
B.	La consolidación del proceso de fortalecimiento institucional del INDRHI	51
C.	Unidad Coordinadora de Enlace	53
D.	El Distrito de riego de San Juan de la Maguana como Ejecutora del PRODAS	54
E.	La Junta Consultiva (participación de la comunidad)	58
F.	Planes Anuales de Ejecución y Reglamento Operativo	59
G.	Adquisiciones y contrataciones	59
H.	Contabilidad y auditoría	60
I.	Operación y mantenimiento de la infraestructura de riego	60
V.	EVALUACION	62
A.	Viabilidad técnica	62
B.	Viabilidad Institucional	64
C.	Viabilidad financiera	64
D.	Impacto ambiental	65
E.	Evaluación económica y social	66
1.	Consideraciones generales	66
2.	Desarrollo agrícola	67
a.	Situación sin proyecto	67
b.	Situación con proyecto	67
3.	Resultados	66
a.	A precios de mercado	68
b.	A precios económicos	69
4.	Beneficiarios	69
F.	La participación de la mujer	70

ANEXOS

- ANEXO 3.1 : COSTOS ESTIMADOS POR CATEGORÍA DE INVERSION**
- ANEXO 3.2 : CREDITO**
- ANEXO 3.3 : DISTRIBUCION DE FINCAS Y SUPERFICIE EN LA CUENCA DEL RIO SAN JUAN
NUMERO DE FINCAS TITULADAS Y MESURADAS EN LA CUENCA DEL RIO SAN JUAN**
- ANEXO 3.4 : EVENTOS DE CAPACITACION EN EL PRODAS**
- ANEXO 4.1 : ESTIMACIÓN DEL COSTO DE LAS NECESIDADES PARA LA CONSOLIDACIÓN DEL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL INDRHI**
- ANEXO 4.2 : REQUERIMIENTOS DE PERSONAL PARA LA EJECUCION DEL PRODAS**
- ANEXO 4.3 : COSTOS ESTIMADOS DEL DISTRITO DE RIEGO DE SAN JUAN DE LA MAGUANA COMO EJECUTORA DEL PRODAS Y DE LA UNIDAD COORDINADORA DE ENLACE**
- ANEXO 4.4 : PERSONAL DEL DISTRITO DE RIEGO DE SAN JUAN DE LA MAGUANA A DICIEMBRE DE 1991**
- ANEXO 4.5 : REGLAMENTO OPERATIVO DEL PRODAS**
- ANEXO 5.1 : RESULTADOS DE LA EVALUACION SOCIOECONÓMICA**
- ANEXO 5.2 : RESUMEN EJECUTIVO DEL ANALISIS HIDROLOGICO**
- ANEXO 5.3 : LA PARTICIPACIÓN DE LA MUJER EN EL PRODAS**



PRESENTACION

El Proyecto de Desarrollo Agrícola Sostenible en San Juan de la Maguana (PRODAS) se presenta como un instrumento de desarrollo agrícola dentro de la concepción de un permanente equilibrio entre los recursos naturales y la satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras. En ese sentido el PRODAS, contiene una serie de actividades para superar los retos que enfrenta la República Dominicana para dinamizar su proceso de desarrollo agrícola que permita la sostenibilidad de la capacidad productiva de los recursos naturales disponibles y al mismo tiempo el mejoramiento del nivel de vida de la población presente y futura.

EL PRODAS incluye propuestas de ordenamiento y manejo ambiental (reforestación, protección de parques nacionales, obras comunales en la cuenca media o ladera, monitoreo ambiental) y de desarrollo agropecuario y forestal (investigación, extensión, crédito, regulación predial) que pretenden introducir un cambio radical en la forma en que los habitantes rurales de la región entienden su relación con los recursos naturales. Se procura así que incorporen mejores formas de convivencia con el medio, con mayores niveles de productividad y simultáneamente, de sostenibilidad. El PRODAS ha tomado en cuenta no solo la dimensión ambiental de los problemas que afectan a la cuenca hidrográfica del río San Juan; sino también la dimensión socioeconómica que permita una más equitativa participación de los productores, en particular los pequeños y medianos, en los procesos de desarrollo regional. Fueron también, elementos centrales en la formulación de las propuestas, los aspectos básicos de la organización social y fortalecimiento para favorecer una mayor participación de la mujer en el desarrollo regional. El PRODAS influye además el estudio de la capacidad de las instituciones públicas y privadas y su desempeño, de esta manera, fue posible formular una propuesta que involucre elementos para que la institucionalidad del desarrollo regional sea también sostenible en el tiempo. En virtud de lo expuesto, puede afirmarse que el PRODAS constituye un conjunto de acciones básicas que se complementan y que permiten desencadenar un proceso de desarrollo rural más equitativo y sostenible.

El Proyecto está compuesto por un documento principal y un conjunto de documentos de soporte. El documento principal está organizado de manera que permita entender, en forma resumida, la magnitud de los diferentes aspectos del proyecto. Los documentos de soporte permiten el análisis detallado de los diferentes estudios y subproyectos de la propuesta. Estos documentos son:

Documentos Globales:

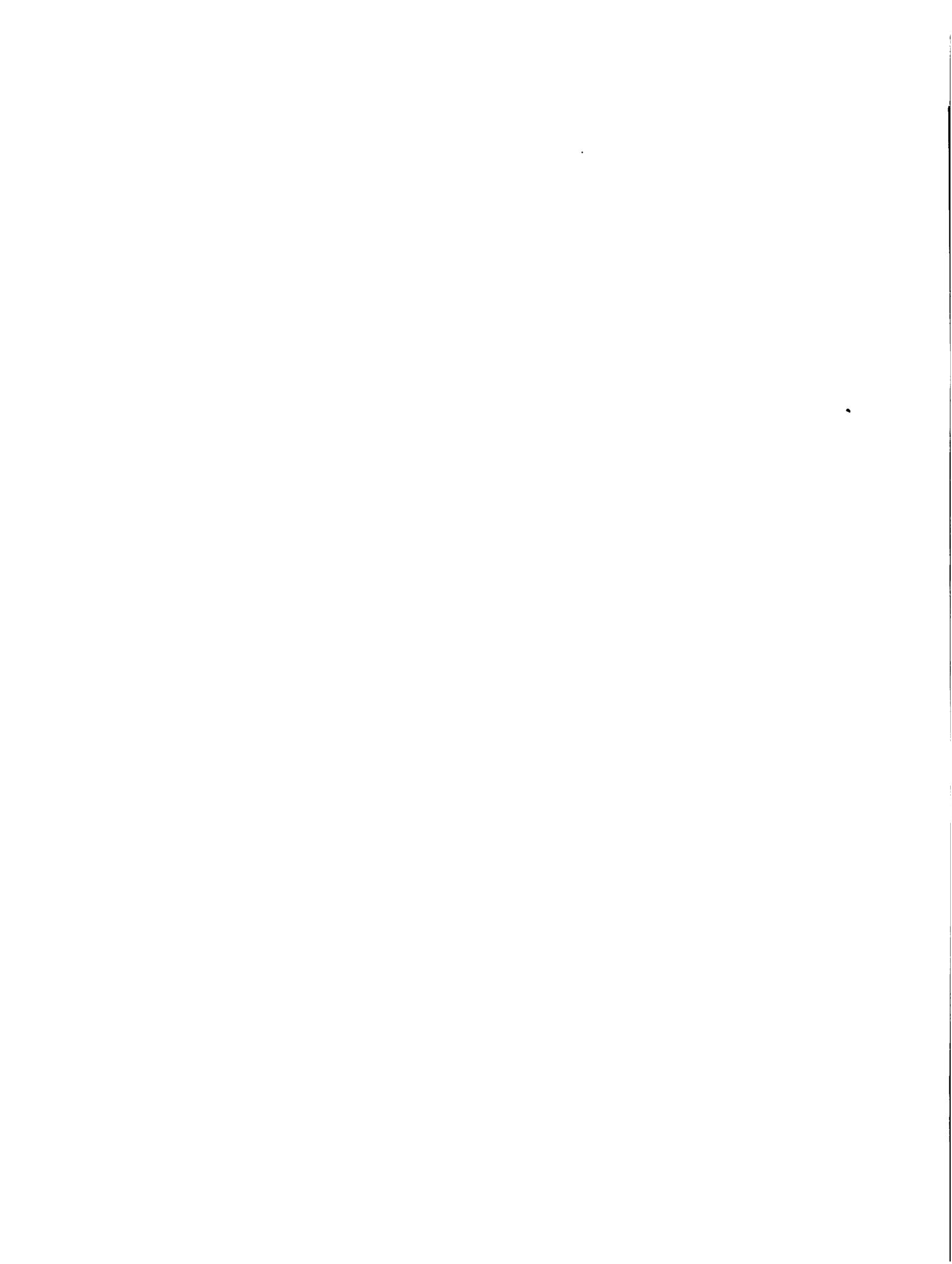
- Diagnóstico Biofísico de la Cuenca
- Hidrología
- Producción Agropecuaria
- Análisis Institucional - Financiero
- Evaluación Económico-Social

Componente: Ordenamiento y Manejo Ambiental

- Subproyecto: Ordenamiento y protección de la cuenca
- Subproyecto: Obras Comunales en la cuenca Media

Componente: Complementación de la Infraestructura Esencial | ✓

- Subproyecto: Complementación de la Presa Sabaneta
- Subproyecto: Complementación de la red de riego y drenaje en la margen izquierda del río San Juan
- Subproyecto: Recuperación de suelos en la margen derecha del río San Juan



Componente: Desarrollo Agropecuario y Forestal V

Subproyecto: Desarrollo tecnológico
Subproyecto: Crédito agropecuario
Subproyecto: Regularización predial

Componente: Desarrollo Institucional VI

Subproyecto: Capacitación
Subproyecto: Desarrollo de organizaciones sociales
Subproyecto: Apoyo a la comercialización y agroindustria

El presente documento da cuenta de un extenso trabajo de consultoría realizado durante cuatro meses por el IICA/CEPPI, en el marco del Convenio IICA/BID ATN/SF-3185-RE. El trabajo demandó la participación de más de 40 profesionales, entre el personal de contraparte local (especialmente INDRHI y SEA), consultores nacionales e internacionales y personal profesional y de apoyo del IICA, tanto de la Oficina en República Dominicana como de la Sede Central en Costa Rica.



INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRAULICOS (INDRHI)

Augusto Rodríguez G.

Director Ejecutivo del INDRHI

EQUIPO DE PREPARACIÓN DEL PROYECTO

Freddy Revilla

Coordinador General, CEPPI

Consultores Internacionales

Ricardo Vargas del Valle

Jefe de la Misión de Preparación

Oscar Ghersi

Análisis Institucional Financiero

John Labadie

Hidrología

Jaime Ramírez

Manejo de Cuencas, Medio Ambiente

Fernando Rodríguez Shuller

Evaluación Económica y Social

Rupert Scofield

Crédito Agropecuario

Consultores Nacionales

Rafael Fajardo

Manejo de cuenca Alta

Josefina Espallat

Protección ambiental

Roberto J. González

Forestal

Jesús M. Pichardo

Desarrollo de la cuenca Media

José Betances

Ingeniero civil principal, Presa Sabaneta

Werner Enke

Topografía y caminos Presa Sabaneta

Teófilo Pacheco

Obras Hidromecánicas Presa Sabaneta

Ricardo Rodríguez

Obras civiles Presa Sabaneta

Luis Toyos

Obras hidráulicas Presa Sabaneta

William Pérez

Costos Presa Sabaneta

Guillermo González

Diseño del sistema de riego

Narciso Santana

Recuperación de suelos

Agapito Pérez Luna

Investigación y extensión agropecuaria

Pablo Cabrera

Producción agropecuaria

Joaquín Nolasco

Comercialización, agroindustria

José Ogando

Regularización predial

Frank Tomás Rodríguez

Organización social y participación de la mujer

Manuel Joaquín Colón

Análisis institucional financiero

Consultores Nacionales Adjuntos

Raisa Martínez

Participación de la mujer

Ana Julia Reynoso

Investigación y extensión

Ofelia de Castro

Información socio-económica

Ramón Licairac

Producción agropecuaria

Contraparte Local

Instituto Nacional de Recursos Hídricos (INDRHI)

Julián Cruz Herasme

Coordinador nacional

Leonel Duarte

Sistemas de riego

José Emilio Tiburcio

Institucional financiero

Eddy Pujols

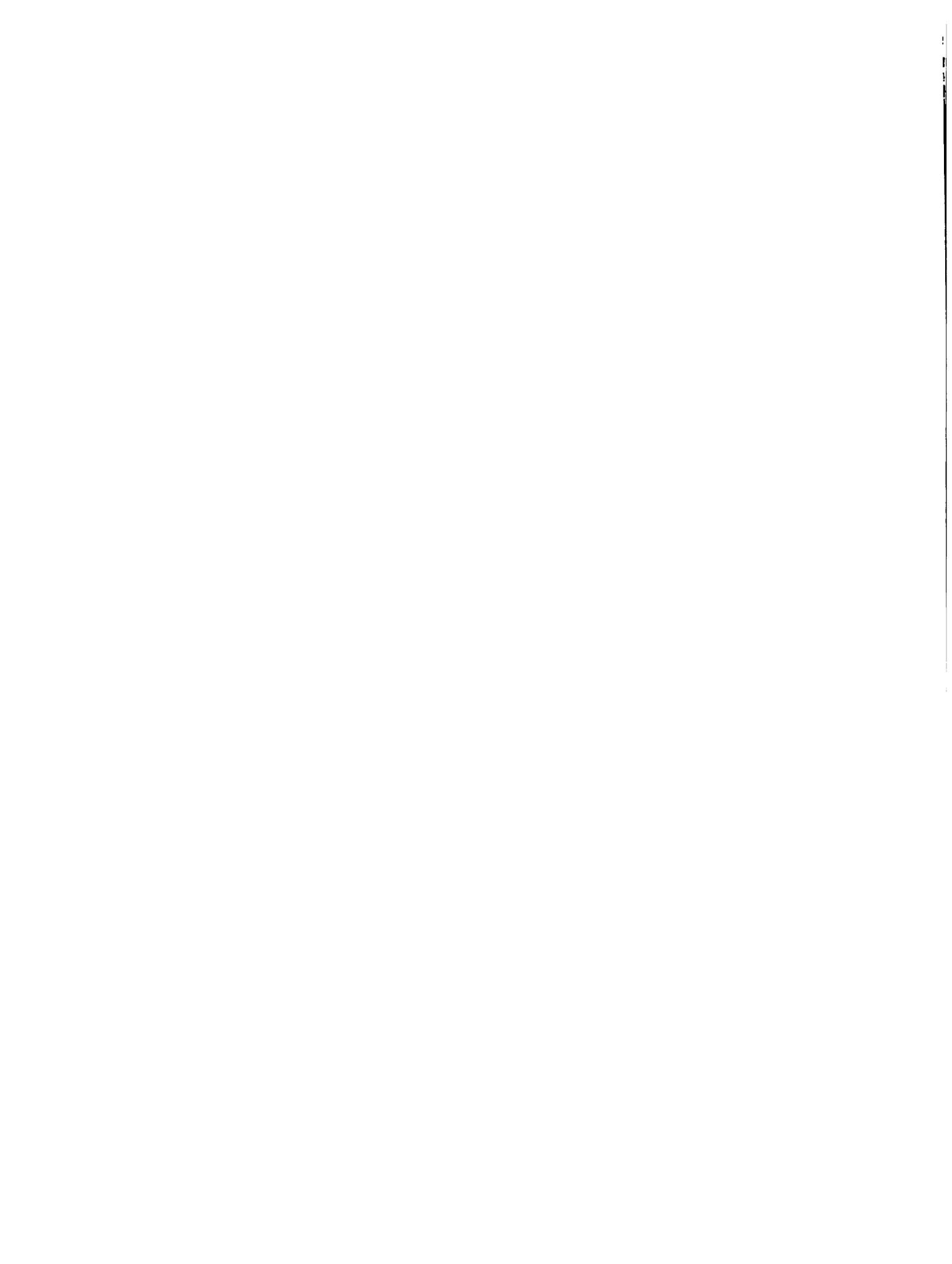
Manejo de cuencas

Tomás González

Recursos hidráulicos

Luis Hernández

Manejo de cuencas



**Gilberto Reynoso
Claudio Figueres
José Germán Polanco
Víctor D'Oleó
Daisy Adames
Julió Llinas
Julia Marte
Valentín Cordero
Iván Domínguez**

**Manejo de aguas a nivel de finca
Riego y drenaje
Hidrográfrica
Manejo de aguas para riego
Crédito Agropecuario
Hidrología
Hidrología
Recursos Hídricos**

Secretaría de Estado de Agricultura

**Margarita Suero
Daniel Solano
Efraín Baldrich
Juan Díaz
Dileccio Vanderlunder**

**Economía agropecuaria
Extensión agrícola
Extensión agrícola
Investigación agrícola
Ganadería**

Instituto Agrario Dominicano

Wilson Jiménez

Regularización Predial

Asistencia Técnica IICA

**Gilberto Páez
Horacio Stagno**

**Representante del IICA en República Dominicana
Transferencia de tecnología, Oficina del IICA en República Dominicana
Capacitación, Oficina del IICA en Haití
Participación de la mujer, Programa III
Medio Ambiente. Programa II
Coordinador de la UPP/CEPPI**

**Luis Flores
Laura Pérez
Ronnie de Camino
Nelson Espinoza**

Asistencia Técnica BID

Heriberto Suárez

**Jefe de la Misión de Revisión de Medio Término,
Ingeniería y manejo de cuencas**

Carlos Tobal

Jefe de la Misión de Reconocimiento, evaluación económica

**Fernando Gonzaga
Alarico Da Cunha
Hugo Villarroel
Elsio Contini**

**Análisis institucional-financiero
Desarrollo agropecuario (en Misión de Reconocimiento)
Desarrollo agropecuario (en Misión de Revisión)
Evaluación económica (en Misión de Revisión)**

Apoyo Logístico del INDRHI

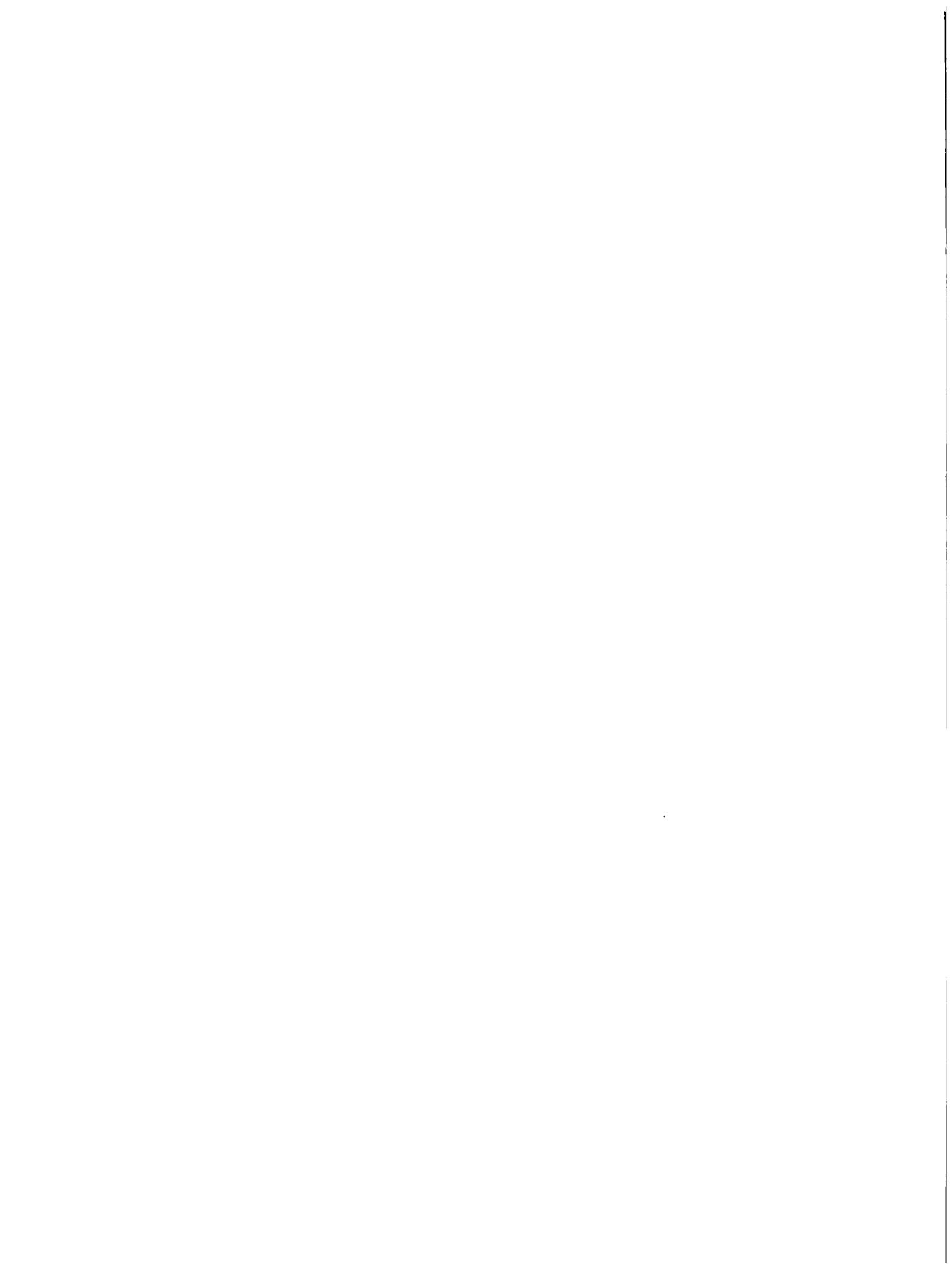
**Bienvenido Ramírez
Luis Rafael Sánchez
Héctor Vialet
Mercedes de Pérez**

**Cartografía
Computación
Computación
Secretaría**

Apoyo Logístico del CEPPI

**Eddy Palma
Reina Arias**

**Computación
Secretaría**



I. RESUMEN

A. Marco de referencia

- 1.01 El área de influencia del Proyecto está situada en la región suroeste de la República Dominicana. Tiene una extensión de 123.600 ha y se localiza entre la Cordillera Central y la Sierra de Nelba, en la provincia de San Juan, entre las coordenadas 18° 42' y 19° 11' de latitud norte, y 71° 06' a 71° 33' de longitud al oeste de Greenwich.
- 1.02 Con fines de ordenación y manejo ambiental, y considerando las fajas altitudinales y ecosistemas característicos, el área fue dividida en subcuenca alta (montaña) comprendida entre la cota más alta de la cuenca y la Presa de Sabaneta, con una extensión de 44.470 ha; subcuenca media con una extensión de 58.350 ha, constituida por la ladera norte (44.310 ha) entre la Presa de Sabaneta y el límite del Sistema de Riego del Valle de San Juan y la ladera sur (14.040 ha) entre la divisoria topográfica de la Sierra de Nelba y el límite del Sistema de Riego; y valle ó subcuenca baja (zona del Sistema de Riego), con una extensión de 20.780 ha.
- 1.03 En relación con los conflictos de uso se infiere que, de las 123.600 ha del territorio analizado, 44.400 ha (36%) sustentan un uso adecuado de los suelos, 58.500 ha (47%) soportan un uso inadecuado y 20.700 ha (17%) están subutilizadas. De las 21.680 ha (18%) que corresponde al Parque Nacional "José del Carmen Ramírez", 9.800 ha (45% del Parque) habrían sido ya alteradas por los fenómenos naturales y la intervención humana.
- 1.04 La Provincia de San Juan de la Maguana tiene unos 380.900 habitantes. La cuenca del río San Juan tiene unos 174.900 habitantes, de los cuales 52% son rurales (90.300 hab). La mayor proporción de la población rural de la cuenca está en la subcuenca media (49.150 hab); la sigue la subcuenca baja (37.150 hab) y por último la subcuenca alta (4.000 hab). El otro 48% de los habitantes de la cuenca son urbanos (84.600 hab) y se encuentran principalmente en las cabeceras de San Juan (78.300 hab) y Juan Herrera (6.300 hab) Dentro del área del Proyecto se encuentra el Municipio de San Juan de la Maguana, capital de la Provincia del mismo nombre, donde se concentra la mayor actividad social y económica de la provincia.
- 1.05 El Valle de San Juan es una de las regiones con más potencial agrícola del país; representa 10,7% del total de tierras arables y 11,3% del área total regable. Los cultivos más importantes del área del Proyecto son: arroz, habichuela roja, maíz, sorgo, batata, guandul, berenjena, ají, remolacha y cilantro. Durante el año 1991 se sembraron 26.697 ha. De estas se cultivaron 15.897 ha en la subcuenca baja, 10.000 ha en la subcuenca media y 800 ha en la subcuenca alta. En 1991, 49%, 47%, 34%, y 30% de la oferta total nacional de guandul, berenjena, habichuela roja, maíz y batata, respectivamente fue generado en la cuenca del río San Juan.
- 1.06 Sin embargo, las tierras no son explotadas en todo su potencial, como no lo son los recursos humanos que también están parcialmente aprovechados. La tasa de desocupación estimada para el Valle de San Juan es de 16,7% en los hombres y 40,2% en las mujeres; el promedio para los dos sexos en la zona rural es de 34,9% y para la zona urbana de 26,3%. El empleo de la mujer presenta ligeras diferencias al interior de cada una de las tres zonas en que ha sido dividida el área del Proyecto. En la subcuenca alta, la mujer no recibe pago por el trabajo agrícola, recoge y transporta la leña para uso doméstico y vende productos frescos y transformados en el mercado. En cambio, la mujer de la subcuenca baja trabaja como asalariada agrícola e industrial, administra el hogar y realiza estudios formales a diferentes niveles. En la subcuenca media, participa muy poco en actividades agrícolas; atiende la venta de productos en pequeños establecimientos comerciales (colmados) y los quehaceres domésticos.

- 1.07 Las posibilidades que tienen los agricultores de formar capitales son limitadas por diversos mecanismos. Por una parte, la distribución de la tierra en el área del proyecto se caracteriza por una alta concentración. El 47,2% de la superficie total está controlada por 1,8% de los productores. Por el contrario, 69,3% de las explotaciones ocupa apenas un 14,3% de la superficie total con fincas de menos de 3 has. El 59% de las 12.809 explotaciones existentes en el área del Proyecto no poseen títulos de propiedad; de éstas, 174 son trabajadas por mujeres; la superficie equivale a 1,87% de las tierras irrigadas. La falta de titulación y la pequeñez de las explotaciones limitan las posibilidades de invertir y de recibir financiamiento de la banca privada. El mayor número de tierras sin titular corresponde a la cuenca media, con 80%. Por otra parte, la participación de los productores en el precio final de los cultivos se estima que alcanza a un 53% para habichuela roja, 43% para maíz, 32% para guandul, 41% para batata y 35% para berenjena. Ello indica que la cadena de intermediación entre el productor y el consumidor final es poco eficiente y que, en general, los productores no se benefician de los altos márgenes de comercialización.
- 1.08 Las condiciones de pobreza en que vive la mayoría de la población de la Cuenca parecen no corresponder a una zona de tanto potencial de desarrollo económico, que proporciona una importante porción de la producción nacional. En efecto, se estima que 45,1% de la población de 5 años y más en la provincia de San Juan de la Maguana corresponde a analfabetos; este porcentaje es superior al promedio nacional, que es de 31%. Las condiciones de la vivienda son bastantes precarias; se pudo establecer que para 1986, 66,7% de las viviendas se clasificaban como desechables. Los problemas antes señalados configuran un panorama de desarrollo social que no se corresponde con el potencial económico de la región y que se refleja tanto en la presión que la población ejerce sobre los recursos naturales como en las inequidades en la distribución de los beneficios entre sus habitantes.
- 1.09 Dada la importancia socioeconómica y el importante potencial productivo de la región de San Juan de la Maguana, históricamente el Gobierno dominicano le ha otorgado importancia en la asignación de recursos dentro de las prioridades dadas a la región suroeste del país. Los primeros desarrollos de la infraestructura de riego y drenaje fueron realizados por iniciativa privada durante la primera mitad de este siglo y se realizaron principalmente en la margen izquierda del río San Juan, la cual rápidamente se convirtió en uno de los principales "graneros" nacionales, por su producción de arroz y habichuela en cerca de 7.000 ha. La margen derecha continuó siendo, por muchos años, una importante zona ganadera de doble propósito.
- 1.10 A mediados de la década de los sesenta, el Gobierno construyó el canal "temporero" J.J. Puello, para derivar aguas del río San Juan desde el poblado de Sabaneta hacia la margen derecha con una conducción de 14 km hasta el valle, de ese modo se permite el riego complementario de cerca de 5.000 ha, principalmente durante la época de lluvias. Sin embargo, la irregularidad de los caudales del río, y las posibilidades de aumentar significativamente el área cultivada bajo riego, en especial durante los meses de estiaje, convenció a las autoridades para estudiar la factibilidad de la construcción de una presa sobre el río San Juan en el sitio de Sabaneta, la cual también permitiría algún aprovechamiento hidroeléctrico. Dichos estudios se realizaron al iniciar la década de los setenta; con base en ellos, el Gobierno financió, mayoritariamente con recursos propios, la construcción de dicha presa.
- 1.11 La construcción de la presa de Sabaneta se inició en 1976. Después de múltiples inconvenientes ocasionados en parte por los efectos de los huracanes David y Federico en 1979 y dificultades financieras administrativas, la presa Sabaneta entró en funcionamiento en 1981, aún sin haberse concluido las obras, de acuerdo a los diseños originales. Se estima que el costo total de la presa ascendió al monto de US\$40 millones de 1981. Desde esa época hasta hoy, el INDRHI y la CDE (Corporación Dominicana de Electricidad) se han hecho cargo de la reparación, operación y mantenimiento de la presa, período durante el cual posibles problemas en caso de operar los vertederos (de servicio y de emergencias) y filtraciones observadas en algunos de los túneles, han

impedido su aprovechamiento integral. La presa es de tierra, tiene capacidad para almacenar 76 millones de m³, regula un caudal de 8 m³/seg y tiene una central de generación hidroeléctrica con una potencia instalada de 6 MW. Aunque la capacidad inicial era de 76 millones de m³, la última batimetría (marzo/92) indicó que la sedimentación ha disminuido en 10 millones de m³ dicha capacidad.

- 1.12 En 1979 el BID aprobó el préstamo 570/SF-DR por US\$59 millones, para el financiamiento parcial del Proyecto de Riego de Sabaneta (PRISA) con el propósito de modernizar la infraestructura de riego y drenaje de la zona de influencia de la presa del mismo nombre (17.577 ha netas). Por diversas razones, dicho Proyecto no se inició sino después de haber sido reformulado en 1983, año en el cual sus metas y alcances fueron reducidos para beneficiar solamente a 14.687 ha netas (la mayor parte de ellas en la margen derecha del río San Juan). Posteriormente, una vez que se realizaron las licitaciones correspondientes para la construcción de las obras y se presentaron ahorros sustanciales frente a los costos originalmente previstos, se reformuló nuevamente el Proyecto para incluir algunas obras adicionales en la margen izquierda para mejorar parcialmente este sistema de riego (obra de toma derivadora, canal principal y parte de uno de los laterales), así como el mejoramiento de algunos otros sistemas de riego en varias regiones del país. En la actualidad (marzo/92) las obras contratadas se encuentran casi terminadas; se espera que la mayor parte de ellas estén en pleno funcionamiento a mediados de 1992. Se estima que la inversión total acumulada en las obras del PRISA¹ asciende al equivalente de US\$ 63 millones (US\$53,4 millones en la margen derecha, beneficiando una superficie de 13.045 ha y US\$9,6 millones en la margen izquierda, beneficiando parcialmente a 5.972 ha), lo cual significa una inversión de US\$4.094/ha y de US\$1.601/ha, respectivamente. Cabe resaltar aquí la importancia de complementar las inversiones de la margen izquierda para modernizar la totalidad del sistema de riego y drenaje en forma similar a la realizada en la margen derecha y así asegurar el uso eficiente del agua y aumentar los niveles de productividad agropecuarios de dicha zona.
- 1.13 Durante las fuertes inundaciones ocurridas en 1979 como consecuencia de los huracanes David y Federico, se produjo una excepcional recarga de los acuíferos de la parte central del valle (margen derecha), los cuales fueron contaminados con antiguos mantos confinados de aguas salitrosas. Posteriormente, dicho fenómeno se hizo evidente con la puesta en funcionamiento del sistema de riego habilitado en dicha margen, cuando empezaron a presentarse problemas de drenaje que, por lo anteriormente expuesto, no se habían contemplado en los diseños originales del PRISA. Esta situación se ha venido agravando con el tiempo, debido, entre otros factores, a la continua recarga del manto freático producida por el mal manejo del agua para riego por parte de los agricultores y a las interrupciones de los cauces naturales de drenaje a partir de represamientos y a los azolvamientos en los canales de drenaje. Dichos problemas, a su vez, se relacionan con las características propias del drenaje interno de los suelos que dificultan la normal evacuación de las aguas infiltradas, y cuya solución requiere de una red de drenaje subsuperficial para evitar los empantanamientos y la consecuente salinización de los suelos.

B. El proyecto

- 1.14 Las consideraciones anteriores hacen imperativo no sólo una pronta y decidida intervención mediante urgentes inversiones y actividades, sino también - y más importante aún- cambiar la lógica implícita en la manera actual de explotar (y degradar) los recursos naturales de la Cuenca. Es decir, crear las bases técnicas, institucionales y operativas para que se vuelva más compatible la conversión de la energía del ecosistema en bienes de valor económico actual dentro de niveles atractivos para los habitantes de la región y, a la vez, se conserve el mismo para reponer y reciclar esa capa-

¹ Excluidas las inversiones del Subproyecto B (pequeños sistemas de riego fuera del área de influencia de la presa Sabaneta, exceptuando el sistema Guanito-San Juan); también se excluye la formulación del programa de fortalecimiento institucional del INDRHI.

ciudad de conversión de energía en el largo plazo. De esa manera, el proceso de desarrollo tendrá más posibilidades de sostenerse en el tiempo.

1.15 El objetivo general del PRODAS es el mantenimiento de la capacidad productiva de los recursos naturales disponibles en la cuenca hidrográfica (valle, ladera y montaña) con una gerencia de desarrollo agrícola sostenible y de bienestar rural, creando las condiciones para aumentar la producción de alimentos del país y los niveles de ingresos y calidad de vida de la población rural de la región de San Juan de la Maguana.

1.16 El objetivo general anterior se desagrega en los siguientes cuatro objetivos específicos:

- a. Asegurar el mantenimiento en el tiempo de la capacidad productiva de los recursos naturales disponibles de la región, mediante un uso más adecuado de los mismos, en concordancia con su potencial de producción sostenida.
- b. Lograr la eficiencia y eficacia en el uso de los recursos hídricos de la Cuenca y garantizar su sostenibilidad en el tiempo mediante la complementación de la infraestructura de obras hidráulicas existente en la región.
- c. Consolidar el uso de tecnologías de producción agropecuaria y forestal por parte de los productores de la región, que aseguren la sostenibilidad en el tiempo de la capacidad productiva de los recursos naturales disponibles, mediante el mejoramiento de los sistemas de adaptación, transferencia y adopción tecnológica, que logre un incremento de la productividad agrícola y un aumento de la oferta de alimentos básicos.
- d. Lograr la participación organizada de los pequeños productores rurales de la región en la ejecución y gestión descentralizada de los procesos de desarrollo regional y, particularmente, en la comercialización de los bienes agropecuarios y forestales.

1.17 A su vez, los objetivos específicos señalados se cuantifican en las siguientes metas generales del PRODAS:

- Ordenación del territorio y manejo ambiental de la cuenca hidrográfica del río San Juan, en beneficio de sus 90.300 habitantes rurales y de las 123.600 ha que comprende.
- Reforestación de 6.000 ha en la subcuenca alta del río San Juan, de las cuales 2.000 ha corresponden al Parque Nacional "José del Carmen Ramírez".
- Desarrollo de las siguientes pequeñas obras comunales en la subcuenca media: mejoramiento menor de 48 km de caminos rurales; construcción de 33 pequeñas lagunas y 3 pequeñas presas; construcción de 8 acueductos rurales; reparación de obras de arte y pequeñas estructuras de 6 sistemas de riego; construcción de 934 retretes y establecimiento de 150 huertos comunales (escolares).
- Complementación y adecuación de los vertederos de servicio y de emergencias y de otros componentes de la presa Sabaneta.
- Complementación y modernización del sistema de riego y drenaje de la margen izquierda del río San Juan, beneficiando a cerca de 6.000 ha.
- Recuperación de cerca de 3.000 ha de suelos salinizados en la margen derecha del río San Juan y prevención de la salinización de 2.000 ha adicionales.

- Realización de 463 ensayos de adaptación y validación de tecnologías sostenibles para la producción agrícola, pecuaria y forestal.
- Prestación de asistencia técnica a 8.000 productores agrícolas, pecuarios y forestales en prácticas de producción sostenible.
- Colocación del equivalente a US\$10.0 millones en el sistema bancario institucional para facilitar el acceso al capital (vía crédito) a cerca de 4.000 pequeños y medianos productores adicionales para el financiamiento de sus actividades productivas agropecuarias y forestales y de comercialización (y/o transformación) de sus productos, con un fondo de garantía adicional por el equivalente a US\$5.0 millones.
- Saneamiento y legalización de 2.340 predios de pequeños y medianos productores rurales.
- Conformación y consolidación de 70 organizaciones de productores rurales que agrupen a cerca de 10.000 socios; ellos serían "asociaciones de regantes", encargadas de la administración, operación y mantenimiento de los canales de riego y drenaje del Distrito de Riego del Valle de San Juan de la Maguana (7.400 socios) y 43 organizaciones (2.600 socios) de otro tipo, de las cuales 10 de mujeres y 10 de jóvenes campesinos.
- Apoyo directo mediante la asesoría técnica requerida a 30 organizaciones de productores rurales en aspectos de comercialización y agroindustria.
- Capacitación de 4.000 productores y 100 funcionarios en más de 400 eventos y cursos cortos relacionados con la ejecución de los diferentes subproyectos.

1.18 Para cumplir los objetivos antes mencionados se estructuró el PRODAS, el cual consta de cuatro componentes principales y nueve subproyectos como se muestra en el Cuadro siguiente. Allí también se observa el costo total estimado del PRODAS, que asciende al equivalente de US\$66.1 millones.

PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIBLE EN SAN JUAN DE LA MAGUANA (PRODAS).
COSTOS ESTIMADOS POR COMPONENTES Y SUBPROYECTOS

COMPONENTE/SUBPROYECTO	COSTOS (US\$000)	(%)
A. ORDENAMIENTO Y MANEJO AMBIENTAL	6.284,4	9,5
1. Ordenamiento y Protección de la Cuenca	3.383,2	5,1
2. Pequeñas Obras Comunes (Cuenca Media)	2.901,2	4,4
B. COMPLEMENTACION INFRAESTRUCTURA ESENCIAL	26.064,0	39,4
3. Presa Sabaneta	7.554,0	11,4
4. Riego y Drenaje en Margen Izquierda	15.440,4	23,4
5. Recuperación de Suelos (Margen Derecha)	3.069,6	4,6
C. DESARROLLO AGROPECUARIO Y FORESTAL	19.761,5	29,9
6. Desarrollo Tecnológico	3.702,3	5,6
7. Crédito Agropecuario	15.000,0	22,7
8. Regularización Predial	1.059,2	1,6
D. DESARROLLO INSTITUCIONAL	6.526,8	9,9
SUBTOTALES	58.636,7	88,7
E. SIN ASIGNACION ESPECIFICA	7.473,8	11,3
TOTALES	66.110,5	100,0

- 1.19 La realización de los 9 subproyectos (propuestas para remover limitantes) en forma conjunta y simultánea, debe producir resultados que se complementan entre sí y atacan aquellos problemas prioritarios que impiden un mayor desarrollo de la región. De esta manera, se espera lograr un desarrollo más equilibrado y armónico con el uso de los recursos naturales, y más sostenible y equitativo en la generación y distribución de sus beneficios entre los habitantes (hombres y mujeres) de la región.
- 1.20 El componente de Ordenamiento y Manejo Ambiental (US\$ 6,3 millones), con sus subproyectos de Ordenamiento y Protección de la Cuenca (US\$ 3,4 millones) y de Pequeñas Obras Comunes en la Cuenca Media (US\$ 2,9 millones), incluye las siguientes acciones e inversiones: repoblación forestal y piscícola en las zonas media y alta de la Cuenca; protección del Parque Nacional "José del Carmen Ramírez"; realización de pequeñas obras comunales para el mejoramiento de la infraestructura básica social y económica de la parte media de la Cuenca; y monitoreo ambiental del uso y manejo de los recursos naturales de toda la Cuenca.
- 1.21 El componente de Complementación de la Infraestructura Esencial del Distrito de Riego (US\$ 26,1 millones), contempla tres subproyectos: Complementación de la Presa Sabaneta (US\$ 7,6 millones), Complementación del Sistema de Riego y Drenaje en la Margen Izquierda (US\$ 15,4 millones) y la Recuperación de Suelos Salinizados en la Margen Derecha (US\$ 3,1 millones). Ellos incluyen la construcción de las obras civiles hidráulicas para asegurar el mejor uso del recurso agua de la cuenca y del recurso suelo del valle (cuenca baja).
- 1.22 El componente de Desarrollo Agropecuario y Forestal (US\$ 19,6 millones) contempla la ejecución de tres subproyectos: Desarrollo Tecnológico (US\$ 3,7 millones), que mediante sus acciones de investigación y extensión generará y adaptará los conocimientos tecnológicos necesarios para la producción agrícola, pecuaria y forestal de los productores de toda la Cuenca dentro de un enfoque de uso restringido de agroquímicos a fin de hacer sostenible los recursos naturales de los que disponen; Crédito Agropecuario (US\$ 15,0 millones) para facilitar el acceso de los pequeños y medianos productores a los recursos necesarios de capital, con el fin de mejorar la productividad de sus parcelas mediante el aumento de la oferta crediticia a través de un consorcio de bancos presentes en la zona incluyendo un fondo de garantía por el equivalente de US\$5.0 millones y Regularización Predial (US\$ 1,1 millones) para dinamizar los procesos de saneamiento legal de la tenencia de la tierra por parte de aquellos productores con tenencia precaria, mediante la agrimensura de sus parcelas y la asesoría legal correspondiente.
- 1.23 Finalmente, el componente de Desarrollo Institucional (US\$ 6,5 millones), asimilado a un sólo subproyecto, contempla la ejecución de cuatro actividades principales para fortalecer las instituciones públicas y privadas (beneficiarios) involucradas en el Proyecto: Capacitación (US\$ 0,6 millones), para la mejor formación del recurso humano de la región, a través de cursos y eventos dirigidos tanto a funcionarios de las instituciones ejecutoras como para apoyar a las organizaciones de los productores; Apoyo a las organizaciones rurales (US\$ 0,3 millones), para fortalecer y promocionar su formación mediante el asesoramiento especializado en los aspectos organizativos, contables y legales; Apoyo a la Comercialización y Agroindustria (US\$ 0,7 millones), mediante el asesoramiento técnico y económico especializado a los grupos organizados de productores (hombres y/o mujeres) para el buen desarrollo de sus proyectos de comercialización y/o agroindustria; por último, la Ejecución del Proyecto mediante el fortalecimiento institucional (US\$ 4,9 millones) dotando de personal, equipo logístico y sistemas y procedimientos necesarios para coordinar y organizar la ejecución del mismo.

C. Ejecución

- 1.24 Uno de los aspectos más importantes en el enfoque conceptual del PRODAS es el de fortalecer y mejorar la eficiencia y eficacia de las entidades públicas involucradas, al tiempo que se genera una mayor participación de los beneficiarios y del sector privado en los diferentes procesos de gestión

del Proyecto, buscando la sostenibilidad institucional para el desarrollo de la región. En otras palabras, se busca establecer un equilibrio más balanceado de cooperación entre el Gobierno y los beneficiarios, de tal manera que estos últimos sean actores y protagonistas de su propio desarrollo, sin que el primero pierda su función primordial de orientar y dinamizar dicho proceso.

- 1.25 Consecuente con ello, el PRODAZ propone un esquema de ejecución con cuatro elementos fundamentales: (a) en primer lugar el ejecutor (INDRHI) sería fortalecido en su capacidad de gestión descentralizada mediante la asignación de las responsabilidades de la ejecución del Proyecto (y, consecuentemente, de las atribuciones necesarias para tales fines) al Distrito de Riego del Valle de San Juan de la Maguana, el cual haría las veces de unidad ejecutora del Proyecto y se encargaría de la contratación y de la supervisión de bienes y servicios con las entidades públicas y privadas ejecutoras de los diferentes componentes, de acuerdo con claras normas y procedimientos, previamente establecidos (Reglamento Operativo); (b) se crearía una Unidad Coordinadora de Enlace, asesora de la Dirección Ejecutiva del INDRHI, con sede en Santo Domingo, la cual, además de servir de enlace con el banco prestamista (BID) para el cumplimiento de los informes, trámites y procedimientos de desembolsos, realizaría el necesario control y supervisión por parte de la Dirección central del INDRHI de las actividades a cargo del Distrito de Riego del Valle de San Juan de la Maguana y facilitaría la coordinación entre las dependencias centrales y el Distrito; (c) se crearía una Junta Consultiva para el Distrito de Riego del Valle de San Juan de la Maguana con miembros representantes de la comunidad beneficiaria y del Gobierno (no más de nueve miembros) la cual ejercería el "control social" durante la ejecución del Proyecto a través de la aprobación de los planes anuales de ejecución y de los informes trimestrales de avance y (d) se promueve la libre concurrencia entre empresas públicas y privadas para la prestación de servicios y la contratación de bienes y obras contempladas en el Proyecto, de acuerdo con normas y procedimientos establecidos en el Reglamento Operativo.

D. Evaluación

- 1.26 La viabilidad técnica del Proyecto se centra en el análisis de las posibles dificultades técnicas para la realización de las obras, inversiones y servicios que se contemplan en las diferentes propuestas de los componentes, subproyectos y actividades del PRODAZ. El resultado de dicho análisis muestra que, si se toma las previsiones establecidas en los diferentes subproyectos, no existen obstáculos técnicos que impida o retrase la realización de las acciones propuestas.
- 1.27 Por su parte, la viabilidad institucional de la propuesta está dada por la participación equilibrada entre el sector público (como ejecutor responsable del Proyecto) y el sector privado (como veedor del proceso de desarrollo). El sector público (en este caso el INDRHI) deberá consolidar su proceso de fortalecimiento institucional para descentralizar la administración y operación del Proyecto en el nivel regional, al tiempo que el Distrito de Riego de San Juan de la Maguana, actuando como unidad ejecutora del PRODAZ, será reestructurado y fortalecido adecuadamente. A su vez, el DRSJM contratará a entidades especializadas (públicas o privadas) que llenen los requisitos exigidos en el Reglamento Operativo del PRODAZ para la ejecución de la casi totalidad de las obras, bienes y servicios contemplados en el proyecto. Por su parte, la Junta Consultiva se propone garantiza la participación de la comunidad en los procesos de aprobación y seguimiento de los planes anuales de ejecución del Proyecto.
- 1.28 No se visualizan problemas de asignación de recursos del Gobierno como contrapartida local al eventual financiamiento externo, habida cuenta de la alta prioridad asignada en los planes gubernamentales y en el relativo bajo nivel de la misma (se estima que, según el porcentaje a ser financiado por el Gobierno, los recursos anuales de contrapartida podrían significar apenas entre el 1,2% y el 1,7% del presupuesto anual del INDRHI). Ello asegura la viabilidad financiera de la propuesta.

- 1.29 Los análisis realizados para determinar el impacto ambiental del Proyecto muestran que, consecuentemente con su formulación y enfoque conceptual, las acciones e intervenciones propuestas tienden a mejorar las condiciones ambientales de la región y a ordenar mejor el uso de los recursos naturales, en concordancia con su capacidad productiva y su sostenibilidad en el tiempo.
- 1.30 Los resultados de la evaluación económica y social demuestran el atractivo retorno de la propuesta a precios de mercado (TIR 27,74%) a precios sociales el mismo se reduce a niveles aceptables (TIR 18,63%). Ello obedece a las distorsiones detectadas en el precio social de la divisa y a las diferencias de precios internos y externos para los principales productos comercializables de la región (arroz y habichuela). Se espera un importante impacto redistributivo al interior del proceso de desarrollo regional al canalizar los esfuerzos del Proyecto hacia los pequeños y medianos productores, que en su conjunto representan más de 85% de los productores de la región.
- 1.31 En cuanto a la participación de la Mujer en el Proyecto, se espera conseguir con las acciones propuestas un mejoramiento sensible de la integración de la mujer en las actividades ordinarias del desarrollo. Se trata de un proceso a partir del cual las mujeres adquieren el carácter de actores, de modo que su trabajo y sus opiniones sean considerados en pie de igualdad con el trabajo y las opiniones de varones.
- 1.32 Los problemas de la mujer rural no son problemas aislados, como originados exclusivamente en la naturaleza del sexo, sino que existe una relación de interdependencia de estos problemas con la estructura familiar (división del trabajo y jerarquización interna) y el desarrollo rural. Por esta razón, el planteamiento que se hace en el PRODAS es de carácter integral, ya que contempla las diversas articulaciones entre los niveles productivo y reproductivo.
- 1.33 Se trata de poner a prueba, las posibilidades reales de las propuestas y acciones de este tipo de proyectos, de provocar cambios cualitativos sobre mecanismos sociales que están rigurosamente pautados y mantenidos. Estos mecanismos son los que preservan las distintas formas de subordinación, discriminación o explotación ejercida sobre las mujeres.

II. MARCO DE REFERENCIA

A. Contexto socio-económico general²

- 2.01 En los pasados 15 años, la República Dominicana experimentó una profunda transformación: de una sociedad tradicional, parcialmente cerrada y productora de productos básicos, con tasas elevadas de mortalidad, fecundidad y crecimiento demográfico, se ha convertido en una economía mucho más abierta y orientada hacia los servicios y rubros agrícolas no tradicionales, con un crecimiento demográfico decreciente, una participación cada vez mayor de la mujer en la economía de mercado y un mejoramiento de la infraestructura social y económica.
- 2.02 Al final del decenio de los 80, la combinación de unas políticas monetaria y fiscal expansivas y de los controles del comercio exterior y los pagos orientados hacia la importación produjo una gran contracción económica, aceleró la inflación, elevó el monto de moras en los pagos externos y aumentó la escasez interna. Frente a esa situación, las autoridades introdujeron un programa de reformas económicas en 1990 y en los primeros meses de 1991. Ese programa combinó diversas medidas fiscales, monetarias, de ingresos y de comercio exterior para frenar la inflación y el creciente drenaje de divisas. El programa consistió, primero, en medidas para mitigar su incidencia

² Basado en: BID, República Dominicana: Informe Socioeconómico, Departamento de Desarrollo Económico y Social, septiembre de 1991; y Universidad Autónoma de Santo Domingo, Evaluación de la Economía Dominicana durante 1991 y sus perspectivas, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, febrero de 1992.

sobre las clases trabajadoras y atenuar las presiones sociales, y luego en otras medidas para liberar las tasas de interés, fortalecer el sistema financiero y reajustar el tipo de cambio a fin de compensar los efectos de la rápida inflación de finales de 1990. Dichas medidas lograron el objetivo de frenar el proceso inflacionario que disminuyó al 4% durante 1991, después de haber llegado al 101% durante 1990. Con todo, aún no se ha podido lograr el objetivo de reactivar el crecimiento de la producción y el empleo, pues la recesión en los Estados Unidos y la declinación mundial del turismo agravaron los problemas internos del país y neutralizaron, en gran medida, los beneficios producidos por el entorno de los precios del petróleo a sus niveles prebélicos. En efecto, el PIB durante 1991 mantuvo su tendencia recesiva (-0,7%) y el nivel de desempleo aumentó en 4,4% con respecto a 1990, alcanzando el alarmante nivel del 30%.

- 2.03 Por otra parte, el saldo en cuenta corriente que en 1987 llegó al 6% del PIB, debido al aumento de las importaciones y un alza de los intereses fue financiado con las reservas. Como consecuencia en 1988 se impusieron fuertes controles de importación que, junto a los elevados precios del níquel y los bajos precios del petróleo, produjeron un mejoramiento del déficit en cuenta corriente. Sin embargo, en 1989 las importaciones volvieron a expandirse, los precios del petróleo volvieron a repuntar, con el resultado de que el déficit en cuenta corriente para 1989 volvió a aumentar a más de 4,7 por ciento del PIB y al 3,4 por ciento en 1990.
- 2.04 Como a fines de 1987 las reservas decrecieron a niveles equivalentes a un mes de importaciones y la perspectiva de una intensa demanda de divisas, el gobierno se esforzó sin éxito, por reponer los niveles de las reservas. Luego de una breve recuperación en 1988, para 1990 el país no pudo atender los pagos de sus importaciones de petróleo produciéndose la recesión económica de 1990.

B. El sector agropecuario y forestal³

1. Los recursos naturales y el ambiente⁴

- 2.05 El País está ubicado dentro de la zona subtropical, caracterizada por inviernos secos y veranos lluviosos, con gran influencia de los vientos Alisios y de los ciclones (huracanes) originados en el mar Caribe. El promedio de precipitación pluvial para el País es de 1.400 mm/año, con fluctuaciones entre 2.400 mm/año para la costa Atlántica, por el efecto orográfico de los vientos Alisios sobre la gran Cordillera Central, y 700 mm/año en las regiones del noroeste y suroeste (lado sotavento de la Cordillera).
- 2.06 La demanda creciente de alimentos y energía y el inadecuado manejo de los recursos ha ido generando la paulatina degradación del ambiente y el agotamiento de los recursos naturales (agua, suelo y vegetación) en la República Dominicana. En efecto, la deforestación y las actividades agropecuarias que regularmente siguen a ésta, principalmente en ecosistemas frágiles, han ido gradualmente produciendo un deterioro considerable al bosque húmedo montano bajo Subtropical, zona de vida que da origen a las principales corrientes de agua, así como a los bosques secos; con pérdida de la diversidad biológica y un alto riesgo de irreversibilidad y desertificación.
- 2.07 El INDRHI identifica 36 corrientes principales de aguas superficiales en el país, en su mayoría con altos índices de degradación por vertimientos industriales, desechos urbanos, agroquímicos provenientes de la actividad agrícola, y abundante material sólido y en suspensión, resultado de

³ Basado en: BID, República Dominicana: Informe Socioeconómico, Departamento de Desarrollo Económico y Social, septiembre de 1991; Consejo Nacional de Agricultura, Resumen de Diagnóstico del Sector Agropecuario (1991) y Programa de Inversión (1992-95), Unidad de Estudios de Política Agropecuaria, UEPA, diciembre de 1991; Secretaría de Estado de Agricultura, Plan Operativo Agropecuario 1992, Subsecretaría Técnica de Planificación, (documento borrador, sin publicar).

⁴ La mayor parte de esta subsección se ha basado en el siguiente estudio: J. Ramírez, Reconocimiento intensivo de los impactos rurales y urbanos sobre los recursos naturales en la República Dominicana, 1991, Tropical Research & Development. Informe de consultoría (sin publicar).

la erosión ampliamente difundida en toda la nación. Existen cuatro grandes sistemas fluviales: río Yaque del Norte, río Yuna, río Yaque del Sur y río Artibonito, los cuales, luego de descender de la parte alta de la Cordillera Central, forman valles de variadas características, unos de gran producción y potencial agrícola como los valles de Cibao y San Juan, y otros de condiciones más limitadas e incluso de climas áridos y suelos salinos en la parte oeste. El país posee abundantes recursos de agua subterránea, aunque no suficientemente desarrollados, debido a la existencia de aguas superficiales y a los altos costos de su potabilización, por los niveles de dureza que algunas contienen. Se estima un potencial aprovechable del orden de 1.465 hm³/año (PLANIACAS, e INDRHI, 1983), de los cuales se extraen unos 245 hm³/año, resultando una disponibilidad para futuros desarrollos y ampliaciones de 1.220 hm³/año. Según el INDRHI (1991) existe un área bajo riego de 230.000 ha, con el mayor porcentaje en las regiones del Yaque del Norte (39%), Yuna (16%) y Yaque del Sur (13%). La superficie actualmente irrigada beneficia a 58.000 productores, con fincas de 4 ha en promedio, y cubre 42% del área potencialmente irrigable del país. La mayor parte de los sistemas de riego tienen fallas en el uso eficaz de la infraestructura construida y en el mantenimiento del sistema, agravados por la falta de organización y capacitación apropiada entre los regantes. Además, el sistema tarifario es insuficiente para cubrir los costos de operación, mantenimiento y conservación de los distritos de riego.

2.08 La erosión de los suelos es considerado como el problema más grave que afecta al país en los actuales momentos, lo cual, agregado a los problemas de salinidad por fallas en la utilización del riego, crea una preocupante situación para el futuro abastecimiento de alimentos de consumo interno y la exportación, además del daño que ocasiona a la calidad y disponibilidad del agua. La deforestación es reconocida como la causa principal de los múltiples problemas asociados con la disponibilidad de los recursos de agua y suelo en el país; obedece a la desmedida explotación de los bosques para la obtención de madera, leña y carbón, sin un repoblamiento equitativo para compensar el agotamiento paulatino del recurso; también se debe al avance paulatino de la frontera agropecuaria, actividad en la cual se incorporaron muchas tierras cada vez menos aptas para el uso en pastos y cultivos. Según estadísticas de la FAO en 1940 la cobertura de bosques era todavía de un 69%, en 1967 el porcentaje de bosques había descendido a un 26% y en la actualidad se estima una cobertura inferior al 20%. Las altas tasas de deforestación ocurridas hasta el presente, en contraste con la débil actividad reforestadora (10.000 ha reforestadas hasta 1990), hacen presagiar un notable incremento en la importación de petróleo, cuya factura anual asciende a la no despreciable suma de aproximadamente 600 millones de US\$, para compensar la falta de combustible vegetal y la baja eficiencia en la generación de energía hidroeléctrica. Incluso, probablemente se incremente la importación de madera para construcción y ebanistería si continúan los bajos presupuestos asignados a la reforestación. Según Serulle (1990), a la reforestación sólo se dedica el 0.9% del presupuesto del país, y de ello 80% es para gastos corrientes.

2.09 No se tiene información precisa de la actual cubierta forestal, se estima que en el caso más favorable podría alcanzar unos 13.800 km² o en la situación más desfavorable unos 9.500 km². De acuerdo con el inventario elaborado por el Departamento de Inventarios de la SEA/SURENA, utilizando fotos aéreas de 1983-1984, los bosques de coníferas abarcan 2.950 km², las especies latifoliadas, 2.893 km² y 8.055 km² está cubierto por bosque seco. No existen registros confiables del aprovechamiento de los bosques para fines comerciales y abastecimiento doméstico, debido a que el aprovechamiento comercial es ilegal. La falta de datos no permite hacer una adecuada evaluación del sector y de su contribución a la economía del país. Sin embargo se estima que, aproximadamente 30% de las necesidades de energía del País es de origen vegetal y 70% de los hogares dominicanos emplea la leña y el carbón como combustible doméstico. Christiansen 1987; para sustituir la importación de la madera con los bosques del País, se requiere una disponibilidad de 800.000 m³ en pie y una incorporación de 52.000 nuevas hectáreas bajo manejo forestal. El mismo autor calcula la demanda anual en unos 4.090.000 M³, distribuidos en 175.000 m³ en leña industrial, 1.305.000 m³ en leña para uso doméstico y 2.610.000 M³ para la producción de carbón.

- 2.10 En cuanto a potencialidad de los suelos, se ha estimado (AID, 1981) que existen alrededor de 21.000 km² (43% de los suelos del país) con un potencial de moderado a alto para el uso agropecuario; los de aptitud agrícola ocupan 20.3% (9.648 km²) y los aptos para pastos y cultivos permanentes cubren el 24% (11.682 km²) del territorio nacional. Los suelos con vocación forestal representan el 52.7% (25.162 km²) del territorio y adicionalmente 2.5% (1.202 Km²) son terrenos cuya única vocación es para la vida silvestre y la conservación. Partiendo de la potencialidad de los suelos forestales del país (55%), se puede concluir que un 35% de las tierras están mal utilizadas y confrontan seguramente problemas de erosión y desertificación, con su consecuente impacto negativo sobre los recursos hídricos y la producción y productividad agropecuaria.
- 2.11 Existen numerosas áreas protegidas con su correspondiente marco de legislación. Su manejo varía ampliamente desde las bien manejadas hasta "parques de papel". Las áreas protegidas del país cubren 6.448 km² y se distribuyen en 12 parques nacionales, 6 reservas científicas, 2 santuarios de vida silvestre y 1 ruta panorámica. El inventario de vertebrados terrestres establece la existencia de 70 especies de peces, 50 de anfibios, 14 de reptiles, 254 de aves y 33 de mamíferos. De las mismas se encontraron en forma preliminar como endémicas, 53% de los peces, 97% de los anfibios, 80% de los reptiles y 15% de las aves.

2. Aspectos socio-económicos

a. Tendencias recientes

- 2.12 El sector agropecuario sigue desempeñando un rol significativo, aunque declinante, en la economía dominicana, pues generó aproximadamente 15% del PIB, 23% del empleo total y el 50% de los ingresos en divisas por exportaciones de mercancías en 1987-1989, tasa que implica una baja en relación con los niveles de 20%, 45% y 70%, respectivamente registrados a principios del decenio de 1970. La merma de la participación del sector agrícola en la fuerza de trabajo, de 45% a 23%, fue particularmente importante, pues reflejó el crecimiento más rápido de otros sectores de la economía y la correlativa transferencia intersectorial de trabajo (aunque las cifras acaso no tengan debidamente en cuenta el papel presuntamente mayor en la economía rural de las mujeres que trabajan y de los trabajadores haitianos). Cuando se incluyen en el total de los ingresos provenientes de las actividades de servicios, se observa que el porcentaje de la agricultura en la generación de divisas ha caído en forma dramática, pues ha bajado de 58% a 12% en igual período, debido al deterioro de los precios internacionales de los principales rubros tradicionales de exportación, a la creciente importancia de las exportaciones basadas en servicios, especialmente en el turismo, y las remesas de los dominicanos expatriados.
- 2.13 A una gradual reducción de la importancia relativa del sector en la economía, que es un fenómeno generalizado de las economías en desarrollo, se agrega un estancamiento del PIB sectorial entre 1983 y 1990 hubo una reducción de 6,2%. Aunque dicha tendencia se revertió durante 1991 cuando el PIB sectorial creció en 2,5%, en términos generales, el sector continúa inmerso en una gran rigidez, pues sigue registrando reducciones importantes en algunos rubros tradicionales, incrementándose las importaciones de alimentos como maíz y habichuela roja y disminuido las exportaciones agrícolas.
- 2.14 Los siguientes factores han contribuido, en distinta medida, al estancamiento del sector desde 1983: las condiciones desfavorables de los mercados para las exportaciones agrícolas tradicionales, en especial el azúcar, el café y el cacao; la recesión interna; la contracción real de la disponibilidad de crédito para financiar la producción de alimentos; las políticas que han sesgado la estructura de los incentivos en detrimento del sector agrícola y las restricciones de producción.
- 2.15 En relación a las exportaciones agrícolas entre 1983 y 1989, la producción de caña de azúcar mermó en un tercio, de 11.5 a 7.7 millones de TM. Dada la importancia del azúcar, esta baja por

sí sola ha producido una declinación de alrededor de 4.3% en la producción del sector. La producción de los otros dos productos agrícolas de exportación tradicionales (café y cacao) se mantuvo virtualmente inalterada.

- 2.16 Otro factor que indudablemente afectó a la producción sectorial fue la desaceleración del crecimiento de la demanda interna. En los años 1984-89 el gasto interno real se incrementó a una tasa anual media del 2,1%, tasa aproximadamente igual a la tasa de crecimiento demográfico. Sin embargo, la producción agrícola para el mercado interno se expandió a una tasa anual de sólo 0.6 por ciento entre 1983 y 1989, con el resultado de que la disponibilidad per cápita de alimentos de producción nacional disminuyó en alrededor de 9%.
- 2.17 Con referencia a la menor disponibilidad de crédito que pueden ofrecer las instituciones de crédito del sector estructurado, para 1986 la capacidad de crédito del Banco Agrícola, en términos de la superficie cultivada para la cual provea financiamiento, había declinado a menos de un tercio de su nivel de 1980 (de 338.000 a 98.000 hectáreas). En 1987 se restableció parcialmente esa capacidad de crédito mediante transferencias del Gobierno Central; con todo, en 1988 y 1989 se volvió a una tendencia declinante. La capacidad de BAGRICOLA se ha visto afectada por dos problemas fundamentales. i) la elevada tasa de morosidad de los préstamos, un análisis independiente del problema reveló que el 72% de una muestra de préstamos otorgados en 1987 estaba en situación de mora o incumplimiento, incluido un 45% en la categoría de créditos incobrables y ii) la erosión de la base de capital del BAGRICOLA a causa de la inflación y de que sus costos operativos han sido superiores a las tasas de interés, especialmente a partir de 1984. Entre 1984 y 1989, el interés más las comisiones registraron una tasa media anual de 22%; en cambio, la tasa anual de inflación (el índice de precios al consumidor) acusó un promedio de 30% de acuerdo con las estimaciones oficiales.
- 2.18 El sector agrícola se ha beneficiado de diversos subsidios a los insumos, que, hasta fecha reciente, incluyeron tasas de interés preferenciales y aguas para riego prácticamente gratuitas. (Puede aducirse que estos subsidios han tenido efectos contraproducentes, como se indicó en el anterior examen del Banco Agrícola y como sucede en la baja eficiencia del uso de aguas para riego). Este patrón de subvenciones en toda la economía ha perjudicado a la agricultura, como se indica en la siguiente estimación de la distribución sectorial de los subsidios estatales en 1987: mientras la agricultura recibió apenas 16% de los subsidios, la industria recibió 43%, los consumidores 25% y los demás sectores el restante 16%.
- 2.19 Por lo expuesto, al parecer no sería posible formular un argumento fundado para imputar el estancamiento de la agricultura, desde 1984 hasta ahora, al entorno de políticas del sector. No obstante, lo que sí puede afirmarse es que una de las necesidades más apremiantes del sector es instituir un entorno estable de políticas en el cual no se usen las facultades discrecionales para frustrar las expectativas del sector.

b. Perspectivas hacia el futuro

- 2.20 La demanda interna en los años ochenta estuvo deprimida por el lento crecimiento de la economía y el deterioro de los salarios reales. Las perspectivas del decenio de los noventa dependen de la oportunidad y eficacia de las reformas de política macroeconómica encaminadas a restablecer tasas de crecimiento económico más elevadas y sostenibles. Sin embargo, frente a la gravedad de la situación económica actual, cabe esperar, sin que haya certeza, que se adoptarán medidas para elevar la tasa anual de crecimiento del PIB real a un nivel superior al promedio de 2,2% y permitir que se recuperen los salarios reales.
- 2.21 En el mercado externo la perspectiva de los productos tradicionales (azúcar, café, cacao y tabaco) no parece prometedora. Las perspectivas del producto dominante, el azúcar, dependen mucho de la evolución de la cuota de Estados Unidos, que depende a su vez de las tendencias en la

producción de azúcar de caña y de remolacha en ese país. El grupo de productos de exportación no tradicionales comprende un gran número de artículos cuyas características de mercado y funciones de producción varían mucho, sin embargo, en general, este grupo de productos ofrece mejores perspectivas que otros segmentos de mercado.

- 2.22 La reactivación del crecimiento del sector agrícola podría incidir en forma significativa sobre la demanda de trabajo, especialmente en las actividades de alto coeficiente laboral, como la producción de cultivos comestibles en pequeños predios, las cosechas y otras actividades relacionadas con los cultivos de exportación no tradicionales. Sin embargo, a pesar de que las tasas nacionales de desempleo se estiman en cerca de 30%, hay indicios de un déficit de trabajadores rurales debido a la migración intersectorial rural-urbana.

3. Instituciones del Sector Público Agropecuario

- 2.23 Las principales instituciones del sector agrícola son la Secretaría de Estado de Agricultura (SEA) y los siguientes organismos descentralizados: el Banco Agrícola (BAGRICOLA), el Instituto Agrario Dominicano (IAD), el Instituto de Estabilización de Precios (INESPRE) y el Instituto de Recursos Hídricos (INDRHI). El Consejo Estatal del Azúcar (CEA), aunque no está vinculado oficialmente a la SEA, es una importante empresa del sector público que produce caña y elabora azúcar.
- 2.24 La Secretaría de Estado de Agricultura (SEA) y el Consejo Nacional Agropecuario (CNA). La SEA es normativamente responsable la planificación y las políticas sectoriales. Al CNA le incumbe coordinar las acciones de las instituciones del sector público agropecuario para lograr los objetivos de planificación sectorial; sin embargo, esta entidad ha estado inactiva desde hace varios años. En 1984 se creó la Unidad de Estudios de Política Agrícola (UEPA), con asistencia de la AID de Estados Unidos, a fin de realizar análisis de política en apoyo del CNA; si bien la UEPA continúa produciendo estudios interesantes de política y planificación, esos estudios son poco usados en la práctica y no son acompañados por medidas de seguimiento oficial. Además de la planificación, la SEA se ocupa de los programas de acción en: i) investigación, capacitación y extensión; ii) producción y comercialización; iii) ganadería; y iv) recursos naturales renovables. La distribución de recursos dentro de la Secretaría revela una distorsión fundamental; alrededor de dos tercios del Presupuesto se destinan a la Subsecretaría de Producción y Comercialización, que utiliza esos recursos para abastecer a los productores agrícolas de insumos y servicios.
- 2.25 La reorganización de la SEA y del sector público agropecuario en general, si se llevara a la práctica, debería reforzar la capacidad para realizar actividades que generen beneficios sociales, como la investigación y la extensión, la protección de plantas y animales, el riego y la gestión de los recursos naturales. Además, dada la naturaleza multisectorial y ambiental de los problemas de recursos naturales del país, habría que conferir autonomía e incluso rango ministerial a la Subsecretaría de Recursos Naturales y absorber los diversos organismos del sector público que se ocupan de esta materia.
- 2.26 El IAD fue creado con el propósito de regularizar la propiedad de la tierra y entre 1962 y 1987 distribuyó tierras a 62.445 familias. No se conoce el número actual de beneficiarios; aunque indudablemente hay nuevos beneficiarios. Si bien en 1980 el Gobierno abandonó sus tentativas por imponer un régimen de explotación colectiva a los productores de la reforma agraria, no se les ha expedido títulos de dominio absoluto. Además de los problemas ya mencionados de deserción y uso ineficiente de la tierra, los productores de la reforma agraria tienen un malísimo historial de amortización de préstamos con el BAGRICOLA y dependen excesivamente del Estado.
- 2.27 BAGRICOLA, tratando de resolver los problemas examinados anteriormente, ha hecho algún progreso mediante la eliminación del diferencial de las tasas de interés que favorecía la agricultura en perjuicio de otros sectores, la ejecución de un programa de movilización del ahorro y el perfeccionamiento de las prácticas de administración. Uno de los grandes problemas del BAGRICOLA es

que se lo ha condenado a otorgar préstamos a una clientela de alto riesgo, en especial a los beneficiarios de la reforma agraria. En el pasado, el Gobierno ha condenado las deudas de los productores agrícolas con el BAGRICOLA y esas prácticas acaso hayan alentado los incumplimientos. INESPRES, tenía en el pasado una importante función de abaratamiento de los precios de los alimentos, para lo cual importaba alimentos y comercializaba la producción interna. Ahora la escala de sus operaciones prácticamente se redujo a cero porque el Gobierno le ha dado mayor autonomía al mercado.

- 2.28 INDRHI. El Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos es una entidad autónoma, con patrimonio propio e independiente y duración ilimitada, que se constituye en la máxima autoridad nacional sobre las aguas, con facultades para controlar y regular su uso, incluido el manejo de las cuencas hidrográficas. Dado que el INDRHI es la entidad propuesta para la ejecución del presente Proyecto, en el Capítulo IV y en el documento de soporte volumen II Aspectos Institucionales y Financieros se hace un análisis pormenorizado de su organización, funciones y competencia.

C. La región de San Juan de la Maguana: Aspectos Bio-físicos

- 2.29 El área del Proyecto está situada en la región suroeste de la República Dominicana, tiene una extensión de 123.600 ha, localizadas entre la Cordillera Central y la Sierra de Neiba, en la Provincia de San Juan, entre las coordenadas 18° 42' a 19° 11' de latitud norte y 71° 06' a 71° 33' de longitud al oeste de Greenwich.
- 2.30 Con fines de ordenación y manejo ambiental, y considerando las fajas altitudinales y ecosistemas característicos, el área fue dividida en subcuenca alta (montaña) comprendida entre la cota más alta de la cuenca y la Presa de Sabaneta con una extensión de 44.470 ha; subcuenca media con una extensión de 58.350 ha, constituida por la ladera norte (44.310 ha) entre la Presa de Sabaneta y el límite Sistema de Riego del Valle del San Juan y la ladera sur (14.040 ha) entre la divisoria topográfica de la Sierra de Neiba y el límite del Sistema de Riego; y valle (zona del Sistema de Riego) con una extensión de 20.780 ha.
- 2.31 La geomorfología del área se caracteriza por su heterogeneidad, ya que contiene sectores de la Cordillera Central, del Valle de San Juan y de la Sierra de Neiba. Existen 6 subáreas morfológicas, estrechamente relacionadas con los rasgos litológicos y estructurales que las constituyen: zona montañosa de la Cordillera Central, relieve cálcico al oeste del río San Juan, mesetas volcánicas, zona montañosa de la Sierra de Neiba, piedemonte de la Sierra de Neiba y depósitos aluviales recientes.
- 2.32 Los mayores porcentajes de pendientes se presentan en los rangos de 0 a 4% con 33.755 ha (27% del área total) y de 32 a 40% con 26.218 ha (21% área total). La región en general es de una gran fragilidad geológica que, aunada a la antigua y fuerte intervención humana sobre la cobertura vegetal original y los suelos, ha generado erosión y pauperización creciente de los suelos de las subcuencas alta y media, al igual que el desequilibrio hidrológico evidenciado por la escasez de agua, la acumulación de sedimentos y la divagación de los cursos de los principales ríos.
- 2.33 La principal característica hidrológica de la cuenca hidrográfica del río San Juan es la escasez de los recursos superficiales de agua, con algunas pocas excepciones, debido a que la precipitación no es muy abundante durante el año (llega a decrecer casi por completo en el invierno). Por otro lado, la infiltración y la evapotranspiración son muy elevadas por las altas temperaturas de su régimen subtropical, que la mayoría de las veces superan o igualan la precipitación. Sin embargo, los resultados del balance hidrológico realizado demuestran la posibilidad de ampliar la frontera agrícola de las áreas bajo riego en la cuenca⁵, siempre que se amplíe la capacidad total de

⁵ Como se verá más adelante, existen más de 10.000 ha en la cuenca media cuyo uso actual es subutilizado y que permitirían un uso mayor (agricultura intensiva) si contasen con suficiente dotación de aguas para riego.

almacenamiento de aguas, puesto que ahora sólo se cuenta con la Presa de Sabaneta, cuya capacidad es de 66,2 millones de m³, mientras que los volúmenes promedio de escorrentía superficial de la cuenca permitirían mayores almacenamientos. El INDRHI ha identificado nuevos posibles sitios para dichos almacenamientos que, en el futuro, permitirían el desarrollo de dicho potencial⁶.

- 2.34 En materia hidrogeológica, el control que ejercen los factores geológicos sobre el Valle, con predominio de materiales altamente permeables, genera una gran riqueza de aguas subterráneas y de acuíferos, que dan a la zona un alto potencial de aprovechamiento. Los mismos no son explotados en la actualidad, en razón del buen abastecimiento que provee el sistema de riego del Proyecto PRISA, alimentado por el embalse de la Presa Sabaneta. No existen estudios que cuantifiquen los caudales de estos acuíferos. La mayoría de los pozos perforados en el área son exclusivamente para el abastecimiento doméstico y operados por medio de malacates.
- 2.35 Los grandes sistemas de vientos, el relieve, la posición geográfica y la influencia marina condicionan la variabilidad climática que se observa en la región. El clima es subtropical y relativamente seco, por su ubicación en el sotavento de la Cordillera Central. En general los inviernos son secos y los veranos lluviosos. Las lluvias se concentran en los meses de abril a octubre para la parte alta y de mayo a octubre para la parte baja. Mayo resulta ser el mes más lluvioso y enero el mes más seco y frío del año. Las mayores temperaturas se registran en setiembre. La estación Los Valencios, situada en la cuenca alta (1.160 msnm) registra una temperatura promedio de 20°C y una precipitación de 1.100 mm anuales. La estación San Juan de la Maguana (409 msnm) registra una temperatura promedio de 25°C y una precipitación de 680 mm anuales.
- 2.36 En cuanto a zonas protegidas, la Cuenca contiene parte del Parque Nacional "José del Carmen Ramírez". En conjunto el Parque abarca 75.000 ha y dentro de la Cuenca ocupa 21.680 ha. Buena parte del Parque ya ha sido alterado por causa de los huracanes David y Federico (septiembre de 1979), y en mayor proporción por los incendios forestales y las pasturas de bajo rendimiento establecidas por colonos y conuqueros.
- 2.37 El valle de San Juan de la Maguana fue objeto de un estudio semidetallado de suelos, por parte del Departamento de Tierras y Aguas de la SEA/SURENA en 1984, cubriendo un área de 55.558 ha, a escala 1:45.000. En dicho estudio se clasificaron las unidades de aptitud para diferentes usos y manejos, capacidad productiva y otras características de importancia en materia de ingeniería de suelos.
- 2.38 De acuerdo con INDOTEC (1980), existen en el país, y en particular en la Cuenca, grandes oportunidades para la cría de peces, tanto a nivel comercial como a nivel de granja. La introducción y el desarrollo de actividades de acuicultura en el embalse de Sabaneta y en estanques a nivel de granja, podría adquirir una gran importancia para el suministro de proteína animal en las comunidades de bajos ingresos, al igual que para la comercialización de algunos excedentes.
- 2.39 En relación con los conflictos de uso⁷ se infiere que, de las 123.600 ha del territorio analizado, 44.400 ha (36%) sustentan un uso adecuado de los suelos, 58.500 ha (47%) soportan un uso inadecuado y 20.700 ha (17%) están subutilizadas. De las 21.680 ha (18%) correspondientes al Parque Nacional "José del Carmen Ramírez", 9.800 ha (45% del Parque) habrían sido ya alteradas por los fenómenos naturales y la intervención humana. Fuera del Parque Nacional, sólo existen unas 1.000 ha de bosque en la cuenca alta y, a la vez, hay unas 8.500 ha inadecuadamente cubiertas de pastizales, donde podría ejecutarse un programa de repoblación forestal. Existen además unas

⁶ Dichos sitios son: río San Juan, aguas arriba de la presa de Sabaneta; río Maguana, en la Maguana; río Jínoba, en Jínoba; y arroyo Dajay en la Jagua.

⁷ Se hace un análisis por menorizado, sobre uso actual, uso potencial y conflicto de uso de suelos en la zona del Proyecto, en el documento de soporte. Diagnóstico Biofísico (Volumen II Doc. Globales).

2.000 ha de bosque en la cuenca media y la posibilidad de incorporar 1.000 ha más, que aparecen como de uso inadecuado en pastizales. El alto grado de deforestación y el consecuente avance del monocultivo de pastos, sobre terrenos de vocación forestal en las subcuencas Alta y Media, obliga a iniciar con urgencia un masivo y vigoroso programa de repoblación forestal, de tipo protector dentro del Parque "José del Carmen Ramírez" y de tipo protector-productor en la cuenca alta (por fuera del Parque) y en la cuenca media, aunque en menor proporción. Es indiscutible la necesidad de restaurar el área del Parque Nacional o, al menos, establecer las medidas preventivas adecuadas y factibles para propiciar su recuperación natural.

- 2.40 Existe un vasto potencial de suelos localizados principalmente en la subcuenca Media, con vocación para el desarrollo de sistemas de cultivo de tipo agroforestal y/o para la siembra de bosques comerciales, básicamente de tipo energético. Unas 370 ha son utilizadas adecuadamente (posiblemente en café con sombra) y podría pensarse en la incorporación de 35.000 ha adicionales, mediante la inducción de un cambio sobre 26.000 ha de la subcuenca Media y 9.000 ha de la subcuenca Alta, actualmente con uso inadecuado en sistemas agropecuarios no sostenibles.
- 2.41 En relación con los cultivos agrícolas de ciclo corto, el Valle cuenta con 17.200 ha en uso adecuado y con unas 3.100 ha susceptibles de ser incorporadas a la agricultura, las cuales aparecen como subutilizadas en matorrales y pastos, quizás por falta de riego (1984), para un total de 20.300 ha. La subcuenca Media, por su parte, tiene 7.700 ha adecuadamente explotadas en cultivos de ciclo corto y unas 10.700 ha subutilizadas en pastos y matorrales principalmente, que podrían aprovecharse en la producción agrícola si se ampliase la infraestructura de riego y se mejorase la red de caminos de penetración.
- 2.42 En general, las pérdidas de suelo en la cuenca del río San Juan podrían ascender a unas 185 tm/ha/año; se estiman en 219 tm/ha/año los aportes de la subcuenca Media y en 198 tm/ha/año de la subcuenca Alta. El Valle, por su topografía plana y la baja precipitación, no presenta pérdidas de suelo significativas. La cuenca se ubica en general en el rango de moderado a alto grado de erosión hídrica, aunque es alarmante el alto porcentaje de la subcuencas Alta (38.7%) y Media (35.8%), con un grado de erosión muy alta, es decir mayor de 200 tm/ha/año.
- 2.43 Mediante la ecuación universal de pérdidas de suelo (USLE)⁶, método indirecto para la determinación de las pérdidas de suelo, el equipo de consultoría estimó un ingreso de 20,4 millones de tm de sedimentos al embalse de Sabaneta durante los 12 años que tiene de operación, lo que representa una degradación específica de 38 tm/ha/año y equivale a un 19% de la pérdida total de suelos en la subcuenca Alta. Expresado en volumen, la cantidad total de sedimentos depositados en el embalse sería de 15,5 millones de m³. Al mismo tiempo, el INDRHI realizó la batimetría del embalse a fin de conocer con mayor precisión la capacidad actual de almacenamiento del embalse lo que permitió calcular, por diferencia, los sedimentos depositados. Los valores de este último estudio⁹ indican una reducción de 10 millones de m³ en la capacidad de almacenamiento. Ambos estudios confirman la importancia de emprender acciones de repoblación forestal en la cuenca Alta para disminuir la erosión y, por ende, los niveles de sedimentación de la presa, prolongando la vida útil de la misma.

⁶ Wachmeier, W.H. y Smith, D., Predicting Rainfall Erosion Losses: A Guide to Conservation Planning, USDA Agricultural Handbook No. 537, USA, 1978

⁹ A partir de estos valores, el INDRHI podrá calibrar la USLE para la cuenca alta, lo que le permitirá contar con un instrumento válido para el seguimiento del proceso erosivo de los suelos.

D. La región de San Juan de la Maguana: Aspectos Socioeconómicos

- 2.44 Según registros de la Oficina Nacional de Estadística, (ONE), la provincia de San Juan de la Maguana tiene unos 380.900 habitantes. La cuenca del río San Juan 174.900 habitantes, de los cuales 52% son rurales (90.300 hab). De estos la mayoría están en la subcuenca Media (49.150 hab); la sigue la subcuenca Baja (37.150 hab), y por último, la subcuenca Alta (4.000 hab). El otro 48% de los habitantes son urbanos (84.600 hab) y se encuentran principalmente en las cabeceras de San Juan (78.300 hab) y Juan Herrera (6.300 hab) Dentro del área del Proyecto se encuentra la capital de la Provincia, donde se concentra la mayor actividad social y económica de la provincia.
- 2.45 La provincia de San Juan de la Maguana ocupa cerca de 5% del territorio nacional y cuenta con el 6% del total de la población con una densidad de unos 141,5 habitantes por km²; que resulta significativamente mayor que el promedio nacional que es de 93,86 habitantes por km². En la subcuenca baja o valle se registra la más alta densidad: 178 hab/km²; en la subcuenca Media la densidad es de 84,2 hab/km² y en la subcuenca Alta la densidad es de 9 hab/km².
- 2.46 El Valle de San Juan es una de las regiones con mayor potencial agrícola del país; representa 10,7% del total de tierras arable y 11,3% del área total regable. Los cultivos más importantes son: arroz, habichuela roja, maíz, sorgo, batata, guandul, berenjena, ají, remolacha y cilantro. Durante el año 1991 se sembraron 26.697 ha. De estas se cultivaron 15.897 ha en la subcuenca baja, 10.000 ha en la subcuenca media y 800 ha en la subcuenca alta. En 1991, 49%, 47%, 34%, y 30% de la oferta total nacional de guandul, berenjena, habichuela roja, maíz y batata, respectivamente fue generada en la cuenca del río San Juan. La productividad por hectárea obtenida durante el año 1991 en cuatro de los principales cultivos, superó significadamente los rendimientos promedios calculados para todo el país, según datos de la SEA, como se puede apreciar en el Cuadro que se presenta a continuación.

Rendimientos comparativos, 1991.
Rendimientos promedios (tm/ha)

CULTIVOS	RENDIMIENTOS PROMEDIOS (TM/HA)			
	NACIONAL	SAN JUAN	VARIACION	
			ABS.	%
ARROZ	3,30	5,64	2,34	70,9
GUANDUL	1,49	3,01	1,52	102,0
MAIZ	1,63	4,16	2,53	155,2
HABICHUELA ROJA	0,56	1,92	1,36	242,9

- 2.47 Dentro de las actividades agroindustriales deben destacarse la gran factoría de arroz, una de las más sólidas del país, los pequeños molinos de arroz y centros de procesamiento, como las envasadoras y exportadoras de granos y vegetales y en forma más rudimentaria las pequeñas fábricas de queso. En general en las tres zonas la mujer participa en variadas actividades no agrícolas, tales como: elaboración y venta de manualidades, pequeños puestos de ventas, fabricación de escobas, casabes, entre otras.
- 2.48 El potencial productivo del valle de San Juan se ha visto afectado por problemas de falta de drenajes y la consecuente salinización de terrenos, que ha afectado a 3.075 ha¹⁰. De las tierras

¹⁰ De las 3.075 ha, 1.475 ha presentan un alto grado de afectación, 900 ha un grado medio y 700 ha un grado bajo, lo cual se refleja en diferentes niveles de productividad. Además, existe la posibilidad de que 2.000 ha adicionales sean afectadas por el mismo problema, de no tomarse las medidas correctivas pertinentes.

salinizadas, sólo 47% es aprovechado para sembrar arroz, con aproximadamente 50% menos en sus rendimientos. A este problema se han sumado la disminución de la disponibilidad de agua para riego, la aparición del mosquito blanco y problemas de mercadeo, que han contribuido a reducir el índice de intensidad del uso del suelo hasta 0,66, en las zonas salinizadas, y 0,94 en la margen izquierda.

- 2.49 Mediante investigaciones de campo en el área de influencia del Proyecto pudimos establecer tres tipos de tecnología: mejorada, intermedia y tradicional¹¹. En el 63% y 54% de las áreas cultivadas de las subcuencas Baja y Media, se utiliza una tecnología intermedia. Los problemas principales identificados en el manejo tecnológico de la mayoría de los cultivos en la zona del proyecto, son el uso de material vegetativo de bajo nivel germinativo (en muchos casos se usa grano comercial), poca o ninguna nivelación del terreno, que unido al uso de equipos inadecuados para la preparación del terreno limita el aprovechamiento del riego, el cual se realiza con métodos incorrectos. Estos problemas se agudizan en la medida en que los servicios de generación y transferencia de tecnología disponibles en la zona, son cada vez más débiles.
- 2.50 Las explotaciones ganaderas son manejadas con procedimientos rudimentarios; existe una ausencia de prácticas de conservación de forrajes. El ganado se alimenta con base en el pastoreo y barbechos de las cosechas. Esto explica en parte los bajos costos para producir una gran parte de los subproductos de la leche. Las pequeñas industrias y artesanías enfrentan problemas que limitan su desarrollo, entre los cuales se puede mencionar la dificultad para adquirir materias primas, falta de capital de trabajo y falta de equipos, relacionados con la pequeña escala en que operan.
- 2.51 Al mismo tiempo que, las tierras no son explotadas en todo su potencial, los recursos humanos también están parcialmente aprovechados. La tasa de desocupación estimada para el valle de San Juan fue de 16,7% en los hombres y 40,2% en las mujeres; el promedio para los dos sexos en la zona rural es de 34,9% y para la zona urbana de 26,3%. El empleo de la mujer presenta ligeras diferencias al interior de cada una de las tres zonas en que ha sido dividida el área del proyecto. En la subcuenca Alta, la mujer no recibe pago por el trabajo agrícola, es responsable de los quehaceres domésticos, no participa en la toma de decisiones del marido, recoge y transporta la leña para uso doméstico y vende productos frescos y transformados, en el mercado. En cambio, la mujer de la cuenca Baja o Valle trabaja como asalariada agrícola e industrial, administra el hogar y realiza estudios formales a diferentes niveles. En la subcuenca Media, participa muy poco en actividades agrícolas, atiende la venta de productos en pequeños establecimientos comerciales (colmado), y atiende los quehaceres domésticos.
- 2.52 A pesar del alto potencial productivo de la zona y de la relativa eficiencia mayor que el promedio nacional, en 1984 se verificó que 85% de las familias de la provincia de San Juan de la Maguana tenían ingresos no mayores de RD\$715 (US\$ 213) al mes; de ellos, 46,3% no sobrepasaban los RD\$345 (US\$ 103) mensuales¹². Las posibilidades que tienen los agricultores de formar capitales son limitadas. Por una parte, la distribución de la tierra en el área del proyecto se caracteriza por una alta concentración. El 69,3% de las explotaciones ocupa un 14,3% de la superficie total con fincas de menos de 3 has. La falta de titulación y la pequeñez de las explotaciones, limitan las posibilidades de invertir y de recibir financiamiento de la banca privada. Por otra parte, las estimaciones realizadas de la participación de los productores en el precio final de los cultivos fue de: 53% para habichuela roja, 43% para maíz, 32% para guandul, 41% para batata y 35% para berenjena. Ello in-

¹¹ Se identificaron los tipos de tecnología en base a la forma en que los productores realizan sus actividades, es decir riego, seco y ladera montañosa.

¹² Banco Central de República Dominicana, 2a. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos Familiares, 1984.

dica que la cadena de intermediación entre el productor y el consumidor final, es poco eficiente y que, en general, los productores no se benefician de los altos márgenes de comercialización.

- 2.53 El crédito institucional a la producción agropecuaria en el área de influencia del Proyecto es afectado actualmente por dos problemas mayores: insuficiencia para atender la demanda e ineficiencia en el sistema para otorgar y recuperar los créditos. En conjunto las instituciones financieras prestaron, durante el año 1991, un total de RD\$125,1 millones, que equivalía al 40% de las necesidades de financiamiento (estimadas en RD\$314 millones). Sólo 27%, de los productores del área recibieron crédito institucional, mientras que el restante 73% recurrió a las agroempresas y comerciantes intermediarios, a quienes pagaron intereses entre 12 y 20% mensual (en tanto, las instituciones de crédito reguladas por el Gobierno, prestan a una tasa entre 1 a 1,5% mensual). El Banco Agrícola (BAGRICOLA)¹³, fuente principal para pequeños y medianos productores ha registrado para los últimos cinco años (1987-1991) una tendencia decreciente tanto en el número de préstamos otorgados como en la superficie cubierta del orden de 67 y 55%, respectivamente. En cambio, el monto promedio por hectárea financiada se ha incrementado en 149%, debido al aumento en los costos de producción de los principales cultivos. La tasa de recuperación de los préstamos otorgados por el BAGRICOLA durante el período 1987 a 1991 fue de 65%, lo cual afectó aún más su liquidez. En el año 1991, el 32% de las solicitudes realizadas en la sucursal del BAGRICOLA en San Juan de la Maguana fueron retiradas por los propios solicitantes debido a la tardanza en atenderlas.
- 2.54 Los servicios públicos de generación y transferencia de tecnología, se encuentran en la actualidad en un estado de marcada debilidad. Del presupuesto aprobado para la SEA sólo se le asignó a la regional suroeste, el 4,61% del total, de los cuales el 95% es para cubrir pagos de sueldos y salarios. Para las actividades de generación y transferencia de tecnología en el área de influencia del proyecto se dispone del Centro Sur de Desarrollo Agropecuario (CESDA), la Estación Experimental Arroyo Loro, el Centro de Investigaciones Aplicadas a Zonas Áridas (CIAZA), y un Laboratorio Veterinario de la Dirección General de Ganadería (DIGESA). Muchas de estas estructuras físicas están un tanto deterioradas, no disponen de recursos humanos calificados ni de recursos económicos para desarrollar sus labores. Para las subcuencas Baja y Media la SEA sólo dispone de 22 técnicos para atender 5.662 productores, los cuales están muy dispersos. Ese servicio se ha caracterizado por ser cambiante, así la metodología de transferencia, ha sido modificada en diferentes oportunidades, impidiendo el afianzamiento de ellas. Por otra parte, la poca coordinación entre las actividades de investigación y extensión limitan aún más el servicio.
- 2.55 El Instituto Nacional de Estabilización de Precios (INESPRE) dispone en la zona del Proyecto de una infraestructura de almacenamiento para maíz y arroz en cáscara, con capacidad para 11.700 tm y un almacén de ambiente controlado para 900 TM de habichuela, sin embargo, en la actualidad su intervención en el mercadeo de los productos agrícolas es prácticamente nula. La SEA interviene en el mercadeo de la semilla de habichuela a través del programa de multiplicación. Además recolecta precios a nivel de finca y mercado, pero su divulgación es inoportuna y de poca cobertura, por lo que su utilidad para el productor es poca o ninguna. Hasta hace algunos años el BAGRICOLA intervenía de manera más continua en el mercadeo del arroz, a fin de equilibrar la oferta y demanda, pero actualmente no compra a los productores por falta de liquidez.
- 2.56 La formación de organizaciones campesinas en San Juan de Maguana data de 1962 y se, acentúa a partir de 1972. Sabemos que en la actualidad existen 252 organizaciones¹⁴, y sólo una de estas es Asociación de Regantes, a la cual pertenecen 856 productores (112 mujeres). De aquellas

¹³ Un estudio más detallado sobre demanda y oferta de crédito se realiza en el documento de soporte Crédito Agropecuario (Volumen IV).

¹⁴ Se hizo una encuesta en la zona del Proyecto. Documento de soporte Organización Social Volumen VI.

instituciones, 135 son organizaciones de productores con la participación de 1.176 mujeres. El resto son organizaciones de Centros de Madres, Clubes de Jóvenes, Cooperativas y agrupaciones de campesinos sin tierra, a las cuales también están integradas las mujeres. La mayor parte de estas organizaciones se concentran en la subcuenca Media (144) y en la subcuenca Baja (102). A pesar de que 85% de ellas tienen estatutos elaborados y aprobados por sus miembros, sólo el 8,3% de éstas han logrado su incorporación legal (personería jurídica).

- 2.57 En relación a la educación y salud, se estima que el 45,1% de la población de 5 años y más en la provincia de San Juan de la Maguana son analfabetas; este porcentaje es superior al promedio nacional que es de 31%. La provincia dispone de 20 clínicas rurales, 3 subcentros de salud y 2 hospitales. Así mismo dispone de 1,44 camas por cada 1.000 habitantes, que es el porcentaje más alto de la región. En la actualidad existen disponibles 133 médicos en los hospitales, 46 en los subcentros de salud y sólo 3 en las clínicas rurales. En cuanto a la población infantil desnutrida, San Juan de la Maguana registró para el año 1991, 76,2 % de los casos establecidos para la región de la cual, la población de menos de un año, registró niveles de desnutrición de 2do. grado en un 75,6%. La tasa de mortalidad infantil para ese mismo período, fue de 68,1 por cada 1.000 habitantes, tasa que es similar a la del resto del país.
- 2.58 Los problemas antes señalados configuran un panorama de desarrollo social que no corresponde con el potencial económico de la región y que se refleja tanto en la presión que la población ejerce sobre los recursos naturales como en las inequidades en la distribución de los beneficios entre sus habitantes. Todo ello se manifiesta también en el rol que la mujer desempeña al interior de las tres subcuencas que conforman el área del Proyecto, en las cuales se presentan diferencias, en algunos casos significativas, que parecen estar correlacionadas con los diferentes grados de desarrollo de las actividades productivas de cada una de ellas. Son comunes las actitudes culturales que refuerzan el papel de la mujer como única responsable del cuidado de los hijos y del hogar, lo cual limita sus posibilidades para integrarse más activamente a otras importantes funciones de la comunidad.

E. Acciones e inversiones realizadas en la zona del Proyecto

- 2.59 Dado el importante potencial productivo y socioeconómico de la región de San Juan de la Maguana, históricamente el Gobierno dominicano le ha otorgado importancia en la asignación de recursos dentro de las prioridades dadas a la región suroeste del país. Los primeros desarrollos de la infraestructura de riego y drenaje fueron realizados por iniciativa privada durante la primera mitad de este siglo, y se realizaron principalmente en la margen izquierda del río San Juan, la cual rápidamente se convirtió en uno de los principales "graneros" nacionales, por su producción de arroz y habichuela en cerca de 7.000 ha. La margen derecha continuó siendo, por muchos años, una importante zona ganadera de doble propósito.
- 2.60 A mediados de la década de los sesenta, el Gobierno construyó el canal "temporero" J.J. Puello, para derivar aguas del río San Juan desde el poblado de Sabaneta hacia la margen derecha con una conducción de 14 kms hasta el valle; de ese modo se permite el riego complementario de cerca de 5.000 ha, principalmente durante la época de lluvias. Sin embargo, la irregularidad de los caudales del río, y las posibilidades de aumentar significativamente el área cultivada bajo riego, en especial durante los meses de estiaje, convenció a las autoridades para estudiar la factibilidad de la construcción de una presa sobre el río San Juan en el sitio de Sabaneta, la cual también permitiría algún aprovechamiento hidroeléctrico. Dichos estudios se realizaron al iniciar la década de los setenta; con base en ellos, el Gobierno financió, mayoritariamente con recursos propios, la construcción de dicha presa.
- 2.61 La construcción de la presa de Sabaneta se inició en 1976. Después de múltiples inconvenientes ocasionados en parte por los efectos de los huracanes David y Federico en 1979 y dificultades financieras administrativas, la presa Sabaneta entró en funcionamiento en 1981, aún sin haberse concluido las obras, de acuerdo a los diseños originales. Se estima que el costo total de la presa

ascendió al monto de US\$40 millones de 1981. Desde esa época hasta hoy, el INDRHI y la CDE (Corporación Dominicana de Electricidad) se han hecho cargo de la reparación, operación y mantenimiento de la presa, período durante el cual posibles problemas en caso de operar los vertederos (de servicio y de emergencias) y filtraciones observadas en algunos de los túneles, han impedido su aprovechamiento integral. La presa es de tierra, tiene capacidad para almacenar 76 millones de m³, regula un caudal de 8 m³/seg y tiene una central de generación hidroeléctrica con una potencia instalada de 6 MW. Aunque la capacidad inicial era de 76 millones de m³, la última batimetría (marzo/92) indicó que la sedimentación ha disminuido en 10 millones de m³ dicha capacidad.

- 2.62 En 1979 el BID aprobó el préstamo 570/SF-DR por US\$59 millones para el financiamiento parcial del Proyecto de Riego de Sabaneta (PRISA) para la modernización de la infraestructura de riego y drenaje de la zona de influencia de la presa del mismo nombre (17.577 has netas). Por diversas razones, dicho Proyecto no se inició sino hasta después de haber sido reformulado en 1983, año en el cual sus metas y alcances fueron reducidos para beneficiar solamente a 14.687 has netas (la mayor parte de ellas en la margen derecha del río San Juan). Posteriormente, una vez que se realizaron las licitaciones correspondientes para la construcción de las obras y que se presentaron ahorros sustanciales frente a los costos originalmente previstos, se reformuló nuevamente el Proyecto para incluir algunas obras adicionales en la margen izquierda para mejorar parcialmente este sistema de riego (obra de toma derivadora, canal principal y parte de uno de los laterales), así como el mejoramiento de algunos otros sistemas de riego en varias regiones del país. En la actualidad (marzo/92) las obras contratadas se encuentran casi terminadas, esperándose que la mayor parte de ellas estén en pleno funcionamiento a mediados de 1992. Se estima que la inversión total acumulada en las obras del PRISA¹⁵ asciende al equivalente de US\$ 63 millones (US\$53,4 millones en la margen derecha, beneficiando una superficie de 13.045 ha, y US\$9,6 millones en la margen izquierda, lo cual significa una inversión de US\$4.094/ha. Cabe resaltar aquí la importancia de complementar las inversiones de la margen izquierda para modernizar la totalidad del sistema de riego y drenaje en forma similar a la realizada en la margen derecha, y así asegurar el uso eficiente del agua y aumentar los niveles de productividad agropecuarios de dicha zona.
- 2.63 Durante la década de los setenta, el Gobierno dominicano por medio del Programa Integrado de Desarrollo Agropecuario (PIDAGRO), financiado parcialmente por el BID, realizó inversiones en la región de San Juan de la Maguana para dotarla de centros para la investigación agropecuaria, la capacitación de técnicos y productores y de agencias de extensión y transferencia de tecnologías agropecuarias. Dichas instalaciones continúan siendo utilizadas por los servicios de investigación y extensión de la Secretaría de Agricultura.
- 2.64 Ante la urgente necesidad de emprender acciones que protegieran la cobertura forestal de la subcuenca Alta para garantizar los mínimos niveles de sedimentación del embalse y, por ende, la vida útil de la presa, el Gobierno obtuvo la colaboración de la Agencia Española de Cooperación Internacional para la realización del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Sabaneta-Los Gajitos, el cual se inició en 1987 y terminó en 1991. Dicho Proyecto fue ejecutado por la Dirección General Forestal como contraparte, la cual continúa realizando algunas acciones menores en la cuenca Alta del río San Juan (básicamente manejo y operación de pequeños viveros).
- 2.65 En cuanto a la infraestructura básica para el desarrollo de la región, el Gobierno ha realizado inversiones importantes como la pavimentación de la carretera que la vincula con Santo Domingo-la cual fue terminada en 1990- y otras intermunicipales (San Juan-Las Matas de Farfán, que atraviesa la zona de riego del valle del río San Juan) así como la electrificación de los principales centros

¹⁵

Excluyendo las inversiones del Subproyecto B (pequeños sistemas de riego fuera del área de influencia de la presa Sabaneta, exceptuando el sistema Guanito-San Juan) y la formulación del programa de fortalecimiento institucional del INDRHI.

urbanos¹⁶. En forma análoga, en la región se han hecho inversiones en materia de infraestructura para la prestación de los servicios sociales básicos como salud y educación, aunque todavía existe un importante déficit por cubrir.

F. Marco conceptual: hacia un desarrollo sostenible de los recursos naturales de la cuenca del Río San Juan

- 2.66 En buena medida, muchos de los problemas antes señalados, que impiden o atrasan un proceso de desarrollo más equilibrado y sostenible en relación con la capacidad productiva de la región, se originan en el estilo de desarrollo agropecuario que ha predominado en el país y que se manifiesta claramente en la zona de influencia de San Juan de la Maguana. En efecto, el desarrollo agropecuario -tanto del valle como de la ladera y la montaña- se ha caracterizado por la utilización de prácticas y tecnologías que no reflejan adecuadamente la abundancia relativa de los factores productivos y generan efectos nocivos sobre la calidad de los recursos naturales. A su vez, el crecimiento demográfico y la falta de alternativas de empleo para los excedentes de mano de obra generados por el mismo desarrollo agropecuario de la región, ejercen una presión de uso intensivo de los recursos naturales en general, y muy particularmente sobre los ecosistemas más frágiles de las partes media y alta de la cuenca del río San Juan, impidiendo el equilibrio entre el uso adecuado de los recursos naturales de acuerdo con su potencial productivo. Paradójicamente, también se encuentran zonas cuyo uso actual es subutilizado con respecto a su potencial- especialmente en la parte media de la cuenca y en el valle- debido, principalmente, a la escasez del recurso hídrico, mientras que dicho valioso recurso es malgastado por la mayor parte de los productores de las zonas de riego en el valle.
- 2.67 Dicho panorama de rápida degradación de los recursos naturales y del ambiente se ha visto agravado por la falta de un sistema eficiente de generación, adaptación, validación, transferencia y adopción de técnicas de producción agrícolas, pecuarias y forestales más acordes con la necesidad de garantizar la capacidad productiva de los recursos naturales en el tiempo.
- 2.68 Por otra parte, la debilidad de las organizaciones de productores existentes en la región, ha contribuido a la gravedad del problema, pues no sólo se ha dificultado la administración, operación y mantenimiento de los sistemas de riego, sino que también se carece de las economías de escala necesarias que permitirían mayores niveles de eficiencia en los procesos de comercialización y agroindustria. De igual manera, la carencia de organizaciones rurales sólidas dificulta la adopción masiva de técnicas y prácticas productivas más adecuadas.
- 2.69 Las intervenciones por parte del Estado han incrementado los riesgos a los cuales está expuesta la población que se asienta en las riberas del río San Juan, especialmente en las estribaciones de la presa de Sabaneta. En efecto, en el evento -desafortunado, pero posible- de una avenida de gran magnitud, como la ocurrida en 1979 durante los huracanes David y Federico, dichas poblaciones corren más peligro, hoy en día, que antes de ser construida la presa. Ello es así, no porque la presa haya sido mal concebida o diseñada, sino por haber entrado en funcionamiento, sin cumplir las recomendaciones mínimas de seguridad de los diseñadores. Esta situación ha provocado, limitaciones en la operación de la presa puesto que ello obliga a mantener en bajos niveles las aguas del embalse para evitar el desagüe a través de los vertederos. Este hecho se refleja negativamente en los niveles de producción agropecuaria del valle por la reducción en la disponibilidad de aguas para riego en épocas críticas.

¹⁶ Es de notar que la energía generada en la presa de Sabaneta entra al sistema interconectado nacional y, al igual que el riego, es conducida a través de la cuenca media del río San Juan sin beneficiar mayormente a sus habitantes.

- 2.70 Las consideraciones anteriores hacen imperativo no sólo una pronta y decidida intervención por medio de urgentes inversiones y actividades, sino también - y más importante aún- cambiar la lógica implícita en la manera actual de explotar (y degradar) los recursos naturales de la Cuenca. Es decir, crear las bases técnicas, institucionales y operativas para que se vuelva más compatible la conversión de la energía del ecosistema en bienes de valor económico actual, dentro de niveles atractivos para los habitantes de la región, y, a la vez, se conserve el mismo para reponer y reciclar esa capacidad de conversión de energía en el largo plazo. De esa manera, entonces, el proceso de desarrollo tendrá más posibilidades de sostenerse en el tiempo.

III. EL PROYECTO

- 3.01 Para que el desarrollo agrícola sostenible conceptualizado anteriormente sea posible, durante la formulación de las propuestas de acciones del PRODAS (componentes y subproyectos para remover limitantes de desarrollo), se han tenido en cuenta, principalmente, los siguientes criterios que se enmarcan conceptualmente dentro de los enfoques descritos:

- a. Ordenamiento territorial en el uso de los recursos naturales y del ambiente en forma compatible con su capacidad de uso potencial y con la distribución espacial de la población.
- b. Existencia de un sistema eficaz y eficiente en la región para la generación, validación, adaptación, transferencia y adopción de técnicas y prácticas agropecuarias y forestales que permitan, a la vez, niveles de rentabilidad aceptables para los productores, en armonía con el mantenimiento de la capacidad productiva de sus recursos.
- c. Presencia activa de organizaciones de productores bien estructuradas que faciliten la participación de la comunidad en los procesos de toma de decisiones sobre el desarrollo regional y en la adecuada administración de sus recursos.
- d. Apoyo a los procesos organizativos de las comunidades rurales que faciliten la solidaridad y la autogestión en el desarrollo y promoción de las actividades que favorezcan una mayor y más digna participación de las mujeres y los jóvenes campesinos en los procesos de desarrollo.
- e. Máximo aprovechamiento de la infraestructura física e institucional que actualmente existe en la región, tanto pública como privada, para minimizar costos y mejorar el uso y la asignación de recursos escasos.
- f. Complementación de la infraestructura hidráulica necesaria para garantizar el uso adecuado y máximo aprovechamiento.

- 3.02 La identificación de objetivos de desarrollo y de estrategias de solución para los problemas señalados de la cuenca del río San Juan, partió del conocimiento de las causas físico-bióticas de los problemas, así como de las situaciones culturales y sociales que dieron origen a los fenómenos de la inequitativa distribución de la tierra y al atraso cultural de la población rural. En consecuencia, las obras y programas propuestos llevan implícito el mejoramiento material e intelectual de los recursos humanos, al igual que su promoción social y cultural; ya que el desarrollo armónico de la cuenca, dentro de un marco de uso sostenido de los recursos naturales y promoción de una identidad, exige pensar en la comunidad, y en el medio ambiente que la sustenta.

- 3.03 Para el dimensionamiento del PRODAS (metas y alcances) se tuvieron en cuenta tanto las alternativas de menor costo que garantizaran la buena calidad de la solución de los diferentes problemas priorizados como la capacidad de gestión de los eventuales ejecutores, fueran éstos del sector

público o privado. En este último aspecto se propendió a la creación de nuevos espacios para la participación de las comunidades beneficiarias en combinación con el sector público, buscando aumentar la eficacia y eficiencia de este último y aumentar el control social por parte de la comunidad. Al mismo tiempo, para el establecimiento de las metas de cada subproyecto se analizó la capacidad instalada para la prestación de servicios y ejecución de obras de las entidades públicas y privadas existentes en la región o el país, según fuera el caso, de manera de que dichas metas fueran realistas y posibles de ser alcanzadas en el tiempo previsto para la ejecución del Proyecto (5 años).

A. Objetivos y metas

- 3.04** El objetivo general del PRODAS es el mantenimiento de la capacidad productiva de los recursos naturales disponibles en la cuenca hidrográfica (valle, ladera y montaña) dentro de un enfoque y una gerencia de desarrollo agrícola sostenible y de bienestar rural, creando las condiciones para aumentar la producción de alimentos del país, los niveles de ingresos y calidades de vida de la población rural de la región de San Juan de la Maguana.
- 3.05** El objetivo general anterior se desagrega en los siguientes cuatro objetivos específicos:
- a. Asegurar el mantenimiento en el tiempo de la capacidad productiva de los recursos naturales disponibles de la región mediante un uso más adecuado de los mismos en concordancia con su potencial de producción sostenida.
 - b. Lograr la eficiencia y eficacia en el uso de los recursos hídricos de la cuenca y garantizar su sostenibilidad en el tiempo mediante la complementación de la infraestructura de obras hidráulicas existente en la región,
 - c. Consolidar el uso de tecnologías de producción agropecuaria y forestal por parte de los productores de la región que aseguren la sostenibilidad en el tiempo de la capacidad productiva de los recursos naturales disponibles, mediante el mejoramiento de los sistemas de adaptación, transferencia y adopción tecnológica que logre un incremento de la productividad agrícola y un aumento de la oferta de alimentos básicos.
 - d. Lograr la participación organizada de los pequeños productores rurales de la región en la ejecución y gestión descentralizada de los procesos de desarrollo regional y, particularmente, en la comercialización de los bienes agropecuarios y forestales.
- 3.06** A su vez, los objetivos específicos señalados se cuantifican en las siguientes metas generales del PRODAS¹⁷:
- Ordenación del territorio y manejo ambiental de la cuenca hidrográfica del río San Juan, en beneficio de sus 90.300 habitantes rurales¹⁸ y de las 123.600 ha que comprende.
 - Reforestación de 6.000 ha en la cuenca alta del río San Juan, de las cuales 2.000 ha en el área del Parque Nacional "José del Carmen Ramírez".
 - Desarrollo de las siguientes pequeñas obras comunales en la cuenca media: mejoramiento menor de 48 km de caminos rurales; construcción de 33 pequeñas lagunas y 3 pequeñas presas; construcción de 8 acueductos rurales; reparación de obras de arte y pequeñas

¹⁷ Aquí se seleccionan las principales metas para cada uno de los subproyectos. En la descripción de cada subproyecto, se presentan las metas detalladas para cada uno de ellos.

¹⁸ Representan el 52% de la población total de la cuenca, la cual se estima en 174.900 habitantes.

estructuras de 6 sistemas de riego; construcción de 934 retretes y establecimiento de 150 huertos comunales (escolares).

- Complementación y adecuación de los vertederos de servicio y de emergencias y de otros componentes de la presa Sabaneta.
- Complementación y modernización del sistema de riego y drenaje de la margen izquierda del río San Juan, beneficiando a cerca de 6.000 ha.
- Recuperación de cerca de 3.000 ha de suelos salinizados en la margen derecha del río San Juan y prevención de la salinización de 2.000 ha adicionales.
- Realización de 463 ensayos de adaptación y validación de tecnologías sostenibles para la producción agrícola, pecuaria y forestal.
- Prestación de asistencia técnica a 8.000 productores agrícolas, pecuarios y forestales en prácticas de producción sostenible.
- Colocación del equivalente a US\$10.0 millones en el sistema bancario institucional para facilitar el acceso al capital (vía crédito) a cerca de 4.000 pequeños y medianos productores adicionales para el financiamiento de sus actividades productivas agropecuarias y forestales y de comercialización (y/o transformación) de sus productos, con un fondo de garantía adicional por el equivalente de US\$ 5 millones.
- Saneamiento y legalización de 2.340 predios de pequeños y medianos productores rurales.
- Conformación y consolidación de 70 organizaciones de productores rurales que agrupen a cerca de 10.000 socios; de ellos 27 serían "asociaciones de regantes", encargadas de la administración, operación y mantenimiento de los canales de riego y drenaje del Distrito de Riego del Valle de San Juan de la Maguana (7.400 socios) y 43 organizaciones (2.600 socios) de otro tipo, de las cuales 10 de mujeres y 10 de jóvenes campesinos¹⁹.
- Apoyo directo mediante la asesoría técnica requerida a 30 organizaciones de productores rurales en aspectos de comercialización y agroindustria.
- Capacitación de 4.000 productores y 100 funcionarios en más de 400 eventos y cursos cortos relacionados con la ejecución de los diferentes subproyectos.

¹⁹ Se resaltan las organizaciones exclusivas de mujeres y jóvenes; sin embargo, en las otras 50 también participan mujeres y jóvenes de ambos sexos.

B. Descripción general y costo total por componente

3.07 Para cumplir las metas antes mencionadas en el contexto del concepto de sostenibilidad, se estructuró el PRODAS el cual consta de cuatro componentes principales y nueve subproyectos, como se muestra en el Cuadro siguiente. Allí, también se observa el costo total estimado del PRODAS²⁰ que asciende al equivalente de US\$66.1 millones.

PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIBLE
EN SAN JUAN DE LA MAGUANA (PRODAS)
COSTOS ESTIMADOS POR COMPONENTES Y SUBPROYECTOS

COMPONENTE/SUBPROYECTO	COSTOS (US\$000)	(%)
A. ORDENAMIENTO Y MANEJO AMBIENTAL	6.284,4	9,5
1. Ordenamiento y Protección de la Cuenca	3.383,2	5,1
2. Pequeñas Obras Comunes (Cuenca Media)	2.901,2	4,4
B. COMPLEMENTACION INFRAESTRUCTURA ESENCIAL	26.064,0	39,4
3. Presa Sabaneta	7.554,0	11,4
4. Riego y Drenaje en Margen Izquierda	15.440,4	23,4
5. Recuperación de Suelos (Margen Derecha)	3.069,6	4,6
C. DESARROLLO AGROPECUARIO Y FORESTAL	19.761,5	29,9
6. Desarrollo Tecnológico	3.702,3	5,6
7. Crédito Agropecuario	15.000,0	22,7
8. Regularización Predial	1.059,2	1,6
D. DESARROLLO INSTITUCIONAL	6.526,8	9,9
SUBTOTALES	58.636,7	88,7
E. SIN ASIGNACION ESPECIFICA	7.473,8	11,3
TOTALES	66.110,4	100,0

3.08 La realización de los 9 subproyectos (propuestas para remover limitantes) en forma conjunta y simultánea, debe producir resultados que se complementan entre sí y atacan aquellos problemas prioritarios que impiden un mayor desarrollo de la región. De esta manera, se espera lograr un desarrollo más equilibrado y armónico con el uso de los recursos naturales, y más sostenible y equitativo en la generación y distribución de sus beneficios entre los habitantes (hombres y mujeres) de la región.

C. Componente de Ordenamiento Territorial y Manejo Ambiental

3.09 La deforestación y el desgaste de los suelos que se observa en las subcuencas Alta y Media de la cuenca hidrográfica del río San Juan, tuvo su origen al excederse la capacidad de sustentación

²⁰ En el Anexo 3.1 se presentan los costos detallados por categorías de inversión, para cada subproyecto. Mayores detalles sobre las memorias de cálculo respectivas se encuentran en los documentos específicos para cada subproyecto.

de esos terrenos, para producir cada vez más en el menor tiempo posible, sin una reversión de insumos adecuada que equilibrara ese desgaste. Los campesinos, obligados a localizarse en tierras marginales, tuvieron que sobrepasar los niveles permisibles de uso de los suelos para poder subsistir; los fenómenos naturales, por otro lado, encontraron un ecosistema frágil y fácilmente vulnerable. Unos y otros aceleraron el desgaste y produjeron estados de agotamiento e irreversibilidad en muchos de los recursos naturales, al igual que la pauperización y estancamiento de la comunidad rural.

- 3.10 El Componente, entonces, comprende dos subproyectos, uno de Ordenamiento y Protección de la Cuenca y otro de Pequeñas Obras Comunales en la Cuenca Media. En ambos casos, se han previsto acciones inmediatas dentro del concepto de investigación-acción para el tratamiento de los problemas más urgentes mediante acciones permanentes con el fin de garantizar los efectos benéficos en forma continua.

En el corto y mediano plazo se proponen varias acciones de desarrollo rural, mediante la implementación de obras y programas relacionadas con el incremento de la producción, productividad e ingresos de los agricultores de las cuencas Alta y Media; complementadas con actividades encaminadas al acercamiento de la comunidad, la educación y la transferencia tecnológica, para comprometer su participación, promover una sana conciencia ambiental e impulsar la autogestión. Se han previsto además, trabajos de repoblamiento forestal y piscícola para la recuperación agrohidrológica de la Cuenca y el incremento de la oferta de alimentos, madera, leña y carbón, al igual que trabajos relacionados con la protección y el ordenamiento ambiental, mediante actividades de vigilancia y control del uso de los recursos naturales y el monitoreo ambiental, a fin de preservar el Parque Nacional "José del Carmen Ramírez" y garantizar la calidad y el uso sostenido de los recursos naturales renovables contenidos en la Cuenca.

1. Subproyecto de Ordenamiento y Protección de la Cuenca

- 3.11 El subproyecto de ordenamiento y protección de la cuenca hidrográfica del río San Juan tiene como objetivos la reversión del uso inadecuado de los suelos hacia sistemas de uso y producción sostenidos, la recuperación agrohidrológica de la cuenca alta y la disminución de las tasas de erosión y sedimentación, la protección y conservación de los recursos florísticos y faunísticos del Parque Nacional "José del Carmen Ramírez", la recuperación del patrimonio forestal y de la diversidad biótica, y el enriquecimiento piscícola de los cuerpos de agua creados artificialmente por el hombre.
- 3.12 El subproyecto se ha dividido en cuatro actividades principales, cada una de las cuales se describe a continuación: (i) Repoblación Forestal; (ii) Protección del Parque Nacional "José del Carmen Ramírez"; (iii) Desarrollo Piscícola, y (iv) Monitoreo Ambiental. El subproyecto tiene un costo estimado del equivalente a US\$3.383.200.

a. Repoblación Forestal

- 3.13 Esta actividad tiene como objetivos la restauración agrohidrológica, la disminución de las tasas de erosión-sedimentación y la recuperación del patrimonio forestal de la cuenca del río San Juan, mediante la repoblación forestal de tipo protector dentro del Parque Nacional "José del Carmen Ramírez" y de tipo protector-productor en el área restante de la cuenca Alta, al igual que el establecimiento de bosques demostrativos, de tipo energético, diseminados en sitios aptos y representativos de la subcuenca Media. Para ello, se han establecido las siguientes metas:

- Reforestar un área de 6.000 ha durante 5 años, distribuidas en 2.000 ha dentro del Parque Nacional José del Carmen Ramírez y 4.000 ha en el resto de la cuenca alta.

- Someter bajo manejo forestal unas 1.450 hectáreas de bosque protector-productor, cercanas al embalse de Sabaneta.
- Establecer 18 bosques demostrativos de rápido crecimiento, destinadas a la producción de leña, carbón y madera para construcciones rurales, con un área aproximada de 10 ha cada uno y localizados en diferentes sitios y comunidades de la subcuenca Media.

3.14 Para el logro de los objetivos y las metas señaladas, se contempla la realización de las siguientes acciones: (a) **Educación Ambiental:** Los 4.000 habitantes que sobreviven precariamente de los cultivos agrícolas de secano y de la extracción de productos forestales para su subsistencia, requieren un proceso de enseñanza destinado a capacitarlos en el uso de cultivos permanentes y agroforestales, complementadas con prácticas de conservación de suelos. Estas técnicas son imprescindibles para garantizar el éxito del programa de reforestación. Esta acción se realizará en forma conjunta con el subproyecto de Desarrollo Tecnológico. (b) **Establecimiento de la Plantación de la Subcuenca Alta:** (i) **Establecimiento de Viveros.** Se contempla producir, mediante la instalación de cuatro viveros, unas 11 millones de plántulas necesarias para los trabajos de reforestación de la Cuenca. (ii) **Marcado, Apertura de Corona y Hoyadura.** Los lugares de plantación serán marcados previamente. La apertura de corona y hoyadura consistirá en abrir un hoyo de aproximadamente 25 cm de diámetro y 25 cm de profundidad, construyendo una corona a su alrededor de 1.0 metro de diámetro. La distancia de siembra será de 2.5 x 2.5 m., para una densidad de 1.600 árboles/ha. (iii) **Transporte del Material Vegetativo.** Para el transporte de los arbolitos a los sitios de plantación, se rentarán mulos equipados con árganas para la carga. (iv) **Plantación.** La plantación se realizará inmediatamente después de las actividades anteriores, de tal forma que coincida con la época de lluvias (abril-julio). Al momento de la siembra se hará una aplicación de abono para lograr un rápido desarrollo inicial. (c) **Manejo de la Reforestación de la subcuenca Alta:** (i) **Inventario de Supervivencia.** Al concluir el primer año de la plantación (febrero-marzo) se hará un inventario de plantas para verificar el estado de la plantación y su porcentaje de mortalidad, el cual se espera que no supere el 20% de los árboles sembrados. (ii) **Reposición de Pérdidas.** De acuerdo con en el inventario de supervivencia es necesario reponer aquellas plantas que no han sobrevivido. Esta actividad se realizará al volver el próximo período de lluvias. (iii) **Fertilización.** Esta labor se realizará al reiniciarse la próxima temporada de lluvias. (iv) **Limpiezas.** Se eliminarán todas las hierbas y malezas antes del período de lluvias, en un radio de un metro alrededor de cada arbolito, considerando una limpieza cada año durante los dos primeros años. (d) **Manejo de las Plantaciones de la subcuenca Alta: Raleos.** Debido al propósito primordial de proteger la cuenca, sólo se ha previsto raleo un área de 1.450 ha con especies de coníferas, en el área de influencia del vivero El Quemado. (e) **Construcciones:** (i) **Oficinas y Almacén.** Las construcciones consistirán en una oficina central para el personal directivo y administrativo, junto con un almacén para guardar los equipos y maquinarias. (ii) **Viveros.** Se contempla la construcción y equipamiento de tres (3) viveros permanentes y un (1) vivero temporal. (iii) **Adecuación de Caminos.** Se mejorarán y adecuarán los caminos herreros que posee el área a repoblar. (f) **Plantación de Bosques Demostrativos:** Previo acuerdo con 18 comunidades seleccionadas, se establecerán durante la vida del Proyecto 18 bosques de rápido crecimiento, con un promedio de 10 ha cada uno. (g) **Elaboración de Convenios y Contratos:** Se establecerán las coordinaciones necesarias con las instituciones estatales y privadas, en particular con la Dirección General Forestal y con las comunidades beneficiarias y/o firmas privadas, para adjudicar los contratos de viveros y plantaciones.

3.15 El costo estimado de esta actividad de Repoblación Forestal asciende al equivalente de US\$2.798.659 durante los 5 años de ejecución de la misma, lo que equivale a un costo promedio de US\$450 por hectárea reforestada. La ejecución de los trabajos se hará con entidades de carácter privado, con la suficiente experiencia y capacidad técnica y operativa para llevar a cabo su implementación. La supervisión estará a cargo de la Dirección Regional de Riego de San Juan como ejecutora del PRODAS, con la cooperación técnica de la Dirección General Forestal para la preparación de los documentos de licitación pública y las condiciones de los contratos; dicha

Institución, a su vez, podría asumir en parte o totalmente la supervisión de obras. Para asegurar la necesaria incorporación de la población residente, en el desarrollo de esta actividad, se integrarán las comunidades de los lugares cercanos a los cuatro viveros a ser instalados, de manera que participen activamente y tomen como suyas las labores de reforestación, vigilancia y manejo de las plantaciones.

b. Protección del Parque Nacional "José del Carmen Ramírez"

- 3.16 La protección y restauración del Parque Nacional exige combinar medidas de control y vigilancia con acciones de repoblación forestal, que integren efectivamente a la población circundante en la conservación del Parque, de manera que ella tome conciencia sobre la importancia y función que cumple el Parque y convertirla así en su mejor guardiana. El objetivo que se establece para esta actividad es: preservar la integridad física, biótica y ambiental del Parque para restaurar el equilibrio del ecosistema natural.

Las metas son (i) sustitución de los pastizales, de preferencia en las áreas donde el índice de erosión de los suelos sea superior a 200 t/ha/año, a través de la reforestación de 2000 ha (9.2% del área del Parque) con *Pinus occidentalis* (9.2% del área del Parque) principalmente y con otras especies nativas que puedan prosperar exitosamente, (ii) aumentar y fortalecer la infraestructura de control y vigilancia (iii) capacitar al personal de la Dirección Nacional de Parques-DNP y de la Dirección General Forestal-DGF y (iv) desarrollar un programa masivo de educación ambiental.

- 3.17 Para lograr dichas metas se realizará en: (a) Vigilancia y Control del Parque: (i) La construcción de dos casetas, rehabilitación de las dos casetas existentes y habilitación del sendero Alto de la Rosa. (ii) La incorporación de seis guardaparques adicionales e instalación de un puesto policial forestal por parte de la DNP y DGF. (iii) La dotación de equipos y materiales para el personal y casetas. (b) Manejo del Fuego y Educación Ambiental: Dotación de equipos y materiales para el combate y manejo del fuego y 10 cursos de entrenamiento en prevención, control y extinción de incendios forestales, para el personal y la comunidad residente, (iii) la realización de doce cursos de capacitación en manejo de recursos naturales y seis sobre áreas protegidas, para el personal de guardas y extensionistas.
- 3.18 El costo estimado de esta actividad asciende al equivalente de US\$94.451 su ejecución estará bajo la supervisión del Distrito de Riego (INDRHI) de San Juan de la Maguana como ejecutora del PRODAS. Para su materialización se buscará el apoyo técnico de la Dirección Nacional de Parques y la Dirección General Forestal, ya que ambas instituciones tienen autoridad legal sobre el Parque Nacional.

c. Desarrollo Piscícola y Turístico en el Embalse de Sabaneta

- 3.19 Esta actividad tiene como objetivo la siembra de peces en los cuerpos de agua de la cuenca del río San Juan y la incorporación de una parte de la población de escasos recursos económicos, para fomentar el cultivo comercial de peces como alternativa de producción, incrementar la oferta de pescado fresco y a bajo precio, en el área de influencia del PRODAS, mejorar la dieta alimenticia de la población y disminuir la presión sobre otros recursos naturales del área. Las metas establecidas son: (i) siembra de 115 ha de peces distribuidas en 100 ha en el embalse de Sabaneta y 15 ha correspondientes a las pequeñas presas y lagunas que se construirán en la cuenca media (ver Subproyecto de Obras Comunes), lo cual permitirá una población aproximada de 765.000 peces, entre tilapias y carpas; (ii) producción de 300 toneladas de pescado fresco al año; (iii) capacitación de 200 personas en técnicas de acuicultura.
- 3.20 El logro de los objetivos y metas señalados requiere de la realización de las siguientes acciones: (a) Organización de la Comunidad: Inicialmente se organizarán las asociaciones de beneficiarios y junto con ellas se elaborarán las normas y procedimientos para la producción de peces; (b)

Capacitación de la Comunidad: Se realizarán programas de capacitación por medio del Subproyecto de Desarrollo Tecnológico del PRODAS; (c) Elaboración de Convenios: Se establecerán las coordinaciones necesarias con las instituciones estatales y privadas relacionadas: SEA, CIMPA, Misión China de Azua y Fundación Hatillo; (d) Siembra de Alevines: Los alevines para la siembra de las presas y lagunas serán comprados al Departamento de Recursos Pesqueros de la SEA, o de instituciones del sector privado; e) Construcción de Infraestructura: A las lagunas se les construirá un estanque contiguo de 200 m² para la crianza de los peces y se establecerá, hasta donde fuere posible un sistema integrado con aves, cerdos y hortalizas. Las asociaciones que administren las pequeñas presas y lagunas reforestarán los alrededores de éstas.

- 3.21 El costo estimado de esta actividad asciende al equivalente de US\$93.340 y su ejecución será realizada por las asociaciones de acuicultores con la supervisión del PRODAS.

d. Monitoreo Ambiental

- 3.22 Los vacíos de información detectados durante la caracterización de la cuenca del río San Juan, la falta de registros periódicos para conocer las tendencias que sufren con el tiempo ciertas variables físicas y ambientales, y la potencialidad de algunos recursos no explorados o insuficientemente caracterizados, motivan a establecer un proceso continuo y sistemático de monitoreo ambiental; ello permitirá, además, hacer el seguimiento y evaluación de los efectos generados por las medidas de ordenamiento ambiental incorporadas en el Proyecto y proveerá instrumentos de planificación y de ejecución durante la operación de los programas.
- 3.23 Las acciones a ser desarrolladas tienen como objetivo establecer y mantener un sistema de información ambiental, mediante la recopilación y generación de datos básicos sobre los recursos naturales, para ordenar y manejar el territorio en forma racional y sostenida, hacer el seguimiento de las actividades y evaluar sus efectos, introducir los cambios y ajustes necesarios en los programas y orientar la toma de decisiones que eviten o mitiguen los impactos negativos. Para ello se han establecido las siguientes metas: (i) elaborar planos básicos y formatos especiales para recabar y computar los datos de campo y diseñar una base de datos para archivar la información recopilada y generada; (ii) organizar un centro de documentación y consulta de la información; (iii) instalar dos estaciones climatológicas, una de primer orden en la subcuenca Media, Paraje El Hatillo, y otra de segundo orden (lluvias y evaporación) en la Presa de Sabaneta; (iv) instalar una estación limnigráfica en el río San Juan, antes de la confluencia del río Los Baos, y cinco estaciones limnimétricas en arroyo Dajay, río Maguana, arroyo Mogollón, arroyo Donao y río Jínova; y (v) establecer mediciones sistemáticas, en puntos representativos.
- 3.24 El costo estimado de la realización de las acciones señaladas asciende al equivalente de US\$396.600 y su ejecución se hará mediante la contratación de los estudios con entidades especializadas públicas y privadas. Para ello contará con el apoyo y asesoría de dos expertos ambientalistas de nivel internacional (uno en Ingeniería forestal y otro en manejo de cuencas) por un total de 28 meses/hombre²¹, cuyo costo (US\$239.000) está incluido en la cifra anterior.

2. Subproyecto de Pequeñas Obras Comunes en la Cuenca Media

- 3.25 El objetivo general de este subproyecto es el de mejorar las condiciones de vida de la población de la Subcuenca Media sin desmedro del ambiente, mediante la adecuación, mejoramiento y desarrollo de obras comunes que permitan el aprovechamiento de los recursos disponibles. Como objetivos específicos se plantea (i) mejorar la disponibilidad de agua para el uso doméstico, riego, abrevadero de animales cría de peces, control de la erosión y de incendios forestales; (ii) promover

²¹ Cada uno de ellos por 6 meses durante el primer año y dos meses cada año durante los restantes cuatro.

el saneamiento ambiental y (iii) mejorar la infraestructura de comercialización mediante la adecuación vial.

- 3.26 Las metas son: (a) construcción de 13 lagunas con dique con una capacidad de almacenamiento de 195.000 metros cúbicos y 20 lagunas excavadas con una capacidad de almacenamiento de 58.500 metros cúbicos, (b) construcción de 3 pequeñas presas de tierra con un volumen total de embalse de 9,5 millones de metros cúbicos; (c) mejorar y organizar 6 pequeños aprovechamientos (canales pequeños) con una superficie dominada de riego de 4.200 ha, para 2.150 usuarios, en su mayoría pequeños productores; (d) mejorar 47,9 km entre carreteras y caminos vecinales, (e) construir 8 acueductos rurales con una demanda global de agua de 750 m³ /día aproximadamente; (f) construir 934 retretes, diseminados en 15 comunidades entre secciones y parajes de escasos recursos económicos; (g) instalar 150 huertos en los centros educativos y centros comunales. Las obras comunales que se proponen beneficiarán 8 secciones de los municipios San Juan y Juan de Herrera, con una población estimada de 15.000 personas mayores de 17 años.
- 3.27 Se han diseñado acciones agrupadas en dos actividades para alcanzar los objetivos señalados, tomando en consideración la caracterización de la Subcuenca Media, tanto en sus aspectos físico-bióticos como socioeconómicos y teniendo presente el concepto de la sostenibilidad, es decir satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las futuras. Los beneficiarios tendrán una participación directa antes, durante y después de la ejecución, mediante esquemas operativos que les permitan desarrollarse con miras a su autogestión.
- 3.28 Mediante la actividad de Apoyo a la Producción se establecerían: (i) almacenamientos de agua para promover mayor disponibilidad de este recurso y poder desarrollar la agricultura de riego, crianza de peces y de animales, principalmente ganado vacuno; (ii) organizar técnica y administrativamente 6 pequeños sistemas de riego, para que los usuarios sean capaces de administrarlos, operarlos y conservarlos adecuadamente, así como racionalizar el uso del agua para que se incremente su aprovechamiento y (iii) acondicionar aproximadamente 47,9 km de caminos vecinales²² circunscritos a la cuenta Media, para garantizar la circulación de carga y pasajeros bajo cualquier situación climática.
- 3.29 Mediante la actividad de Saneamiento y nutrición se prevé: (i) proporcionar servicio de agua potable para promover mejores condiciones de salud y de vida y aumentar la disponibilidad y calidad del agua (ii) la construcción de retretes (letrinas) para disminuir los focos de contaminación lesivos a la salud y al ambiente y (iii) promover cultivos hortícolas involucrando los centros educativos, organizaciones comunitarias y núcleos familiares por medio de mujeres. Se pretende establecer 150 huertos, de los cuales 50 serán de núcleos familiares.
- 3.30 El dimensionamiento de las pequeñas obras comunales tuvo en cuenta el reconocimiento de campo para determinar los lugares más apropiados para cada tipo de obra dentro de la Subcuenca Media, así como también la experiencia de las instituciones y comunidades en la construcción de dichas obras. Se seleccionaron 8 acueductos rurales colectivos para beneficiar 8 comunidades, 33 lagunas comunales, 3 pequeñas presas, 934 retretes, 6 sistemas de riego, 47,9 Km de caminos vecinales y 150 huertos.
- 3.31 Para las actividades a ejecutar en la Subcuenca Media, se cuenta con una estimación de costo de US\$2.901.231 (sin incluir imprevistos ni escalamientos) de los cuales el PRODAS aportará US\$2.334.693 (80% aprox) y los beneficiarios US\$566.538 (20% aprox).

²² Un detalle sobre la localización de los caminos vecinales se encuentra en Volumen III componente: Ordenamiento y Manejo Ambiental. Subproyecto: Obras comunales en la Cuenta Media.

RESUMEN DEL SUBPROYECTO DE PEQUEÑAS OBRAS COMUNALES

ACTIVIDAD	CANT.	BENEF.	COSTO US\$	GOB./BID	BENEF.
LAGUNAS COMUNALES	33	15.000	157.531	141.778	15.753
PEQUEÑAS PRESAS	3	3.000	991.000	894.400	96.600
MEJORAM. INF. RIEGO	6	2.150	1.117.075	726.099	390.976
MEJORAM. VIAL (KM)	48	5.000	148.195	148.195	-
ACUEDUCTOS RURALES	8	6.109	194.886	153.645	41.241
CONSTRUC. RETRETES	934	7.492	185.184	163.216	21.968
PRODUC. MUERTOS	150	3.000	107.360	107.360	-
T O T A L			2.901.231	2.334.693	566.538

D. Componente de Complementación de la Infraestructura Esencial para el Distrito de Riego

3.32 La necesidad imperiosa de asegurar la sostenibilidad en el tiempo de la cantidad y calidad de los recursos naturales de la Cuenca, con el fin de garantizar su capacidad productiva para el uso de la presente y las de futuras generaciones, obliga a la realización de importantes inversiones en obras hidráulicas que protejan la calidad de los recursos agua y suelos. Este componente, entonces, pretende complementar las inversiones ya realizadas para consolidar su uso adecuado y sostenible. Su costo estimado es del equivalente a US\$26,1 millones y comprende la realización de tres subproyectos.

1. Subproyecto de Complementación de la Presa de Sabaneta

3.33 Desde la época en que se comenzó a explotar la Presa de Sabaneta, ya se habían identificado trabajos imprescindibles para que la misma pudiera operar adecuadamente y con los niveles de seguridad exigidos para este tipo de obra. Entre estos trabajos se destacan los requeridos en los vertederos y en la presa misma, puesto que la integridad y el funcionamiento adecuado de los mismos es esencial para garantizar la seguridad de los moradores de la zona aguas abajo de la obra. En general, la mayor parte de las deficiencias o necesidades señaladas en el pasado, tienen que ver principalmente y en mayor o menor medida, con la seguridad de la obra.

3.34 Al llevar la obra a condiciones adecuadas de seguridad, los moradores de la zona aguas abajo de la presa se beneficiarían al restituirse un grado de seguridad existente antes de la construcción de la obra. Por otra parte, al evitarse posibles interrupciones en la explotación de la obra, se beneficia directamente a todos los productores del área de riego dependiente y a los usuarios de la energía eléctrica generada allí y a la región en general. Por último, se benefician los contribuyentes al garantizarse la permanencia de esta obra y por ende las grandes inversiones realizadas en la presa y en el sistema de riego.

3.35 A continuación se señalan los principales problemas y soluciones propuestas en la infraestructura de la presa:

Vertederos: La obra cuenta con un vertedero de servicio tipo "morning glory" y otro de emergencia. Se requiere eliminar del vertedero de servicio las irregularidades existentes en la superficie de hormigón, para evitar que las descargas (con velocidades de hasta 28 m/seg), destruyan el revestimiento y la roca subyacente, debido al fenómeno de la cavitación. Por otra parte, hay evidencias de que el estanque dissipador tiene materiales depositados por debajo de la superficie del agua, lo que podría ocasionar deterioros en la superficie del hormigón cuando funcione el vertedero.

Para rehabilitar la superficie a la salida de éste, se adoptó la solución de colocar sobre la solera, una sobrecapa de hormigón de 20 cm de espesor anclada al hormigón existente con bastones. Por

otra parte, se desaguará el estanque dissipador para remover el material depositado e inspeccionar la condición del piso, paredes y dientes de dicho estanque y proceder con los trabajos correctivos requeridos. También se construirá las obras de protección indicadas en el proyecto original para la zona comprendida entre la salida del dissipador y el dique derivador. En cuanto al vertedero de emergencia, se propone la construcción del dique fusible de conformidad con lo indicado en los planos del proyecto original, mientras que en referencia a la canalización o adecuación del valle para la conducción apropiada de las descargas del vertedero de emergencia, se realizaron modificaciones a la geometría presentada en dichos planos. En cambio para las vías de acceso en la obra, se propone construir un tramo de camino de unos 800 m en la margen derecha con el cual se compensará la pérdida del badén que se removerá aguas abajo del dique derivador. Este tramo de camino permitirá cruzar el río aún cuando ocurran descargas por el vertedero de servicio.

Cortina: El enrocamiento colocado en el paramento aguas arriba de la cortina, en la parte superior de ésta, fué construido con piezas pequeñas de peso insuficiente para resistir el oleaje que se ha estimado podría producirse. Es de vital importancia contar con un enrocamiento adecuado en las presas de tierra, como la de Sabaneta, para evitar que el oleaje desplace este elemento de protección y socave entonces los materiales más finos de que están compuestas las otras zonas de terraplén. La seguridad misma de este componente tan importante, cuyo fallo tendría consecuencias catastróficas, podría depender del enrocamiento cuando se presentasen huracanes.

En ese sentido, acogiendo las recomendaciones del Panel de Consultores que asesoró a la Supervisora en 1981, se plantea la construcción del enrocamiento en el paramento aguas arriba de la cortina, desde la corona hasta la elevación 640.

Instrumentación: Algunos de los dispositivos instalados con el fin de detectar a tiempo anomalías están dañados y otros han sido afectados.

INDRHI ejecuta un programa de rehabilitación de instrumentos que deberá concluir próximamente. Además ha instalado recientemente piezómetros en el estribo derecho y está en vías de instalar otros en la cortina. En adición a lo anterior el Proyecto instalará piezómetros en los estribos y en el espaldón aguas abajo de la presa y se instalará un aforador para medir el caudal total de filtraciones en el antiguo conducto del desagüe de fondo.

Desagüe Auxiliar en la Central Hidroeléctrica: La capacidad de desagüe de la obra es en la actualidad inferior a lo que fue proyectado, debido a que se anuló un desagüe de fondo existente durante los trabajos de hormigonado e inyecciones de 1986. La capacidad remanente, según se reveló en el pasado reciente, es insuficiente para desalojar con la rapidez que pudiera ser requerida en una ocasión futura, por lo que se propone instalar en la central hidroeléctrica un desagüe auxiliar similar al que fue eliminado.

Control Remoto para la Válvula de Cabecera de la Tubería de Presión: El Panel de Consultores ha recomendado que se provea de un control remoto a la válvula mariposa que está ubicada en la cámara del túnel de desvío, en el extremo aguas arriba de la tubería de presión, para tener capacidad de cerrar desde niveles por encima del lago, en caso de que se produjera una rotura de la tubería de presión. Para el caso de una rotura como la indicada, el panel ha recomendado además la instalación de una puerta de seguridad y el cierre de varias aberturas en esta cámara del túnel de desvío. Estos cierres, por otra parte, harán necesaria la instalación de sistemas de ventilación para la remoción de gases peligrosos y el empleo de un sistema diferente para registrar las elevaciones del embalse.

Obra de Toma de la Hidroeléctrica: En ocasiones, con el embalse a niveles muy bajos, algunos pedazos de madera logran evadir las rejillas verticales de la obra de toma y llegan hasta la turbina provocando interrupciones. Para resolver el problema se propone un reglamento de operación.

Acceso y Reconstrucción del Tramo Final del Conducto del Antiguo Desagüe de fondo: El acceso original al conducto del antiguo desagüe de fondo quedó inhabilitado con los trabajos de hormigonado de 1986, por lo cual se propone dar condición de estructura permanente a un acceso provisional construido en el pasado reciente, y reconstruir un tramo de este conducto, contiguo a este acceso provisional.

Obras de Control de Erosión y Protección de Taludes: En el lado derecho del estanque disipador del vertedero de servicio, no se construyeron medios para amortiguar la energía de las aguas de una cañada que descarga en esta zona, ni se canalizaron estas aguas detrás de la pared derecha del disipador. Tampoco se colocó el relleno detrás del muro en toda la extensión del mismo, hasta la altura en que fue proyectado.

Se propone construir en el lado derecho del estanque disipador los rellenos detrás del muro conforme al diseño original y las obras de amortiguamiento y canalización de las aguas requeridas para llevarlas finalmente hasta el río. En cuanto a la protección de taludes se ha contemplado la reparación de las zonas con fallas de la gunita, el reforzamiento de los gaviones parcialmente abiertos pero en buen estado general y la sustitución de algunos que están ya en mal estado.

- 3.36 Se ha estimado que los costos de los trabajos propuestos, incluidos los estudios y diseños, Ingeniería y supervisión, pero sin incluir imprevistos y escalamientos, ascienden al equivalente de US\$ 7.553.554. La ejecución de las obras estaría a cargo del INDRHI (Distrito de Riego de San Juan), que realizará las contrataciones por medio de licitación pública internacional. Igual procedimiento se seguirá para la selección de la firma consultora que realice la supervisión de la construcción.

2. Subproyecto de Complementación de la Red de Riego y Drenaje en la Margen Izquierda del Río San Juan

- 3.37 Con excepción de las obras que se financiaron parcialmente con el préstamo 570/SF-DR²³, la infraestructura de riego en la margen izquierda se caracteriza por la presencia de un gran número de tomas directas de ríos, arroyos y canales; alcanzando una longitud de 115 km de canales localizados en forma desordenada y diseminados por toda el área sin un orden lógico. Estos son sistemas tradicionales de riego, construidos sin ningún tipo de planificación, y en su gran mayoría por los propios beneficiarios. La mayoría de estos sistemas carecen de obras de arte, obras de protección y estructuras reguladoras. Así mismo, las secciones son en su mayoría de tierra y de geometría deformada. El 85% de las aguas que se derivan hacia los diferentes sectores de riego se pierden durante el proceso de conducción, distribución y aplicación. Se considera que 15% de eficiencia global del sistema es un valor extremadamente bajo, y se debe, entre otros factores, principalmente a la precariedad de las condiciones físicas del sistema existente y a las inadecuadas prácticas de aplicación del riego a nivel de parcela, las cuales, a su vez, son motivadas en parte por el primero. Lo anterior, agravado por las limitaciones en la operación del embalse de Sabaneta, ha hecho que el índice de uso de los suelos agrícolas en dicha margen sea tan sólo de 0,94²⁴. En consecuencia, para elevar la eficiencia global del sistema a valores cercanos al 50%²⁵ y el índice de uso de los suelos a 1,5 (como está previsto en los planes de producción

²³ Presa derivadora, canal principal de conducción San Juan-Jinova (10 km) y rehabilitación del sistema de conducción y distribución en el sector Corral de los Indios (863 ha), las cuales serán terminadas a mediados de 1992.

²⁴ Dicho valor es inferior al estimado en los análisis de producción realizados durante la reformulación del PRISA en 1988 (1,28) en los cuales se anticipaba un aumento paulatino de dicho índice hasta alcanzar un valor de 1,68.

²⁵ Valor considerado normal para un sistema de riego de estas características.

agroeconómicos), es necesario complementar los sistemas de conducción y distribución de toda la margen izquierda y construir en su totalidad el sistema de acequias parcelarias.

- 3.38 A partir de una revisión conceptual de los diseños realizados por el INDRHI para la Red de Riego y Drenaje de la margen izquierda, y tomando como base la experiencia acumulada por el INDRHI en la construcción de la infraestructura de riego de la margen derecha, se decidió introducir sustanciales modificaciones a la concepción de los diseños y a los criterios utilizados en 1973, de tal manera que combine más racionalmente la utilización de los recursos hídricos de la zona (ríos San Juan y Jínova y los arroyos Mogollón, El Donado y Tenguerengue), además de aprovechar mejor la infraestructura existente en la zona para la fabricación de canaletas (de propiedad del INDRHI, como resultado de la construcción de las acequias parcelarias en la margen derecha).
- 3.39 El objetivo del subproyecto es aumentar la eficiencia en el uso y manejo de los recursos agua y suelos de la margen izquierda del río San Juan mediante la complementación de la infraestructura de riego y drenaje. Para ello se establecen las siguientes metas: (i) construcción de 106,9 km de canales prefabricados de la red principal de riego y 9,2 km de canales revestidos de hormigón simple; (ii) construcción de 37 km de drenes colectores principales; (iii) construcción de 89,6 km de canaletas prefabricadas para el sistema parcelario; y (iv) construcción de un dique derivador, de aproximadamente 20 m de largo, aguas abajo de la confluencia del arroyo El Donado y el río Jínova.
- 3.40 El costo total estimado asciende al equivalente de US\$15.440.356. El ejecutor de este subproyecto será el INDRHI, a través del Distrito de Riego de San Juan. La ejecución y supervisión de los trabajos se hará mediante contratación de firmas constructoras, de conformidad con los procedimientos de licitación pública internacional establecidos.

3. Subproyecto de Recuperación de Suelos en la Margen Derecha del Río San Juan

- 3.41 La presentación del problema de drenaje en algunos sectores del valle del río San Juan antecede al inicio del PRISA. Su aparición está vinculada a la recarga generada por los huracanes David y Federico en el año 1979 y, posteriormente, asociada al manejo deficiente del agua de riego, una vez que se puso en funcionamiento el sistema. El problema ha evolucionado muy rápidamente, pues ya existen 3.075 ha afectadas por la salinidad; se estima que progresa a un ritmo de 300 ha/año²⁶. Igualmente, se estima que 1.475 ha de las 3.075 ha tienen un grado de afectación fuerte, 900 ha mediano y 700 ha ligero o bajo, lo cual se refleja en los rendimientos decrecientes de los cultivos (principalmente arroz, habichuela y batata). En las 3.075 ha afectadas existen 794 predios, en su mayoría (69%) de beneficiarios de la reforma agraria (IAD) con parcelas menores de 3 ha. El resto son pequeños agricultores independientes (24%) con parcelas entre 3 y 10 ha y medianos agricultores (7%) con parcelas entre 10 y 50 ha, entre las que ninguna se encuentra afectada en su integridad.

²⁶ Se estima que, de no tomarse las medidas correctivas pertinentes, cerca de 2.160 ha adicionales podrían ser afectadas en los próximos años.

3.42 Las conclusiones principales derivadas del estudio realizado por el equipo consultor son las siguientes:

- El valle del río San Juan, es en su margen derecha una vía de tránsito al flujo de las aguas superficiales y subterráneas provenientes de la cordillera Central, la sierra de Nelba y las que se originan en el valle, las cuales drenan hacia los ríos San Juan y Yabonico, a través de una red de drenes naturales bien desarrollados, pero actualmente con muchas obstrucciones.
- El drenaje interno de los suelos (de textura predominante arcillo-limosa) es pobre y no recibió la atención requerida en la etapa de planificación del sistema de riego rehabilitado por el PRISA. En términos generales, los problemas de drenaje que se observan en las 3.075 ha están directamente vinculados a la incapacidad de los suelos para evacuar la recarga de agua que reciben, consecuentemente, se ha producido la ruptura del balance hidrológico soportable por los suelos.
- La ruptura del equilibrio hidrológico se ha producido principalmente como consecuencia derivada del manejo inadecuado del riego en las explotaciones agrícolas. Las recargas sostenidas y permanentes que se producen durante el cultivo de arroz han provocado cambios crónicos en el balance hídrico de los suelos del valle. Las zonas del valle más comprometidas en el problema de drenaje están ubicadas en los sitios de Pedro Corto y Magueyal, en las cuales la recarga se produciría con la probable interconexión de acuíferos confinados de aguas salinosas con los mantos freáticos libres y/o colgados.
- Los suelos afectados muestran una salinidad de alta a incipiente, que no se puede considerar como problemática en su generalidad; sin embargo, se prevé un acelerado proceso de salinización si no se toman las medidas convenientes de drenaje y manejo de riego que controlen la recarga de agua hacia la zona radicular de los cultivos.

3.43 Los objetivos del subproyecto son los siguientes: (a) restituir y sostener la capacidad productiva de los suelos afectados por empantanamiento y ensaltramiento y (b) detener el avance del proceso de empantanamiento y ensaltramiento. Las metas establecidas son²⁷: (i) eliminar las restricciones de empantanamiento y ensaltramiento en 1.500 ha de suelos en el primer año y recuperar el total de las 3.075 ha afectadas al final del segundo año; (ii) mantener el manto freático a una profundidad mayor de 1,5 m en las áreas recuperadas y en las 2.160 ha potencialmente susceptibles de afectarse. Al final del segundo año de ejecución del Proyecto, el INDRHI habrá rehabilitado y/o construido 9.417 m de drenes naturales y 34.440 m de drenes principales abiertos. En los años siguientes, los usuarios con el apoyo del INDRHI habrán rehabilitado y/o construido 219.972 m de drenes parcelarios subterráneos.

3.44 Costo estimado de las obras y acciones contempladas en este subproyecto asciende al equivalente de US\$3.069.627 (sin incluir los drenes parcelarios, imprevistos y escalamientos); su ejecución estará a cargo del INDRHI Distrito de Riego de San Juan que ejecutará las obras de ingeniería y supervisión, mediante contratación pública internacional.

²⁷ Para el dimensionamiento de las metas propuestas se simularon varios escenarios de funcionamiento del sistema principal de drenaje y del sistema parcelario a diferentes espaciamientos, profundidades y tipos de drenes: abiertos y/o subterráneos.

E. Componente de Desarrollo Agropecuario y Forestal

3.45 El bajo nivel de desarrollo de tecnologías agropecuarias y forestales apropiadas a la abundancia relativa y calidad de los factores productivos disponibles para los agricultores de la región es uno de los principales factores que explican el uso conflictivo actual de los recursos naturales de la cuenca hidrográfica del río San Juan. Ello, agravado por el escaso acceso que tienen la mayor parte de los agricultores al crédito institucional para capitalizar sus parcelas (en parte causados por la falta de garantías reales), determinan los bajos niveles de ingreso que poseen la mayor parte de los habitantes rurales y la enorme presión que los mismos ejercen sobre la capacidad productiva de los recursos naturales. El componente de Desarrollo Agropecuario y Forestal del PRODAS, con un costo total equivalente a US\$19,8 millones, pretende, entonces, atacar algunas de las principales causas que dan origen a dicha situación, mediante la ejecución de tres subproyectos: Desarrollo Tecnológico, Crédito Agropecuario y Regularización Predial.

1. Subproyecto de Desarrollo Tecnológico

3.46 La situación en el área del Proyecto está caracterizada por el conflicto entre el uso actual y potencial de los recursos naturales (agua, suelo y vegetación) y por el bajo nivel de desarrollo tecnológico que se refleja en la baja rentabilidad económica, social y ecológica de las actividades productivas y los recursos utilizados. El conflicto entre el uso actual y potencial de los recursos naturales se deriva en: i) la pérdida de la cubierta vegetal de áreas físicas importantes que provoca una erosión acelerada, la cual incide en la reducción de la vida útil de la Presa de Sabaneta; ii) la inundación y salinización de áreas físicas importantes, lo que incide negativamente en el rendimiento de los cultivos y reduce el número de rubros que se pueden sembrar en esos lugares; iii) la rotura del equilibrio ecológico por medio de acciones tales como la tala de árboles y el uso de pesticidas que afectan, entre otras a la flora y la fauna y a insectos benéficos.

3.47 Algunas de las causas que determinan esta situación conflictiva son: i) el corte indiscriminado de árboles para uso industrial y energético (leña y carbón), que no obedece a un sistema racional de explotación (extracción de los que ya están en condiciones de explotación y sustitución por otros que lo reemplacen); ii) el desarrollo de cultivos en áreas físicas que no tienen vocación para rubros de ciclo corto por razones de la superficialidad o poca profundidad de los suelos, pedregosidad y tipo de pendiente; iii) las malas prácticas tecnológicas en la preparación del suelo y manejo general de los cultivos y; iv) deficiencias en los sistemas de drenajes superficiales (sedimentación, crecimiento de plantas acuáticas y construcción de represas para reuso del agua) careciendo de drenes subterráneos, agravado por las características físicas del Valle que no facilita la evacuación de las aguas que recibe, elevando su nivel freático.

3.48 Por otra parte el diagnóstico de los 11 rubros agrícolas principales del área del Proyecto muestra tres niveles tecnológicos (tradicional, intermedio y mejorado) bastante diferenciados y que fueron definidos en base a la forma en que los productores realizan sus actividades y (parcialmente) por la localización de su parcela (área bajo riego, secano y laderas y montañas). Los cultivos que son desarrollados con los tres niveles tecnológicos son: habichuela roja, arroz y maíz; con dos niveles tecnológicos (tradicional e intermedia) están: batata, guandul y yuca; y con un solo nivel de tecnología (intermedio) se encuentran: berenjena, ajíes, remolacha, cilantro y maní.

3.49 La generación, validación, y transferencia tecnológica y asistencia técnica directa a los productores en el área del PRODAS están bajo la responsabilidad del Servicio Nacional de Extensión (SNE) de la SEA. Para tales fines, en la zona se establecieron la Estación Experimental de Arroyo Loro, las subzonas de Pedro Corto, Juan de Herrera y Sabana Alta, las cuales están constituidas por 24 áreas de extensión que poseen una clientela potencial de 5.662 productores. De estos productores, 3.965 tienen sus unidades productivas en área bajo riego y 1.697 desarrollan sus actividades en

secano. En la mayoría de las áreas de extensión predominan las actividades agrícolas, y las áreas con actividades pecuarias significativas son las de Barranca, Pedro Corto y Pueblo Nuevo. Pese a que la SEA contempla la capacitación en servicio de los técnicos del SNE, la capacitación y el entrenamiento a los productores y la asistencia técnica directa en las fincas de los productores, esa capacitación se ofrece con bastante precariedad. En el caso de la transferencia de tecnología, desde hace varios años los encuentros de capacitación y entrenamiento a técnicos y productores están suspendidos por la baja prioridad asignada a esa actividad y la escasez de los recursos económicos. De igual manera, las parcelas de demostración de métodos y de resultados, los días de campo y las visitas a fincas modelos y estaciones de investigación no se realizan por la carencia de los recursos y la asignación de los técnicos de extensión a las actividades de fomento. La única actividad que se realiza en la actualidad con cierta frecuencia es la visita a las fincas o los hogares de los productores. Las visitas se efectúan de manera esporádica y no tienen por objetivo llevar un mensaje tecnológico que sea relevante y aplicable por el productor, están más bien orientadas a la búsqueda de información estadística y a la promoción de programas de fomento, tales como entrega de material de siembra, preparación de terreno, etc. La conclusión del análisis de este servicio es que sólo con el apoyo metodológico, programático, organizativo y económico, unido a la supervisión y el control frecuente y efectivo podría revertirse esa tendencia, para poder así garantizar una asistencia técnica efectiva a los productores de la zona.

- 3.50 Para la formulación de las metas se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos: (a) el desarrollo agrícola sostenido se sustenta en el desarrollo, difusión y adopción de tecnologías mejoradas que hacen más eficiente el uso de los recursos suelo, agua, vegetación y capital como recursos escasos que deben ser optimizados, pues los productores sólo aceptarán y utilizarán las tecnologías recomendadas si éstas presentan una relación insumo-producto y costo-beneficio que sea significativamente positiva desde el punto de vista de la rentabilidad de la inversión; (b) debida consideración de las circunstancias bajo las cuales operan los productores a ser beneficiados por las acciones del Proyecto, para determinar la demanda tecnológica que proviene de los diferentes tipos de productores, con la finalidad de que la tecnología generada se adapte a las condiciones agroecológicas y socioeconómicas de los sistemas productivos predominantes en la zona; (c) promover e incorporar la participación activa y permanente de los productores y productoras a través de la identificación de la demanda tecnológica, la adaptación/validación y la difusión de la nueva tecnología.
- 3.51 El subproyecto contempla la realización de tres actividades principales: investigación aplicada; transferencia de tecnologías; y capacitación a técnicos y productores²⁶. La Investigación Aplicada tiene las siguientes metas: (i) organización y realización de 38 eventos para definir la demanda tecnológica; (ii) organización y realización de 62 eventos para definir la oferta tecnológica; (iii) programación y realización de 463 ensayos de experimentación/validación; (iv) elaboración de 31 documentos con los resultados de los ensayos; y (v) realización de 95 reuniones de programación, coordinación, seguimiento, supervisión y evaluación. Para ello, esta actividad realizará inicialmente una identificación y caracterización detallada de la demanda tecnológica de los productores de la región y, con base en él y en la oferta tecnológica disponible (Inventario tecnológico), programará los ensayos y experimentos anuales a realizar para satisfacer la brecha detectada, siempre dentro de un enfoque de desarrollo sostenible y de amplia participación de los beneficiarios, como se indicó. Posteriormente, se realizará la necesaria evaluación de los resultados obtenidos en los ensayos y experimentos y se publicarán aquellos que así lo ameriten. Todo el proceso contempla también reuniones periódicas para intercambio de información entre investigadores, extensionistas y productores. Se estima que se requerirán 27 técnicos para la ejecución de esta actividad.

²⁶ Sin embargo el subproyecto sólo incluye los costos de las dos primeras; el costo de la capacitación se incluye en el Componente de Desarrollo Institucional.

- 3.52** La actividad de **Transferencia de Tecnología y Asistencia Técnica Directa** tiene como meta que más del 90% de los productores del área del PRODAS (cerca de 8.000) al final del quinto año conozcan las prácticas y recomendaciones agropecuarias y forestales promovidas por el subproyecto, y que, de ellos, cerca del 60% (4.800) las adopten como prácticas rutinarias en sus labores productivas. Para ello, implantará un sistema de transferencia de tecnología compuesto por los Agentes de Transferencia de Tecnología (ATT), los cuales trabajarán directamente con las comunidades de beneficiarios o Grupos de Transferencia de Tecnología (GTT)²⁹ y los especialistas de apoyo en áreas temáticas específicas. Los ATT deberán seleccionar productores "facilitadores", los cuales se convierten en multiplicadores de las recomendaciones. La asistencia técnica se prestará durante cuatro días a la semana, con el fin de que los ATT dispongan de un día semanal para labores de capacitación, actualización y retroalimentación con el sistema de investigación aplicada. Se contempla también la realización de parcelas de demostración en fincas de agricultores "facilitadores", días de campo, visitas a fincas modelo y a los centros de experimentación. Se estima que se requieren 54 técnicos para la ejecución de esta actividad, puesto que se establece un sistema de graduación de los agricultores, de manera que después de tres o cuatro ciclos productivos sean reemplazados por otros nuevos³⁰. Las actividades de extensión y asistencia técnica a los productores se realizarán a través del establecimiento de cuatro núcleos de extensión (Pedro Corto, Km. 11 de la carretera San Juan-Azua, Juan de Herrera y Núcleo Agro-forestal en el Centro de Capacitación Agro-forestal) y los extensionistas especializados en las áreas temáticas de cultivos en riego, cultivos en secano, actividades agroforestales en laderas y montañas y producción pecuaria. Por último la actividad de Capacitación, contempla la realización de 15 seminarios, 4 cursos de 3 días c/u y 3 cursos de un mes c/u para los extensionistas y 31 cursos de 3 días c/u para 800 productores.
- 3.53** El costo estimado del subproyecto asciende al equivalente de US\$3.702.342³¹, y su ejecución se propone sea contratada directamente con la Secretaría de Estado de Agricultura, para lo cual el INDRHI realizaría un convenio donde se establecería claramente las condiciones y requisitos para garantizar la buena ejecución del subproyecto. En caso de incumplimiento total o parcial, el PRODAS rescindiría el convenio y procedería a la contratación a través de concurso abierto de una empresa especializada para la prestación de los servicios. Como la SEA no tiene experiencia en investigaciones sobre riego, drenaje y conservación de suelos, así como agro-forestal, se recomienda que se preste esos servicios por medio de entidades sin fines de lucro, tales como Fundaciones o Universidades). Se recomienda que para la supervisión del subproyecto, el INDRHI contrate los servicios de dos consultores (uno nacional y otro internacional) por períodos cortos durante la ejecución del proyecto.

2. Subproyecto de Crédito Agropecuario

- 3.54** Con respecto al crédito agropecuario se detectaron dos problemas fundamentales en la zona del Proyecto: (i) una demanda insatisfecha por crédito institucional, (ii) ineficiencias en el sistema de otorgamiento actual. Estos dos problemas están interrelacionados en el sentido que el grueso de la demanda insatisfecha es producto de esas mismas ineficiencias. En el sistema bancario privado, que atiende un número reducido de clientes, hay una situación de sobreliquidez, mientras que por

²⁹ Cada GTT se compone de un promedio de 15 miembros y siempre debe haber un porcentaje de mujeres involucradas. Por cada ATT se formarán 4 GTT en las zonas de riego, 8 GTT en las zonas de secano del valle y 2 GTT en las zonas de ladera y montaña, durante cada ciclo productivo.

³⁰ En cada ciclo se debe reemplazar una tercera parte de cada GTT, a partir del tercero desde la iniciación del Proyecto.

³¹ Incluye el costo de dos asesores (uno nacional y otro internacional) para el Distrito de Riego de San Juan como ejecutor del PRODAS (US\$158.000), pero no incluye los costos de la capacitación, los cuales forman parte del Componente de Desarrollo Institucional.

el de la banca estatal, que atiende al mayor número de productores, hay un déficit en la oferta. En el sistema actual, los productores que están excluidos de los bancos privados (debido a la falta de garantías aceptables), están atendidos indirectamente, por medio de las agroindustrias y comerciantes, que son clientes de los bancos comerciales. Esta situación eleva el costo del crédito a niveles intolerables para muchos productores, excluyéndolos aún del crédito indirecto, y, para aquellos que están dispuestos a pagar estas tasas elevadas, se les imposibilita la acumulación de excedentes, se crea así un "círculo vicioso" de dependencia y se los obliga a continuar en una agricultura de subsistencia.

- 3.55 Para resolver este problema, se recomiendan tres intervenciones básicas por parte del PRODA. La primera es la creación de un Fondo de Garantías para compensar parcialmente la falta de garantías reales que no pueden ofrecer los productores medianos y pequeños actualmente sin acceso a crédito institucional. Este Fondo será creado y administrado por un consorcio de Bancos Comerciales con sucursales en la zona del Proyecto³². Tendrá una Junta Directiva compuesta por representantes de cada banco participante, el Banco Central y el representante local del BID. Dicho Fondo será constituido con aportes del BID. La segunda intervención del Proyecto será un aporte de recursos adicionales al sistema financiero, dirigidos hacia la zona del Proyecto, destinados a las Instituciones Financieras Intermediarias (IFIs) que se encuentran en una situación deficitaria en cuanto oferta/demanda. Estos recursos también estarán disponibles a las demás IFIs, sin problemas de liquidez, para financiar actividades productivas no agropecuarias, mediante programas administrados por cooperativas, asociaciones y ONGs locales. La tercera intervención será una asesoría técnica especializada para el desarrollo metodológico y su transferencia del sistema crediticio para pequeños productores agrupados que se aplicaría para la colocación de los recursos financieros mencionados. El objetivo de este sistema sería: (i) reducir el costo de transacción para los Bancos, (ii) aumentar la rentabilidad de los préstamos, por medio de la globalización de préstamos pequeños, y (iii) disminuir el riesgo moral para los bancos mediante garantías solidarias y mancomunadas.
- 3.56 De esta manera, los objetivos del Subproyecto son los siguientes: (a) satisfacer un porcentaje mayor de la demanda insatisfecha para crédito institucional en la zona, (b) reestructurar el sistema de crédito actual en la zona, para que los pequeños y medianos productores tengan acceso directo a las fuentes de crédito institucional, a un menor costo; (c) fortalecer el sistema de crédito integral, aumentando la disponibilidad de recursos crediticios a mediano y largo plazos, tanto para la inversión a nivel de finca, como para el procesamiento, transporte y comercialización de los bienes producidos; (d) aumentar la cobertura del sistema actual, tanto geográficamente, incluyendo las subcuencas Media y Alta, como socialmente, con un número mayor de productores incluyendo mujeres; (e) la formación de capital a nivel de fincas, mediante una reducción en el costo del crédito y la mayor capacidad de captación del ahorro. Dichos objetivos se concretan en las siguientes metas: (i) aumentar el número de productores con acceso al sistema bancario institucional de unos 3.300 en la actualidad a unos 7.200 (significa un incremento en el cubrimiento del 27% actual al 60%); (ii) financiar un mínimo del 75% de los costos de producción de un mínimo del 60% de la superficie total de la zona del Proyecto; (iii) aumentar en US\$5 millones la oferta de crédito a mediano y largo plazo para inversiones a nivel de finca y en agroempresas, de acuerdo con el crecimiento de la demanda para este tipo de financiamiento; (iv) ampliar la cobertura del sistema institucional para que se atiendan con micro-créditos destinados a la generación de ingresos familiares a cerca de 3.500 mujeres ubicadas en la subcuenca Alta (500), Media (1.750) y Baja (1.250); y (v) movilizar US\$3 millones en ahorros a nivel de la zona.

32

Además del Banco Agrícola, los bancos comerciales que en principio han expresado interés en el esquema son el Banco del Progreso, el Banco de Comercio y el Banco de Reservas.

3.57 El Fondo de Garantías (US\$5 millones) sería establecido por un convenio entre el BID el y Banco Central de la República Dominicana (BCRD). El BID realizaría un segundo convenio con el consorcio de Bancos que participa en el esquema. El consorcio formularía el reglamento para la operación del Fondo, sujeto a la aprobación del BID. Las pautas principales de este reglamento serían las siguientes: (i) elegibilidad: puede participar cualquier Institución Financiera Intermediaria (IFI) que pertenezca al Sistema Financiero Formal (SFF) y está sujeto a la supervisión del Banco Central (SBIF). Los miembros fundadores serán las IFIs con operaciones en la zona del Proyecto quienes, por consenso y unanimidad, acuerden participar en el esquema. Los subsecuentes participantes tendrán que ser aceptados por unanimidad por los miembros fundadores; (ii) cobertura del Fondo: el Fondo podrá compensar a los miembros hasta un 90% de la porción del capital perdido de los préstamos garantizados. El nivel de cobertura será determinado caso por caso, tomando en cuenta la garantía parcial ofrecida por usuario, si la hay, y si se trata de un cliente nuevo o conocido; (iii) capitalización del Fondo: el capital inicial para el fondo será aportado por el BID; (iv) administración del Fondo: el consorcio designará, entre sus integrantes, un banco líder para administrar el Fondo. El término de servicio será de dos años, renovables, por consenso entre los miembros. Un comité, compuesto por un representante de cada IFI, hará la evaluación de las solicitudes de garantía, y aprobará la activación de las garantías; (v) criterios para la calificación de préstamos cubiertos por la garantía: usuarios que no pueden ofrecer garantías suficientes, los usuarios tienen que estar organizados; los usuarios tienen que garantizar mancomunadamente el préstamo; (vi) montos: el monto total acumulado de los avales a ser otorgados no puede exceder de US\$5.000 por prestatario individual ni de US\$ 100.000 por grupo de prestatarios; (vii) activación de la garantía: la activación dependerá de que el préstamo se encuentre en mora por más de un año y/o de que cualquier garantía parcial ha sido liquidada; (viii) costo de la garantía: las IFIs participantes pagarán una comisión del 1% mensual sobre el monto de cada préstamo garantizado. Estos ingresos cubrirán el costo de administración del fondo, y, además, servirán para capitalizar el fondo.

3.58 Por su parte los recursos de crédito (US\$10 millones) serían encaminados por medio del sistema bancario nacional, hacia los beneficiarios finales, de la forma descrita a continuación: (i) convenio BID-Gobierno: en el préstamo global para PRODAS, se incluiría el componente de crédito cuyos fondos pasarían al Banco Central; (ii) consorcio de Bancos Privados: el Banco Central realizaría un convenio remunerado por separado con un consorcio de Bancos Comerciales y de Desarrollo con sucursales en la zona del Proyecto para la utilización de los recursos del componente de crédito³³. El Consorcio actuaría como el agente del BCRD en la administración del préstamo y se encargaría de la selección de las IFIs calificadas de acuerdo con los criterios establecidos en un convenio ejecutado entre los miembros del Consorcio, y aceptado por el BID. El riesgo frente al BCRD lo asumirá cada uno de los bancos miembros en forma individual, de acuerdo con los montos prestados; (iii) administración: para fines de agilizar la administración de los fondos, el Consorcio designaría un "banco líder" entre sus miembros, quien sería responsable de servir como agente del Consorcio en las gestiones con el BCRD, hacer los cobros a los miembros del Consorcio de acuerdo con el plan de amortización acordado con el BCRD, y preparar y someter un informe trimestral para el BID, a través del BCRD; (iv) condiciones de los préstamos a las IFIs: los préstamos a las IFIs se harían por un período no menor de tres (3) años, y no mayor de doce (12) años, pagaderos en cuotas semestrales iguales. La tasa de interés sería establecida por el BCRD, de acuerdo con las condiciones del mercado. El monto mínimo vigente sería de US\$ 100,000 y el máximo de US\$5 millones. Las actividades financiables estarían de acuerdo con el Reglamento de Crédito para los subpréstamos; (v) evaluación y aprobación de solicitudes: las IFIs se encargarían de la evaluación y aprobación de las solicitudes de préstamos de sus respectivos clientes. La única intervención por parte del BCRD sería la de llevar a cabo una auditoría e inspección

³³ Puede ser compuesto por el mismo Consorcio que manejaría el Fondo de Garantía, más los Bancos de Desarrollo que califiquen.

periódica, para confirmar que los recursos han sido invertidos de acuerdo con el convenio; (vi) condiciones de los subpréstamos a los beneficiarios finales: las condiciones de los subpréstamos se especifican en el Reglamento de Crédito que se presenta en Documento de soporte Crédito Agropecuario Volumen IV. Los subprestatarlos elegibles no tendrán restricciones sobre el tamaño de sus operaciones ni su nivel de ingresos. Las actividades financiables serán cualquier actividad legal que genere ingresos y empleo dentro de la zona. Las tasas de interés serán fijadas por las IFIs; reflejarán el costo financiero de los fondos, la administración de los mismos y el riesgo bancario percibido. Las garantías serán establecidas por las IFIs; pueden ser solidarias, prendarias, hipotecarias o mancomunadas. El monto mínimo por prestatario será de US\$50 y el máximo US\$500.000, condicionado, para los pequeños y medianos productores, al ahorro obligatorio del 10% del monto prestado. Las ONGs y las cooperativas pueden invertir los recursos en proyectos empresariales o pueden hacer subpréstamos individuales a sus miembros; (viii) metodología para préstamos a pequeños y medianos productores: para inducir a la banca privada a prestar a los pequeños y medianos productores, no es suficiente reducir el riesgo de pérdida (a través del Fondo de Garantías) sino que, además, es necesario crear la posibilidad de obtener un retorno atractivo en la operación. Esto significa, por un lado, cubrir el 100% de los costos de transacción del banco privado y, además, generar un excedente equivalente o superior a las otras inversiones disponibles que sean más seguras. La estrategia general para lograr este objetivo es "globalizar" los numerosos préstamos pequeños, hasta lograr un monto rentable, liberar la tasa de interés, para que el banco privado pueda cobrar una tasa más alta a estos clientes que le representan mayores costos y hasta donde sea posible, delegar las funciones del procesamiento de los préstamos, de manera tal que ello pueda ser realizado por personal no especializado de los bancos, incluyendo en muchos casos a los mismos prestatarios y, de esa manera, disminuir sus costos.

- 3.59 El presupuesto total para el componente de crédito es el equivalente a US\$ 30 millones, de los cuales el BID aportaría US\$10 millones y los US\$20 millones restantes serían aportados por el sistema financiero nacional. En el Anexo 3.2 se representa gráficamente el flujo a seguir en la canalización de los recursos de crédito del subproyecto.
- 3.60 Finalmente, se contempla la prestación de asistencia técnica especializada durante la ejecución del subproyecto para asesorar a las entidades participantes, las IFIs y subprestatarlos (ONGs, Cooperativas, Asociaciones, etc.) en el área de desarrollo de clientela. Esta asesoría intervendrá en tres distintos niveles: (i) asistencia técnica en el establecimiento del reglamento de crédito detallado, sistemas de contabilidad e información y en la evaluación técnica de los subprestatarlos (las ONGs, Asociaciones, Cooperativas). Se contratarán los servicios de expertos internacionales en crédito agrícola destinado a pequeños y medianos productores; y organizaciones de base subprestatarlas (ONGs, Cooperativas, Asociaciones, etc.).

3. Subproyecto de Regularización Predial

- 3.61 La propiedad de la tierra en el área del PRODAS está distribuida en un 69,3% en fincas menores de 3 hectáreas; en un 20,6% en fincas entre 3 y 10 hectáreas, y en un 10,1% en fincas mayores de 10 hectáreas. Entre estas últimas hay 12 mayores de 500 hectáreas y una de 2.953 hectáreas. Esta distribución es indicativa de los niveles de ingreso predominantes entre los pequeños productores de la región puesto que se considera que las fincas con superficies aprovechables menores de 3 hectáreas no permiten generar los ingresos suficientes para sostener una familia de seis miembros³⁴. En el área de influencia del PRODAS hay más de 8.882 fincas menores de 3 hectáreas de las 12.809 fincas existentes en el área (ver Anexo 3.3). Esta distribución podría ser

³⁴ Se estima que, para satisfacer sus necesidades básicas y generar la posibilidad de un nivel de ahorro mínimo, una familia requiere el equivalente de US\$3.000/año, que es el promedio que genera una finca de dicho tamaño, incluida la auto remuneración de la mano de obra familiar y utilización de los actuales niveles de productividad predominantes en la zona.

significativamente modificada por la aplicación de la Ley 126, denominada "De cuota-parte", según la cual no menos de 3.000 hectáreas situadas en el valle revertirían al Estado para ser redistribuidas a agricultores que califiquen para ser beneficiarios de la Reforma Agraria.

- 3.62 Por otro lado, 59.3% de las fincas comprendidas en el área de influencia del PRODAS no tienen los correspondientes títulos de propiedad (ver Anexo 3.3), lo cual desestimula a sus propietarios para reforestar, hacer mejoras y construir instalaciones u obras de conservación del suelo. También les impide llenar los requisitos exigidos por las instituciones crediticias, agravando sus limitaciones para adquirir maquinaria, equipo, herramientas e insumos de buena calidad, para adoptar tecnologías que requieran esos insumos y, consecuentemente, para mejorar el aprovechamiento del agua de riego, alcanzar óptimos rendimientos de sus tierras y mejorar sus ingresos. A su vez, de las fincas cuyos propietarios todavía no han conseguido el correspondiente título de propiedad, un alto porcentaje ya han sido mensuradas (ver Anexo 3.3), con lo cual ya se ha cumplido en ellas uno de los requisitos para la titulación.
- 3.63 El proceso de saneamiento de la titulación iniciado en la zona en el año 1958, que llevó a la titulación del 40% de las fincas y a la mensura del 100% de las fincas de la parte baja y el 86% de las fincas de las subcuencas Media y Alta, se detuvo por limitaciones de los recursos financieros para operar el Tribunal de Tierras y las limitaciones de recursos de los propios agricultores para conseguir el indispensable apoyo de abogados. Entre los 1.726 predios de la zona baja que no tienen títulos, 1.177 (el 68,2%) corresponde a fincas menores de 3 hectáreas y 549, (el 31,8%) a fincas entre 3 y 10 hectáreas. En las subcuencas Media y Alta no ha sido posible establecer el número de predios sin título de acuerdo con el tamaño de los mismos porque no existe información confiable.
- 3.64 Según la Ley No. 1532 de fecha 11 de octubre de 1947, se entiende por saneamiento el proceso mediante el cual se determina y registra el derecho de propiedad existente sobre un terreno a nombre de quien demuestra ante un Tribunal de Tierras ese derecho. En síntesis el proceso de saneamiento comprende cuatro etapas: (i) concesión de prioridad para el saneamiento y adjudicación de título, que otorga el Tribunal de Tierras a solicitud del Abogado del Estado o a solicitud de la parte interesada; (ii) mensura (levantamiento parcelario) que consiste en la agrimensura para la confección de un plano del terreno cuyo saneamiento se solicita (este plano, por los datos que suministra, constituye uno de los puntos de apoyo del proceso puesto que en él se basan los jueces para fallar); (iii) proceso jurídico, que consiste en el conocimiento en Audiencia Pública y Contradictoria de los documentos y testimonios que se presentan en apoyo de los derechos reclamados y la depuración de éstos; (iv) expedición del Certificado de Título donde están registrados todos los derechos que existen sobre la propiedad de que se trata. Este certificado es imprescriptible e irrevocable, vale por sí propio y tiene la garantía del Estado.
- 3.65 El subproyecto de Regularización Predial tiene como objetivo propiciar por medio de la titulación de las propiedades, un aumento de la inversión en la construcción de obras de conservación de suelos e instalaciones, cultivo permanentes y forestales. Para ello se han establecido las siguientes metas: (i) titulación de 2.340 fincas, aproximadamente 33% de las fincas no tituladas de la zona; (ii) realización de 75 actividades de divulgación y promoción para el saneamiento, con participación de no menos de 4.000 agricultores. En ningún caso se discriminará desfavorablemente a las mujeres agricultoras propietarias para que sean seleccionadas como beneficiarias de la regularización de títulos de sus fincas.
- 3.66 Teniendo en consideración que en el valle, está hecha la mensura de todas las fincas y que será en esta zona donde la tendencia a invertir repercutirá más rápida y significativamente en el mejor aprovechamiento del agua de riego, con la consecuente mejora de la producción y los ingresos de los agricultores, el PRODAS dará prioridad a los agricultores de esta zona para motivarlos y apoyarlos en el proceso de regularización de sus títulos de propiedad. Esta priorización no implica

exclusividad, por lo cual el PRODAS apoyará también la titulación de fincas en las subcuencas Alta y Media. Se atenderán solicitudes de agricultores con parcelas entre 3 y 20 hectáreas. Por otra parte, no se considerará como posibles beneficiarios a aquellos agricultores cuyas fincas no sean explotadas directamente por ellos (es decir que estén arrendadas o dadas en aparcería u otra forma de explotación indirecta) ni a los propietarios de fincas en litigio, sometidas a juicio o en situaciones de conflicto por razones de propiedad. Aplicando todos estos criterios se ha estimado la meta de atender a la regularización de la propiedad de 2.340 fincas.

3.67 El procedimiento para la titulación se realizará según lo que establecen las leyes y reglamentos pertinentes. Esta circunstancia condiciona la forma de operar del PRODAS cuyas acciones serán necesariamente coordinadas con las de aquellas instituciones que tienen jurisdicción legal para intervenir en la titulación. Con ese marco legal, el rol del PRODAS consistirá en: (a) informar a los agricultores; (b) contratar el personal idóneo para mensurar las fincas de los agricultores beneficiarios y asesorarlos y representarlos en la tramitación de los títulos; (c) realizar convenios con las instituciones involucradas para coordinar con ellas las oportunidades en que intervendrán para que el PRODAS logre sus metas, y proveerles los recursos adicionales que requieran para ello. La información a los agricultores se realizará mediante actividades de divulgación especialmente planeadas, como charlas o intervenciones en reuniones de los agricultores, en las cuales personal idóneo y autorizado explicará las razones para que los agricultores soliciten la titulación, los procedimientos para obtenerla, los criterios para solicitar el apoyo del PRODAS y los mecanismos para conseguirlo. Entre los agricultores que deseen obtener sus títulos respectivos, el PRODAS seleccionará a quienes reúnan los requisitos y hará contratos con ellos, en los que se establecerán las obligaciones que asumen ambas partes. Para posibilitar que los agricultores reúnan los requisitos para solicitar la titulación, el PRODAS contratará profesionales especializados en la mensura de fincas y abogados capaces de asesorar y representar a los agricultores en la tramitación de los títulos y organizará sus intervenciones en función del logro oportuno de las metas del PRODAS. Finalmente, para que las instituciones legalmente facultadas intervengan en las oportunidades que el Proyecto requiere, el PRODAS les proveerá recursos adicionales en forma de uso de locales y equipo, donación de materiales de trabajo, acceso a servicios tales como transporte, y pago de complementos de salarios para el personal que deba realizar tareas adicionales.

3.68 El costo para la ejecución de este subproyecto asciende al equivalente de US\$1.059.200³⁵, que comprende el valor de la contratación de los servicios técnicos de agrimensura y asesoría legal, así como también el apoyo de los convenios con las instituciones que intervienen en el proceso de saneamiento. La ejecución estará a cargo de la Unidad de Regularización Predial a crearse en el Distrito de Riego de San Juan, como ejecutor del PRODAS. Dicha Unidad desarrollará sus actividades mediante contratos públicos con firmas especializadas en la prestación de los servicios técnicos contemplados.

F. Componente de Desarrollo Institucional

3.69 El logro de los objetivos del PRODAS no se alcanzará plenamente con la buena realización de las acciones e inversiones antes descritas, si ello no se acompaña de un proceso de cambio en actitudes y comprensión de los problemas regionales por parte de las instituciones (públicas y privadas) protagonistas del desarrollo (o por efecto del subdesarrollo y del atraso). El Componente de Desarrollo Institucional pretende, en consecuencia, crear las condiciones para lograr, paulatinamente, esa mayor responsabilidad y autonomía regional mediante la formación del recurso humano que conforman esas instituciones. Para ello, el Componente comprende la realización de cuatro actividades principales: capacitación de funcionarios y beneficiarios de los diferentes subproyectos; apoyo a la formación y consolidación de organizaciones rurales de productores;

³⁵ No incluye los costos de las actividades de divulgación y promoción, las cuales aparecen en el Componente de Desarrollo Institucional.

asesoría especializada a organizaciones rurales en procesos de comercialización y agroindustria, y fortalecimiento y consolidación de la entidad ejecutora del Proyecto que, como se verá más adelante, contempla una organización para mantener un adecuado balance de responsabilidades entre el Gobierno y la comunidad en general para la debida gestión del Proyecto.

1. Capacitación³⁶

- 3.70** En esta actividad se han agrupado todos los eventos de capacitación de técnicos y beneficiarios que se han propuesto para la adecuada formación de los recursos humanos necesarios para la realización de los diferentes subproyectos. Ello permitirá una más adecuada coordinación entre éstos, puesto que muchos de dichos eventos están dirigidos a los mismos beneficiarios. De esta manera, se contempla la realización de más de 400 eventos de capacitación durante los 5 años de ejecución del PRODAS, dirigidos a funcionarios de las entidades ejecutoras y beneficiarios de los siguientes subproyectos y/o actividades principales de los mismos: (i) apoyo a la organización de productores; (ii) educación ambiental; (iii) regularización predial; (iv) apoyo a la comercialización y agroindustria; y (v) transferencia de tecnologías. En todos ellos, según sea pertinente, se hará énfasis en el papel que desempeña la mujer en los procesos de desarrollo (dimensión de género) y en la importancia de la activa participación de la comunidad en el análisis y solución de sus problemas, dentro de un enfoque de desarrollo sostenible.
- 3.71** El costo de esta actividad asciende al equivalente de US\$612.200 e incluye, además de los costos de los eventos, materiales y equipos, adecuación de un centro de capacitación en Sabaneta y asesoría de un experto internacional (7 meses/consultor, distribuidos en los años 1, 2 y 5). La ejecución será supervisada por el INDRHI (Distrito de Riego de San Juan), la cual contratará los servicios de una entidad nacional o internacional especializada que provea los docentes necesarios y coordine los apoyos logísticos para la realización de los eventos en los centros de capacitación existentes en la zona del Proyecto.

2. Apoyo a las Organizaciones Rurales

- 3.72** En la zona del Proyecto existen 252 organizaciones rurales, incluyendo las de base, de segundo y tercer grado³⁷, de las cuales tan sólo unas cuantas poseen la capacidad necesaria para alcanzar la eficiente prestación de los servicios que requieren sus asociados. Sólo una de ellas es una Asociación de Regantes³⁸. Por lo tanto, esta actividad pretende lograr los siguientes objetivos: (a) promover la creación y el fortalecimiento de organizaciones rurales; (b) capacitar a las organizaciones de usuarios de riego para cubrir sus carencias en los aspectos gerencial, técnico y organizacional; (c) dotar a las organizaciones de productores de los instrumentos legales necesarios para su participación en las actividades del Proyecto; (d) promover la creación de organizaciones intermedias de producción y servicios en áreas de interés en la zona del Proyecto; (e) proponer la creación de nuevas organizaciones de mujeres y jóvenes y fortalecer las existentes para que puedan intervenir en las actividades productivas y de carácter social. Para ello, se propone cumplir con las siguientes metas: (i) ayudar en la elaboración de estatutos y reglamentos y obtener la personería jurídica de 13 asociaciones de regantes, de las juntas de regantes y de la

³⁶ En el Anexo 3.4 se presenta un resumen de los eventos de capacitación desagregado por año y por temas principales. Igualmente, se presenta un listado que describe, en forma resumida, dichos eventos.

³⁷ En el Volumen VI Subproyecto Desarrollo de Organizaciones Sociales se detalla la composición de las organizaciones sociales de la zona.

³⁸ La del canal de Pedro Corto, que reúne a 856 productores y fue recientemente constituida (febrero/92) dentro de un esfuerzo nacional que ha emprendido el INDRHI para descentralizar la operación y mantenimiento de los sistemas de riego con activa participación de los usuarios.

Junta general de regantes en el área del PRODAS; (ii) promover la creación de 10 organizaciones de base para la prestación de servicios a los beneficiarios del Proyecto, (iii) promover la creación de por lo menos 4 organizaciones de base o consorcios de producción de insumos intermedios o producción especializada en pequeña escala; (iv) promover la creación de organizaciones intermedias o de segundo grado tanto en aspectos de la producción (por lo menos 4 organizaciones por producto, que bien pueden ser arroz, habichuela, hortalizas y ganado) como en la prestación de servicios de comercialización y transformación de la producción básica; (v) promover el desarrollo de por lo menos 10 organizaciones de base, de mujeres, dirigidas a su incorporación efectiva a la producción y a la prestación de servicios apoyando su formación (estructura, estatutos, reglamentos y constitución), y proveer además la capacitación adecuada para asegurar su consolidación; (vi) promover el desarrollo de por lo menos 10 organizaciones de base integradas por jóvenes de ambos sexos, dirigidas a su incorporación efectiva a la producción y prestación de servicios, apoyando su formación (estructura, estatutos, reglamentos y constitución) y proveer además la capacitación adecuada para asegurar su consolidación. De esa manera, se espera beneficiar a cerca de 10.000 productores de la zona del Proyecto que se agruparían en 70 organizaciones, de las cuales 27 serían de regantes (7.400 socios) y 43 de otros tipos (2.600 socios), incluidas 10 organizaciones de mujeres y 10 de jóvenes. Con excepción de las organizaciones de regantes en sus diferentes modalidades, las demás tendrán una membresía mínima de 60 socios.

- 3.73 Para el logro de las metas señaladas, se contempla la realización de las siguientes acciones: (i) promoción para la formación de las organizaciones, por medio de múltiples eventos de capacitación en las diferentes zonas del Proyecto; (b) asesoría legal, normativa y contable para la consolidación de las organizaciones y (c) utilización de medios masivos de comunicación rural (radio y televisión) para reforzar los cambios de actitudes de la población en conformidad con los objetivos del PRODAS (énfasis en la formación de organizaciones de base; educación ambiental; importancia del rol de la mujer; prácticas y técnicas de producción sostenible).
- 3.74 El costo estimado de la actividad asciende al equivalente de US\$294.600, sin incluir los costos de la capacitación que forman parte de dicha actividad. Dicho costo comprende el programa de comunicaciones (radio y televisión) y la asesoría legal especializada. Además, se incluyen los costos de un experto internacional (8 meses/consultor, 4 durante el primer año y 2 por año desde el segundo hasta el quinto) que asesoraría al Distrito de Riego de San Juan (INDRHI) en la planificación y programación de las actividades anuales a realizar. La ejecución de la actividad sería responsabilidad directa del INDRHI (Distrito de Riego de San Juan), la cual contrataría a una entidad especializada nacional o internacional, la que se encargaría de la ejecución del programa.

3. Apoyo a la Comercialización y Agroindustria

- 3.75 Los procesos de comercialización y agroindustria en la región de San Juan de la Maguana se caracterizan por la presencia de una larga cadena de intermediarios con elevados márgenes de comercialización, en los cuales, por lo general, no participan los pequeños y medianos productores. El propósito de esta actividad es, entonces, promover una mayor participación de los pequeños y medianos productores organizados en los procesos de comercialización y agroindustria de su propia producción. En ese sentido, complementa la actividad de apoyo a las organizaciones rurales.
- 3.76 En forma más concreta el objetivo es incrementar el margen de ganancia de los pequeños y medianos productores del área de influencia del Proyecto, mediante el mejoramiento de la capacidad negociadora en el sistema de comercialización y el incremento de sus posibilidades de participación en el proceso de agroindustrialización de su producción. La actividad contempla alcanzar las metas siguientes: (i) fortalecer y asistir 30 asociaciones de agricultores en aspectos de mercadeo y agroindustria; (ii) capacitar 2.000 productores mediante cursos cortos de mercadeo y agroindustria y visitas técnicas a lugares donde se ejecutan actividades similares a las que ellos

realizan; (III) realizar 24 estudios de preinversión en proyectos de comercialización y agroindustria, 15 a nivel de factibilidad y 9 de prefactibilidad económica. Dichas metas beneficiarán en forma directa a 30 asociaciones de productores (unos 2.000 productores) y con acciones indirectas a otras 15 más.

- 3.77 La prestación de servicios de asistencia técnica y capacitación a las asociaciones de productores previamente seleccionadas, se concentrará en el proceso de identificación, formulación, financiación y ejecución de proyectos de comercialización y/o agroindustria, fortalecimiento de la estructura social en relación a dichos proyectos y consolidación de los sistemas técnico-administrativos de los mismos. Por su parte, los estudios de preinversión serán realizados por medio de firmas especializadas con la activa participación de los productores de las organizaciones previamente seleccionadas en función de su interés manifiesto y otros antecedentes organizativos, en los siguientes temas (sin que ello sea excluyente de otros que pudieran identificarse): centros de servicios múltiples para productores organizados; centros de acopio para los productores organizados de la parte alta y media de la Cuenca; empresas cooperativas de transporte de carga; empresas de servicios de pequeñas maquinarias de procesamiento tales como desgranadoras, despulpadoras y trilladoras de habichuelas; empresa cooperativa asociativa para la clasificación, empaque y distribución de vegetales para el mercado interno; proyectos integrados para la producción y preparación de productos para la exportación; empresa cooperativa de mujeres para la producción de queso y otros derivados de la leche; producción y procesamiento de sisal, sábila, hojas de naranja agria para la fabricación de esencias de "petit grain", harina de maíz, arroz, bija y otros condimentos, alimentos concentrados para animales, tubérculos, caña, etc.
- 3.78 El costo estimado de la actividad, sin incluir la capacitación, es de US\$745.000 y contempla la contratación de los servicios técnicos para la asesoría a las organizaciones, la realización de los estudios de preinversión y la contratación de dos expertos internacionales (4 meses/consultor cada uno, 2 meses durante el primer año y un mes durante el segundo y tercer año) para apoyar al Distrito de Riego de San Juan, la cual sería la encargada de la ejecución de la actividad.

4. Fortalecimiento Institucional

- 3.79 Como se verá en el Capítulo IV, la ejecución del Proyecto será responsabilidad del INDRHI por medio del Distrito de Riego de San Juan de la Maguana. Para que ello sea posible, se considera necesario que el INDRHI consolide el proceso de fortalecimiento institucional en función del análisis institucional y financiero que se realizó de dicha Entidad, cuyo resumen se presenta en los Documentos de Soporte, Análisis Institucional Financiero Volumen II Documentos Globales y que en buena medida, es el resultado de la cooperación técnica que acompaña la ejecución del préstamo 570/SF-DR para el proyecto PRISA. Dicha actividad de fortalecimiento institucional del INDRHI en función de la ejecución del PRODAZ consiste básicamente en la consolidación del proceso de descentralización operativa de la Institución mediante la implementación de reglamentos, manuales y sistemas ya desarrollados y en etapa de evaluación y la elaboración de otros instrumentos complementarios a desarrollar. Se propone que, una vez que se haya realizado dicha implementación en el nivel central del INDRHI, se proceda a su transferencia al Distrito de Riego de San Juan con el fin de dotarlo de los instrumentos necesarios para su descentralización efectiva. Por otro lado, el Distrito de Riego requiere ser reestructurado funcional y organizativamente para la ejecución del PRODAZ. Por lo tanto, los costos incrementales de personal, equipo, vehículos, gastos operativos y asesorías especializadas, que se presentan en forma detallada en el Anexo 4.3, se incluyen como costo de esta actividad, el cual asciende al equivalente de US\$4.874.850. Los detalles del personal requerido con sus requisitos y funciones, se discuten en el siguiente Capítulo.

G. Costo Total por Categorías de Inversión

- 3.80 En el cuadro de la página siguiente se presenta un resumen del costo total estimado del PRODAS, desagregado por categorías de inversión³⁹. Allí se observa que la mayor parte de los costos se encuentran en la categoría de costos directos (72,6% referido al total) y dentro de éstos, la subcategoría de obras civiles (36,6%), crédito agropecuario (22,7%), contratación de servicios técnicos (8,0%) y plantaciones forestales (4,4%). Los costos concurrentes (9,5% del total) se refieren principalmente al personal de la entidad ejecutora (5,4%), con sus gastos operativos (1,3%) y a las asesorías y la capacitación (2,0%). La categoría de Ingeniería y administración (6,7%) comprende básicamente los costos de supervisión de la construcción de las obras civiles (6,0%). Finalmente, la categoría de costos sin asignación específica (11,3%) incluye imprevistos (6,6%) y escalamiento de costos (4,7%)⁴⁰.

³⁹ En el Anexo 3.1 se presenta el costo desagregado por categorías de inversión para cada uno de los nueve subproyectos considerados.

⁴⁰ Los imprevistos se calcularon en un 10% en general, mientras que para los escalamientos de costos se ponderaron las tasas de inflación proyectadas para la economía dominicana y la economía internacional, con una ponderación del 70% y 30%, respectivamente, reflejando la composición general de los costos del Proyecto según su origen (dicho ejercicio dió las siguientes tasas anuales de inflación ponderada: 3,9%, 3,5%, 3,2%, 3,2% y 3,2%). Al costo del crédito no se le calcularon escalamientos e imprevistos.

REPUBLICA DOMINICANA
PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIBLE
EN SAN JUAN DE LA MAGUANA (PRODAS)

COSTO TOTAL ESTIMADO POR CATEGORÍA DE INVERSION
(EN US\$000)

CATEGORÍA DE INVERSION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL	(%)
1. INGENIERIA Y ADMINISTRACION	1.834,5	1.543,7	1.033,4	0,0	0,0	4.411,6	6,7
1.1 Ingeniería	409,0	53,0				462,0	0,7
1.2 Superv. y administración	1.425,5	1.490,7	1.033,4			3.949,6	6,0
2. COSTOS DIRECTOS	17.401,6	12.130,5	11.755,1	4.219,5	2.467,7	47.974,4	72,6
2.1 Obras civiles	6.489,1	8.665,4	8.218,2	765,8	47,7	24.196,2	36,6
2.2 Maquinaria y equipo	319,5					319,5	0,5
2.3 Vehículos	230,0					230,0	0,3
2.4 Plantaciones	560,0	466,3	606,7	624,3	618,7	2.906,0	4,4
2.5 Materiales e insumos	32,2	1,3	1,3	1,3	1,3	37,4	0,1
2.6 Servicios técnicos	1.770,8	967,5	928,9	828,1	800,0	5.295,3	8,0
2.7 Crédito agropecuario	8.000,0	2.000,0	2.000,0	2.000,0	1.000,0	15.000,0	22,7
3. COSTOS CONCURRENTES	1.780,8	1.263,0	1.207,2	1.002,2	997,4	6.250,6	9,5
3.1 Derechos de vía	20,0	47,5	47,5			115,0	0,2
3.2 Capacitación	135,0	113,8	99,5	82,8	71,7	502,8	0,8
3.3 Asesorías	362,7	135,0	94,5	75,5	93,0	781,7	1,2
3.4 Estudios	318,7	41,3	41,3	11,2		412,5	0,6
3.5 Personal	748,9	748,9	748,9	660,2	660,2	3.567,1	5,4
3.6 Gastos operativos	175,5	175,5	175,5	172,5	172,5	871,5	1,3
SUBTOTALES	21.016,9	14.937,2	13.995,7	5.221,7	3.465,1	58.636,6	88,7
4. SIN ASIGNACION ESPECIFICA	1.580,9	2.079,0	2.373,3	760,9	679,7	7.473,8	11,3
4.1 Imprevistos (10%)	1.301,7	1.293,7	1.199,6	322,2	246,5	4.363,7	6,6
4.2 Escalamiento de costos	279,2	785,3	1.173,7	438,7	433,2	3.110,1	4,7
TOTALES	22.597,8	17.016,2	16.369,0	5.982,6	4.144,8	66.110,4	100,0
PORCENTAJES (%)	34,2	25,7	24,8	9,0	6,3	100,0	

IV. EJECUCION

A. Esquema general de ejecución

- 4.01 Uno de los aspectos más importantes en el enfoque conceptual del PRODAS es el de fortalecer y mejorar la eficiencia y eficacia de las entidades públicas involucradas al tiempo que se genera una mayor participación de los beneficiarios y del sector privado en los diferentes procesos de gestión del Proyecto, en busca de la sostenibilidad institucional para el desarrollo de la región. En otras palabras, se busca establecer un equilibrio más balanceado de cooperación entre el Gobierno y los beneficiarios, de tal manera que estos últimos sean actores y protagonistas de su propio desarrollo, sin que el primero pierda su función primordial de orientar y dinamizar dicho proceso.
- 4.02 Consecuente con ello, el PRODAS propone un esquema de ejecución con cuatro elementos fundamentales: (a) en primer lugar el ejecutor (INDRHI) sería fortalecido en su capacidad de gestión descentralizada mediante la asignación de las responsabilidades de la ejecución del Proyecto (y, consecuentemente, de las atribuciones necesarias para tales fines) al Distrito de Riego del Valle de San Juan de la Maguana, el cual se haría cargo de la ejecución del Proyecto y por tanto se encargaría de la contratación y supervisión de bienes y servicios con las entidades públicas y privadas ejecutoras de los diferentes componentes de acuerdo con claras normas y procedimientos, previamente establecidos (Reglamento Operativo); (b) se crearía una Unidad Coordinadora de Enlace asesora de la Dirección Ejecutiva del INDRHI, con sede en Santo Domingo, la cual, además de servir de enlace con el banco prestamista (BID) para el cumplimiento de los informes, trámites y procedimientos de desembolsos, realizaría el necesario control y supervisión por parte de la Dirección central del INDRHI de las actividades a cargo del Distrito de Riego del Valle de San Juan de la Maguana y facilitaría la coordinación entre las dependencias centrales y el Distrito; (c) se crearía una Junta Consultiva para el Distrito de Riego del Valle de San Juan de la Maguana con miembros representantes de la comunidad beneficiaria y del Gobierno (no más de nueve miembros) la cual ejercería el "control social" durante la ejecución del Proyecto mediante la aprobación de los planes anuales de ejecución y de los informes trimestrales de avance y (d) se promueve la libre concurrencia entre empresas públicas y privadas para la prestación de servicios y la contratación de bienes y obras contemplados en el Proyecto, de acuerdo con normas y procedimientos claramente establecidos en el Reglamento Operativo⁴¹.
- 4.03 El plazo de ejecución de los servicios e inversiones contemplados en el Proyecto es de cinco años, aunque se espera que el proceso de desarrollo que desencadene sea sostenible en el tiempo. Sin perjuicio de ello, como puede observarse en el cuadro general de costos desagregado por categorías de inversión para cada año de ejecución del Proyecto (ver Capítulo III), las mayores inversiones se concentran durante los primeros tres años (34%, 26% y 25% del total, respectivamente). Ello es resultado, básicamente, de la programación de las construcciones en obras civiles del Componente de Complementación de la Infraestructura Esencial, las cuales deben ejecutarse en ese período. Sin embargo, al observar la misma desagregación del calendario de inversiones para cada subproyecto (ver Anexo 3.1), resalta el hecho de que los subproyectos y actividades de los demás Componentes (la excepción del subproyecto de Crédito, por la constitución del Fondo de Garantías en el primer año), presentan una distribución de las inversiones más uniforme a lo largo de los 5 años del Proyecto.

⁴¹ En el Volumen II Análisis Institucional se presenta un Reglamento Operativo preliminar.

B. La consolidación del proceso de fortalecimiento institucional del INDRHI

- 4.04** Con base en el programa de fortalecimiento institucional del INDRHI, financiado mediante el préstamo BID 570/SF-DR⁴² y la evaluación (diagnóstico) realizada por el equipo consultor del PRODAS sobre el nivel de desempeño institucional de dicho Organismo, se definieron las acciones a realizar para el fortalecimiento del mismo. Dicho proceso, ya iniciado por el INDRHI, requiere su consolidación, así como la profundización del proceso de descentralización operativa. En este sentido, la estrategia propuesta consiste en realizar las actividades y acciones necesarias para implementar los ajustes estructurales, manuales, reglamento/procedimientos y sistemas de base que hagan más eficiente la gestión institucional, tanto en el nivel central como en las regiones donde opera.
- 4.05** Por otra parte, en la actualidad el INDRHI se encuentra en un proceso muy activo para transferir a los usuarios de los sistemas de riego las responsabilidades de administración, operación, conservación y mantenimiento de las áreas a su cargo, a nivel de núcleos, asociaciones o juntas de regantes. La estrategia planteada en este sentido consiste, en dotar a esas organizaciones de los sistemas necesarios para cumplir con las responsabilidades que se les quiere asignar.
- 4.06** En consecuencia, el programa de consolidación del fortalecimiento institucional del INDRHI busca incrementar la eficiencia institucional en el área de administración y gerencia de recursos, mediante la implementación de reglamentos, los manuales, y sistemas ya desarrollados y en etapa de evaluación, así como también de aquellos a desarrollarse.
- 4.07** Posteriormente, se realizará la transferencia al Distrito de Riego de San Juan de la Maguana de los manuales, reglamentos/procedimientos, procediéndose a los ajustes y a la capacitación del personal encargado de la operación y uso de los mismos. Finalmente, se desarrollarán los sistemas, manuales, reglamentos/procedimientos de soporte para la transferencia a las organizaciones de regantes de las responsabilidades de administración, operación, conservación y mantenimiento de las áreas de riego a su cargo, efectuándose la capacitación de los involucrados en el uso de los mismos.
- 4.08** Para ello, se constituirá un grupo de trabajo dentro del INDRHI para analizar, ajustar e implementar el proceso de desarrollo institucional, el cual estará constituido por usuarios de cada área administrativa, personal del Centro de Cómputos, Auditoría Interna, y expertos externos, que deberán colaborar para detectar los ajustes complementarios a efectuar sobre los sistemas, manuales y procedimientos preparados en el Programa de Fortalecimiento Institucional antes referido, para su inmediata y efectiva implementación. Se estima que dicha tarea demandará 6 meses de trabajo. Una vez logrado el diseño final de los sistemas manuales y procedimientos, se deberá capacitar al personal involucrado en su uso y; por último, se recomienda dar efectivo seguimiento a los sistemas, manuales y procedimientos implementados durante el primer año de uso, a los efectos de garantizar la evaluación y ajustes correspondientes.
- 4.09** Como se mencionó antes, después de que los sistemas, manuales y procedimientos se encuentren en uso en el área central, serán transferidos al Distrito de Riego de San Juan, procediendo de esta manera a la descentralización operativa de las tareas administrativas contables. Dicha transferencia incluirá la totalidad de las aplicaciones desarrolladas a nivel central, debiéndose capacitar al personal involucrado en su uso. El área administrativa contable del nivel central estará encargada de hacerle un seguimiento a la gestión del Distrito, a fines de garantizar la eficiencia perseguida con esta transferencia de tareas operativas. En este sentido, toda la información generada en el Distrito

⁴² Elaborado por la firma consultora GOMEZ-SANTOS/SERCITEC/NEDECO

de Riego será consolidada y analizada mensualmente en las áreas correspondientes de la Subdirección de Administración de Recursos y por Auditoría Interna.

- 4.10 Con la buena ejecución de las labores descritas anteriormente, se conseguirán los siguientes beneficios: (i) se descongestionará la carga de trabajo de incorporación de información del área central para confección de estados contables y actualización de bases de datos, lo que en el presente constituye una fuerte restricción para poder contar con información confiable y actualizada; (ii) se descentralizarán dichas tareas a las áreas que generan la información; (iii) se sistematiza todo el proceso de administración de recursos financieros, físicos y humanos; (iv) se reasignarán las tareas del personal administrativo del área central, el cual, tendrá como principales funciones el análisis y consolidación de la información y el dictar normas para la correcta operación de la Institución.
- 4.11 Para la adecuada transferencia a los usuarios de los Sistemas de Administración de Unidades de Riego, se considera necesario que se entreguen los sistemas, manuales y procedimientos administrativos requeridos para realizar dichas tareas. Los mismos deberán ser compatibles con los existentes en el INDRHI, requiriéndose la adaptación de éstos a las necesidades y modalidades de los usuarios. De esta forma se garantiza la posibilidad de consolidar, registrar y auditar a las Unidades de Riego.
- 4.12 La ejecución de este programa de fortalecimiento institucional demanda un costo total estimado en US\$110.000, incluye los costos para el fortalecimiento del Distrito de Riego de San Juan de la Maguana como ejetor del Proyecto, equipos de computación y asesorías, según el desglose que se presenta en el Anexo 4.1.
- 4.13 Asimismo, y como resultado del análisis institucional y financiero realizado (que se presenta entre los Documentos de soporte), para adecuar al INDRHI hacia una más eficiente y efectiva capacidad de gestión global se recomienda que continúe el proceso iniciado de implementación de sistemas y procedimientos y descentralización operativa de sus actividades, dotando a las áreas regionales de los recursos técnicos, materiales y humanos necesarios para garantizar el cumplimiento de sus objetivos. Se entiende que debe propenderse a redefinir los roles, funciones y actividades de las áreas institucionales, como se indica a continuación: (a) Nivel Central: esencialmente deberá cumplir funciones referidas al establecimiento de políticas generales del organismo, la coordinación y apoyo de las unidades operativas y el planeamiento y control del uso de los recursos, atendiendo los siguientes aspectos: (i) normativos; (ii) planeamiento estratégico y operativo (presupuestación); (iii) políticas de personal y salarios; (iv) control y evaluación; (v) relaciones institucionales (públicas y privadas); (vi) asesoría legal; y (vii) consolidación de información financiero-contable; (b) Nivel Regional: la descentralización operativa a las unidades regionales (Distritos de Riego) debe ser total, asignándoles la responsabilidad integral de la gestión técnico-administrativa, para lo cual se recomienda: (i) agrupar las actuales áreas operativas en Direcciones de Areas (o Cuencas) Hidrográficas, las cuales dependerían directamente del Director Ejecutivo; (ii) transferir a éstas el equipamiento, instrumental y recursos humanos que se requieren para cumplir con sus nuevas responsabilidades; (iii) descentralizar la operación administrativo-contable, dotando a las Direcciones de los sistemas, procedimientos, equipamiento (informático, etc) y personal idóneo para cumplir con las normas establecidas; (iv) transferir las responsabilidades y los recursos necesarios para cumplir con las tareas programadas en los presupuestos aprobados, atendiendo a los flujos de gastos mensuales previstos; (v) auditar regionalmente la gestión administrativo-financiera periódicamente (en forma mensual) tanto a nivel de control formal o de legalidad de las transacciones efectuadas como en cuanto a la gestión financiera y de uso de los recursos asignados (materiales y humanos) y (vi) este proceso de descentralización y cambio en los roles y funciones de las áreas del INDRHI debe apoyarse en el Planeamiento Estratégico que incluya los objetivos, políticas y metas institucionales básicos para la definición de prioridades y asignación de recursos atendiendo a la necesidad de contemplar equilibradamente los dos niveles de acción,

el nacional (directivas emanadas del Poder Ejecutivo) y el regional (usuarios, comunidad y sector privado involucrados). Finalmente, se recomienda la efectiva participación social de los beneficiarios en el accionar de la institución, para lo cual se deben establecer los mecanismos formales de participación de la comunidad: (i) en el nivel central el Consejo de Administración, la Dirección Ejecutiva, y la Estructura Operacional, vía las funciones asignadas, deben asegurar dicha interrelación con entidades públicas (nacionales) y privadas; (ii) en el nivel regional de las Direcciones de Areas (o Cuencas) Hidrográficas se recomienda constituir un Consejo (consultivo o asesor) integrado por los beneficiarios, demás organismos nacionales relacionados con la actividad del INDRHI (SEA, FORESTA, etc.), gobiernos provinciales y otras instancias relacionadas (sector financiero, comunidad científica, etc.).

C. Unidad Coordinadora de Enlace

4.14 Como ya se indicó, la propuesta de adecuación del INDRHI para ejecutar el PRODAS no sólo toma en cuenta las recomendaciones y enfoques mencionados, sino que, además, se convierte en la primera experiencia del INDRHI en ese sentido. Por tanto, se ha considerado conveniente la creación, en el nivel central, de una Unidad Coordinadora de Enlace que dependa directamente del Director Ejecutivo del INDRHI, y que tenga la misión de supervisar y controlar técnica, económica, financiera, jurídica y administrativamente las actividades previstas en los distintos Componentes del PRODAS. Para el cumplimiento de lo antes expuesto, dicha Unidad llevará a cabo las siguientes tareas:

- Asegurar el cumplimiento en tiempo y forma de las tareas previstas, mediante la utilización del sistema de seguimiento y evaluación periódica.
- Verificar el adecuado funcionamiento de las relaciones interinstitucionales, cuando la ejecución de una tarea involucre a más de una institución.
- Consolidar la elaboración de los informes periódicos a ser presentados al BID y a las autoridades nacionales.
- Garantizar el eficaz funcionamiento de los flujos y circuitos financieros.
- Controlar la ejecución presupuestaria y realizar las correspondientes auditorías financieras por sí y por terceros.
- Evaluar periódicamente el avance global y los impactos del Proyecto, en relación con los objetivos perseguidos y los insumos utilizados.
- Fortalecer y apoyar las estructuras operativas involucradas.
- Uniformizar y homogenizar los mecanismos, normas y procedimientos a utilizarse, permitiendo conocer el grado de avance de cada componente.

4.15 La Unidad estará organizada en las siguientes áreas: (a) seguimiento y evaluación: (i) orientación, control y ejecución de los componentes y subproyectos; (ii) verificación de los objetivos cuantitativos; (iii) control de avance físico y financiero; (iv) adecuación a lo aprobado previamente; (v) análisis de los desvíos; (b) programación y control financiero: mantener la programación actualizada de los requerimientos financieros del Proyecto y efectuar el control, incluyendo los trabajos anuales de auditoría externa; (c) apoyo administrativo: realización de tareas propias de apoyo de las actividades de la Unidad Coordinadora. Las áreas antes mencionadas apoyarán su

gestión en la estructura y personal de línea del INDRHI, potenciando de esta forma las capacidades y habilidades existentes, y consolidando el proceso de fortalecimiento institucional y cambio en los sistemas y procedimientos en uso.

- 4.16 El cumplimiento de las funciones anteriores, requiere el siguiente personal⁴³: un Coordinador; un Analista Económico Financiero; un Especialista en Seguimiento y Evaluación; un Especialista en Apoyo Computacional y un Administrativo. Además, se contempla consultoría en Organización y Computación para Desarrollo e Implementación de Sistemas Administrativos (seis meses/experto)⁴⁴ y la Auditoría Externa del Proyecto.

D. El Distrito de riego de San Juan de la Maguana como ejecutor del PRODAS

- 4.17 Con base en las consideraciones anteriores y teniendo en cuenta la poca efectividad experimentada en el INDRHI con la creación de unidades ejecutoras especializadas y paralelas al resto de la Entidad para la ejecución de los proyectos con financiamiento externo, se propone que la responsabilidad básica de la ejecución del PRODAS sea ejercida por una dependencia de línea apoyándose en la organización de la Institución. En consecuencia, se propone que la ejecución del PRODAS sea realizada por el Distrito de Riego de San Juan de la Maguana. Para ello, es necesario reestructurar y fortalecer adecuadamente a dicho Distrito.
- 4.18 El Distrito de Riego de San Juan de la Maguana (DRSJM), para el cumplimiento de los objetivos del PRODAS, tendrá la siguiente misión: ejecutar (o coordinar la ejecución de) las tareas técnicas, económicas, financieras, jurídicas y administrativas previstas en los distintos componentes del PRODAS. Para el cumplimiento de su misión, llevará a cabo las siguientes funciones:
- Ejecutar en tiempo y forma las actividades previstas en cada componente/subproyecto.
 - Establecer las fluidas relaciones interinstitucionales requeridas en los casos de tareas que involucren a varios participantes.
 - Elaborar informes periódicos a ser presentados al BID y a las autoridades nacionales vía la Unidad Coordinadora.
 - Aplicar el sistema presupuestario y contable requerido de acuerdo con las reglamentaciones vigentes y las Normas y Procedimientos Internos del Organismo, lo cual permita brindar información para las evaluaciones y auditorías del BID.
 - Evaluar periódicamente (anualmente) el avance global de los componentes/subproyectos en función de los objetivos perseguidos y tareas y actividades ejecutadas.
 - Elaborar informes de avances trimestrales por Componente/Subproyecto del Plan Anual de Ejecución (PAE) para su análisis y aprobación por parte de la Junta Consultiva, que lo elevará a la Unidad Coordinadora.

⁴³ Los costos de equipos, vehículos y gastos de operación, se incluyen en la Unidad Ejecutora y se desglosan en el Anexo 4.3. Los requerimientos y funciones básicas de dicho personal se detallan en el Anexo 4.2.

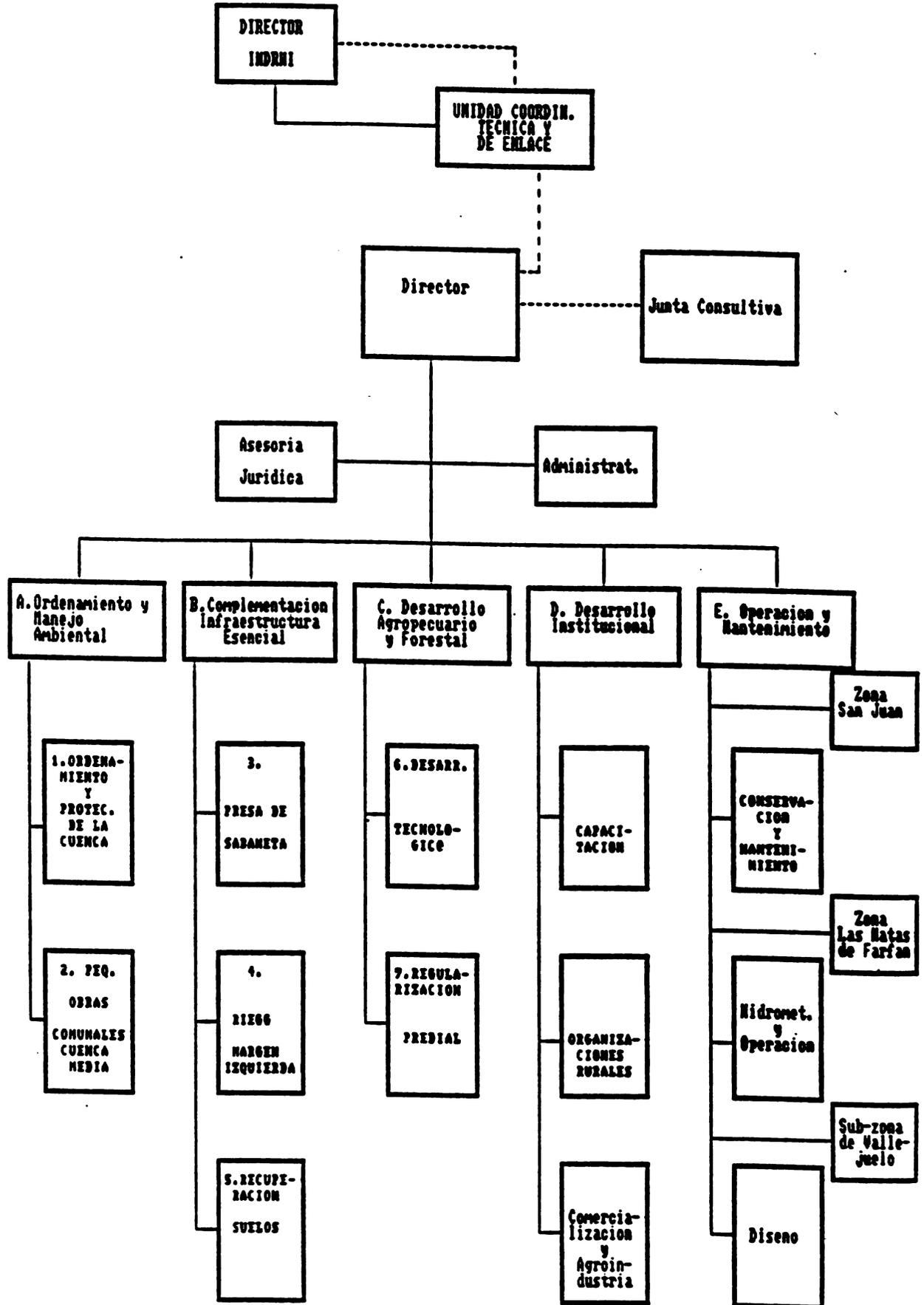
⁴⁴ Se refiere a la misma consultoría incluida en el programa de consolidación del fortalecimiento institucional del INDRHI.

- 4.19 El DRSJM tendrá la siguiente Estructura Orgánica⁴⁵: (a) Área de Dirección del Proyecto con una Oficina Administrativa, un órgano de consulta (Junta Consultiva, cuyas funciones se describen en la siguiente Sección) y asesoría legal; (b) Áreas de coordinación para cada uno de los cuatro componentes de Proyecto y otra para la operación y mantenimiento de los sistemas de riego a su cargo (cinco en total); y (c) Unidades para los respectivos subproyectos de cada Componente o área de coordinación. En la página siguiente se presenta el Organigrama propuesto para el DRSJM. En seguida se presenta la propuesta para cada una de las unidades referidas.
- 4.20 La Dirección del Proyecto será ejercida por el responsable máximo del Distrito de Riego de San Juan, que dependerá directamente del Director Ejecutivo del INDRHI. Para ello, contará con el siguiente personal: (a) Director; (b) Asistente; (c) Asesor externo; (d) Analista programador; (e) Administrativos. Para el adecuado manejo, negociación y seguimiento de los contratos y convenios necesarios para la ejecución del PRODAS, la Dirección contará con una asesoría legal, la cual será contratada con empresas especializadas.
- 4.21 La Oficina Administrativa consta de 17 funcionarios, que tendrían a su cargo todo el apoyo administrativo y contable para el DRSJM, en concordancia con sus nuevas funciones y responsabilidades descentralizadas, tanto para el adecuado manejo de la ejecución del PRODAS, como de la administración y operación de los sistemas de riego a su cargo (ver Cuadro 3 en Anexo 4.3).
- 4.22 El área de coordinación para el Ordenamiento y Manejo Ambiental, consta de dos unidades: una para el subproyecto de Ordenamiento y Protección de la Cuenca, y otra para el subproyecto de Obras Comunales en la Cuenca Media. Dada la importancia que tiene este componente dentro de la estrategia operativa del PRODAS, y ante el hecho de que muchas de las actividades a realizar deben ser ejecutadas directamente por el DRSJM, se contempla la contratación del siguiente personal profesional especializado, el cual estaría asesorado por dos expertos internacionales⁴⁶: un coordinador del componente, cuatro asistentes técnicos y un cartógrafo para el subproyecto de Ordenamiento (uno de ellos actuaría como jefe) y dos asistentes técnicos para el de Obras Comunales.
- 4.23 El área de coordinación para la Complementación de la Infraestructura Esencial, consta de tres unidades: una para el subproyecto de la Presa de Sabaneta, otra para el subproyecto de Riego y Drenaje en la Margen Izquierda, y una tercera para el subproyecto de Recuperación de Suelos en la Margen Derecha. La totalidad de las obras contempladas en este componente van a ser contratadas, razón por la cual sólo se contempla el personal especializado necesario para coordinar la ejecución y realizar el control y supervisión pertinentes: un coordinador del componente y seis asistentes técnicos (dos para cada subproyecto). Debe señalarse, además, que una vez realizadas las obras y construcciones contempladas en este componente, esta área de coordinación desaparecerá, pues la operación y mantenimiento de las mismas son responsabilidad del área de Operación y Mantenimiento (se espera que ello ocurra al finalizar el tercer año de ejecución del PRODAS).

⁴⁵ Los requerimientos de los diferentes cargos se presentan en el Anexo 4.2 y los costos detallados de toda la estructura del DRSJM en el Anexo 4.3.

⁴⁶ En forma esporádica durante la ejecución del Proyecto. Los costos pertinentes de estos asesores se incluyeron en el Componente de Ordenamiento y Manejo Ambiental.

PROPUESTA PARA EL ORGANIGRAMA DEL DISTRITO DE RIEGO DE SJM COMO UNIDAD EJECUTORA DEL PRODAS



- 4.24 El área de coordinación para el Desarrollo Agropecuario y Forestal consta de dos unidades: una para el subproyecto de Desarrollo Tecnológico y otra para el de Regularización Predial. No se incluye unidad para el subproyecto de Crédito Agropecuario, puesto que el mismo posee un esquema de ejecución, separado del INDRHI, por medio del Banco Central y del Consorcio de Bancos⁴⁷ (ver Capítulo III). Por otro lado, las actividades de este componente van a ser contratadas con entidades públicas y privadas, por lo que tan sólo se contempla el personal especializado siguiente: un coordinador del componente y tres asistentes técnicos, dos para el subproyecto de Desarrollo Tecnológico y otro para Regularización Predial, de manera que ellos realicen las funciones de coordinación y control y seguimiento pertinentes. Además, para el subproyecto de Desarrollo Tecnológico se contempla la asesoría especializada, en forma esporádica durante la ejecución del Proyecto, de dos expertos en investigación y transferencia de tecnología⁴⁸.
- 4.25 El área de coordinación para el Desarrollo Institucional consta de tres unidades: una de Capacitación, otra de Apoyo a las Organizaciones Rurales y la tercera de Apoyo a la Comercialización y Agroindustria. Al igual que en el caso del componente de Ordenamiento y Manejo Ambiental, buena parte de las actividades de este componente deben ser ejecutadas directamente por el DRSJM; por ello se contempla la contratación del siguiente personal especializado: un coordinador del componente, tres asistentes técnicos que actuarían como jefes de unidad para cada actividad principal y otros diez asistentes técnicos (tres para capacitación, seis para el apoyo a las organizaciones rurales y uno para la comercialización). Además, para este componente se contempla la contratación de cuatro expertos internacionales, cuyos costos están incluidos en el Componente de Desarrollo Institucional (ver Capítulo III).
- 4.26 Finalmente, el área de Operación y Mantenimiento consta de tres unidades y tres zonas de riego: unidad de Conservación y Mantenimiento, unidad de Hidrometeorología y Operación y unidad de Diseño; zona de riego de San Juan, zona de riego de Las Matas de Farfán y zona de riego de Vallejuelo⁴⁹. Esta área representa la reestructuración del actual DRSJM para dotarlo de la capacidad necesaria para el desempeño eficiente y efectivo de la misión de operar y mantener los sistemas de riego a su cargo, cada vez con mayor participación de los usuarios. En la actualidad (diciembre/91) el DRSJM cuenta con un total de 344 funcionarios, de los cuales 222 (65%) son obreros para oficios varios, 13 (4%) son administrativos, 49 (14%) son técnicos medios y 60 (17%) son profesionales (ver Anexo 4.4). De dicho personal, 80% son funcionarios permanentes y el resto son temporeros. La propuesta de reestructuración del DRSJM, reduce dicho personal a 100 funcionarios para Operación y Mantenimiento del distrito de riego, los cuales se presentan en el Cuadro 8 del Anexo 4.3, con sus correspondientes costos. Se considera que dicho personal es suficiente para atender adecuadamente las responsabilidades de esta área, por lo que el INDRHI deberá proceder a implementar dicha reestructuración a la brevedad posible.
- 4.27 En resumen, el DRSJM deberá ser reestructurado de manera que, en su nueva estructura, cuente con 168 funcionarios⁵⁰ en lugar de los 344 actuales. De estos funcionarios solo 68 corresponden a personal incremental para la ejecución del Proyecto. El costo total de la Unidad Ejecutora, así

⁴⁷ Sin embargo, se contempla una adecuada coordinación con el Consorcio por medio del coordinador del componente y, posiblemente, de la Junta Consultiva.

⁴⁸ Uno internacional y otro nacional, cuyos costos se incluyeron en el subproyecto de Desarrollo Tecnológico (ver Capítulo III).

⁴⁹ De dichas zonas de riego, el PRODAS sólo tiene influencia sobre la primera (San Juan).

⁵⁰ Incluye los 5 funcionarios de la nueva Unidad Coordinadora de Enlace en Santo Domingo. Del total, 68 funcionarios (41%) corresponden a las unidades y áreas directamente relacionadas con la ejecución del PRODAS.

planteada, asciende al equivalente de US\$4.874.850 de los cuales 73% corresponde a personal, 7% a equipamiento y vehículos, 18% a gastos operacionales y 2% a asesorías (ver detalles en Anexo 4.3, en especial Cuadro No.13).

E. La Junta Consultiva (participación de la comunidad)

- 4.28 A efectos de garantizar la integración, coordinación y participación de la comunidad del Distrito de San Juan en el Proyecto, se creará una Junta Consultiva, asesora del DRSJM, integrada por los máximos representantes de las instituciones públicas y privadas involucradas. Se considera importante para viabilizar la coordinación y el accionar del Proyecto, que dicha Junta la integren representantes de las organizaciones comprometidas con la región y con los objetivos del mismo, ya sea como participantes o beneficiarios directos o indirectos. El proceso de selección y conformación de la Junta debe ser suficientemente explícito y transparente para asegurar la representatividad necesaria atendiendo, a los roles a desempeñar y al sustento "social" de su accionar.
- 4.29 La Junta Consultiva propuesta estará formada por representantes del sector público y del sector privado (comunidad beneficiaria y otros). Se propone que el número de miembros sea de 9 como máximo, buscando mantener el balance más equilibrado posible entre los dos sectores. Por parte del sector público se propone a los siguientes miembros: (1) INDRHI, la máxima autoridad del Distrito de Riego de San Juan; (2) SEA, el Director Regional Agropecuario; (3) FORESTA, Encargado del Distrito Forestal y (4) el Gobernador de la Provincia de San Juan. Por parte del sector privado se propone a los siguientes miembros: (5), (6) y (7) tres representantes de los beneficiarios del PRODAS; (8) un representante del sector financiero (puede ser el representante del "banco líder" del Consorcio de Bancos que maneja los recursos crediticios del Proyecto); (9) el Obispo de la Arquidiócesis de San Juan de la Maguana.
- 4.30 La Junta Consultiva tendrá las siguientes misiones y funciones: (i) acordar y coordinar las acciones que las instituciones o entidades participantes tengan a su cargo realizar a los fines de garantizar el logro de los objetivos previstos en el Proyecto; (ii) sugerir, recomendar y acordar las políticas, actividades y acciones que se estimen convenientes para el mejor manejo y desarrollo del Proyecto; (iii) analizar y aprobar los Planes Anuales de Ejecución elaborados por el Distrito de Riego de San Juan, previo a su envío a la Dirección Ejecutiva del INDRHI; (iv) verificar el cumplimiento de los objetivos, metas y acciones incluidos en los Planes Anuales de Ejecución, analizando los desvíos o distorsiones originados sobre lo planificado y sugiriendo las medidas que corresponda aplicar; (v) aprobar los informes trimestrales de avance del Proyecto elaborados por previo a su envío a la Dirección Ejecutiva del INDRHI vía Unidad Coordinadora; (vi) priorizar el uso del Fondo Fiduciario constituido a partir de la recuperación de capital invertido (Tarifas de riego); (vii) aprobar los gastos y realizar las auditorías de los proyectos financiados con el Fondo Fiduciario.
- 4.31 La Junta Consultiva será presidida por uno de sus miembros, elegido por mayoría de votos de sus integrantes. La duración del mandato será por un período de un año, podrá ser reelecto una sola vez. El Secretario Ejecutivo de la Junta será el Representante del INDRHI ante la misma. La Junta se reunirá ordinariamente cada mes y podrá ser convocada extraordinariamente a solicitud del Presidente o de una tercera parte de sus integrantes. A los efectos del registro de los temas tratados y las resoluciones emanadas de la misma, se confeccionarán actas donde conste: fecha, agenda, participantes, síntesis de opiniones y debates así como resoluciones correspondientes.

F. Planes anuales de ejecución y reglamento operativo

- 4.32** A los efectos de la exposición de las acciones y actividades a desarrollar en cada componente/subproyecto se ha definido la metodología (que se adjunta en el Apéndice II del Reglamento Operativo que se presenta en el Anexo 4.5 y al cual se le ha agregado un formulario) atendiendo a la normas previstas por el organismo financiero internacional. La metodología prevista permite: (I) normalizar la exposición del contenido de cada uno de los Componentes/Subproyectos; (II) asociar a las Tareas/Actividades indicadores cuantitativos referidos a los resultados esperados en las mismas, como así también los responsables, la fecha de ejecución y su costo; (III) Facilitar el Seguimiento/Monitoreo y Evaluación, durante la ejecución del Proyecto y una vez finalizado el mismo. Así mismo deberá indicarse para cada Componente/Subproyecto el monto total por fuente de financiamiento para cada Categoría de Inversión, acorde con la metodología de exposición establecida por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con descripción del flujo esperado de afectación para cada mes del año, lo cual surgirá de la consolidación de la información elaborada a nivel de cada Tarea/Actividad.
- 4.33** Se considera importante que la información a ser presentada sea la siguiente: (I) cronograma de incorporación de personal (con indicación para cada tipo de personal por Componente/Subproyecto y los costos correspondientes); (II) capacitación (por tipos de capacitación) con indicación de cronograma de tareas y costos (III) plan de obras (por componentes/subproyecto y obra con cronograma de actividades y costos; y (IV) plan de adquisiciones (por componente/subproyecto y principales rubros de inversión) con cronograma de actividades y sus costos.
- 4.34** El plan anual de ejecución se elaborará en el mes de septiembre de cada año, incluyendo a partir del año dos (2) la evaluación del cumplimiento del plan anterior, así como los ajustes y modificaciones que surjan de las acciones planificadas y no desarrolladas.
- 4.35** El Reglamento Operativo, que se presenta en el Anexo 4.5, establece los términos y condiciones generales del Proyecto para la ejecución de obras, la adquisición de bienes y servicios, la celebración de convenios y contratos y el seguimiento y evaluación. Además, incluye los criterios de elegibilidad que deben cumplir las empresas (pública y/o privadas) interesadas en participar en las licitaciones y concursos para la adjudicación de contratos para la construcción de obras o adquisición de bienes y servicios por parte del Proyecto. Así mismo, se incluyen en dicho Reglamento las pautas a seguir para la operación y mantenimiento de las obras y el sistema tarifario correspondiente.

G. Adquisiciones y contrataciones

- 4.36** En el Proyecto se operará bajo la modalidad de contrataciones y licitaciones públicas para el ámbito local e internacional, incluyendo empresas públicas y privadas. Deberá utilizarse el sistema de licitación pública internacional cuando la adquisición de bienes o la ejecución de obra se financie total o parcialmente con divisas provenientes de financiamiento externo atendiendo a los montos y condiciones fijadas entre las partes. La licitación pública se restringirá al ámbito local para la adquisición de bienes o ejecución de obras financiadas total o parcialmente con moneda local, ya sea proveniente de financiamiento o fondos de contrapartida, atendiendo a los montos y condiciones que fijen las partes.
- 4.37** El Reglamento Operativo establece las principales características, criterios de elegibilidad y condiciones referidas a las contrataciones y adquisiciones de los Subproyectos integrantes de cada Componente (ver Anexo 4.5).

H. Contabilidad y auditoría

- 4.38 El sistema contable del INDRHI ha experimentado un proceso de actualización en el Programa de Fortalecimiento Institucional financiado mediante el préstamo BID 570/SF-DR. Dichos cambios se encuentran en vía de implementación, entendiéndose que debe ser prioridad Institucional complementar dicha tarea, para lo cual se recomienda la implementación del programa de consolidación propuesto (ver sección B del presente Capítulo).
- 4.39 Por otro lado, el esquema de ejecución contable descentralizado previsto implica el establecimiento de pautas de auditoría que aseguren el cumplimiento de normas y procedimientos (control formal), así como la gestión administrativa, económica y financiera de las Unidades Operativas. Atendiendo a ello se propone introducir el concepto de Auditores Regionales, los cuales tendrán como misiones y funciones las siguientes:
- Efectuar el control de los registros, el flujo de fondos y la documentación y fuente de los distintos estados contables.
 - Asistir técnicamente a las unidades en la materia de su competencia.
 - Evaluar en el área administrativa la información, los controles internos y sus sistemas organizativos, su eficiencia y oportunidad.
 - Optimizar la utilización de los recursos materiales y financieros.
 - Informar los resultados de las acciones precedentes.
- 4.40 El Distrito de Riego de San Juan como ejecutor del Proyecto deberá contar con una auditoría interna que controle en forma independiente la ejecución presupuestaria del Proyecto, y una auditoría externa independiente atendiendo a los requerimientos del órgano financiador.

I. Operación y mantenimiento de la infraestructura de riego

- 4.41 Se entiende por tales actividades o funciones las que deberán efectuarse para derivar, almacenar, transportar y distribuir el agua de riego desde su fuente hasta su entrega en cada parcela. Dichas tareas deben realizarse en tiempo oportuno, asegurando la cantidad de agua a ser entregada. La Ley No. 5852 y el Decreto 555/82 establecen la normas referidas a la provisión de agua de riego y la determinación del costo o tarifa a pagar por los usuarios, así como las obligaciones y derechos de éstos y sus organizaciones (núcleos, asociaciones o juntas) referidas a la administración, operación, conservación y mantenimiento de los sistemas de riego a su cargo.
- 4.42 El método de determinación de tarifas de riego considera en la actualidad los costos de administración, operación y mantenimiento incurridos en cada Distrito de Riego del INDRHI, con los costos indirectos del propio Distrito. Luego de los ajustes se concluye que el monto total potencial a cobrar no equivale a la totalidad de gastos a incurrir sino que, por ejemplo, para el período 1991-1992 solo cobra 62% de los mismos. Por último, la tarifa se establece por hectárea, por año y por tipo de cultivo, independientemente de la cantidad y eficiencia del uso del agua y de si existen una o dos cosechas por año. Todo lo expuesto indica cierta inequidad en el proceso de fijación y cobro de tarifas y uso del agua de riego.
- 4.43 Por lo anterior, se recomienda determinar el costo del agua de riego por volumen (m^3), lo que permitirá conocer y controlar la eficiencia y eficacia tanto en el proceso de suministro (costo de administración, operación, conservación y mantenimiento) como en el uso de la misma. Es evidente que si el origen de la determinación del costo son los gastos que se prevé realizar, se deberá

primariamente analizar la estructura de los mismos, reacionalizándolos y reduciéndolos en la medida de lo posible, maximizando el uso de los recursos y asegurando la calidad y oportunidad de los servicios a prestar.

- 4.44 La tarifa a cobrar deberá permitir cubrir la totalidad de los gastos incurridos en la administración, operación, conservación y mantenimiento. Se entiende que todos los usuarios de agua, cualquiera sea el destino, deberán aportar a la cobertura de dichos gastos. Existen en la actualidad usuarios de agua "no para riego" tales como la Corporación Dominicana de Electricidad (CDE), Instituto Nacional de Agua Potable y Alcantarillado (INAPA), la Corporación de Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD), la Corporación de Acueducto y Alcantarillado de Santiago (CORAASAN), los municipios y el sector industrial, quienes utilizan el insumo agua para fines específicos y no abonan al INDRHI suma alguna por tal servicio o provisión. Esto genera una transferencia de recursos del sector agropecuario a los sectores urbanos, recargando los costos a pagar por los primeros en beneficio de los segundos. Se propone convenir con las entidades antes mencionadas la forma y monto a abonar por éstos en conceptos de uso de agua. Dichos ingresos cubrirán parte de los costos actuales de operaciones, incorporarán equidad al proceso de cobro de tarifas ya que, todos los beneficiarios de los servicios prestados colaborarían con el financiamiento de los mismos.
- 4.45 A efectos de la determinación de la tarifa, se considerarán tres elementos: (i) costos de administración, operación, conservación y mantenimiento incurridos por el INDRHI por entrega de "agua en bloque", hasta la cabecera de cada unidad de riego (núcleo, asociación o Junta de regantes). Este será cobrado en función de la lectura del medidor o registrador de agua a instalar en cada unidad de riego; (ii) costos de administración, operación, conservación y mantenimiento "dentro de la unidad de riego" (núcleo, asociación o junta de regantes). Corresponderán a los costos de las tareas a realizar por las unidades de riego en los sistemas de distribución pertenecientes a las mismas y formarán parte de los recursos de la unidad de riego para su funcionamiento y operación. La unidad de riego (núcleo, asociación o junta de regantes) elaborará anualmente su presupuesto de gastos, el cual será sometido a consideración del Distrito de Riego del INDRHI, para su análisis y determinación de tarifa a cobrar para el período considerado. La unidad de riego podrá realizar las tareas de operación y mantenimiento por sí o por contratación a terceros, pudiendo el INDRHI ser contratado para ello. En caso de incumplimiento por parte de la unidad de riego de las obligaciones y deberes referidos a administración, operación, conservación y mantenimiento, el INDRHI podrá realizar dichas tareas facturando a los usuarios el costo correspondiente; (iii) Recuperación de capital: con este concepto se pretende generar un retorno del capital invertido en las obras de riego, deducidas las obras de infraestructura física mayores (tal como los costos de la presa) las cuales serán consideradas no reembolsables. A ese efecto, deberá determinarse cuál es la capacidad de absorción vía tarifa por parte de los usuarios, pudiendo optarse por cobrar el costo real incurrido prorrateado por la vida útil de la obra realizada y ser cargado a los usuarios involucrados o aplicar una tasa (o por ciento) sobre la tarifa establecida⁵¹.
- 4.46 Con los recursos así generados se propone la constitución de un Fondo Fiduciario, con el cual se puedan realizar obras complementarias, nuevas o contingentes así como mejoras a las ya existentes. Dicho Fondo Fiduciario será administrado por el INDRHI; su utilización será factible a partir de los proyectos y obras priorizadas por la Junta Consultiva para el INDRHI (responsable de la viabilidad técnica de las propuestas). Es también deseable que, una vez definidos los proyectos a ser financiados, sea dicha Junta Consultiva la que apruebe los pagos a efectuar y audite mensualmente la ejecución del Proyecto, asegurando el uso adecuado de los fondos.

51

Ver Procedimientos Estándares de Operación y Mantenimiento, Proyecto de Riego NIZAO-VALDESIA, Tomo 2 - Volumen VII - Documentos de Apoyo - Anexo 7800- Estudio de Tarifa de Agua, noviembre de 1988.

- 4.47 Las tarifas calculadas según la metodología antes descrita será percibida por las Unidades de Riego (núcleos, asociaciones o juntas de regantes) e Ingresados al Distrito de Riego los montos correspondientes a los rubros "Costos de administración, operación, conservación y mantenimiento por entrega de agua en Bloque" y "Recuperación de Capital", los cuales serán depositados en cuentas independientes. Los Ingresos correspondientes al primero de estas partidas se mantendrán en el Distrito de Riego para atender los gastos operativos presupuestados por éste.
- 4.48 Respecto del momento u oportunidad de cobro se debe tener en cuenta lo siguiente: (a) en el modelo propuesto se trata de autofinanciar la gestión de provisión de agua, para lo cual se deben normalizar los flujos de ingresos y egresos a los efectos de que se cuente con los recursos necesarios en la oportunidad de efectuar las tareas u obras requeridas para cumplir con los servicios comprometidos; (b) por otra parte, si se analiza este aspecto desde el punto de vista del usuario, no debe dejar de considerarse la capacidad de pago real existente en cada momento del año; (c) la metodología vigente permite al usuario elegir el momento de pago dentro del período 1 de noviembre al 31 de octubre del año siguiente, lo cual hace inviable practicar cualquier tipo de proyección de ingresos esperados y en función de ello, hacer una eficiente gestión financiera de los fondos existentes y la correspondiente priorización en la afectación de los mismos. Por lo expuesto, se recomienda elaborar un calendario de pagos con fechas fijas que permita contar con los recursos financieros en los momentos de efectuar las actividades, atendiendo a las posibilidades de los usuarios y a lo efectivamente consumido, pudiendo aplicarse cobro en cuotas periódicas. Esta metodología podrá variar por Distrito y por características propias de la producción.
- 4.49 En Documento separado (Análisis Institucional y Financiero del INDRHI), se amplía y detalla esta propuesta, incluyendo los sistemas de presupuestación de los gastos de operación y mantenimiento, y su transferencia a los usuarios de la administración, conservación y mantenimiento de los sistemas de riego.

V. EVALUACION

A. Viabilidad técnica

- 5.01 Las obras, inversiones y servicios que se proponen ejecutar el PRODAS no presentan dificultades técnicas para su implementación. En efecto, las actividades contempladas en el componente de Ordenamiento y Manejo Ambiental no revisten complejidades técnicas que impidan su ejecución en la forma como se prevee en la propuesta del PRODAS. Las pequeñas obras comunales para el desarrollo rural de la cuenca media son simples y sencillas y las entidades involucradas, apoyadas por la participación directa y activa de la comunidad, poseen la experiencia comprobada para el normal desempeño de las actividades e inversiones. Para la ejecución de las actividades previstas en la protección del Parque Nacional, el desarrollo piscícola y el monitoreo ambiental no se anticipan problemas ni dificultades técnicas, contemplándose una asesoría externa especializada. La repoblación forestal, que será contratada con empresas privadas especializadas, involucra la participación activa de las comunidades tanto en el establecimiento de los viveros, como en la plantación misma y su posterior mantenimiento y conservación; además, la selección de las especies y su disponibilidad también fueron analizadas así como la situación jurídica de los terrenos y las implicaciones para la población existente en dichas áreas.
- 5.02 Las inversiones en infraestructura (presa, riego en la margen izquierda y recuperación de suelos en la margen derecha) si bien involucran aspectos técnicos de ingeniería que demandan el concurso de especialistas, éstos no representan obstáculos serios dado el alto nivel que ha alcanzado la ingeniería nacional, tanto para la consultoría como para la construcción (la mayor parte de los estudios y sus soluciones fueron realizados por ingenieros dominicanos, con el apoyo externo, puntual y especializado, en el caso de la Presa). Dichas obras, cuyos diseños y estudios se encuentran terminados, se podrán ejecutar en plazos relativamente breves (se plantea que las

mismas estén totalmente terminadas antes de terminar el tercer año de ejecución del PRODAS), para lo cual se procederá a licitaciones públicas internacionales, que posiblemente interesarán a firmas contratistas de mucha experiencia, tanto a nivel nacional como internacional. Por su parte el INDRHI posee suficiente capacidad técnica para contratar este tipo de obras y su correspondiente supervisión.

5.03 Por su parte, las actividades contempladas para la prestación de servicios del subproyecto de Desarrollo Tecnológico (Investigación aplicada y extensión), requieren la introducción de nuevas y más eficaces metodologías de trabajo, tanto para la adaptación y validación de tecnologías agropecuarias y forestales dentro de un enfoque de sostenibilidad de la capacidad productiva de los recursos naturales de la región, como para su transferencia efectiva a los productores. Sin embargo, dichas metodologías son suficientemente conocidas y probadas, y su implementación puede ser llevada a cabo por parte de los servicios especializados de la SEA (como está previsto en la propuesta), siempre que se remuevan los obstáculos que en el pasado han limitado el accionar de dicha institución. Para ello, la propuesta de ejecución del PRODAS contempla la realización de un convenio con la SEA que, al tiempo que da solución a los obstáculos institucionales de ésta última, establece metas y resultados precisos en el tiempo. Lo anterior se acompaña de asesoría externa especializada, para garantizar un adecuado intercambio de experiencias internacionales sobre el tema. Por lo demás, en caso de que la SEA no logre cumplir con lo convenido, queda la posibilidad de rescindir el convenio y contratar los servicios con empresas privadas (ONGs o universidades) idóneas para dicho propósito.

5.04 En cuanto a las actividades del componente de Desarrollo Institucional (capacitación, apoyo a las organizaciones rurales y apoyo a la comercialización y agroindustria) dirigidas, fundamentalmente a la formación del capital humano de la región, requieren nuevos esfuerzos metodológicos y operativos para introducir los cambios de actitud de la población en general, para lograr su efectiva participación en los procesos de desarrollo regional (en particular sobre los enfoques de sostenibilidad de la capacidad productiva de los recursos naturales y el reconocimiento y aceptación de nuevos roles para la mujer en dicho proceso).

Para ello se contempla la creación de una unidad especializada en el seno de la DRSJM, con el debido personal y la asesoría (nacional e internacional) necesaria. Además, se prevé la contratación de empresas especializadas para la prestación de servicios de capacitación, divulgación y asesoría en comercialización y agroindustria.

5.05 La propuesta presentada para el subproyecto de Crédito Agropecuario dirigido a pequeños y medianos productores reviste enfoques innovadores que es necesario desarrollar sobre la marcha, para lo cual se contempla la asesoría necesaria. Con las innovaciones propuestas, se pretende vencer los obstáculos que en el pasado han limitado el acceso al crédito institucional por parte de dichos productores, haciendo que la actividad crediticia sea atractiva para la banca comercial, privada o pública, al tiempo que le permita acceder al crédito institucional a ese tipo de clientela. Cabe destacar que la propuesta referida no se contrapone a los principios básicos de ordenamiento del sector financiero, en cuanto a la rentabilidad de la banca comercial ni a la libre asignación de recursos hacia los proyectos y actividades más rentables. Por último, el subproyecto de Regularización Predial, además de aumentar el número de propietarios en la región con una mayor propensión a realizar inversiones para aumentar la capacidad productiva de igual número de predios, facilitará el acceso al crédito al disponerse de las garantías reales pertinentes; el subproyecto contempla acciones de agrimensura y tramitación legal, para lo cual no existen problemas de naturaleza técnica.

B. Viabilidad institucional

- 5.06 El enfoque conceptual del PRODAS tiene como uno de sus principales e innovadores aspectos la metodología elegida para su ejecución, la cual se orienta en especial a fortalecer y mejorar la eficiencia y eficacia de las entidades públicas involucradas así como a incentivar la participación del sector privado y beneficiarios en la gestión del Proyecto, atendiendo a la sostenibilidad institucional para el desarrollo de la región. En este esquema se plantea un equilibrio de roles entre el sector público, cuya función es orientar y dinamizar los procesos de desarrollo, y los beneficiarios como actores y protagonistas del mismo.
- 5.07 Por otra parte, la experiencia anterior del INDRHI en lo referido a ejecución de proyectos ha demostrado que las unidades ejecutoras especializadas creadas para tal fin han operado disociada y aisladamente del resto de las organización, generando áreas de conflictos, redundancia de capacidades humanas y materiales sin aportar al desarrollo institucional de las experiencias adquiridas en la gestión. En consecuencia, la propuesta para que la ejecución del Proyecto le corresponda al propio Distrito de Riego de San Juan de la Maguana elimina esa posibilidad y genera el espacio institucional necesario para que el INDRHI consolide su proceso de fortalecimiento y modernización por medio de una efectiva y eficiente descentralización operativa. Sin embargo, para que ello pueda ser implementado, el INDRHI-y en especial su DRSJM- requiere una reestructuración y fortalecimiento previo, tal como se ha contemplado en la propuesta del PRODAS.
- 5.08 Asimismo, el esquema de ejecución del Proyecto plantea la celebración de contratos de ejecución de obras y prestación de servicios con instituciones públicas y privadas que deben reunir los requisitos y criterios de elegibilidad exigidos para la ejecución de cada subproyecto, de manera que se seleccionen las entidades más idóneas en cada caso y se aproveche eficientemente la capacidad instalada en la región y el país, tanto pública como privada. En ese sentido, el Reglamento Operativo establece las condiciones de operación, supervisión y evaluación del Proyecto. Además, los planes anuales de ejecución del Proyecto deberán contemplar las medidas necesarias para la eficiente realización de los diferentes subproyectos, mediante el control y seguimiento de los convenios y contratos, los cuales deberán establecer resultados concretos y de fácil cuantificación en el tiempo y en el espacio. En caso de incumplimiento existirá, la posibilidad de rescindir los convenios o contratos y seleccionar nuevos ejecutores, sin menoscabo de exigir las garantías e indemnizaciones legales pertinentes. Para garantizar el buen cumplimiento de esta función supervisora, esencial para la buena marcha durante la ejecución del PRODAS, la Junta Consultiva ejercerá el "control social" y velará por el logro de las metas y objetivos establecidos por el PRODAS en su debido tiempo y oportunidad.

C. Viabilidad financiera

- 5.09 El Gobierno de la República Dominicana será el responsable de aportar los fondos de contrapartida, transfiriendo los recursos al ejecutor, en la forma y oportunidad requerida, para asegurar la viabilidad financiera del Proyecto. El total del Proyecto asciende aproximadamente a US\$66 millones, desconociéndose, en ese monto, el porcentaje de financiamiento por parte del organismo externo y, por lo tanto, el monto de la contrapartida local. No obstante, suponiendo que el Proyecto se ejecutara con 80% de financiamiento externo y 20% de contrapartida local, el monto total a ser erogado por el ejecutor, equivaldría a US\$13,2 millones para los 5 años de ejecución o, lo que es igual, a US\$2,6 millones promedio anual. Comparando esta cifra con el monto total de presupuesto del INDRHI para el presente año, equivalente a US\$208,8 millones, el PRODAS representaría, anualmente, apenas 1,2% del presupuesto total del Ejecutor. Si el análisis se efectúa estrictamente sobre los recursos presupuestarios nacionales del INDRHI (excluyendo los aportes de préstamos externos), los recursos presupuestarios ascienden a US\$151,9 millones (1992), siendo entonces la incidencia anual del PRODAS 1,71% de dichos recursos, lo cual hace viable desde el punto de vista financiero la ejecución del Proyecto, dada la alta prioridad asignada al mismo.

- 5.10 El Proyecto plantea incorporar al monto total por tarifas de riego el componente referido al recuperación de capital invertido en obras de riego y drenaje, pudiendo calcularse en función del costo total incurrido para las obras prorrateadas por la vida útil de las mismas a ser soportado por los usuarios beneficiarios o aplicando una tasa o porcentaje sobre la tarifa de riego. Con dichos recursos, se generaría un Fondo Fiduciario el cual se utilizará en la realización de obras complementarias nuevas o contingentes, así como también en mejoras a las ya existentes. Dicho fondo será administrado por el INDRHI (en cuenta independiente) y su utilización será priorizada por la Junta Consultiva.
- 5.11 Los costos de operación y mantenimiento de la infraestructura de riego y drenaje serán financiados totalmente por el cobro de la tarifa correspondiente. Se transferirá a los usuarios de riego la administración, operación y mantenimiento de las áreas a su cargo, teniendo ellos la responsabilidad de realizar las tareas correspondientes y asumiendo los costos inherentes a la misma. Por su parte el INDRHI facturará los costos correspondientes a operación y mantenimiento por entrega de "agua en bloque" hasta la cabecera de cada unidad de riego, los cuales incluirán la depreciación de maquinarias, equipos, instrumentos y vehículos utilizados para dicha tarea.

D. Impacto ambiental

- 5.12 El Proyecto de Desarrollo Agrícola Sostenible en San Juan de la Maguana (PRODAS), constituye, en sí mismo, una propuesta integral de soluciones a varios problemas ambientales, sociales, económicos e institucionales detectados en el desordenado proceso de desarrollo de dicha región. Por lo tanto, desde la misma formulación del marco conceptual y el diseño de las propuestas, acciones e intervenciones a realizar, se tuvieron en cuenta los impactos ambientales, sociales, económicos e institucionales de las mismas, buscando crear las condiciones necesarias para ordenar el proceso de desarrollo en forma sostenible en el tiempo y en concordancia con la capacidad productiva de los recursos naturales de la región. A continuación se presenta un resumen de los principales impactos ambientales esperados de cada uno de los cuatro componentes del PRODAS.
- 5.13 Después de la ejecución del Componente de Ordenamiento y Manejo Ambiental se espera haber logrado los siguientes impactos ambientales: (a) subproyecto de Ordenamiento y Protección de la Cuenca: (i) revertido el uso inadecuado de los suelos y aguas de la cuenca hacia sistemas de uso y producción sostenibles; (ii) recuperado la capacidad de retención hídrica de la cuenca alta y disminuido las tasas de erosión y sedimentación de la misma; (iii) protegido y conservado la diversidad biótica de la flora y fauna del Parque Nacional "José del Carmen Ramírez"; (iv) incrementado la población piscícola en el embalse de Sabaneta y otros cuerpos de agua creados por el hombre; (b) subproyecto de Pequeñas Obras Comunes en la Cuenca Media: (i) aumentado la disponibilidad de agua para uso doméstico (humano y animal) y riego, con mejor aprovechamiento de los recursos hídricos y disminuido las tasas de erosión al regular pequeños cauces de agua; (ii) mejorado las especificaciones y condiciones de 48 km de caminos vecinales; (iii) disminuido la contaminación ambiental de heces humanas.
- 5.14 Después de la ejecución del Componente de Complementación de la Infraestructura Esencial para el Distrito de Riego se espera haber logrado los siguientes impactos ambientales: (a) subproyecto de Complementación de la Presa de Sabaneta: (i) restituido los niveles de seguridad de las poblaciones y vegetación (incluyendo cultivos) ribereñas aledañas a la Presa; (ii) aumentado los niveles promedio de almacenamiento en el embalse; (iii) aumentando la disponibilidad de aguas para riego en el Distrito en épocas críticas, permitiendo el desarrollo agrícola de mayores áreas (aumento de la intensidad de uso); (b) Subproyecto de Complementación de la Red de Riego y Drenaje en la Margen Izquierda: (i) disminuido las pérdidas de agua en dicho sistema de riego; (ii) aumentado la intensidad de uso agrícola bajo riego de los suelos en dicha margen; (c) subproyecto de Recuperación de Suelos en la Margen Derecha: (i) recuperado suelos salinizados en dicha

margen, permitiendo el uso agrícola de los mismos; (ii) restituido el balance hidrológico de los suelos y disminuido el nivel de las aguas freáticas en la zona afectada; (iii) evitado el proceso de salinización de suelos en otras áreas.

- 5.15 Después de la ejecución del **Componente de Desarrollo Agropecuario y Forestal** se espera haber logrado los siguientes impactos ambientales: (a) subproyecto de Desarrollo Tecnológico: (i) experimentado y adaptado tecnologías de producción agrícola, pecuaria y forestal que, a la vez que permitan la obtención de mejoras niveles de ingresos para los productores de la cuenca, conserven la capacidad productiva de los recursos naturales y disminuyan o mitiguen los efectos adversos sobre el ambiente; (ii) transferido a los productores de la cuenca las tecnologías (nuevas o sustitutivas) de producción agrícola pecuaria y forestal más acordes con la capacidad productiva de los recursos naturales y, en lo posible, neutras ambientalmente; (iii) disminuido el uso de técnicas y prácticas agropecuarias y forestales depredadoras de los recursos naturales y contaminadoras del ambiente; (b) subproyecto de Crédito Agropecuario: (i) aumentado el nivel de inversiones a nivel de finca que permita aumentar la capacidad productiva de las mismas en concordancia con las recomendaciones tecnológicas del subproyecto anterior; (ii) contribuido a disminuir el uso de prácticas depredadoras de los recursos naturales, al permitir acceso a las inversiones de capital requeridas por las tecnologías promovidas por el PRODAS; (c) subproyecto de Regularización Predial: aumentado el nivel de inversiones productivas a nivel de finca en concordancia con las recomendaciones del subproyecto de Desarrollo Tecnológico, al proveer mayor seguridad en la tenencia territorial.
- 5.16 Después de haber ejecutado el **Componente de Desarrollo Institucional** se espera haber logrado un cambio de actitud en la población rural de la región al proporcionarle un mejor conocimiento sobre los diferentes efectos ambientales (positivos, negativos y neutros) que se producen como resultado de las diversas intervenciones humanas, así como también de las prácticas y técnicas agropecuarias y forestales. De esta manera, se espera complementar las acciones de los otros componentes para un uso más adecuado de los recursos naturales y del ambiente.

E. Evaluación económica y social⁵²

1. Consideraciones generales

- 5.17 De acuerdo con sus objetivos generales y los específicos de sus componentes y subproyectos, para propósitos de la evaluación económica el PRODAS se dividió en tres tipos de subproyectos y/o actividades: (a) los destinados a mejorar los niveles de producción y productividad agropecuaria en el corto y mediano plazos (desarrollo tecnológico, crédito, infraestructura esencial, pequeñas obras comunales y desarrollo institucional); (b) los destinados al manejo y conservación de los recursos naturales de toda la Cuenca, cuyos efectos productivos se producen en el largo plazo (ordenamiento y protección de la Cuenca, desarrollo institucional); (c) los orientados a estabilizar los asentamientos humanos en el tiempo, desarrollando una institucionalidad propia (organizaciones rurales, regularización predial, obras comunales, desarrollo institucional).
- 5.18 El conjunto de estas propuestas permitirá generar un proceso de expansión productiva de enorme potencial económico y social, sobre la base de una infraestructura ya construida que requiere la complementación de nuevas obras, a fin de hacer posible su aprovechamiento en todo su potencial y la ejecución de un programa integral de apoyo técnico y financiero al productor. De esta manera, se darían las condiciones suficientes para desencadenar el pleno aprovechamiento de los recursos agroecológicos de la cuenca.

⁵²

Aquí se presenta un resumen de los resultados de la evaluación económica y social realizada por el equipo de preparación del Proyecto. En el Anexo 5.1 se presentan mayores detalles y en documento separado se presenta el análisis completo.

2. Desarrollo agrícola

5.19 Para efectos de análisis económico, la cuenca se dividió en tres áreas: (I) cuenca baja sin problemas de salinización (16.702 ha); (II) cuenca baja con problemas de salinización (3.075 ha); (III) cuenca media (23.200 ha, de las cuales 4.200 bajo riego y 19.000 de secano). No se consideró la cuenca alta, pues su capacidad de uso es de tipo forestal mayoritariamente. Las estadísticas agrícolas recolectadas para 1991 revelan que los patrones de cultivo y los coeficientes de uso de la tierra en las áreas regadas no han variado con respecto al diagnóstico que se hiciera en 1983 y 1988⁵³. Los factores y causas que explican dicha situación se presentan en el marco de referencia y en la descripción de los componentes y subproyectos del PRODAS.

a. Situación sin proyecto

5.20 Para simular la situación sin proyecto, se supuso que el patrón de cultivos se mantiene inalterado durante la vida del Proyecto, tanto para la cuenca baja como para la cuenca media. Sin embargo, la intensidad de uso que se mantiene estable para la cuenca baja sin problemas de salinización y la cuenca media, se reduce progresivamente para la cuenca baja con problemas de salinización, debido a la velocidad con que avanza el problema.

5.21 En cuanto a los niveles tecnológicos y rendimientos se diferencié también el área salinizada y el cultivo del arroz, cuyos rendimientos han venido disminuyendo históricamente en la región. Para los demás cultivos se supuso un ligero incremento en los rendimientos. Además se mantiene estable el número de agricultores en cada uno de los niveles tecnológicos de producción (tradicional, intermedio y mejorado). Igual tratamiento se da a los costos de producción y precios agrícolas (de mercado a nivel de finca).

b. Situación con proyecto

5.22 La proyección supone, en forma conservadora, que no se introducen nuevos cultivos en la zona del Proyecto. Sin embargo, se espera un cambio en el patrón de cultivos, disminuyendo el área dedicada al arroz por varias razones: (I) niveles de rentabilidad cada vez menos atractivos frente a la habichuela, la batata y otros cultivos alternativos; (II) más importante aún, desde el punto de vista del balance hidrológico de la cuenca y de la capacidad del sistema de regulación, es imperativo reducir las altísimas demandas de agua por parte de los cultivos de arroz, mediante el mejor uso del agua en dichos cultivos (disminuir pérdidas en la aplicación) y la disminución del área del cultivo, a fines de garantizar la disponibilidad de agua para riego de todo el sistema⁵⁴. También se propone un incremento en los coeficientes de uso de las tierras bajo riego, tanto de la cuenca baja como de la cuenca media, de la siguiente forma: cuenca baja sin problemas de salinización: 0,83 en el año 1 hasta 1,31 en el año 7; cuenca baja con problemas de salinización: 0,66 en el año 1 hasta 1,36 en el año 7; y cuenca media: 1,29 en el año 1 hasta 1,38 en el año 7. Con ello, sin aumentar el área física bajo riego, se espera que el resultado neto sea un incremento en la superficie anual cultivada, en la situación con proyecto estabilizada en el año 7, de 10.206 ha en la cuenca baja y de 385 ha.

⁵³ En ocasión de sendas reformulaciones del préstamo BID 570/SF-DR.

⁵⁴ Esta recomendación es de la mayor importancia, pues en el pasado fue muy discutido el tema de la disponibilidad de agua para riego en función de atender la demanda de todo el sistema. Por ello, durante la preparación del PRODAS se realizó un estudio detallado del balance hidrológico de la cuenca, cuyos resultados determinan la reducción mencionada del área dedicada al cultivo del arroz, con lo cual no habría problemas para atender la demanda de riego del patrón de cultivos propuesto con sus niveles de intensidad de uso (ver resumen Ejecutivo de dicho estudio en el Anexo 5.2 y análisis detallado en documento separado).

5.23 Igualmente, se supone que, como resultado de las acciones de investigación y transferencia de tecnología, el 60% de los agricultores de la cuenca baja adoptan niveles tecnológicos superiores (de tradicional a intermedio y de intermedio a mejorado) en forma gradual hasta el año 7 y se produce un incremento en los rendimientos promedio de los cultivos al interior de cada uno de dichos niveles. Para el caso de la cuenca media se utilizó el supuesto, más conservador, de que los agricultores no cambian su nivel tecnológico, aunque sí se producen aumentos en los rendimientos al interior de los cultivos. Consecuentemente, los costos de producción se incrementan gradualmente entre los años 2 y 6 reflejando los nuevos paquetes tecnológicos recomendados.

3. Resultados

a. A precios de mercado

5.24 Con base en los supuestos anteriores y en los costos totales de los diferentes componentes (Incluyendo inversiones y gastos de operación y mantenimiento), se proyectaron los beneficios netos incrementales (diferencia entre los flujos netos de las situaciones sin y con proyecto) ocasionados por el PRODAS para los 25 años de vida útil del Proyecto arrojando los siguientes resultados, a precios de mercado:

- **Alternativa A:** corresponde al resultado de la proyección base en los tiempos señalados anteriormente.

Valor presente neto (12%): US\$52,658 miles
Tasa interna de retorno: 27,74%

- **Alternativa B:** considera que los efectos sobre los ingresos netos incrementales del desarrollo agrícola se retrasan un año (desplazamiento del desarrollo de los años 2-7 a los años 3-7).

Valor presente neto (12%): US\$41.769 miles
Tasa interna de retorno: 22,94%

- **Alternativa C:** Considera que los efectos sobre los ingresos netos incrementales del desarrollo agrícola se retrasan en dos años y su estabilización en uno (desplazamiento del desarrollo de los años 2-7 a los años 4-8).

Valor presente neto (12%): US\$72,048 miles
Tasa interna de retorno: 19,72%

5.25 El Proyecto muestra ser sensible a los atrasos en la terminación de las obras e iniciación de los subproyectos de apoyo a la producción agropecuaria (investigación, extensión, capacitación, organización, etc). Sin embargo, aun en la Alternativa C, el Proyecto muestra resultados positivos y favorables. Ello se debe, en buena parte, a que el Proyecto se realiza sobre la base de una infraestructura básica (presa, sistema de riego en la margen derecha, entre otros) cuyos mayores costos ya fueron realizados ("sunk costs") y que, para su pleno aprovechamiento, se propone un conjunto de nuevas obras e intervenciones socioeconómicas. Debe considerarse, además, que el flujo de beneficios solamente se refiere al desarrollo agrícola de la zona, sin incluir el desarrollo ganadero y forestal que el PRODAS desencadenará ni los beneficios adicionales por los nuevos niveles de seguridad del embalse y los menores niveles de sedimentación del mismo.

b. A precios económicos

- 5.26 La conversión de los valores (precios y costos) de mercado a valores sociales se realizó ajustando el precio de la divisa y de la mano de obra a sus costos de oportunidad, así como los precios del arroz y la habichuela a los correspondientes precios de cuenta. Debido a que (i) aparentemente, el costo de la divisa está sobrevalorado (se estima en 1,33) por las intervenciones gubernamentales en el comercio exterior (especialmente aranceles altos a los bienes importados y demanda reprimida por la prohibición de importar muchos bienes); (ii) la demanda por mano de obra en la zona del proyecto es relativamente alta (lo que implicó la introducción de un ajuste de 0,75 por este factor); (iii) los precios internos del arroz y la habichuela son sustancialmente mayores a los correspondientes precios de cuenta (éstos últimos son 0,68 y 0,66 del precio de mercado, respectivamente), el resultado de los ajustes mencionados presenta una disminución significativa de los niveles de rentabilidad del Proyecto en comparación con el análisis antes realizado a precios de mercado. El resultado del análisis realizado para la alternativa A precios económicos, se presenta a continuación:

Valor presente neto (12%): 20,575 miles
Tasa interna de retorno: 18.63%

- 5.27 No obstante lo anterior, debe tenerse en cuenta que, como se mencionó anteriormente, dicho resultado puede considerarse como un mínimo, pues no se incluyen los beneficios incrementales (para los mismos costos de inversión) del desarrollo ganadero y forestal, ni los efectos benéficos de los mayores niveles de seguridad de la presa de Sabaneta, ni el alargamiento de su vida útil por las menores tasa de sedimentación de su embalse. Además, tanto los supuestos de la corrección del precio social de la divisa (basados en estudios de 1988) como los supuestos del precio sombra de la mano de obra pueden ser corregidos a la luz de nuevas y mejores informaciones (no disponibles al momento del análisis). Dado que los valores de corrección utilizados son bastante conservadores, su revisión podría resultar en niveles de rentabilidad social más atractivos para el Proyecto.

4. Beneficiarios

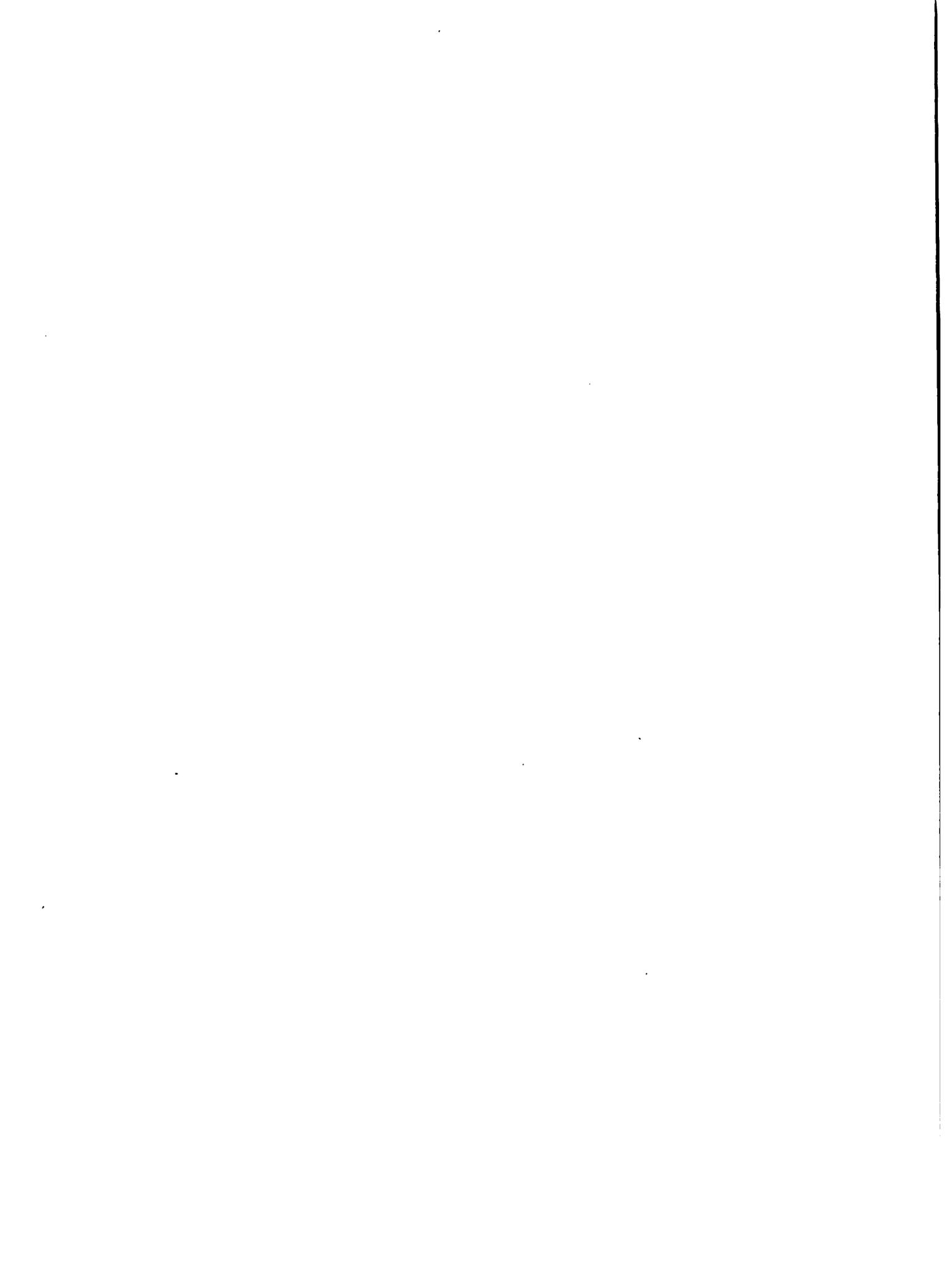
- 5.28 Con el fin de determinar los resultados del Proyecto a nivel de los productores, se realizó un análisis de tres modelos de finca (todos en condiciones bajo riego) que reflejan la situación de la mayor parte de los predios de la zona del Proyecto, pues dichos modelos son de 1,7 ha, 3,1 ha y 5,0 ha, respectivamente y, de acuerdo con datos sobre la distribución de predios en la región, cerca de 85% son de menos de 5 ha. El resultado de dicho análisis (que también se incluye en el Anexo 6.1 y en el documento separado sobre evaluación económica y social) se resume a continuación: (i) el Modelo 1, que tiene una superficie de 3,1 ha y se dedica a los cultivos de arroz y habichuela en rotación (aumenta la intensidad de uso de 0,87 a 1,37 en 5 años), presenta una mejoría en el ingreso neto familiar de US\$1.118/año en la situación sin proyecto a US\$5.128/año en la situación con proyecto en el año de consolidación; (ii) el Modelo 2, con una superficie de 1,7 ha dedicadas a los cultivos de habichuela y batata en rotación (aumento de la intensidad de uso de 0,87 a 1,37 en 5 años), presenta una mejoría en el ingreso neto familiar de US\$724/año en la situación sin proyecto a US\$1.754/año en la situación con proyecto en el año de consolidación; (iii) el Modelo 3, con una superficie de 5,0 ha dedicadas a los cultivos de arroz y habichuela (a partir del tercer año) aumentando la intensidad de uso de 0,87 a 1,37 en 5 años, presenta una mejoría en el ingreso neto familiar de US\$1.512/año en la situación sin proyecto a US\$8.561/año en la situación con proyecto en el año de consolidación.
- 5.29 Los resultados anteriores confirman los grandes incentivos existentes en el PRODA para que los pequeños y medianos productores adopten las recomendaciones tecnológicas que permitan el uso pleno de la infraestructura dentro de un enfoque de desarrollo sostenible más acorde con el debido uso de los recursos naturales disponibles y su potencial productivo.

F. La participación de la mujer⁵⁵

- 5.30 Con el propósito de buscar alternativas de solución a la problemática femenina, en términos de dimensión de género, conviene destacar la importancia que tiene para el PRODAS el hecho de que la mujer pueda integrarse real y efectivamente en todas las actividades que contribuyen al logro de los objetivos generales del Proyecto y que se reconozca su derecho de igualdad frente al hombre, para lo cual debe generarse un movimiento de sensibilización en toda la población del área de influencia de la Cuenca del Río San Juan.
- 5.31 Los principales problemas identificados son los siguientes: bajo nivel educativo; poca o ninguna participación en la toma de decisiones, tanto en las tareas del hogar como en otras actividades, subordinación total al hombre con quien está unida o casada; inexistencia o deficiencia de servicios sociales, lo que obliga a las mujeres a recorrer grandes distancias para proveerse de agua potable, leña, carbón y alimentos, carencia de cualquier forma de capacitación y, finalmente, ausencia de una calificación que le permita desempeñarse como asalariada debido a su poca o ninguna preparación escolar o técnica.
- 5.32 En consecuencia, en cada uno de los componentes del PRODAS se incluye una serie de propuestas con el propósito de integrar a la mujer a los procesos productivos, así como a las actividades de índole social que se originarán con la ejecución del Proyecto. Las acciones comprenden la promoción y fortalecimiento de las organizaciones de mujeres existentes en la zona y la promoción de 10 nuevas organizaciones integradas por mujeres, creadas para realizar actividades de producción o de prestación de servicios.
- 5.33 También se incluyen como propuestas actividades de producción y de capacitación, tomando en cuenta la dimensión de género en la extensión y transferencia de tecnología y considerando el tiempo libre con que cuenta la mujer; proyectos productivos diseñados específicamente para la mujer; otorgamiento de créditos a las mujeres jefas de familia; incorporación de la mujer en las instancias de dirección de las organizaciones; construcción de obras de infraestructura comunal con el propósito de llevar bienestar a la familia y disminuir el tiempo que la mujer invierte en la obtención de determinados servicios.
- 5.34 Con las acciones propuestas se espera conseguir un mejoramiento sensible de la integración de la mujer en las actividades ordinarias del Proyecto, gracias a la paulatina eliminación de las barreras que actualmente impiden su participación, así como también una superación y desarrollo de las capacidades individuales y colectivas de las mujeres en el área de influencia del PRODAS.
- 5.35 La problemática de la mujer rural en el proyecto no es una problemática aislada, sino que existe una interdependencia y articulación entre su situación y participación, la estructura familiar y el desarrollo rural. El planteamiento que se hace en el PRODAS es de carácter integral, pues contempla las articulaciones entre los diferentes niveles productivo y reproductivo. Las acciones específicas que se proponen para la mujer rural están relacionadas con las acciones hacia la unidad familiar y el desarrollo. En tal sentido, debe considerarse lo siguiente: la promoción social y económica de las mujeres en el área del Proyecto no constituye, en sentido estricto, un mejoramiento cuantitativo de sus condiciones de vida o niveles de participación social. Se trata, más bien, de poner a prueba las posibilidades reales de provocar cambios cualitativos sobre los mecanismos sociales rigurosamente pautados y mantenidos, que preservan las distintas formas de subordinación, discriminación o explotación ejercidas sobre las mujeres.

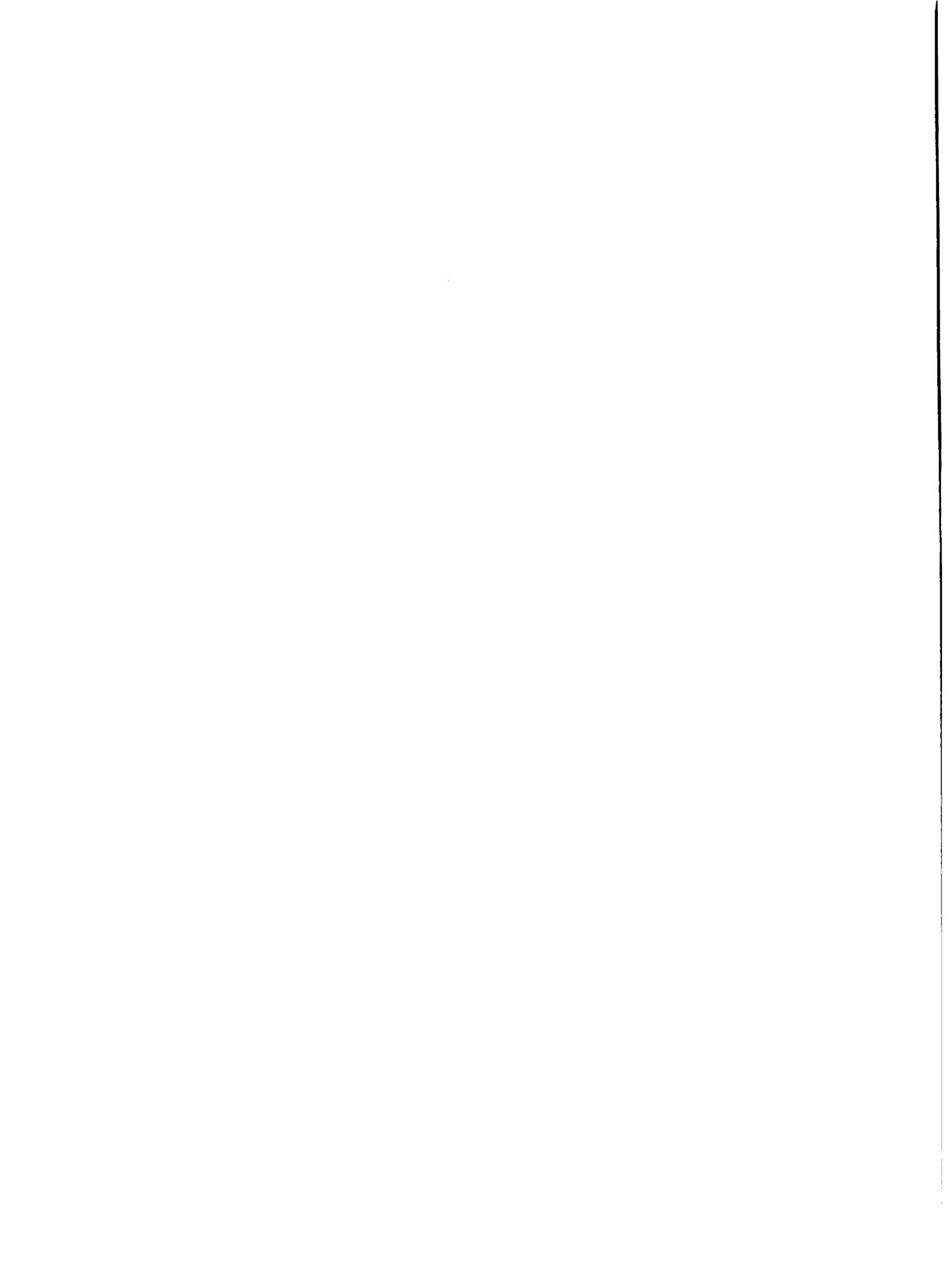
⁵⁵ Esta Sección constituye un resumen del trabajo que, sobre este tema, realizó el equipo de preparación del PRODAS, cuya versión completa se presenta como Anexo 5.3

ANEXOS



ANEXO 3.1

**COSTOS ESTIMADOS POR
CATEGORIA DE INVERSION**



ICA/CEPPI
REPUBLICA DOMINICANA
PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIBLE
EN SAN JUAN DE LA MAGUANA (PRODAS)

COSTOS ESTIMADOS POR CATEGORIA DE INVERSION
(EN US\$000)

1 de 18

CATEGORIA DE INVERSION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL	(%)
1. INGENIERIA Y ADMINISTRACION	1,834.5	1,543.7	1,033.4	0.0	0.0	4,411.6	6.7%
1.1 Ingeniería	409.0	53.0				462.0	0.7%
1.2 Supervisión y administración	1,425.5	1,490.7	1,033.4			3,949.6	6.0%
2. COSTOS DIRECTOS	17,401.6	12,130.5	11,755.1	4,219.5	2,467.7	47,974.4	72.6%
2.1 Obras civiles	6,489.1	8,665.4	8,218.2	765.8	47.7	24,186.2	36.6%
2.2 Maquinaria y equipo	319.5					319.5	0.5%
2.3 Vehículos	230.0					230.0	0.3%
2.4 Plantaciones	560.0	496.3	606.7	624.3	618.7	2,906.0	4.4%
2.5 Materiales e insumos	32.2	1.3	1.3	1.3	1.3	37.4	0.1%
2.6 Servicios técnicos	1,770.8	967.5	928.9	828.1	800.0	5,295.3	8.0%
2.7 Crédito agropecuario	8,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	1,000.0	15,000.0	22.7%
3. COSTOS CONCURRENTES	1,780.8	1,263.0	1,207.2	1,002.2	997.4	6,250.6	9.5%
3.1 Derechos de vía	20.0	47.5	47.5			115.0	0.2%
3.2 Capacitación	135.0	113.8	99.5	82.8	71.7	502.8	0.8%
3.3 Asesorías	382.7	136.0	94.5	75.5	93.0	781.7	1.2%
3.4 Estudios	318.7	41.3	41.3	11.2		412.5	0.6%
3.5 Personal	748.9	748.9	748.9	660.2	660.2	3,567.1	5.4%
3.6 Gastos operativos	175.5	175.5	175.5	172.5	172.5	871.5	1.3%
SUBTOTALES	21,016.9	14,937.2	13,995.7	5,221.7	3,465.1	58,636.6	86.7%
4. SIN ASIGNACION ESPECIFICA	1,580.9	2,079.0	2,373.3	780.9	679.7	7,473.8	11.3%
4.1 Imprevistos (10%)	1,301.7	1,293.7	1,199.6	322.2	246.5	4,363.7	6.6%
4.2 Escalamiento de costos	279.2	785.3	1,173.7	438.7	433.2	3,110.1	4.7%
TOTALES	22,597.8	17,016.2	16,369.0	5,982.6	4,144.8	66,110.4	100.0%
PORCENTAJES (%)	34.2%	25.7%	24.8%	9.0%	6.3%	100.0%	

ICA/CEPPI
 REPUBLICA DOMINICANA
 PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIBLE
 EN SAN JUAN DE LA MAGUANA (PRODAS)

COSTOS ESTIMADOS POR CATEGORIA DE INVERSION
 (EN US\$000)

COMPONENTE: ORDENAMIENTO Y MANEJO AMBIENTAL
 SUBPROYECTO: ORDENAMIENTO Y PROTECCION DE LA CUENCA
 (PROTECCION DEL PARQUE NACIONAL)

4 de 18

CATEGORIA DE INVERSION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL	(%)
1. INGENIERIA Y ADMINISTRACION	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%
1.1 Ingeniería						0.0	0.0%
1.2 Supervisión y administración						0.0	0.0%
2. COSTOS DIRECTOS	54.2	40.3	0.0	0.0	0.0	94.5	87.9%
2.1 Obras civiles						0.0	0.0%
2.2 Maquinaria y equipo						0.0	0.0%
2.3 Vehículos						0.0	0.0%
2.4 Plantaciones						0.0	0.0%
2.5 Materiales e insumos						0.0	0.0%
2.6 Servicios técnicos	54.2	40.3				94.5	87.9%
2.7 Crédito agropecuario						0.0	0.0%
3. COSTOS CONCURRENTES	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%
3.1 Derechos de vía						0.0	0.0%
3.2 Capacitación						0.0	0.0%
3.3 Asesorías						0.0	0.0%
3.4 Estudios						0.0	0.0%
3.5 Personal						0.0	0.0%
3.6 Gastos operativos						0.0	0.0%
SUBTOTALES	54.2	40.3	0.0	0.0	0.0	94.5	87.9%
4. SIN ASIGNACION ESPECIFICA	6.6	6.5	0.0	0.0	0.0	13.1	12.1%
4.1 Imprevistos (10%)	5.4	4.0	0.0	0.0	0.0	9.4	8.8%
4.2 Escalamiento de costos	1.2	2.4	0.0	0.0	0.0	3.6	3.4%
TOTALES	60.8	46.7	0.0	0.0	0.0	107.5	100.0%
PORCENTAJES (%)	56.5%	43.5%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	

IICA/CEPPI
REPUBLICA DOMINICANA
PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIBLE
EN SAN JUAN DE LA MAGUANA (PRODAS)

COSTOS ESTIMADOS POR CATEGORIA DE INVERSION
(EN US\$000)

COMPONENTE: ORDENAMIENTO Y MANEJO AMBIENTAL
SUBPROYECTO: ORDENAMIENTO Y PROTECCION DE LA CUENCA
(REPOBLAMIENTO PISCICOLA DEL EMBALSE)

5 de 18

CATEGORIA DE INVERSION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL	(%)
1. INGENIERIA Y ADMINISTRACION	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%
1.1 Ingeniería						0.0	0.0%
1.2 Supervisión y administración						0.0	0.0%
2. COSTOS DIRECTOS	18.7	48.0	26.7	0.0	0.0	93.3	85.9%
2.1 Obras civiles						0.0	0.0%
2.2 Maquinaria y equipo						0.0	0.0%
2.3 Vehículos						0.0	0.0%
2.4 Plantaciones						0.0	0.0%
2.5 Materiales e insumos						0.0	0.0%
2.6 Servicios técnicos	18.7	48.0	26.7			93.3	85.9%
2.7 Crédito agropecuario						0.0	0.0%
3. COSTOS CONCURRENTES	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%
3.1 Derechos de vía						0.0	0.0%
3.2 Capacitación						0.0	0.0%
3.3 Asesorías						0.0	0.0%
3.4 Estudios						0.0	0.0%
3.5 Personal						0.0	0.0%
3.6 Gastos operativos						0.0	0.0%
SUBTOTALES	18.7	48.0	26.7	0.0	0.0	93.3	85.9%
4. SIN ASIGNACION ESPECIFICA	2.3	7.7	5.3	0.0	0.0	15.3	14.1%
4.1 Imprevistos (10%)	1.9	4.8	2.7	0.0	0.0	9.3	8.6%
4.2 Escalamiento de costos	0.4	2.9	2.6	0.0	0.0	5.9	5.5%
TOTALES	20.9	55.7	32.0	0.0	0.0	108.6	100.0%
PORCENTAJES (%)	19.3%	51.3%	29.5%	0.0%	0.0%	100.0%	

ICA/CEPPI
 REPUBLICA DOMINICANA
 PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIBLE
 EN SAN JUAN DE LA MAGUANA (PRODAS)

COSTOS ESTIMADOS POR CATEGORIA DE INVERSION
 (EN US\$000)

COMPONENTE: ORDENAMIENTO Y MANEJO AMBIENTAL
 SUBPROYECTO: ORDENAMIENTO Y PROTECCION DE LA CUENCA
 (MONITOREO AMBIENTAL)

6 de 18

CATEGORIA DE INVERSION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL	(%)
1. INGENIERIA Y ADMINISTRACION	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%
1.1 Ingeniería						0.0	0.0%
1.2 Supervisión y administración						0.0	0.0%
2. COSTOS DIRECTOS	40.3	0.0	0.0	0.0	0.0	40.3	8.8%
2.1 Obras civiles						0.0	0.0%
2.2 Maquinaria y equipo	20.3					20.3	4.4%
2.3 Vehículos						0.0	0.0%
2.4 Plantaciones						0.0	0.0%
2.5 Materiales e insumos	20.0					20.0	4.3%
2.6 Servicios técnicos						0.0	0.0%
2.7 Crédito agropecuario						0.0	0.0%
3. COSTOS CONCURRENTES	202.7	36.3	36.3	46.2	35.0	356.5	77.5%
3.1 Derechos de vía						0.0	0.0%
3.2 Capacitación						0.0	0.0%
3.3 Asesorías	99.0	35.0	35.0	35.0	35.0	239.0	52.0%
3.4 Estudios	103.7	1.3	1.3	11.2		117.5	25.5%
3.5 Personal						0.0	0.0%
3.6 Gastos operativos						0.0	0.0%
SUBTOTALES	243.0	36.3	36.3	46.2	35.0	396.8	86.3%
4. SIN ASIGNACION ESPECIFICA	29.5	5.8	7.2	10.9	9.7	63.1	13.7%
4.1 Imprevistos (10%)	24.3	3.6	3.6	4.6	3.5	39.7	8.6%
4.2 Escalamiento de costos	5.2	2.2	3.6	6.3	6.2	23.4	5.1%
TOTALES	272.5	42.1	43.5	57.1	44.7	459.9	100.0%
PORCENTAJES (%)	59.3%	9.2%	9.5%	12.4%	9.7%	100.0%	

IICA/CEPPI
REPUBLICA DOMINICANA
PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIBLE
EN SAN JUAN DE LA MAGUANA (PRODAS)

COSTOS ESTIMADOS POR CATEGORIA DE INVERSION
(EN US\$000)

COMPONENTE: ORDENAMIENTO Y MANEJO AMBIENTAL

SUBPROYECTO: PEQUEÑAS OBRAS COMUNALES EN LA CUENCA MEDIA

7 de 18

CATEGORIA DE INVERSION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL	(%)
1. INGENIERIA Y ADMINISTRACION	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%
1.1 Ingeniería						0.0	0.0%
1.2 Supervisión y administración						0.0	0.0%
2. COSTOS DIRECTOS	61.1	736.9	1,221.7	787.3	69.2	2,876.2	82.7%
2.1 Obras civiles	39.7	715.4	1,200.3	765.8	47.7	2,768.9	79.6%
2.2 Maquinaria y equipo						0.0	0.0%
2.3 Vehículos						0.0	0.0%
2.4 Plantaciones	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	107.4	3.1%
2.5 Materiales e insumos						0.0	0.0%
2.6 Servicios técnicos						0.0	0.0%
2.7 Crédito agropecuario						0.0	0.0%
3. COSTOS CONCURRENTES	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	0.7%
3.1 Derechos de vía						0.0	0.0%
3.2 Capacitación						0.0	0.0%
3.3 Asesorías						0.0	0.0%
3.4 Estudios	25.0					25.0	0.7%
3.5 Personal						0.0	0.0%
3.6 Gastos operativos						0.0	0.0%
SUBTOTALES	66.1	736.9	1,221.7	787.3	69.2	2,901.2	63.4%
4. SIN ASIGNACION ESPECIFICA	10.5	118.4	241.7	185.9	19.1	575.6	16.6%
4.1 Imprevistos (10%)	8.6	73.7	122.2	78.7	6.9	290.1	8.3%
4.2 Escalamiento de costos	1.8	44.7	119.5	107.2	12.2	285.5	8.2%
TOTALES	96.6	855.3	1,463.4	973.2	68.3	3,476.8	100.0%
PORCENTAJES (%)	2.6%	24.6%	42.1%	28.0%	2.5%	100.0%	

ICA/CEPPI
 REPUBLICA DOMINICANA
 PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIBLE
 EN SAN JUAN DE LA MAGUANA (PRODAS)

COSTOS ESTIMADOS POR CATEGORIA DE INVERSION
 (EN US\$000)

COMPONENTE: COMPLEMENTACION DE LA INFRAESTRUCTURA ESENCIAL
 SUBPROYECTO: COMPLEMENTACION DE LA PRESA DE SABANETA

8 de 18

CATEGORIA DE INVERSION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL	(%)
1. INGENIERIA Y ADMINISTRACION	640.0	331.0	0.0	0.0	0.0	971.0	11.3%
1.1 Ingeniería	224.0	53.0				277.0	3.2%
1.2 Supervisión y administración	416.0	278.0				694.0	8.1%
2. COSTOS DIRECTOS	3,950.0	2,633.0	0.0	0.0	0.0	6,583.0	76.7%
2.1 Obras civiles	3,950.0	2,633.0				6,583.0	76.7%
2.2 Maquinaria y equipo						0.0	0.0%
2.3 Vehículos						0.0	0.0%
2.4 Plantaciones						0.0	0.0%
2.5 Materiales e insumos						0.0	0.0%
2.6 Servicios técnicos						0.0	0.0%
2.7 Crédito agropecuario						0.0	0.0%
3. COSTOS CONCURRENTES	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%
3.1 Derechos de vía						0.0	0.0%
3.2 Capacitación						0.0	0.0%
3.3 Asesorías						0.0	0.0%
3.4 Estudios						0.0	0.0%
3.5 Personal						0.0	0.0%
3.6 Gastos operativos						0.0	0.0%
SUBTOTALES	4,590.0	2,964.0	0.0	0.0	0.0	7,554.0	88.0%
4. SIN ASIGNACION ESPECIFICA	557.5	476.3	0.0	0.0	0.0	1,033.8	12.0%
4.1 Imprevistos (10%)	459.0	296.4	0.0	0.0	0.0	755.4	8.8%
4.2 Escalamiento de costos	98.5	179.9	0.0	0.0	0.0	278.4	3.2%
TOTALES	5,147.5	3,440.3	0.0	0.0	0.0	8,587.8	100.0%
PORCENTAJES (%)	59.9%	40.1%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	

IICA/CEPPI
 REPUBLICA DOMINICANA
 PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIBLE
 EN SAN JUAN DE LA MAGUANA (PRODAS)

COSTOS ESTIMADOS POR CATEGORIA DE INVERSION
 (EN US\$000)

COMPONENTE: DESARROLLO AGROPECUARIO Y FORESTAL
 SUBPROYECTO: DESARROLLO TECNOLOGICO

11 de 18

CATEGORIA DE INVERSION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL	(%)
1. INGENIERIA Y ADMINISTRACION	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%
1.1 Ingeniería						0.0	0.0%
1.2 Supervisión y administración						0.0	0.0%
2. COSTOS DIRECTOS	1,390.1	565.4	552.4	532.2	504.1	3,544.3	81.2%
2.1 Obras civiles						0.0	0.0%
2.2 Maquinaria y equipo						0.0	0.0%
2.3 Vehículos						0.0	0.0%
2.4 Plantaciones						0.0	0.0%
2.5 Materiales e insumos						0.0	0.0%
2.6 Servicios técnicos	1,390.1	565.4	552.4	532.2	504.1	3,544.3	81.2%
2.7 Crédito agropecuario						0.0	0.0%
3. COSTOS CONCURRENTES	66.0	23.0	23.0	23.0	23.0	158.0	3.6%
3.1 Derechos de vía						0.0	0.0%
3.2 Capacitación						0.0	0.0%
3.3 Asecerías	66.0	23.0	23.0	23.0	23.0	158.0	3.6%
3.4 Estudios						0.0	0.0%
3.5 Personal						0.0	0.0%
3.6 Gastos operativos						0.0	0.0%
SUBTOTALES	1,456.1	588.4	575.4	555.2	527.1	3,702.3	84.8%
4. SIN ASIGNACION ESPECIFICA	176.8	94.6	113.8	131.1	145.3	661.7	15.2%
4.1 Imprevistos (10%)	145.6	58.8	57.5	55.5	52.7	370.2	8.5%
4.2 Escalamiento de costos	31.2	35.7	56.3	75.6	92.6	291.5	6.7%
TOTALES	1,633.0	683.0	689.3	686.4	672.4	4,364.1	100.0%
PORCENTAJES (%)	37.4%	15.7%	15.8%	15.7%	15.4%	100.0%	

IICA/CEPPI
 REPUBLICA DOMINICANA
 PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIBLE
 EN SAN JUAN DE LA MAGUANA (PRODAS)

COSTOS ESTIMADOS POR CATEGORIA DE INVERSION
 (EN US\$000)

COMPONENTE: DESARROLLO AGROPECUARIO Y FORESTAL
 SUBPROYECTO: CREDITO AGROPECUARIO

12 de 18

CATEGORIA DE INVERSION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL	(%)
1. INGENIERIA Y ADMINISTRACION	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%
1.1 Ingeniería						0.0	0.0%
1.2 Supervisión y administración						0.0	0.0%
2. COSTOS DIRECTOS	8,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	1,000.0	15,000.0	100.0%
2.1 Obras civiles						0.0	0.0%
2.2 Maquinaria y equipo						0.0	0.0%
2.3 Vehículos						0.0	0.0%
2.4 Plantaciones						0.0	0.0%
2.5 Materiales e insumos						0.0	0.0%
2.6 Servicios técnicos						0.0	0.0%
2.7 Crédito agropecuario	8,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	1,000.0	15,000.0	100.0%
3. COSTOS CONCURRENTES	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%
3.1 Derechos de vía						0.0	0.0%
3.2 Capacitación						0.0	0.0%
3.3 Asesorías						0.0	0.0%
3.4 Estudios						0.0	0.0%
3.5 Personal						0.0	0.0%
3.6 Gastos operativos						0.0	0.0%
SUBTOTALES	8,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	1,000.0	15,000.0	100.0%
4. SIN ASIGNACION ESPECIFICA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%
4.1 Imprevistos (10%)						0.0	0.0%
4.2 Escalamiento de costos						0.0	0.0%
TOTALES	8,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	1,000.0	15,000.0	100.0%
PORCENTAJES (%)	53.3%	13.3%	13.3%	13.3%	6.7%	100.0%	

IICA/CEPPI
REPUBLICA DOMINICANA
PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIBLE
EN SAN JUAN DE LA MAGUANA (PRODAS)

COSTOS ESTIMADOS POR CATEGORIA DE INVERSION
(EN US\$000)

COMPONENTE: DESARROLLO AGROPECUARIO Y FORESTAL
 SUBPROYECTO: REGULARIZACION PREDIAL

13 de 18

CATEGORIA DE INVERSION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL	(%)
1. INGENIERIA Y ADMINISTRACION	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%
1.1 Ingeniería						0.0	0.0%
1.2 Supervisión y administración						0.0	0.0%
2. COSTOS DIRECTOS	235.8	205.8	205.8	205.9	205.9	1,059.2	83.6%
2.1 Obras civiles						0.0	0.0%
2.2 Maquinaria y equipo						0.0	0.0%
2.3 Vehículos						0.0	0.0%
2.4 Plantaciones						0.0	0.0%
2.5 Materiales e insumos						0.0	0.0%
2.6 Servicios técnicos	235.8	205.8	205.8	205.9	205.9	1,059.2	83.6%
2.7 Crédito agropecuario						0.0	0.0%
3. COSTOS CONCURRENTES	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%
3.1 Derechos de vía						0.0	0.0%
3.2 Capacitación						0.0	0.0%
3.3 Asesorías						0.0	0.0%
3.4 Estudios						0.0	0.0%
3.5 Personal						0.0	0.0%
3.6 Gastos operativos						0.0	0.0%
SUBTOTALES	235.8	205.8	205.8	205.9	205.9	1,059.2	83.6%
4. SIN ASIGNACION ESPECIFICA	28.6	33.1	40.7	48.6	56.8	207.8	16.4%
4.1 Imprevistos (10%)	23.6	20.6	20.6	20.6	20.6	105.9	8.4%
4.2 Escalamiento de costos	5.1	12.5	20.1	28.0	36.2	101.9	8.0%
TOTALES	264.4	238.9	246.5	254.5	262.7	1,267.0	100.0%
PORCENTAJES (%)	20.9%	18.9%	19.5%	20.1%	20.7%	100.0%	

ICA/CEPPI
REPUBLICA DOMINICANA
PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIBLE
EN SAN JUAN DE LA MAGUANA (PRODAS)

COSTOS ESTIMADOS POR CATEGORIA DE INVERSION
(EN US\$000)

COMPONENTE: DESARROLLO INSTITUCIONAL

14 de 18

CATEGORIA DE INVERSION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL	(%)
1. INGENIERIA Y ADMINISTRACION	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%
1.1 Ingeniería						0.0	0.0%
1.2 Supervisión y administración						0.0	0.0%
2. COSTOS DIRECTOS	643.4	109.3	145.3	91.3	91.3	1,080.6	14.0%
2.1 Obras civiles	30.0					30.0	0.4%
2.2 Maquinaria y equipo	299.2					299.2	3.9%
2.3 Vehículos	230.0					230.0	3.0%
2.4 Plantaciones						0.0	0.0%
2.5 Materiales e insumos	12.2	1.3	1.3	1.3	1.3	17.4	0.2%
2.6 Servicios técnicos	72.0	108.0	144.0	90.0	90.0	504.0	6.5%
2.7 Crédito agropecuario						0.0	0.0%
3. COSTOS CONCURRENTES	1,317.1	1,156.2	1,100.4	933.0	939.4	5,446.2	70.4%
3.1 Derechos de vía						0.0	0.0%
3.2 Capacitación	135.0	113.8	99.5	82.8	71.7	502.9	6.5%
3.3 Asesorías	217.7	78.0	36.5	17.5	35.0	364.7	5.0%
3.4 Estudios	40.0	40.0	40.0			120.0	1.6%
3.5 Personal	748.9	748.9	748.9	660.2	660.2	3,567.1	46.1%
3.8 Gastos operativos	175.5	175.5	175.5	172.5	172.5	871.5	11.3%
SUBTOTALES	1,960.6	1,265.5	1,245.7	1,024.3	1,030.7	6,526.8	84.3%
4. SIN ASIGNACION ESPECIFICA	238.1	203.4	248.5	241.9	264.2	1,214.0	15.7%
4.1 Imprevistos (10%)	198.1	126.5	124.6	102.4	103.1	652.7	8.4%
4.2 Escalamiento de costos	42.1	76.8	121.9	139.5	181.1	561.4	7.3%
TOTALES	2,198.7	1,468.8	1,492.2	1,266.3	1,314.9	7,740.8	100.0%
PORCENTAJES (%)	28.4%	19.0%	19.3%	16.4%	17.0%	100.0%	

ICA/CEPPI
REPUBLICA DOMINICANA
PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIBLE
EN SAN JUAN DE LA MAGUANA (PRODAS)

COSTOS ESTIMADOS POR CATEGORIA DE INVERSION
(EN US\$000)

COMPONENTE: DESARROLLO INSTITUCIONAL

ACTIVIDAD: CAPACITACION

15 de 18

CATEGORIA DE INVERSION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL	(%)
1. INGENIERIA Y ADMINISTRACION	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%
1.1 Ingeniería						0.0	0.0%
1.2 Supervisión y administración						0.0	0.0%
2. COSTOS DIRECTOS	42.2	1.3	1.3	1.3	1.3	47.4	6.6%
2.1 Obras civiles	30.0					30.0	4.2%
2.2 Maquinaria y equipo						0.0	0.0%
2.3 Vehículos						0.0	0.0%
2.4 Plantaciones						0.0	0.0%
2.5 Materiales e insumos	12.2	1.3	1.3	1.3	1.3	17.4	2.4%
2.6 Servicios técnicos						0.0	0.0%
2.7 Crédito agropecuario						0.0	0.0%
3. COSTOS CONCURRENTES	170.0	123.3	99.5	82.8	89.2	564.9	78.2%
3.1 Derechos de vía						0.0	0.0%
3.2 Capacitación	135.0	113.8	99.5	82.8	71.7	502.9	69.6%
3.3 Asesorías	35.0	9.5			17.5	62.0	8.6%
3.4 Estudios						0.0	0.0%
3.5 Personal						0.0	0.0%
3.6 Gastos operativos						0.0	0.0%
SUBTOTALES	212.2	124.5	100.8	84.1	90.5	612.2	84.7%
4. SIN ASIGNACION ESPECIFICA	25.8	20.0	19.9	19.9	24.9	110.6	15.3%
4.1 Imprevistos (10%)	21.2	12.5	10.1	8.4	9.0	61.2	8.5%
4.2 Escalamiento de costos	4.6	7.6	9.9	11.5	15.9	49.3	6.8%
TOTALES	238.0	144.6	120.7	104.0	115.4	722.8	100.0%
PORCENTAJES (%)	32.9%	20.0%	16.7%	14.4%	16.0%	100.0%	

HCA/CEPPI
REPUBLICA DOMINICANA
PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIBLE
EN SAN JUAN DE LA MAGUANA (PRODAS)

COSTOS ESTIMADOS POR CATEGORIA DE INVERSION
(EN US\$000)

COMPONENTE: DESARROLLO INSTITUCIONAL

ACTIVIDAD: APOYO A LAS ORGANIZACIONES RURALES

16 de 18

CATEGORIA DE INVERSION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL	(%)
1. INGENIERIA Y ADMINISTRACION	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%
1.1 Ingeniería						0.0	0.0%
1.2 Supervisión y administración						0.0	0.0%
2. COSTOS DIRECTOS	175.1	0.0	0.0	0.0	0.0	175.1	51.9%
2.1 Obras civiles						0.0	0.0%
2.2 Maquinaria y equipo	175.1					175.1	51.9%
2.3 Vehículos						0.0	0.0%
2.4 Plantaciones						0.0	0.0%
2.5 Materiales e insumos						0.0	0.0%
2.6 Servicios técnicos						0.0	0.0%
2.7 Crédito agropecuario						0.0	0.0%
3. COSTOS CONCURRENTES	49.5	17.5	17.5	17.5	17.5	119.5	35.4%
3.1 Derechos de vía						0.0	0.0%
3.2 Capacitación						0.0	0.0%
3.3 Asesorías	49.5	17.5	17.5	17.5	17.5	119.5	35.4%
3.4 Estudios						0.0	0.0%
3.5 Personal						0.0	0.0%
3.6 Gastos operativos						0.0	0.0%
SUBTOTALES	224.6	17.5	17.5	17.5	17.5	294.6	87.4%
4. SIN ASIGNACION ESPECIFICA	27.3	2.8	3.5	4.1	4.8	42.5	12.6%
4.1 Imprevistos (10%)	22.5	1.8	1.8	1.8	1.8	29.5	8.7%
4.2 Escalamiento de costos	4.8	1.1	1.7	2.4	3.1	13.1	3.9%
TOTALES	251.9	20.3	21.0	21.6	22.3	337.1	100.0%
PORCENTAJES (%)	74.7%	6.0%	6.2%	6.4%	6.6%	100.0%	

IICA/CEPPI
REPUBLICA DOMINICANA
PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIBLE
EN SAN JUAN DE LA MAGUANA (PRODAS)

COSTOS ESTIMADOS POR CATEGORIA DE INVERSION
(EN US\$000)

COMPONENTE: DESARROLLO INSTITUCIONAL

ACTIVIDAD: APOYO A LA COMERCIALIZACION Y AGROINDUSTRIA

17 de 18

CATEGORIA DE INVERSION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL	(%)
1. INGENIERIA Y ADMINISTRACION	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%
1.1 Ingeniería						0.0	0.0%
1.2 Supervisión y administración						0.0	0.0%
2. COSTOS DIRECTOS	72.0	108.0	144.0	90.0	90.0	504.0	57.1%
2.1 Obras civiles						0.0	0.0%
2.2 Maquinaria y equipo						0.0	0.0%
2.3 Vehículos						0.0	0.0%
2.4 Plantaciones						0.0	0.0%
2.5 Materiales e insumos						0.0	0.0%
2.6 Servicios técnicos	72.0	108.0	144.0	90.0	90.0	504.0	57.1%
2.7 Crédito agropecuario						0.0	0.0%
3. COSTOS CONCURRENTES	91.0	91.0	59.0	0.0	0.0	241.0	27.3%
3.1 Derechos de vía						0.0	0.0%
3.2 Capacitación						0.0	0.0%
3.3 Asesorías	51.0	51.0	19.0			121.0	13.7%
3.4 Estudios	40.0	40.0	40.0			120.0	13.6%
3.5 Personal						0.0	0.0%
3.6 Gastos operativos						0.0	0.0%
SUBTOTALES	163.0	199.0	203.0	90.0	90.0	745.0	84.4%
4. SIN ASIGNACION ESPECIFICA	19.8	32.0	40.2	21.3	24.8	138.0	15.6%
4.1 Imprevistos (10%)	16.3	19.9	20.3	9.0	9.0	74.5	8.4%
4.2 Escalamiento de costos	3.5	12.1	19.9	12.3	15.8	63.5	7.2%
TOTALES	182.8	231.0	243.2	111.3	114.8	883.0	100.0%
PORCENTAJES (%)	20.7%	26.2%	27.5%	12.6%	13.0%	100.0%	

ICA/CEPPI
REPUBLICA DOMINICANA
PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIBLE
EN SAN JUAN DE LA MAGUANA (PRODAS)

COSTOS ESTIMADOS POR CATEGORIA DE INVERSION
(EN US\$000)

COMPONENTE: DESARROLLO INSTITUCIONAL

ACTIVIDAD: UNIDAD EJECUTORA Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

18 de 18

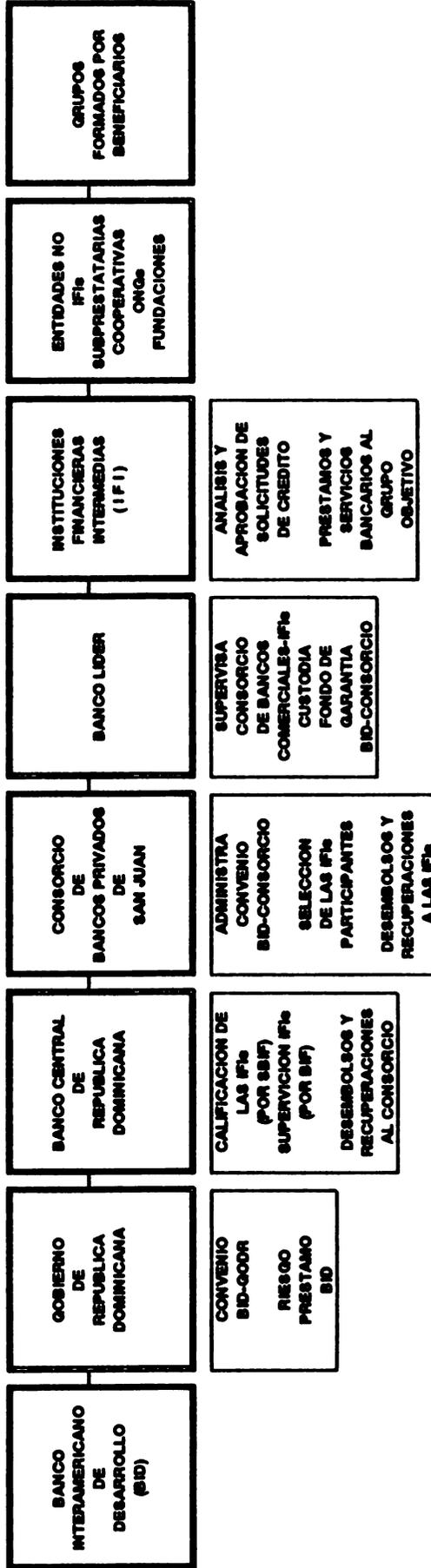
CATEGORIA DE INVERSION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL	(%)
1. INGENIERIA Y ADMINISTRACION	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%
1.1 Ingeniería						0.0	0.0%
1.2 Supervisión y administración						0.0	0.0%
2. COSTOS DIRECTOS	354.1	0.0	0.0	0.0	0.0	354.1	6.1%
2.1 Obras civiles						0.0	0.0%
2.2 Maquinaria y equipo	124.1					124.1	2.1%
2.3 Vehículos	230.0					230.0	4.0%
2.4 Plantaciones						0.0	0.0%
2.5 Materiales e insumos						0.0	0.0%
2.6 Servicios técnicos						0.0	0.0%
2.7 Crédito agropecuario						0.0	0.0%
3. COSTOS CONCURRENTES	1,006.6	924.4	924.4	832.7	832.7	4,520.8	78.0%
3.1 Derechos de vía						0.0	0.0%
3.2 Capacitación						0.0	0.0%
3.3 Asesorías	82.2					82.2	1.4%
3.4 Estudios						0.0	0.0%
3.5 Personal	748.9	748.9	748.9	660.2	660.2	3,567.1	61.5%
3.6 Gastos operativos	175.5	175.5	175.5	172.5	172.5	871.5	15.0%
SUBTOTALES	1,360.7	924.4	924.4	832.7	832.7	4,874.9	84.1%
4. SIN ASIGNACION ESPECIFICA	165.3	148.6	182.9	198.7	229.6	923.0	15.9%
4.1 Imprevistos (10%)	136.1	92.4	92.4	83.3	83.3	487.5	8.4%
4.2 Escalamiento de costos	29.2	56.1	90.4	113.4	148.3	435.5	7.5%
TOTALES	1,525.9	1,073.0	1,107.3	1,029.4	1,062.3	5,797.8	100.0%
PORCENTAJES (%)	26.3%	18.5%	19.1%	17.8%	18.3%	100.0%	

ANEXO 3.2

CREDITO

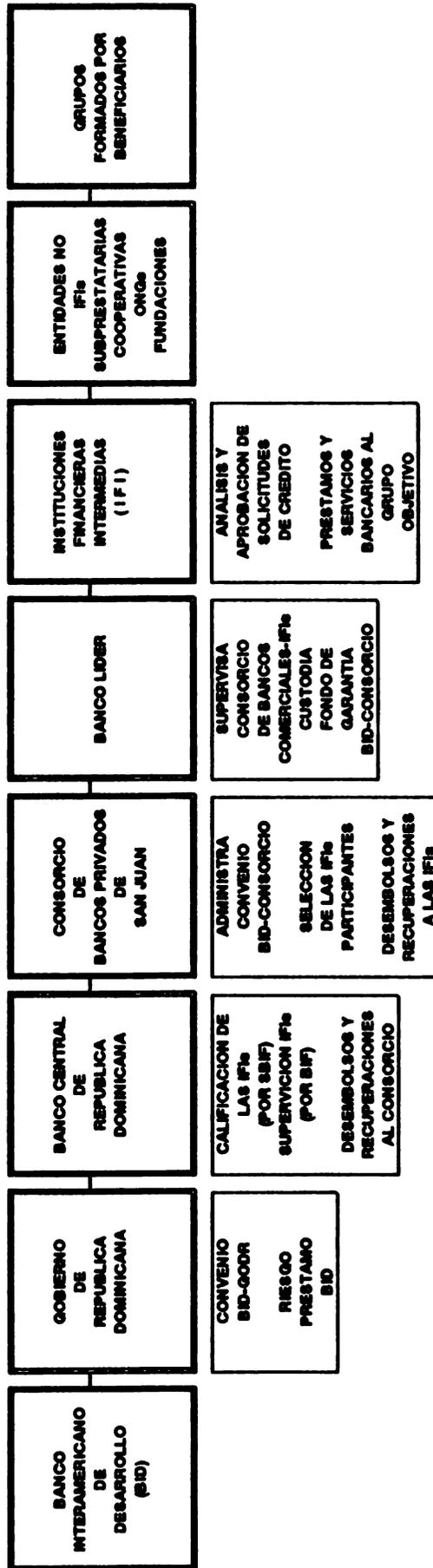
**ANEXO 3.2
 PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIBLE
 EN SAN JUAN DE LA MAGUANA
 COMPONENTE DE CREDITO AGROPECUARIO**

FLUJO DE FONDOS



**ANEXO 3.2
 PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIBLE
 EN SAN JUAN DE LA MAGUANA
 COMPONENTE DE CREDITO AGROPECUARIO**

FLUJO DE FONDOS



ANEXOS 3.3

**DISTRIBUCION DE FINCAS Y SUPERFICIE
EN LA CUENCA DEL RIO SAN JUAN**

ANEXO 3.3
DISTRIBUCION DE FINCAS Y SUPERFICIE EN LA CUENCA DEL RIO SAN JUAN

TAMAÑO FINCAS (Ha)	MARGEN DERECHA *						MARGEN IZQUIERDA *						SUBTOTAL					
	NUMERO FINCAS		SUPERFICIE		%		NUMERO FINCAS		SUPERFICIE		%		NUMERO FINCAS		SUPERFICIE		%	
	NUMERO FINCAS	%	SUPERFICIE	%	NUMERO FINCAS	%	SUPERFICIE	%	NUMERO FINCAS	%	SUPERFICIE	%	NUMERO FINCAS	%	SUPERFICIE	%		
< 3	1,851.00	65.99	3,728.30	32.04	1,619.00	76.26	2,007.60	23.63	3,470.00	70.42	5,735.90	28.49						
3-10	764.00	27.95	3,640.00	31.29	378.00	17.80	2,120.40	24.95	1,162.00	23.58	5,760.40	28.62						
10.1 - 20	90.00	3.21	1,439.40	12.37	62.00	2.92	1,311.30	15.43	152.00	3.08	2,750.70	13.66						
20.1 - 50	74.00	2.64	1,320.50	11.35	55.00	2.59	1,589.30	18.70	129.00	2.62	2,909.80	14.45						
> 50	6.00	0.21	1,508.30	12.95	9.00	0.42	1,468.80	17.29	15.00	0.30	2,975.10	14.78						
TOTAL	2,805.00	100.00	11,634.50	100.00	2,123.00	100.00	8,497.40	100.00	4,928.00	100.00	20,131.90	100.00						

TAMAÑO FINCAS (Ha)	ZONA MEDIA **						ZONA ALTA *						TOTAL					
	NUMERO FINCAS		SUPERFICIE		%		NUMERO FINCAS		SUPERFICIE		%		NUMERO FINCAS		SUPERFICIE		%	
	NUMERO FINCAS	%	SUPERFICIE	%	NUMERO FINCAS	%	SUPERFICIE	%	NUMERO FINCAS	%	SUPERFICIE	%	NUMERO FINCAS	%	SUPERFICIE	%		
< 3	4,969.00	69.20	8,666.99	14.85	443.00	63.29	280.83	1.14	8,882.00	69.34	14,683.70	14.25						
3-10	1,362.00	18.97	8,149.51	13.97	114.00	16.29	665.27	2.71	2,638.00	20.59	14,569.18	14.14						
10.1 - 20	442.00	6.16	6,436.00	11.03	38.00	5.43	533.50	2.17	632.00	4.93	9,720.20	9.43						
20.1 - 50	258.00	3.59	11,191.50	19.18	42.00	6.00	1,354.50	5.51	429.00	3.35	15,455.80	15.00						
> 50	150.00	2.09	23,906.00	40.97	63.00	9.00	21,735.90	88.47	228.00	1.78	48,617.00	47.18						
TOTAL	7,181.00	100.00	58,350.00	100.00	700.00	100.00	24,570.00	100.00	12,809.00	100.00	103,045.88	100.00						

* Listado de usuarios sectorizado de la Oficina de Desarrollo Agrícola, Proyecto Sabaneta año 1990.

** Inventario Predial, del Catastro Rural, 1976.

FUENTE: Construido por los Consultores, en base a datos de
Listado de usuarios sectorizado de la Oficina de Desarrollo
Agrícola, Proyecto Sabaneta año 1990.

**NUMERO DE FINCAS TITULADAS Y MENSURADAS
EN LA CUENCA DEL RIO SAN JUAN**

I. FINCAS SEGUN EL ESTADO DE TITULACION

	NUMERO DE FINCAS			
	TITULADAS	NO TITULADAS	TOTAL	% NO TITULADAS
MARGEN DERECHA *	1679	1126	2805	40.1%
MARGEN IZQUIERDA *	1523	600	2123	28.3%
CUENCA MEDIA**	1209	4934	6143	80.0%
CUENCA ALTA**	340	260	600	44.0%
TOTAL	4751	6920	11671	59.3%

* CONSTRUIDO POR LOS CONSULTORES, EN BASE A DATOS DEL LISTADO DE USUARIOS SECTORIZADOS, OFICINA DE DESARROLLO AGRICOLA, PROYECTO SABANETA, 1990.
** OFICINA DE REGISTRO DE TITULOS DE SAN JUAN.

II. NUMERO DE FINCAS MENSURADAS

	NUMERO DE FINCAS			
	MENSURADAS	NO MENSURADAS	TOTAL	% NO MENSURADAS
ZONA BAJA *	2805	0	2805	0.0%
ZONA MEDIA **	6133	1048	7181	14.6%
ZONA ALTA **	600	100	700	14.3%

(*) Listados de usuarios sectorizados. Oficina de Desarrollo Agrícola de Sabaneta.

(**) Dirección General de Mensuras Catastrales.

FUENTE: Construido por los consultores en base a datos de Listados de Usuarios Sectorizados. Oficina de Desarrollo Agrícola de Sabaneta y Dirección General de Mensuras Catastrales.

ANEXO 3.4

EVENTOS DE CAPACITACION EN EL PRODAS

ANEXO 3.4 EVENTOS DE CAPACITACION EN EL PRODAS

TIPO DE EVENTO	DIAS QUE DURA	TIPO DE BENEFICIARIO	CONTENIDO O TEMA	PERSONAS POR EVENTO	CANTIDAD DE EVENTOS						COSTO POR EVENTO	COSTOS					TOTALES
					POR AÑO					TOTAL		POR AÑO					
					AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
					23	25	19	20	18	101		48,000	85,800	81,000	48,000	38,000	240,800
Jornada	1	Agricultores	Organizacion	25	1	1	1	1	1	5	113	113	113	113	113	113	538
Jornada	1	Dirigentes	Organizacion	100	16	16	16	16	14	74	480	6,780	6,780	6,780	6,780	6,300	39,300
Jornada	1	Tecnicos	Organizacion	32	1	1	1	1	1	5	144	144	144	144	144	144	432
Jornada	1	Agricultores	Org productiva	60	1	1	1	1	1	4	362		362	362	362	362	1,408
Jornada	1	Agricultores	Org comercial	60	1	1	1	1	1	4	362		362	362	362	362	1,408
Jornada	1	Agricultores	Org Servicios	60	2	2	2	2	2	10	362	704	704	704	704	704	3,520
Jornada	1	Org Intermed	Org. Servicios	60		2	2	2	2	8	362		704	704	704	704	2,816
Jornada	1	Jovenes	Org. Prod. Serv	60	2	2	2	2	2	10	362	704	704	704	704	704	3,520
Jornada	1	Mujeres	Org. Prod. Serv	60	2	2	2	2	2	10	362	704	704	704	704	704	3,520
					23	25	19	20	18	101		48,000	85,800	81,000	48,000	38,000	240,800
Curso	5	GuardaForest	PrevContinen	20	1	1	1	1	1	5	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	20,000
Curso	5	Lideres	PrevContinen	60	1	1	1	1	1	5	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	15,000
Curso	5	GuardaForest	AreaSilvestre	20	1	1	1	1	1	5	6,000	3,000		6,000		6,000	18,000
Curso	3	Extensionista	AreaSilvestre	20	1	1	1	1	1	5	4,000	4,000		4,000		4,000	12,000
Curso	5	GuardaForest	Suelo MedioAmbien	20	1	1	1	1	1	5	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	20,000
Curso	5	Extensionista	Tec. Ambiental	20	1	1	1	1	1	5	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	20,000
Curso	3	GuardaForest	Rec. Nat. Renov	20	1	1	1	1	1	5	3,000		3,000		3,000		6,000
Curso	3	Acuacultores	Prod. Estanques	20	1	1	1	1	1	5	3,000		3,000	3,000	3,000		9,000
Entren.	60	Acuacultores	Prod en embalse	6		3	3			6	2,000		6,000	3,000	6,000		18,000
Curso	5	Lideres acuc	Uso y protocolo	20	1	1	1	1	1	5	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	15,000
Jornada	1	Acuicutores	Visita Presa/ta	40	1	1				2	2,000		2,000				2,000
Curso	5	Regantes	Manejo Del Agua	20	2	2	2	2	2	10	3,000	6,000	6,000	6,000	3,000	6,300	30,000
Curso	5	Extensionista	Conserv Suelo Agua	15	1	1	1	1	1	5	3,000		3,000		8,000		6,000
Curso	5	Extens Cuen Media	Oper Silvico	15	1	1	1	1	1	5	3,000		3,000		3,000		6,000
Curso	7	Teen y Agricul	Reforestacion	20	12	5	4	4	6	31	500	6,000	2,500	2,000	2,000	3,600	16,000
Curso	5	Agr Cuel Med Alta	Agroforesteria	20	1	1	1	1	1	5	3,000		3,000		3,000		6,000
Curso	2	Lideres Cuenca	Conserv Ambiental	20	1	1	1	1	1	5	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	10,000
Curso	5	Personal Viv	Viveros	20	1	1	1	1	1	5	4,000	4,000	4,000	4,000			12,000
					23	25	25			78		6,318	6,318	6,318			18,954
Jornada	1	Agricultores	Titulecion Prop	20	25	25	25			75	243	6,318	6,318	6,318			18,954
					25	12	12	9	9	68		54,400	22,200	22,200	14,100	14,100	137,000
Visita	2	Productory Teen	Comerc Agro Ind	10	12	6	6	6	6	36	1,000	12,000	6,000	3,000	6,000	3,000	39,000
Viaje	5	Productores	Com Agro Ind Extranj	2	1	1				2	10,000	18,000	10,000				38,000
Curso	3	Asoc Agricult	Comerc Agro Ind	20	12	6	6	6	3	30	2,700	22,400	16,200	16,200	6,100	6,100	61,000
					7	6	6	6	6	42		19,188	9,478	9,478	9,478	9,478	66,132
Semin.	1	Extensionista	Introd PRODAS	27	1	1	1	1	1	5	378	378	378	378	378	378	1,888
Curso	25	Extensionista	Prod Niego Forest	40	1					1	11,874	11,874					11,874
Curso	3	Extensionista	Actualiz PRODAS	182	1	1	1	1	1	4	480		488	488	488	488	1,834
Curso	3	Regantes Valle	Prod Adm Niego	25	3	3	3	3	3	15	1,300	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	27,000
Curso	3	Agrico Secano	Prod Adm Conserv	25	1	2	2	2	1	8	880	880	1,820	1,820	1,820	880	7,000
Curso	3	Agrico Ladera	Prod Adm Conserv	25	1	1	1	1	1	5	480	480	480	480	480	480	2,400
Curso	3	Prod Pecuario	Prod Adm Conserv	25		1	1	1	1	4	840		840	840	840	840	3,360
					104	68	68	68	59	415		135,080	113,768	60,520	62,845	71,882	602,860

ANEXO 3.4
(CONTINUACION)

DESCRIPCION DE LOS EVENTOS DE CAPACITACION EN EL PRODAS

SUBPROYECTO ORGANIZACION DE PRODUCTORES

- 1.- Jornadas de capacitación para miembros de las Organizaciones de Regantes sobre participación en la gestión de la Organización de Regantes.

Lugar: en las zonas de riego del PRODAS

Responsable: Unidad de apoyo y capacitación para la Organización, quien podrá contratar instituciones o empresas para que la ejecuten

Duración: 1 día (4 horas)

- 2.- Jornadas de capacitación para dirigentes de las organizaciones de regantes sobre dirección de la Organización de Regantes.

Lugar: en las zonas de riego del PRODAS

Responsable: La Unidad de apoyo y capacitación para la Organización, quien podrá contratar instituciones o empresas para que la ejecuten

Duración: 1 día (4 horas).

- 3.- Jornadas de capacitación para Técnicos que apoyarán a las organizaciones de regantes sobre métodos de organización, de capacitación y de apoyo a la operación de organizaciones de beneficiarios.

Lugar: Centro de Capacitación del Km. 11, San Juan de la Maguana.

Responsable: Unidad de apoyo y capacitación para la Organización, quien podrá contratar instituciones o empresas para que la ejecuten

Duración: 1 día (4 horas).

- 4.- Jornadas de capacitación para posibles miembros de Organizaciones Productoras de Insumos sobre organización, producción de insumos y producción específica en pequeña escala.

Lugar: Centro de Capacitación del Km. 11, San Juan de la Maguana

Responsable: Unidad de apoyo y capacitación para la Organización, quien podrá contratar instituciones o empresas para que la ejecuten

Duración: 1 día (4 horas).

- 5.- **Jornadas de capacitación para posibles miembros de Organizaciones de nivel Intermedio por Producto sobre organización y métodos de negociación de productos.**
- Lugar:** Centro de Capacitación Km. 11 San Juan de la Maguana.
- Responsable:** Unidad de apoyo y capacitación para la Organización, quien podrá contratar instituciones o empresas para que la ejecuten
- Duración:** 1 día (4 horas)
- 6.- **Jornadas de capacitación para posibles miembros de Organizaciones que venderán Servicios en la Cuenca Baja sobre organización y métodos para prestar servicios.**
- Lugar:** Centro de Capacitación Km. 11 de San Juan de la Maguana.
- Responsable:** Unidad de apoyo y capacitación para la organización, quien podrá contratar instituciones o empresas para que la ejecuten
- Duración:** 1 día (4 horas).
- 7.- **Jornadas de capacitación para posibles miembros de Organizaciones de nivel Intermedio de Venta de Servicios sobre organización, servicios y métodos para vender servicios.**
- Lugar:** Centro de Capacitación Km. 11 San Juan de la Maguana
- Responsable:** Unidad de apoyo y capacitación para la Organización, quien podrá contratar instituciones o empresas para que la ejecuten.
- Duración:** 1 día (4 horas).
- 8.- **Jornadas de capacitación para posibles miembros de Organizaciones Juveniles sobre organización, servicios específicos y producción.**
- Lugar:** Centro de Capacitación Km.11 San Juan de la Maguana
- Responsable:** Unidad de apoyo y capacitación para la Organización, quien podrá contratar instituciones o empresas para que la ejecuten
- Duración:** 1 día (4 horas).
- 9.- **Jornadas de capacitación para posibles miembros de Organizaciones de Mujeres sobre organización, producción, transformación de productos y servicios.**
- Lugar:** Centro de Capacitación Km. 11 San Juan de la Maguana.
- Responsable:** Unidad de Apoyo y capacitación para la Organización quien conseguirá colaboración de otros especialistas del PRODAS o de otras instituciones o empresas para ejecutarlas.
- Duración:** 1 día (4 horas).

SUBPROYECTO ORDENAMIENTO Y MANEJO AMBIENTAL

- 10.- **Cursos cortos para Guardas Forestales sobre manejo del fuego: prevención y control de incendios forestales.**
- Lugar:** Centro de Capacitación de la Cuenca Alta
- Responsable:** PRODAS y la Dirección General Forestal, Departamento de Incendios
- Duración:** 5 días
- 11.- **Cursos cortos para líderes de asociaciones de las cuencas alta y media sobre manejo del fuego: prevención y control de incendios forestales.**
- Lugar:** Centro de Capacitación de la Cuenca Alta.
- Responsable:** PRODAS y la Dirección General Forestal.
- Duración:** 5 días.
- 12.- **Cursos cortos para Guardaparques y Vigilantes Forestales sobre Areas silvestres protegidas: importancia, uso público, administración.**
- Lugar:** Centro de Capacitación de la Cuenca Alta.
- Responsable:** PRODAS y la Dirección General de Parques. Se deberá contratar un especialista en Areas Silvestres Protegidas.
- Duración:** 5 días
- 13.- **Cursos cortos para Extensionistas de las cuencas Alta y Media sobre Areas silvestres protegidas: funciones, importancia.**
- Lugar:** Centro de Capacitación de la Cuenca Alta
- Responsable:** PRODAS y la Dirección Nacional de Parques. Contratar un especialista en Areas Silvestres Protegidas.
- Duración:** 3 días.
- 14.- **Cursos cortos para Guardas Forestales sobre Educación ambiental: Usos del suelo y sus impactos en el medio ambiente.**
- Lugar:** Centro de Capacitación de la Cuenca Alta.
- Responsable:** PRODAS quien podrá llamar a concurso a Instituciones públicas y privadas para que impartan este curso
- Duración:** 5 días.

- 15.- Cursos cortos para Técnicos Extensionistas del PRODAS sobre Educación ambiental: evaluación de técnicas ambientales.
- Lugar: Centro de Capacitación de la Cuenca Alta
- Responsable: PRODAS
- Duración: 5 días.
- 16.- Cursos cortos para Guardas forestales y Guardaparques sobre manejo de recursos naturales renovables: uso sostenible, técnicas agroforestales, manejo de pastizales.
- Lugar: Centro de Capacitación de la Cuenca Alta.
- Responsable: PRODAS - SEA -Departamento de Tierras y Aguas.
- Duración: 3 días.
- 17.- Cursos cortos para Productores de las lagunas sobre agro-acuicultura, producción en estanques con integración de animales.
- Lugar: En el CIMPA, Santiago
- Responsable: Unidad Ejecutora del PRODAS - Desarrollo Social CIMPA.
- Duración: 3 días.
- 18.- Entrenamiento en servicio para miembros de las Asociaciones de Acua-cultores sobre producción de peces en embalses y estanques.
- Lugar: Centro de Acuicultura de Azua, Misión China- SEA.
- Duración: 60 días.
- 19.- Cursos cortos para líderes de Asociaciones de Acua-cultores sobre uso múltiple de recursos, protección forestal de la presa y manejo y cosecha de peces.
- Lugar: Centro de Capacitación de la Cuenca Media
- Responsable: Unidad Ejecutora del PRODAS - Desarrollo Social - Fundación Hatillo.
- Duración: 5 días.
- 20.- Jornadas de visita a la Presa de Hatillo para miembros de Asociaciones Acuícolas de la Presa de Sabaneta sobre experiencias en otra Presa.
- Lugar: Presa de Hatillo, Cotuí
- Responsable: PRODAS - Fundación Hatillo.
- Duración: 1 día.
- 21.- Cursos cortos para miembros de Asociaciones de Regantes sobre manejo del agua desde las tomas hasta su aplicación a nivel de finca.

Lugar: Centro de Capacitación del KM 11, San Juan de la Maguana

Responsable: Unidad Ejecutora del PRODAS - Manejo de Agua INDRHI.

Duración: 5 días.

22.- Cursos cortos para Extensionistas del PRODAS sobre prácticas de conservación de suelos y aguas.

Lugar: Centro de capacitación Km. 11 San Juan de la Maguana

Responsable: Unidad Ejecutora del PRODAS - INDRHI - SEA - SURENA.

Duración: 5 días.

23.- Cursos cortos para Técnicos Extensionistas de la Cuenca Media sobre sistemas de riego - operación.

Lugar: Centro de Capacitación Km 11 San Juan de la Maguana

Responsable: Unidad Ejecutora del PRODAS - Manejo de Aguas del INDRHI.

Duración: 5 días.

24.- Cursos cortos para Técnicos y Productores de la Cuenca del Río San Juan sobre técnicas de reforestación.

Lugar: Plan Sierra, Escuela Forestal Jarabacoa y Escuela Los Gajitos

Responsable: INDRHI.

Duración: 7 días.

25.- Cursos cortos para Productores de las cuencas Media y Alta sobre Agroforestería.

Lugar: Centro de Capacitación de la Cuenca Media

Responsable: Unidad Ejecutora del PRODAS y ENDA-Caribe

Duración: 5 días.

26.- Cursos cortos para líderes de las Asociaciones de Productores de la Cuenca sobre conservación ambiental.

Lugar: Centro de Capacitación Km. 11 San Juan de la Maguana

Responsable: Unidad Ejecutora del PRODAS y SEA-SURENA.

Duración: 2 días.

27.- Cursos cortos para personal de los viveros en las cuencas Media y Alta sobre Viveros: establecimiento y seguimiento.

Lugar: Centro de Capacitación de la Cuenca Media

Responsable: Unidad Ejecutora del PRODAS.

Duración: 5 días.

SUBPROYECTO REGULARIZACION PREDIAL

28.- Jornadas de capacitación para posibles reclamantes de titulación sobre importancia del saneamiento de la propiedad y procedimientos para hacerlo.

Lugar: Centros de Capacitación del PRODAS

Responsable: el responsable de la Unidad de Regularización Predial en la Unidad Ejecutora del PRODAS y personal contratado por esa Unidad.

Duración: 1 día (3 horas).

SUBPROYECTO COMERCIALIZACION Y AGROINDUSTRIA

29.- Visitas de entrenamiento para productores y técnicos del PRODAS sobre mercadeo y agroindustria.

Lugar: en otros lugares del País, fuera de San Juan de la Maguana

Responsable: Unidad Ejecutora del PRODAS quien contratará especialistas o instituciones que ejecuten este servicio.

Duración: 2 días.

30.- Viajes de entrenamiento para productores del area del PRODAS sobre comercialización y agroindustria en otros países.

Lugar: En otros países

Responsable: La Unidad Ejecutora y la institución contratada para darle Asistencia Técnica.

Duración: 5 días.

31.- Cursos cortos para productores de 30 asociaciones en la zona del PRODAS sobre mercadeo y agroindustria (diferentes temas).

Lugar: En el área de ejecución del PRODAS

Responsable: Unidad Ejecutora del PRODAS a través de especialistas y compañías contratadas.

Duración: 3 días.

SUBOPROYECTO TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

32.- Seminarios para Extensionistas sobre información y motivación para su trabajo en el PRODAS.

Lugar: Estación Experimental de Arroyo Loro

Responsable: Unidad Ejecutora del PRODAS.

Duración: 1 día.

33.- 2. Curso corto para Extensionistas sobre Producción, Riego, Actividad Pecuaria y Forestal.

Lugar: Centro de Capacitación Km. 11 San Juan de la Maguana

Responsable: Unidad técnica del PRODAS.

Duración: 3 días.

34.- Cursos cortos para Extensionistas sobre Actualización en Producción, Riego, Actividad Pecuaria y Forestal.

Lugar: Centro de Capacitación Km.11 San Juan de la Maguana.

Duración: 3 días.

35.- Cursos cortos para Agricultores regantes del Valle sobre Técnicas de producción agrícola y pecuaria, Administración de fincas, Riego y drenaje y Conservación en zonas de riego.

Lugar: a escoger en cada caso en la cuenca baja

Responsable: Encargado de Capacitación de la Unidad Tecnológica del PRODAS.

Duración: 3 días.

36.- Cursos cortos para agricultores en áreas de secano sobre Producción, Administración de finca y Conservación en área de secano.

Lugar: a escoger en áreas de secano atendidas por el PRODAS

Responsable: Encargado de Capacitación de la Unidad Tecnológica del PRODAS.

Duración: 3 días.

37.- Cursos cortos para agricultores de áreas de ladera y montaña sobre Producción, Administración de finca y Conservación en áreas de ladera y montaña.

Lugar: a escoger en áreas de ladera y montaña atendidas por el PRODAS

Responsable: Encargado de capacitación de la Unidad Tecnológica del PRODAS

Duración: 3 días.

38.- Cursos cortos para productores pecuarios sobre Producción pecuaria, Administración de finca y Conservación.

Lugar: a escoger en las cuencas media y baja

Responsable: Encargado de Capacitación de la Unidad Tecnológica del PRODAS.

Duración: 3 días.

ANEXO 4.1

**ESTIMACION DEL COSTO DE LAS NECESIDADES
PARA LA CONSOLIDACION DEL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL
DEL INDRHI**



ANEXO 4.1

ESTIMACION DEL COSTO PARA LAS NECESIDADES PARA LA CONSOLIDACION DEL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL INDRHI

Los costos asociados a las actividades previstas, corresponden esencialmente a las siguientes categorías:

1. Maquinaria y Equipo.

- Costo de reparación y optimización del equipo de computación de la sede central del INDRHI, que incluye:
 - Expansión de memoria.
 - Expansión de capacidad de disco.
 - Adquisición de seis (6) terminales.
 - Reparaciones varias (Impresoras, cpu, terminales, etc.).
- El Costo total estimado para este rubro es de US\$35,000.00.

Nota: El equipo instalado en la sede central de INDRHI es IBM S/36 modelo 5360, este equipamiento si bien ha sido retirado de fabricación, tiene todavía capacidad ociosa que puede ser utilizada, entendiéndose salvo su mejor opinión, que el costo antes mencionado resulta ínfimo y razonable en función de la inversión ya realizada y la vida útil residual del mismo.

- Adquisición de seis (6) equipos PC (cuatro para el área central, dos para ser asignados al desarrollo de aplicaciones a ser transferidas al Distrito de Riego y a las organizaciones de regantes, dos para el área Administrativa Contable y dos para administración y operación de los sistemas en el Distrito de Riego de San Juan de la Maguana).

Los citados equipos deberán tener las siguientes características:

- Memoria RAM 2MB expandible al doble como mínimo.
- Disco Rígido o duro 60 MB.
- Impresora 200 cps.
- Monitor color VGA Ext.
- Drive de Diskette de 3.5" y 5 1/4".
- U P S.
- Regulador de voltaje y filtro de línea.
- Procesador 80386 0 superior.
- Sistema operativo DOS 5.0 y emulados RPG.

El costo de este rubro es de US\$ 33,000.00.

2. Otros equipos de oficina.

- Máquinas de escribir eléctricas dos(2).
- Maquinas calculadoras dos (2).

El costo total de este rubro es de US\$900.00.

3. Asesoría.

- 6 meses/hombre de expertos en computación y organización a los efectos de la implementación de los sistemas indicados a un costo total de US\$15,000.00.
- Programación de aplicaciones 9 meses/ hombre de apoyo a las tareas de análisis y programación de aplicaciones a un costo total de US\$10,000.00.

4. Gastos Operativos.

- Insumos varios para la realización de las tareas a un costo total de US\$ 10,000.00.

5. Viáticos y Gastos de Movilidad.

- 120 días/hombre para capacitación de los usuarios del Distrito de Riego y organizaciones de regantes a ser realizada por el personal afectado al desarrollo de las tareas (asesores y personal del INDRHI), costo total US\$ 6,000.00.

El costo total de las actividades prevista asciende a US\$ 109,900.00.

ANEXO 4.2

**REQUERIMIENTOS DE PERSONAL
PARA LA EJECUCION DEL PRODA**

**ANEXO 4.2
REQUERIMIENTOS DE PERSONAL
PARA LA EJECUCION DEL PRODAS**

UNIDAD COORDINADORA TECNICA Y DE ENLACE	<p>1 Coordinador</p> <p>1 Analista Económico Financiero</p> <p>1 Especialista en Seguimiento y Evaluación</p> <p>1 Especialista de Apoyo Computacional</p> <p>1 Secretaria Ejecutiva Auxiliar de Apoyo Administrativo</p>	<p>Personal universitario, con 10 años de experiencia en manejo reciente de Proyectos con financiamiento externo. Tiempo afectado : 5 años.</p> <p>Profesional Universitario en el área de Contabilidad, Administración o Economía; con experiencia reciente en el manejo de fondos internacionales. Tiempo afectado : 5 años</p> <p>Personal universitario en Economía, Ingeniería, 5 años de experiencia en Evaluación y Seguimiento de Proyectos. Tiempo afectado : 5 años.</p> <p>Profesional en Ingeniería de Sistemas, con experiencia en Manejo de Programas Computacionales. Dominio del inglés. Tiempo afectado : 5 años.</p> <p>Conocimiento de Inglés y dominio de computadora (PC's) Tiempo afectado 5 años.</p>
--	---	--

ANEXO 4.2
REQUERIMIENTOS DE PERSONAL
PARA LA EJECUCION DEL PRODAS

Nombre de la Unidad Ejecutora	Requisitos	Especificaciones
<p align="center">DIRECCION DEL DISTRITO DE RIEGO DE SAN JUAN</p>	1 Director del Proyecto	Profesional Universitario en el área de Ingeniería, con más de 10 años de experiencia en Desarrollo y Ejecución de Proyectos Agropecuarios con Componentes Hídricos. Desable con Maestría. Tiempo referido al Proyecto: 5 años.
	1 Asistente Técnico	Profesional Universitario con 10 años de experiencia en Desarrollo y Ejecución de Proyecto Agropecuarios. Tiempo referido al Proyecto : 5 años.
	1 Analista Programador	Profesional universitario en el área, con experiencia en Desarrollo e Implementación de aplicaciones de computadoras. Tiempo afectado en el Proyecto : 5 años.
	1 Secretaria Ejecutiva	Tiempo afectado al Proyecto : 5 años
	1 Chofer	Tiempo afectado al Proyecto : 5 años
	1 Mensajero	Tiempo afectado al Proyecto : 5 años
	1 Conserje	Tiempo afectado al Proyecto : 5 años
<p align="center">OFICINA ADMINISTRATIVA</p>	1 Responsable Oficina	Tiempo afectado al Proyecto : 5 años
	2 Auxiliares	Tiempo afectado al Proyecto : 5 años
	1 Encargado de Cómputos	Tiempo afectado al Proyecto : 5 años
	1 Auditor	Tiempo afectado al Proyecto : 5 años
	1 Secretaria Ejecutiva	Tiempo afectado al Proyecto : 5 años
	1 Encargado de Compras	Tiempo afectado al Proyecto : 5 años
	1 Chofer	Tiempo afectado al Proyecto : 5 años
	1 Mensajero	Tiempo afectado al Proyecto : 5 años
	1 Fotocopiador	Tiempo afectado al Proyecto : 5 años
	1 Cotizador	Tiempo afectado al Proyecto : 5 años
	1 Encargado de Radio	Tiempo afectado al Proyecto : 5 años
	1 Recepcionista	Tiempo afectado al Proyecto : 5 años
	1 Dibujante	Tiempo afectado al Proyecto : 5 años
	1 Ayudante Dibujo	Tiempo afectado al Proyecto : 5 años
2 Conserjes	Tiempo afectado al Proyecto : 5 años	

ANEXO 4.2
REQUERIMIENTOS DE PERSONAL
PARA LA EJECUCION DEL PRODAS

A. ORDENAMIENTO Y MANEJO AMBIENTAL	<p>1 Coordinador del Componente</p> <p>1 Secretaria, para dar apoyo a las actividades del Componente Subproyecto.</p> <p>1 Chofer, para dar apoyo a las actividades del Componente y sus Subproyecto.</p>	<p>Profesional universitario, preferentemente con Post-grado o especialización en Desarrollo y Manejo Ambiental, con 10 años de experiencia. Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.</p> <p>Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.</p> <p>Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.</p>
A1. ORDENAMIENTO Y PROTECCION DE LA CUENCA	<p>1 Jefe de Unidad</p> <p>1 Asistente Técnico</p> <p>1 Asistente Técnico</p> <p>1 Asistente Técnico</p>	<p>Profesional universitario con especialización de en Manejos de cuencas hidrográficas. Tiempo afectado al Proyecto: 5 años</p> <p>Profesional universitario con experiencia o especialización en Monitoreo Ambiental. Tiempo afectado al Proyecto: 5 años</p> <p>Profesional universitario en ingeniería agronómica, con experiencia y/o especialización en Monitoreo Ambiental. Tiempo afectado al Proyecto: 5 años</p> <p>Profesional universitario en el área de ingeniería forestal. Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.</p>
A2 PEQUEÑAS OBRAS COMUNALES EN LA CUENCA MEDIA	<p>1 Jefe de Unidad</p> <p>1 Asistente técnico</p>	<p>Profesional universitario en ingeniería civil, con 10 años de experiencia. Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.</p> <p>Profesional universitario en ingeniería civil, Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.</p>

**ANEXO 4.2
REQUERIMIENTOS DE PERSONAL
PARA LA EJECUCION DEL PRODAS**

REQUERIMIENTOS DE PERSONAL	REQUERIMIENTOS DE PERSONAL	REQUERIMIENTOS DE PERSONAL
----------------------------	----------------------------	----------------------------

4 DE 7

B. COMPLEMENTACION DE INFRAESTRUCTURA ESCENCIAL	<p>1 Coordinador del Componente</p> <p>1 Secretaria, para dar apoyo a las actividades del Componente</p> <p>1 Chofer, para dar apoyo a las actividades del Componente y sus Subproyecto.</p>	<p>Profesional universitario de la ingeniería civil con 10 años de experiencia en obras de Infraestructura Hidráulicas. Tiempo afectado: 3 años</p> <p>Tiempo afectado al Proyecto: 3 años.</p> <p>Tiempo afectado al Proyecto: 3 años.</p>
B.1 COMPLEMENTACION DE LA PRESA DE SABANETA	<p>1 Jefe de Unidad</p> <p>1 Asistente Administrativo</p>	<p>Profesional universitario en ingeniería civil, con 10 años de experiencia en Control y Administración de obras. Tiempo afectado al Proyecto: 3 años</p> <p>Tiempo afectado a la tarea: 3 años</p>
B.2 COMPLEMENTACION DE RIEGO Y DRENAJE MARGEN IZQUIERDA	<p>1 Jefe de Unidad</p> <p>1 Asistente Técnico</p>	<p>Profesional universitario en ingeniería civil con 10 años de experiencia en Control y administración de obras. Tiempo afectado al Proyecto: 3 años</p> <p>Profesional universitario en ingeniería Civil con 5 años de experiencia en control y administración de obras hidráulicas. Tiempo afectado a la tarea: 3 años</p>
B3. RECUPERACION DE SUELOS MARGEN DERECHA	<p>1 Jefe de Unidad</p> <p>1 Asistente Técnico</p>	<p>Profesional universitario en ingeniería agronómica, con experiencia y especialidad en Drenaje. Tiempo afectado a la tarea: 3 años</p> <p>Profesional universitario en ingeniería Agronómica con 5 años de experiencia en drenaje Tiempo afectado al Proyecto: 3 años.</p>

**ANEXO 4.2
REQUERIMIENTOS DE PERSONAL
PARA LA EJECUCION DEL PRODAS**

<p align="center">C. DESARROLLO AGROPECUARIO Y FORESTAL</p>	<p>1 Coordinador del Componente</p> <p>1 Secretaria, para dar apoyo a las actividades del Componente Subproyecto.</p> <p>1 Chofer, para dar apoyo a las actividades del Componente y sus Subproyecto.</p>	<p>Profesional universitario en el área de Ingeniería Agronómica con Post-grado y experiencia de 10 años en Administración de Desarrollo agropecuario u otra temática relacionada con el desarrollo agro-ecio-económico en regiones o cuencas. Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.</p> <p>Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.</p> <p>Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.</p>
<p align="center">C.1 DESARROLLO TECNOLOGICO</p>	<p>1 Jefe de Unidad</p> <p>1 Asistente Técnico</p>	<p>Profesional universitario en Ingeniería agronómica con nivel de Post-grado en Desarrollo Rural u otra área relacionada con desarrollo agro-ecio-económico en regiones o cuencas, 10 años de experiencia Profesional. Tiempo afectado a la tarea: 5 años.</p> <p>Profesional universitario en Ingeniería agronómica con 5 años de experiencia en desarrollo rural. Tiempo afectado al Proyecto: 5 años</p>
<p align="center">C.2 REGULARIZACION PREDIAL</p>	<p>1 Jefe de Unidad</p>	<p>Profesional universitario en Ingeniería agronómica o Ingeniería civil, con conocimientos en estructura agraria saneamientos de tierras y evaluación predial. Tiempo afectado a las tareas: 5 años.</p>

ANEXO 4.2
REQUERIMIENTOS DE PERSONAL
PARA LA EJECUCION DEL PRODAS

REQUERIMIENTOS DE PERSONAL		REQUERIMIENTOS DE PERSONAL
D. DESARROLLO INSTITUCIONAL	<p>1 Coordinador del Componente</p> <p>1 Secretaria, para dar apoyo a las actividades del Componente Subproyecto.</p> <p>1 Chofer, para dar apoyo a las actividades del Componente y sus Subproyecto.</p>	<p>Profesional universitario, preferentemente con nivel de Post-grado en Capacitación Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.</p> <p>Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.</p> <p>Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.</p>
D.1 UNIDAD DE CAPACITACION	<p>1 Jefe de Unidad</p> <p>3 Asistentes Técnicos</p>	<p>Profesional universitario en Pedagogía o, en agronomía con estudios superiores en pedagogía. Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.</p> <p>Profesionales universitarios en Pedagogía o en Comunicación social. Tiempo afectado a la tarea: 5 años.</p>
D.2 UNIDAD DE APOYO A LAS ORGANIZACIONES RURALES	<p>1 Jefe de Unidad</p> <p>6 Asistentes Técnicos</p>	<p>Profesional universitario con especialidad en desarrollo Rural y Organización comunitaria, con 10 años de experiencia. Tiempo afectado al Proyecto. 5 años.</p> <p>Profesionales universitarios con especialización y/o experiencia en Desarrollo Social de la Comunidad. Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.</p>
D.3 UNIDAD DE APOYO A LA COMERCIALIZACION Y LA AGROINDUSTRIA	<p>1 Jefe de Unidad</p> <p>1 Asistente técnico</p>	<p>Profesional universitario con especialización en Comercialización Agropecuaria o Agro-industria. Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.</p> <p>Profesional universitario con experiencia en Comercialización Agropecuaria o Agro-industria. Tiempo afectado el Proyecto: 5 años.</p>

**ANEXO 4.2
REQUERIMIENTOS DE PERSONAL
PARA LA EJECUCION DEL PRODAS**

E. OPERACION Y MANTENIMIENTO	1 Coordinador	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	1 Asistente de Coordinador	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	1 Encargado de Mantenimiento	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	1 Asistente de Mantenimiento	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	1 Encargado de Operación	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	1 Asistente de Operación	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	1 Encargado de Diseño	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	1 Asistente de Diseño	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	2 Encargados de Zonas	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	1 Encargado de Subzona	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	1 Encargado de Topografía	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	1 Encargado de Taller Mecánica	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	1 Encargado de Cobros	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	1 Encargado de Bombas	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	1 Encargado Brigadas de Aloros	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	7 Operadores Equipo Pesado	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	7 Ayudantes Operadores	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	7 Serenos de Máquinas	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	6 Inspectores de Riego	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	15 Distribuidores de Agua	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	3 Brigadistas de Aloros	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	3 Encargados de Oficina	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	3 Secretarías	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	5 Choferes	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	5 Mecánicos	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	2 Serenos Oficina	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
	3 Brigadistas Topografía	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.
2 Ayudantes de Bombas	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.	
3 Mensajeros	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.	
3 Encargados de Radio	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.	
2 Conserjes	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.	
3 Asistentes de Oficina	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.	
5 Encargado de títulos y permisos	Tiempo afectado al Proyecto: 5 años.	

ANEXO 4.3

**COSTOS ESTIMADOS
DEL DISTRITO DE RIEGO DE SAN JUAN DE LA MAGUANA
COMO UNIDAD EJECUTORA DEL PRODA
Y DE LA UNIDAD COORDINADORA DE ENLACE**

COSTOS ESTIMADOS DE INVERSION/ AÑO DE LA UNIDAD COORDINADORA TECNICA Y DE ENLACE
(US\$)

Cuadro No. 1

CATEGORIA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
I. Personal (5)	46,800	46,800	46,800	46,800	46,800	234,000
1 Coordinador	15,800	15,800	15,800	15,800	15,800	78,000
1 Analista Econ. financiero	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800	39,000
1 Analista Seg. y Eval.	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800	39,000
1 Analista de Cómputos	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800	39,000
1 Secretaria Ejec. Administrativa	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800	39,000
II EQUIPOS	6,300	0	0	0	0	6,300
1 PC completa	5,500					5,500
1 Fax	800					800
III VEHICULOS (1)	19,000	0	0	0	0	19,000
1 Vehículo 4WD	19,000					19,000
IV GASTOS OPERACIONALES	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	75,000
TOTAL	87,100	61,800	61,800	61,800	61,800	334,300

COSTOS ESTIMADOS DE INVERSION/AÑO DIRECCION DEL DISTRITO DE RIEGO SJM (UNIDAD EJECUTORA PRODAS)
(US\$)

Cuadro No. 2

CATEGORIA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
I. Personal (7)	58,920	58,920	58,920	58,920	58,920	294,600
1 Director	26,400	26,400	26,400	26,400	26,400	132,000
1 Asistente del Director	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	66,000
1 Programador	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800	39,000
1 Secretaria Ejecutiva	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	30,000
1 Chofer	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	12,000
1 Mensajero	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	7,800
1 Conserje	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	7,800
II EQUIPOS	7,900	0	0	0	0	7,900
1 Computador	5,500					5,500
2 Máquinas de escribir	2,000					2,000
2 Calculadora	400					400
III Vehículos (1)	16,500	0	0	0	0	16,500
Camioneta doble c. 4WD	16,500					16,500
IV GASTOS OPERATIVOS	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	100,000
V ASESORIA:	82,200	0	0	0	0	82,200
1 Asesor en Cómputos *	7,200					7,200
1 Asesor Legal *	20,000					20,000
1 Asesor Manejos Contratos *	25,000					25,000
Asesoría en Organización	30,000					30,000
TOTAL	103,320	78,920	78,920	78,920	78,920	419,000

* Las partidas asignadas para asesoría, cubre los 5 años del Proyecto, y serán utilizada cuando la Unidad Ejecutora lo considere conveniente.

COSTOS ESTIMADOS DE INVERSION/AÑO DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA DEL PRODAS
(US\$)

Cuadro No. 3

CATEGORIA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
I. Personal (17)	57,340	57,340	57,340	57,340	57,340	286,700
1 Responsable Oficina	9,800	9,800	9,800	9,800	9,800	48,000
2 Auxiliares	9,800	9,800	9,800	9,800	9,800	48,000
1 Encargado de Cómputos	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	24,000
1 Auditor	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	31,500
1 Secretaria Ejecutiva	3,700	3,700	3,700	3,700	3,700	18,500
1 Encargado de Compras	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	15,000
1 Chofer	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	10,500
1 Mensajero	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	7,600
1 Fotocopiador	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	10,500
1 Cotizador	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	10,500
1 Encargado de Radio	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	7,800
1 Recepcionista	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	12,500
1 Dibujante	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700	13,500
1 Ayudante Dibujo	2,800	2,800	2,800	2,000	2,800	13,000
2 Conserjes	3,120	3,120	3,120	3,120	3,120	15,800
II EQUIPOS	48,700	0	0	0	0	48,700
1 Fotocopiadora	3,200					3,200
2 Equipos de Dibujo	2,000					2,000
Equipo General de Oficina	10,000					10,000
1 Planta Eléctrica	8,000					8,000
3 Computadoras	16,500					16,500
5 Máquinas de Escribir	5,000					5,000
10 Calculadoras	2,000					2,000
III VEHICULOS (2)	16,500					16,500
1 Camioneta de doble c. sencilla	14,500					14,500
1 Motocicleta 125 cc	2,000					2,000
IV GASTOS OPERACIONALES	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	800,000
TOTAL	240,540	177,340	177,340	177,340	177,340	949,900

COSTOS ESTIMADOS DE INVERSION/AÑO DEL COMPONENTE ORDENAMIENTO Y MANEJO AMBIENTAL
(US\$)

Cuadro No. 4

CATEGORIA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
I. Personal (9)	76,700	76,700	76,700	76,700	76,700	383,500
1 Coordinador	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	72,000
1 Secretaria	2,800	2,800	2,800	2,000	2,800	13,000
2 Enc. o Jefes de Unidades	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	120,000
4 Asistente Técnico	33,800	33,800	33,000	33,800	33,800	168,000
1 Chofer	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	10,500
II EQUIPOS	20,300	0	0	0	0	20,300
2 Estaciones Climáticas	12,500					12,500
1 Estación Limnigráfica	7,800					7,800
III VEHICULOS (1)	16,500					
1 Camioneta 4WD	16,500					16,500
IV GASTOS OPERACIONALES	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	25,000
TOTAL	118,500	81,700	81,700	81,700	81,700	428,800

COSTOS ESTIMADOS DE INVERSION/AÑO DEL COMPONENTE INFRAESTRUCTURA ESENCIAL

(US\$)

Cuadro No. 5

CATEGORIA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
I. Personal (9)	68,700	68,700	68,700	0	0	206,100
1 Coordinador	24,000	24,000	24,000			72,000
1 Asistente Administrativo	7,200	7,200	7,200			21,000
1 Secretaria	2,800	2,800	2,800			7,800
1 Chofer	2,100	2,100	2,100			6,300
3 Encargados de Unidades	36,000	36,000	36,000			108,000
2 Asistentes Técnicos	16,600	16,800	16,800			50,400
II EQUIPOS	2,350	0	0	0	0	2,350
1 Máquina de Escribir	1,000					1,000
2 Calculadoras	400					400
1 Escritorio	300					300
1 Archivo	150					150
Otros	500					500
III VEHICULOS (1)	16,500	0	0	0	0	16,500
1 Camioneta 4WD	16,500					16,500
IV GASTOS OPERACIONALES	3,000	3,000	3,000			9,000
TOTAL	110,550	91,700	91,700	0	0	293,950

COSTOS ESTIMADOS DE INVERSION/AÑO DEL COMPONENTE DESARROLLO AGROPECUARIO Y FORESTAL

(US\$)

Cuadro No. 6

CATEGORIA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
I. Personal (5)	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	175,000
1 Coordinador	9,800	9,800	9,800	9,800	9,800	48,000
2 Encargados de Unidades	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	84,000
1 Asistente	6,800	6,000	6,000	6,800	6,000	30,000
1 Secretaria	2,800	2,600	2,600	2,600	2,600	13,000
II EQUIPOS	2,000					2,000
III VEHICULOS (2)	29,000	0	0	0	0	29,000
2 Camioneta sencilla	29,000					29,000
IV GASTOS OPERACIONALES	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
TOTAL	68,000	37,000	37,000	37,000	37,000	208,000

COSTOS ESTIMADOS DE INVERSION/AÑO DEL COMPONENTE DESARROLLO INSTITUCIONAL

(US\$)

Cuadro No. 7

CATEGORIA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
I. Personal (16)	101,300	101,300	101,300	101,300	101,300	506,500
1 Coordinador	9,800	9,800	9,800	9,800	9,800	48,000
10 Asistentes Técnicos	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	300,000
3 Encargados de Unidades	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	135,000
1 Secretaria	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	13,000
1 Chofer	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	10,500
II EQUIPOS	11,000					11,000
2 PC	11,000					11,000
III VEHICULOS (3)	45,500	0	0	0	0	45,500
3 Camioneta sencilla	45,500					45,500
IV GASTOS OPERACIONALES	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	10,000
TOTAL	159,800	103,300	103,300	103,300	103,300	573,000

COSTOS ESTIMADOS DE OPERACION Y MANTENIMIENTO EN PERSONAL

(US\$)

Cuadro No. 8

CATEGORIA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
I. Personal (100)	284,140	284,140	284,140	284,140	284,140	1,420,700
1 Coordinador	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	65,000
1 Asistente de Coordinador	9,800	9,800	9,800	9,800	9,800	48,000
1 Encargado de Mantenimiento	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400	42,000
1 Asistente de Mantenimiento	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	30,000
1 Encargado de Operación	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400	42,000
1 Asistente de Operación	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	30,000
1 Encargado de Diseño	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400	42,000
1 Asistente de Diseño	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	30,000
2 Encargados de Zonas	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	60,000
1 Encargado de Subzona	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	24,000
1 Encargado de Topografía	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	18,000
1 Encargado de Taller Mecánica	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	18,000
1 Encargado de Cobros	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	12,000
1 Encargado de Bombas	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	30,000
1 Encargado Brigadas de Aforos	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	18,000
7 Operadores Equipo Pesado	23,520	23,520	23,520	23,520	23,520	117,600
7 Ayudantes Operadores	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	84,000
7 Serenos de Máquinas	10,920	10,920	10,920	10,920	10,920	54,600
6 Inspectores de Riego	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	54,000
15 Distribuidores de Agua	23,400	23,400	23,400	23,400	23,400	117,000
3 Brigadistas de Aforos	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	30,000
3 Encargados de Oficina	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	54,000
3 Secretarias	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	31,500
5 Choferes	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	52,500
5 Mecánicos	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	75,000
2 Serenos Oficina	3,120	3,120	3,120	3,120	3,120	15,600
3 Brigadistas Topografía	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	30,000
2 Ayudantes de Bombas	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	21,000
3 Mensajeros	4,680	4,680	4,680	4,680	4,680	23,400
3 Encargados de Radio	4,680	4,680	4,680	4,680	4,680	23,400
2 Conserjes	3,120	3,120	3,120	3,120	3,120	15,600
3 Asistentes de Oficina	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	37,500
5 Encargado de títulos y permisos	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	75,000
II EQUIPOS	27,500	0	0	0	0	27,500
3 PC (COMPLETA)	16,500					16,500
1 Limnigrafos	7,000					7,000
1 Molinets	4,000					4,000
III VEHICULOS (6)	70,500	0	0	0	0	70,500
4 Camionetas	58,000					58,000
5 Motocicletas 125 cc	12,500					12,500
GASTOS OPERACIONALES	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500	42,500
TOTAL	390,640	292,640	292,640	292,640	292,640	1,561,200

COSTOS ESTIMADOS DE INVERSION/AÑO DE PERSONAL

(US\$)

Cuadro No. 9

CATEGORIA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
I. Personal (168)						
UNIDAD COORDINADORA TECNICA Y DE ENLACE	48,800	48,800	48,800	48,800	48,800	234,000
UNIDAD EJECUTORA DEL PRODAS	58,920	58,920	58,920	58,920	58,920	294,800
UNIDAD ADMINISTRATIVA PRODAS	57,340	57,340	57,340	57,340	57,340	286,700
UNIDAD ORDENAMIENTO Y MANEJO AMBIENTAL	76,700	76,700	76,700	76,700	76,700	383,500
UNIDAD DE INFRAESTRUCTURA ESENCIAL	88,700	88,700	88,700	0	0	266,100
UNIDAD DESARROLLO AGROPECUARIO Y FORESTAL	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	175,000
UNIDAD DE DESARROLLO INSTITUCIONAL	101,300	101,300	101,300	101,300	101,300	506,500
UNIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO	284,140	284,140	284,140	284,140	284,140	1,420,700
TOTAL	746,900	746,900	746,900	660,200	660,200	3,567,100

COSTOS ESTIMADOS DE INVERSION/AÑO DE EQUIPOS

(US\$)

Cuadro No. 10

CATEGORIA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
EQUIPOS						
UNIDAD COORDINADORA TECNICA Y DE ENLACE	8,300	0	0	0	0	8,300
UNIDAD EJECUTORA DEL PRODAS	7,900	0	0	0	0	7,900
UNIDAD ADMINISTRATIVA PRODAS	46,700	0	0	0	0	46,700
UNIDAD ORDENAMIENTO Y MANEJO AMBIENTAL	20,300	0	0	0	0	20,300
UNIDAD DE INFRAESTRUCTURA ESENCIAL	2,350	0	0	0	0	2,350
UNIDAD DESARROLLO AGROPECUARIO Y FORESTAL	2,000	0	0	0	0	2,000
UNIDAD DE DESARROLLO INSTITUCIONAL	11,000	0	0	0	0	11,000
UNIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO	27,500	0	0	0	0	27,500
TOTAL	124,050					124,050

COSTOS ESTIMADOS DE INVERSION/AÑO DE VEHICULOS

(US\$)

Cuadro No. 11

CATEGORIA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
VEHICULOS (20)						
UNIDAD COORDINADORA TECNICA Y DE ENLACE	19,000	0	0	0	0	19,000
UNIDAD EJECUTORA DEL PRODAS	16,500	0	0	0	0	16,500
UNIDAD ADMINISTRATIVA PRODAS	16,500	0	0	0	0	16,500
UNIDAD ORDENAMIENTO Y MANEJO AMBIENTAL	16,500	0	0	0	0	16,500
UNIDAD DE INFRAESTRUCTURA ESENCIAL	18,500	0	0	0	0	18,500
UNIDAD DESARROLLO AGROPECUARIO Y FORESTAL	29,000	0	0	0	0	29,000
UNIDAD DE DESARROLLO INSTITUCIONAL	45,500	0	0	0	0	45,500
UNIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO	70,500	0	0	0	0	70,500
TOTAL	230,000					230,000

**COSTOS ESTIMADOS DE INVERSION/AÑO DE GASTOS OPERACIONALES
(US\$)**

Cuadro No. 12

CATEGORIA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
GASTOS OPERACIONALES						
UNIDAD COORDINADORA TECNICA Y DE ENLACE	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	75,000
UNIDAD EJECUTORA DEL PRODAS	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	100,000
UNIDAD ADMINISTRATIVA PRODAS	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	600,000
UNIDAD ORDENAMIENTO Y MANEJO AMBIENTAL	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	25,000
UNIDAD DE INFRAESTRUCTURA ESENCIAL	3,000	3,000	3,000	0	0	9,000
UNIDAD DESARROLLO AGROPECUARIO Y FORESTAL	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	10,000
UNIDAD DE DESARROLLO INSTITUCIONAL	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	10,000
UNIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500	42,500
TOTAL	175,500	175,500	175,500	172,500	172,500	871,500

**RESUMEN DE COSTOS ESTIMADOS DE INVERSION/AÑO
(US\$)**

Cuadro No. 13

CATEGORIA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL	%
PERSONAL (168)	748,900	748,900	748,900	660,200	660,200	3,567,100	73.17
EQUIPO	124,050					124,050	2.54
VEHICULOS (20)	230,000					230,000	4.72
GASTOS OPERACIONALES	175,500	175,500	175,500	172,500	172,500	871,500	17.88
ASESORIA	82,200	0	0	0	0	82,200	1.68
TOTAL	1,300,650	924,400	924,400	832,700	832,700	4,874,850	100.00

ANEXO 4.4

**PERSONAL DEL DISTRITO DE RIEGO
DE SAN JUAN DE LA MAGUANA
A DICIEMBRE DE 1991**

ANEXO 4.4
PERSONAL DEL DISTRITO DE RIEGO SAN JUAN DE LA MAGUANA
A DICIEMBRE DE 1991

ESPECIALIDAD	PERSONAL PERMANENTE	PERSONAL TEMPORERO	TOTAL	%
PROFESIONALES	42	18	60	17.44%
Ingeniero civil	8	13	21	6.10%
Ingeniero Agrónomo	15		15	4.36%
Ingeniero Electromecánico	2		2	0.58%
Ingeniero Topógrafo	2		2	0.58%
Agrimensor	1		1	0.29%
Licenciado en Economía	1		1	0.29%
Licenciado en Contabilidad	5	1	6	1.74%
Licenciado Adm. de Empresas	2		2	0.58%
Otros Profesionales	6	4	10	2.91%
TECNICOS MEDIOS	45	4	49	14.24%
Técnico Mecánico	17		17	4.94%
Dibujante	2		2	0.58%
Otros técnicos medios	26	4	30	8.72%
PERSONAL ADMINISTRATIVO	12	1	13	3.78%
OBREROS	174	48	222	64.53%
TOTAL	273	71	344	100.00%
%	79.36%	20.64%	100.00%	

ANEXO 4.5

REGLAMENTO OPERATIVO DEL PRODAS

ANEXO 4.5

REGLAMENTO OPERATIVO DEL PRODAS

1. Antecedentes

El Proyecto de Desarrollo Agrícola Sostenible en San Juan de la Maguana (PRODAS) en República Dominicana, se desarrolló teniendo como objetivo mejorar el nivel de vida de la población en el área de influencia, manteniendo la base de los recursos suelo, vegetación y aguas en un modelo sostenible de producción.

El Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), como entidad ejecutora del Proyecto, ha diseñado una estrategia institucional que asegure la ejecución del Proyecto y el cumplimiento de los objetivos y metas del mismo.

2. Objetivos

El presente reglamento tiene como propósito establecer los términos y condiciones generales para la:

- Ejecución de obras.
- Adquisición de bienes y servicios.
- Celebración de Convenios y Contratos.
- Seguimiento y Evaluación del Proyecto.

Como anexo al presente documento se acompañan las características específicas referidas a la operación del Proyecto ampliatorias del presente documento a saber:

- I. Licitaciones
- II. Seguimiento y Evaluación
- III. Operación y Mantenimiento
- IV. Convenios

3. Componentes del Proyecto

El PRODAS incluye los siguientes componentes y subproyectos:

A. Ordenamiento y Manejo Ambiental

Incluye la realización de obras y actividades referidas a la reforestación, el desarrollo piscícola, la recuperación y monitoreo ambiental y pequeñas obras comunales de infraestructura, almacenamiento, riego y drenaje y saneamiento.

Subproyectos:

- 1) Ordenamiento y Protección de la Cuenca.
- 2) Pequeñas Obras Comunales en la Cuenca Media.

B. Complementación de la Infraestructura Esencial

Incluye la realización de obras y actividades en la Presa Sabaneta, así como obras de riego y drenaje y recuperación de suelos en el Valle de San Juan.

Subproyectos:

- 3) Complementación de la Presa de Sabaneta.
- 4) Complementación de Riego y Drenaje en Margen Izquierda.
- 5) Recuperación de suelo Margen Derecha.

C. Desarrollo Agropecuario y Forestal.

Incluye el desarrollo de la base tecnológica agropecuaria y su transferencia la promoción en aspectos tales como crédito, y la regularización de la tenencia predial.

Subproyectos:

- 6) Desarrollo Tecnológico.
- 7) Crédito Agropecuario y Forestal.
- 8) Regularización Predial.

D. Desarrollo Institucional.

Este componente incluye, la capacitación de los recursos humanos, la promoción y creación de organizaciones, los sistemas y procedimientos de administración y operación para el funcionamiento de dichas organizaciones y la metodología y organización requerida para el funcionamiento del Proyecto.

4. Recursos del proyecto

Los recursos del PRODAS están constituidos por los fondos provenientes del organismo de financiamiento externo y por los de Contrapartida Local. Los citados recursos se utilizan para la adquisición de bienes o servicios y al financiamiento de las actividades contenidas en los subproyectos mencionados en el punto 3 del presente Reglamento, de acuerdo con los criterios de elegibilidad establecidos para este fin en el Apéndice I.

5. Recuperación de costos de inversión y gastos de operación y mantenimientos.

Los usuarios cubrirán mediante el pago de las tarifas de riego, la totalidad de los gastos de administración, operación, conservación y mantenimiento del Distrito de Riego de San Juan de la Maguana, así como un ____% de las nuevas inversiones realizadas en mejoramiento y rehabilitación del sistema de Riego de dicho valle.

A los efectos de la determinación del monto de tarifa a cobrar, se deberán tener en cuenta los siguientes elementos:

1. Costo de Administración, Operación, Conservación y Mantenimiento Incurridos por el INDRHI por entrega de agua en bloque de los núcleos, asociaciones y Juntas de Regantes (Incluyendo depreciación de equipos e instrumentos).
2. Costos de Administración, Operación, Conservación y Mantenimiento Incurridos por los núcleos o Juntas para la distribución de agua dentro del área de su responsabilidad.
3. Recuperación de Costo de Inversión.

En el apéndice 3 se establecen las características específicas de operación y mantenimiento.

6. Convenios.

Se celebrarán convenios con entidades públicas o privadas para la prestación de servicios o construcción de infraestructura física atendiendo a las características establecidas en el Anexo 4 de este Reglamento.

7. Licitaciones

Las licitaciones se realizarán de acuerdo con los procedimientos establecidos entre el BID y el Organismo Ejecutor, atendiendo a las características descritas en el Apéndice 1.

8. Seguimiento y evaluación.

A los efectos de garantizar, la programación, el seguimiento y evaluación de las actividades de los respectivos subproyectos y componentes, se atenderá a las pautas establecidas en el Apéndice 2.

APENDICE I. LICITACIONES

A los efectos de realizar las contrataciones de obras y licitaciones de servicios para los diferentes subproyectos, se incluyen a continuación las especificaciones determinadas por cada uno de los miembros.

Subproyecto de Regularización Predial.

A. Descripción del Bien o Servicio a Contratar.

- 1- Contratación de Empresa de Agrimensores para evaluar los casos a sanear a través de encuentros o reuniones con los campesinos que usufructúan los terrenos. Revisión de los expedientes tramitados por éstos ante la Dirección General de Mensura y el Tribunal de Tierra, para determinar en que etapa de saneamiento se encuentra cada caso.
- 2- Para los casos con terrenos ya mensurados, contratación de compañía de Abogados para tramitación y seguimiento de expedientes.
- 3- Contratación de Compañía de Agrimensores para mensura de terrenos.

B. Criterios de Elegibilidad

- 1- Compañías establecidas en la región, con experiencia de más de tres (3) años en estas labores, encontrándose debidamente registradas y legalizadas.
- 2- Disponer de todos los instrumentos y equipos para realizar las labores.
- 3- Ejecutar un depósito (fianza) de garantía.

Subproyecto de Complementación de la Presa de Sabaneta.

A. Descripción del Bien o Servicio a Contratar.

Se refiere la ejecución de trabajos complementarios en diferentes componentes de la Presa de Sabaneta, para lo cual se recomienda la contratación, mediante licitación, de una empresa constructora de reconocida capacidad. Los trabajos contemplan movimientos de tierra importantes; trabajos de hormigonado de ejecución precisa y tolerancias estrictas, que exigen además gran control en el manejo de los agregados y aditivos epóxicos; explotación de bancos de rocas para la construcción de un gran volumen de enrocamiento en la presa; instalación de equipos hidromecánicos en la Central; y reposición y reparación de gaviones entre otros.

Se recomienda igualmente, la contratación mediante licitación de una firma consultora de reconocida capacidad, para que realice los diseños detallados de construcción y la supervisión técnica y fiscalización de la obra.

B. Criterios de Elegibilidad.

Para la contratación, tanto de la Supervisora como de la Constructora, creemos recomendable la modalidad de que el INDRHI, Institución a cuyo cargo está la obra, elija e invite para el proceso de licitación a algunas firmas de la capacidad requerida. Varias empresas internacionales en riesgo compartido (joint venture) con empresas locales, ejecutan actualmente o han realizado en el pasado, trabajos similares a los requeridos en

Sabaneta en grandes proyectos de presas. Estas empresas han sido escogidas por INDRHI o CDE, mediante procesos de licitación y las experiencias resultantes de estos trabajos deben permitir al INDRHI hacer una elección apropiada, sin necesidad de entrar en un proceso de precalificación, lo cual reclamaría una cantidad de tiempo adicional. Un comentario similar puede hacerse en cuanto a la supervisión de la obra.

Subproyecto Desarrollo Tecnológico.

Investigación Aplicada.

A. Descripción de los Bienes y Servicios a Contratar.

No se contratarán los servicios de investigaciones aplicadas sobre tecnología y pecuaria.

B. Criterios de Elegibilidad.

Se sugiere la contratación directa de la SEA para las actividades de investigaciones aplicadas en los aspectos agropecuarios, por parte de la unidad ejecutiva del PRODAS, por las razones siguientes:

- La SEA, a través de la Estación Experimental de Arroyo Loro, el Centro de Investigaciones Aplicadas a Zonas Áridas y el Laboratorio Veterinario, es la única entidad en la zona del proyecto que posee la infraestructura física, terrenos para la investigación, oficinas, laboratorios, etc.; vehículos y recursos humanos con la capacidad y experiencia para cumplir adecuadamente (después de aumentar el flujo de recursos económicos y organizar el trabajo mediante programas de investigación y transferencia de tecnología) con los objetivos y las metas del proyecto en cuanto a disponibilidad de tecnología en cantidad y calidad adecuadas.
- Porque las razones que hasta ahora han impedido que la SEA cumpla adecuadamente su mandato serán superadas por el PRODAS, a saber:
- Falta de recursos de inversión y operativos.
- Escasez, inadecuada preparación y precarias condiciones de trabajo del personal técnico y administrativo.
- Precariedad en medios de trabajo tales como: equipos de oficinas y laboratorios, vehículos y material gastable, entre otros.
- Falta de lineamientos claros y permanentes sobre las prioridades de la investigación y extensión y de programas operativos y mecanismos y procedimientos de supervisión, seguimiento y evaluación.
- Escasez y poca validación de la tecnología disponible.

Transferencia Tecnológica.

Se sugiere la contratación directa de la SEA para las actividades de transferencia tecnológica, a través del Servicio Nacional de Extensión por las siguientes razones:

B. Criterios de Elegibilidad.

La contratación directa antes indicada se sustenta en:

- Que la SEA tiene ya un patrimonio institucional en la zona que ninguna otra entidad posee y que costaría una suma elevada de dinero establecer algo similar en otra entidad.

Algunas de las facilidades operativas que ya tiene la SEA son: oficinas y viviendas para técnicos, muebles y equipos para oficinas, algunos motores para los ATT y personal técnico entrenado y con experiencia en la transferencia tecnológica.

- Que en el país no hay experiencia en materia de la prestación de los servicios de transferencia tecnológica y asistencia técnica directa a los productores y productoras agropecuarios y forestales por parte del sector privado, con una cobertura que sea significativa y para pequeños y medianos productores de escasos recursos.
- Que para facilitar y asegurar el cumplimiento de los objetivos y las metas del PRODAS, en cuanto a la transferencia tecnológica a los productores y productoras, se elaborará un convenio que especificará los puntos ya señalados en la parte correspondiente a la contratación de los servicios de investigación.

APENDICE 2 SEGUIMIENTO Y EVALUACION

Se deberá desarrollar un programa integral de Planificación, programación, seguimiento y evaluación de los actividades y las acciones del PRODAS, el cual proporcionará la información requerida para programar, ejecutar y supervisar las inversiones del Proyecto.

Objetivos del Sistema

Los principales objetivos que se pretenden alcanzar con el sistema de Evaluación y seguimiento son los siguientes:

- Estandarizar y homogenizar la presentación e información de todos los componentes/subproyectos.
- Brindar información a nivel de cada componente/subproyecto del conjunto de actividades y acciones a efectuar (financieras y no financieras) del Proyecto.
- Proveer informaciones necesarias a los distintos niveles de gerenciamiento del Proyecto, facilitando el control y toma de decisiones de los responsables de la ejecución.
- Facilitar el seguimiento y evaluación del Proyecto a partir de una clara apreciación de los avances logrados en la ejecución y la identificación de las interferencias o inconvenientes suscitados y los ajustes, correctivos y las soluciones propuestas.

Conceptos Básicos y Definiciones

- El concepto básico del sistema propuesto es el subproyecto, entendiendo por tal al conjunto estructurado de actividades y acciones a implementarse para el logro de los objetivos específicos definidos.
- Las actividades a desarrollar en cada subproyecto se desagregación en acciones, las cuales deben ser lo suficientemente explícitas que permitan asignar un responsable y verificar el cumplimiento de la misma sin caer en información de excesivo detalle.
- La evaluación de resultados considerará los efectos de las acciones implementadas y los problemas relativos a su ejecución, permitiendo analizar los ajustes en las acciones y en el tiempo a partir de la correlatividad entre acciones-actividades previstas y su expresión en los planes anuales de ejecución.
- La evaluación ex-post permitirá analizar los esfuerzos realizados, revisando la experiencia de ejecución y el cumplimiento de las metas previstas, comparándolas con las realmente logradas, analizando los desvíos y sus causas y el impacto tanto en aspectos económicos como financieros, físicos, productivos, sociales, ambientales e institucionales.

Estructura del Sistema

- El sistema debe proveer la siguiente información:
- Programación anual de actividades/acciones (ver formulario que acompaña al presente apéndice).
- Ejecución anual de actividades.
- Programación plurianual de actividades.
- Análisis financiero (por fuente de financiamiento).
- Seguimiento de actividades.

- Evaluación de resultados.
 - El sistema debe estar interrelacionado con el sistema de contabilidad del organismo ejecutor a los fines de integrar la información a nivel institucional, cumpliendo con los requisitos de información del organismo (y los organismos de control interno y externo de su actividad) y del organismo de préstamo.
- Para ello deberá instrumentarse una metodología de interrelación entre el plan de cuentas del INDRHI y el que debe integrarse para la exposición de la ejecución del proyecto, así como la preparación de los informes necesarios presentados por la entidad de crédito referido a desembolsos, reconocimiento de gastos, supervisión, etc.
- Se considera conveniente que la exposición del plan anual de ejecución se efectúe con flujo mensual esperado de ingresos por categoría de inversión y fuente de financiamiento.

La información a incluir en el presente sistema será la siguiente:

1- Objetivos

- 1.1 A nivel de cada componente/subproyecto se indicarán los objetivos generales a alcanzar en el año, así como (a partir del año dos) los alcanzados al finalizar el año anterior. (Formulario 1).
- 1.2 Para cada subproyecto se indicarán:
 - Objetivos específicos para el año.
 - Indicadores cuantitativos de la situación actual.
 - Nivel de cobertura o alcance de la estrategia de intervención y el impacto esperado.
 - Beneficiarios. (Ver Formulario 2).

2- Actividades y Recursos.

Respecto a las actividades a desarrollar para el cumplimiento de los objetivos se deberá indicar:

- Descripción de las mismas.
- Producto esperado.
- Recursos requeridos (por fuente de financiamiento y total). Ver Formulario 3.

3. Acciones.

Para cada acción a desarrollar para el cumplimiento de las actividades se consignará la siguiente información:

- Descripción de las acciones.
- Resultados esperados.
- Fecha de realización.
- Responsable.

A dicha información, según Formulario 4, se la puede clasificar por responsable de la ejecución de la misma, para cada subproyecto obteniendo lo previsto en el Formulario 5, donde se adicionan las observaciones de monitoreo (fecha y descripción).

APENDICE III

Operación y Mantenimiento

1. Actividades de Operación y Mantenimiento son aquellas referidas a:

- 1.1- Operación de los Distritos de Riego, incluye las tareas referidas al planeamiento del aprovechamiento del agua, y las que deban realizarse para derivar, almacenar, transportar y distribuir el agua de riego desde su fuente hasta su entrega en cada parcela.
- 1.2- La ley No 5852 y el decreto 555/82 establecen las normas referidas a la provisión de agua de riego y la determinación del costo o tarifa a pagar por los usuarios, así como las obligaciones y derechos de éstos y sus organizaciones (núcleos, asociaciones o juntas) referidas a la administración, operación, conservación y mantenimiento de los sistemas de riego a su cargo.
- 1.3- Son tareas relacionadas con las antes mencionadas, las referidas a: el control de padrones de usuarios, control de los resultados de los planes de riego y de producción agrícola, la generación de estadísticas agrícolas e hidrométricas, así como las actividades de ingeniería de riego y drenaje y asistencia técnica y capacitación de usuarios.
- 1.4- Las actividades de administración, operación, conservación y mantenimiento se realizarán atendiendo a los manuales, sistemas y procedimientos establecidos por el INDRHI, así como los cronogramas de actividades anuales.

2. Tarifas de Riego.

- 2.1- La tarifa a cobrar deberá permitir cubrir la totalidad de los gastos de administración, operación, conservación y mantenimiento incurridos en los Distritos de Riego.
- 2.2- A los efectos de la determinación de la tarifa de riego considerarán los siguientes elementos.
 - Costo de administración, operación, conservación y mantenimiento incurridos por el INDRHI por "entrega de agua en bloque" hasta la cabecera de cada unidad de riego (núcleo, asociación o junta de regantes). Este será cobrado en función de la lectura del medidor o registrador de agua a instalar en cada unidad de riego e ingresado a los recursos del INDRHI.
 - Costo de Administración, operación, conservación y mantenimiento "dentro de la unidad de riego."

Los mismos corresponderán los costos de las tareas a realizar por las unidades de riego en los sistemas de distribución pertenecientes a las mismas y formarán parte de los recursos de éstas. Las unidades de riego elaborarán anualmente su presupuesto de gastos, el cual será sometido a la consideración del Distrito de Riego del INDRHI para su aprobación y fijación de la tarifa correspondiente.

La unidad de Riego podrá realizar las tareas de operación y mantenimiento por sí o por contratación a terceros, pudiendo el INDRHI ser contratado para ello.

En caso de incumplimiento en las obligaciones a cargo de la Unidad de Riego, el INDRHI realizará las tareas necesarias facturando a los usuarios el costo correspondiente.

3. Cobros de tarifas.

Las tarifas de riego serán abonadas por los usuarios periódicamente, de acuerdo con el calendario de pagos, términos y condiciones que establezca el INDRHI.

4. Transferencia a los usuarios de la administración, operación, conservación y mantenimiento de las unidades de riego.

4.1- Aspectos formales- Convenios de Transferencia

Los convenios a celebrar con las Unidades de Riego (núcleos, asociaciones o juntas de regantes) deben incluir explícitamente los derechos y deberes de las partes, las misiones y funciones a cumplir, las penalidades y mecanismos de rescisión, los aportes de bienes, servicios y recursos (materiales y humanos) y toda otra norma que facilite y haga eficientes las tareas a realizar.

El Convenio contendrá además, cláusulas referidas a la supervisión y auditoría que realizará el INDRHI relativa a la cobranza de tarifas, padrón de usuarios, estados contables y demás informaciones referidas a los cultivos, uso de agua y manejo de la infraestructura de riego.

Se considera conveniente utilizar modelos de convenios tipos¹ estandarizados, los cuales podrán incluir pautas adicionales en función de las características y especificidad de las tareas a realizar.

4.2- Aspectos operativos

Deberán proveerse manuales específicos de operación y mantenimiento, con indicación clara de tareas a realizar, los cuales serán complementados con los cronogramas de ejecución previstos por la supervisión del Distrito de Riego.

4.3- Aspectos administrativos

El proceso de descentralización y transferencia a los usuarios de la administración del uso del agua debe ser acompañado con el desarrollo de sistemas, manuales y procedimientos que aseguren la calidad de la tarea a realizar, así como la capacitación de los encargados de efectuar las mismas.

4.4- Entrega a las Unidades de Riego de los Sistemas, Manuales y procedimientos.

Será responsabilidad del INDRHI entregar a las unidades de riego (núcleos, asociaciones o juntas de regantes) los sistemas, manuales y procedimientos antes descritos al momento de transferirse a los mismos la administración, operación, conservación y mantenimiento de las áreas a su cargo.

¹ Como anexo - al presente documento se acompaña el análisis efectuado sobre el normativo específico para la operación, conservación y administración de la Presa de Sabaneta (NEOCSA) y el Normativo específico para las Organizaciones de Regantes (NEORSA) elaborados en el proyecto INDRHI-BID-570/SF-DR.

APENDICE IV CONVENIOS

A los efectos de cumplir con las acciones previstas en los componente/subproyectos del PRODAS, se celebrarán convenios entre el INDRHI e instituciones públicas y privadas atendiendo a las siguientes características:

8. Subproyecto de Regularización Predial.

1) Se celebrarán convenios con:

- **Tribunal Superior de Tierras:**

Propósito: aprobación de los contratos de ejecución y supervisión de las tareas del subproyecto.

2) Características del Convenio:

- **Duración:** cinco (5) años.

- **Bases:**

El Tribunal Superior de Tierras a través de la Dirección General de Mensuras, supervisará y aprobará los trabajos de levantamiento catastrales contratados.

Facilitará el reconocimiento y seguimiento de los expedientes en trámite.

3) Instancia de Aprobación.

El INDRHI, a través de la Oficina Ejecutora del Proyecto, deberá aprobar los trabajos realizados, siendo el Tribunal de Tierras el responsable de la ejecución.

CONVENIOS.

6. Subproyecto Desarrollo Tecnológico.

Para facilitar y asegurar el cumplimiento de los objetivos y las metas del PRODAS en cuanto a desarrollo y transferencia de tecnología, se elaborará un convenio con la SEA donde se especificará, entre otros aspectos que podrán surgir luego, lo siguiente:

- Los objetivos y las metas de las investigaciones aplicadas y la transferencia tecnológica.
- Las actividades a desarrollar para el logro de los objetivos y las metas.
- Los recursos comprometidos para inversiones y gastos operativos con los plazos de inversión y los resultados esperados.
- La necesidad de elaborar informes periódicos para reportar las actividades desarrolladas, los recursos utilizados y los resultados obtenidos.
- La definición del personal técnico que estará dedicado a trabajar con los programas financiados por el PRODAS, donde se incluirá el perfil profesional del

personal, la inamovilidad del mismo y la necesidad de que el personal técnico del PRODAS (Incluyendo el asesor nacional y el Internacional) apoye y supervise las labores del personal de la SEA.

ANEXOS 5.1

RESULTADOS DE LA EVALUACION SOCIOECONOMICA

FLUJO DEL PROYECTO A PRECIOS DE MERCADO [US\$ miles]

US\$ 1 = 12.5

ALTERNATIVA A

AREA: Todo el Proyecto

COMPONENTE	TOTAL	1	2	3	4	5	6	7-25
A. ORD. Y MANEJO AMBIENTAL								
Ord. y Prot. Cuenca	3,383.2	854.4	399.4	648.2	649.0	632.2		
Pequeñas Obras (C. Media)	2,901.2	86.1	736.9	1,221.7	787.3	69.2		
B. COMPLEM. INFRAESTR. ESENCIAL								
Presa Sabaneta	7,554.0	4,590.0	2,964.0					
Riego y Dren. M. Izquierda	15,440.4	1,059.0	6,282.6	8,098.8				
Recuo. de Suelos M. Derecha	3,069.6	2,774.9	294.7					
C. DES. AGROPECUARIO Y FOREST.								
Desarrollo Tecnológico	3,762.3	1,456.1	588.4	575.4	555.2	527.1		
Regularización Predial	1,059.2	235.8	205.8	205.8	205.8	205.9		
D. DESARROLLO INSTITUCIONAL								
Unidad Ejecutora	4,874.9	1,360.7	924.4	924.4	832.7	832.7	624.5	416.4
Capacitación	612.2	212.2	124.5	100.8	84.1	90.5		
Apoyo a las Org. Rurales	294.6	224.6	17.5	17.5	17.5	17.5		
Apoyo a la Comerc. y Agroind.	745.0	163.0	199.0	203.0	90.0	96.0		
10% Imprevistos	4,363.7	1,301.7	1,293.7	1,199.6	322.2	246.5		
SUB-TOTAL	48,060.3	14,318.5	14,230.9	13,195.2	5,543.8	2,711.6		
E. OP. Y MANT. INCREM. SIST. RIEGO								
		396.3	396.3	396.3	396.3	396.3	396.3	396.3
F. PRODUCCION AGROPECUARIA								
Ingreso Neto Incremental C.Baja		-0	2122	4692	7848	11675	15038	15175
Ingreso Neto Incremental C.Medio		0	364	784	1226	1726	2260	2260
FLUJO NETO	(14,714.8)	(12,140.5)	(8,115.1)	5,134.0	10,293.9	16,902.0	17,038.6	
Valor Actualizado Neto al 12%	52,657.7							
Tasa Interna de Retorno Económica	27.74%							

FLUJO DEL PROYECTO A PRECIOS DE MERCADO [US\$ miles]

US\$ 1 = 12.5

ALTERNATIVA B

AREA: Todo el Proyecto

COMPONENTE	TOTAL	1	2	3	4	5	6	7-25
A. ORD. Y MANEJO AMBIENTAL								
Ord. y Prot. Cuenca	3,383.2	854.4	599.4	648.2	649.0	632.2		
Pequeñas Obras (C. Media)	2,901.2	86.1	736.9	1,221.7	787.3	69.2		
B. COMPLEM. INFRAESTR. ESENCIAL								
Presa Sabaneta	7,554.0	4,590.0	2,964.0					
Riego y Dren. M. Izquierda	15,440.4	1,059.0	6,282.6	8,098.8				
Recup. de Suelos M. Derecha	3,069.6	2,774.9	294.7					
C. DES. AGROPECUARIO Y FOREST.								
Desarrollo Tecnológico	3,702.3	1,456.1	588.4	575.4	555.2	527.1		
Regularización Predial	1,059.2	235.8	205.8	205.8	205.8	205.9		
D. DESARROLLO INSTITUCIONAL								
Unidad Ejecutora	4,874.9	1,360.7	924.4	924.4	832.7	832.7	624.5	416.4
Capacitación	612.2	212.2	124.5	100.8	84.1	90.5		
Apoyo a las Org. Rurales	294.6	224.6	17.5	17.5	17.5	17.5		
Apoyo a la Comerc. y Agroind.	745.0	163.0	199.0	203.0	90.0	90.0		
10% Imprevistos	4,363.7	1,301.7	1,293.7	1,199.6	322.2	246.5		
SUB-TOTAL	48,000.3	14,318.5	14,230.9	13,195.2	3,543.8	2,711.6		
E. OP. Y MANT. INCREM. SIST. RIEGO								
		396.3	396.3	396.3	396.3	396.3	396.3	396.3
F. PRODUCCION AGROPECUARIA								
Ingreso Neto Incremental C.Baja			-0	2122	4692	7848	11675	15038
Ingreso Neto Incremental C.Media			0	364	784	1226	1726	2260
FLUJO NETO		(14,714.8)	(14,627.2)	(11,104.7)	1,536.3	5,966.1	13,005.5	16,902.0
r Actualizado Neto al 12%	41,769.4							
Retorno de Retorno Económico	22.94%							

FLUJO DEL PROYECTO A PRECIOS DE MERCADO [US\$ miles]

US\$ 1 = 12.5

ALTERNATIVA C

AREA: Todo el Proyecto

COMPONENTE	TOTAL	1	2	3	4	5	6	7-25
A. ORD. Y MANEJO AMBIENTAL								
Ord. y Prot. Cuenca	3,383.2	854.4	599.4	648.2	649.0	632.2		
Pequeñas Obras (C. Media)	2,901.2	86.1	736.9	1,221.7	787.3	69.2		
B. COMPLEM. INFRAESTR. ESENCIAL								
Presa Sabaneta	7,554.0	4,590.0	2,964.0					
Riego y Dren. M. Izquierda	15,440.4	1,059.0	6,282.6	8,098.8				
Recup. de Suelos M. Derecha	3,069.6	2,774.9	294.7					
C. DES. AGROPECUARIO Y FOREST.								
Desarrollo Tecnológico	3,702.3	1,456.1	588.4	575.4	555.2	527.1		
Regularización Predial	1,059.2	235.8	205.8	205.8	205.8	205.9		
D. DESARROLLO INSTITUCIONAL								
Unidad Ejecutora	4,874.9	1,360.7	924.4	924.4	832.7	832.7	624.5	416.4
Capacitación	612.2	212.2	124.5	100.8	84.1	90.5		
Apoyo a las Org. Rurales	294.5	224.6	17.5	17.5	17.5	17.5		
Apoyo a la Comerc. y Agroind.	745.0	163.0	199.0	203.0	90.0	90.0		
10% Imprevistos	4,263.7	1,301.7	1,293.7	1,199.6	322.2	246.5		
SUB-TOTAL	48,000.3	14,318.5	14,230.9	13,195.2	3,543.8	2,711.6		
E. OP. Y MANT. INCREM. SIST. RIEGO								
		396.3	396.3	396.3	396.3	396.3	396.3	396.3
F. PRODUCCION AGROPECUARIA								
Ingreso Neto Incremental C.Baja				-0	2122	4692	7848	11675
Ingreso Neto Incremental C.Media				0	364	784	1226	1726
FLUJO NETO		(14,714.8)	(14,627.2)	(13,591.5)	(1,453.3)	2,368.4	8,677.7	13,005.5
Valor Actualizado Neto al 12%	32,047.7							
Tasa Interna de Retorno Económica	19.72%							

e: FJ-1-FSR

JO DEL PROYECTO A PRECIOS SOCIALES [US\$ miles]
 ERNATIVA A Coefic.:
 Divisa 1.33
 A: Todo el Proyecto M de O 0.75

COMPONENTE	TOTAL	1	2	3	4	5	6	7-25
ORD. Y MANEJO AMBIENTAL								
Ord. y Prot. Cuenca	3,283	829	582	629	630	614		
Pequeñas Obras (C. Media)	3,044	90	773	1,282	826	73		
COMPLEM. INFRAESTR. ESENCIAL								
Presa Sabaneta	7,891	4,795	3,096					
Riego y Dren. M. Izquierda	15,919	1,092	6,477	8,350				
Recup. de Suelos M. Derecha	3,246	2,935	312					
DES. AGROPECUARIO Y FOREST.								
Desarrollo Tecnológico	3,910	1,538	621	608	586	557		
Regularización Predial	1,087	242	211	211	211	211		
DESARROLLO INSTITUCIONAL								
Unidad Ejecutora	4,861	1,357	922	922	830	830	623	415
Capacitación	637	221	130	105	88	94		
Apoyo a las Org. Rurales	294	224	17	17	17	17		
Apoyo a la Comerc. y Agroind.	766	168	205	209	93	93		
10% Imprevistos	4,494	1,349	1,335	1,233	328	249	62	42
SUB-TOTAL	49,432	14,839	14,681	13,566	3,609	2,737	685	457
OP. y MANT. INCREM. SIST. RIEGO		382	382	382	382	382	382	382
PRODUCCION AGROPECUARIA								
Ingreso Incremental C.Baja			1,965	3,440	5,563	8,054	10,075	10,165
Ingreso Incremental C.Media			279	518	761	1,050	1,356	1,356
FLUJO NETO		(15,220)	(12,818)	(9,989)	2,333	5,985	10,364	10,682
or Actualizado Neto al 12%	20,573							
ta Interna de Retorno Social	18.63%							

File: FJ-2-PSR

FLUJO DEL PROYECTO A PRECIOS SOCIALES [US\$ miles]

ALTERNATIVA B

AREA: Todo el Proyecto

Coefic.:

Divisa

1.33

M de O

0.75

COMPONENTE	TOTAL	1	2	3	4	5	6	7-25
A. ORD. Y MANEJO AMBIENTAL								
Ord. y Prot. Cuenca	3,283	829	582	629	630	614		
Pequeas Obras (C. Media)	3,044	90	773	1,282	826	73		
B. COMPLEM. INFRAESTR. ESENCIAL								
Presa Sabaneta	7,891	4,795	3,096					
Riego y Dren. M. Izquierda	15,919	1,092	6,477	8,350				
Recup. de Suelos M. Derecha	3,246	2,935	312					
C. DES. AGROPECUARIO Y FOREST.								
Desarrollo Tecnol6gico	3,910	1,538	621	608	586	557		
Regularizaci6n Predial	1,087	242	211	211	211	211		
D. DESARROLLO INSTITUCIONAL								
Unidad Ejecutora	4,861	1,357	922	922	830	830	623	415
Capacitaci6n	637	221	130	105	88	94		
Apoyo a las Org. Rurales	294	224	17	17	17	17		
Apoyo a la Comerc. y Agroind.	766	158	205	209	93	93		
10% Imprevistos	4,494	1,349	1,335	1,233	328	249	62	42
SUB-TOTAL	49,432	14,839	14,681	13,566	3,609	2,737	685	457
E. OP. Y MANT. INCREM. SIST. RIEGO								
		382	382	382	382	382	382	382
F. PRODUCCION AGROPECUARIA								
Ingreso Incremental C.Baja				1,965	3,440	5,563	8,054	10,075
Ingreso Incremental C.Media				279	518	761	1,050	1,356
FLUJO NETO		(15,220)	(15,062)	(11,704)	(33)	3,205	8,037	10,592
Valor Actualizado Neto al 12%	13,043							
Tasa Interna de Retorno Social	15.81%							

FLUJO DEL PROYECTO A PRECIOS SOCIALES [US\$ miles]

Coefic.:
 Divisa 1.33
 M de D 0.75

ALTERNATIVA C

AREA: Todo el Proyecto

COMPONENTE	TOTAL	1	2	3	4	5	6	7-25
=====								
D. ORD. Y MANEJO AMBIENTAL								
Ord. y Prot. Cuenca	3,283	829	582	629	630	614		
Pequeñas Obras (C. Media)	3,044	90	773	1,282	826	73		
E. COMPLEM. INFRAESTR. ESENCIAL								
Presa Sabaneta	7,891	4,795	3,096					
Riego y Dren. M. Izquierda	15,919	1,092	6,477	8,350				
Recuo. de Suelos M. Derecha	3,246	2,935	312					
F. DES. AGROPECUARIO Y FOREST.								
Desarrollo Tecnológico	3,910	1,538	621	608	586	557		
Regularización Predial	1,087	242	211	211	211	211		
G. DESARROLLO INSTITUCIONAL								
Unidad Ejecutora	4,861	1,357	922	922	830	830	623	415
Capacitación	637	221	130	105	88	94		
Apoyo a las Org. Rurales	294	224	17	17	17	17		
Apoyo a la Comerc. y Agroind.	766	168	205	209	93	93		
10% Imprevistos	4,494	1,349	1,335	1,233	328	249	62	42
SUB-TOTAL	49,432	14,839	14,681	13,566	3,609	2,737	685	457
H. OP. Y MANT. INCREM. SIST. RIEGO								
		382	382	382	382	382	382	382
I. PRODUCCION AGROPECUARIA								
Ingreso Incremental C.Baja					1,965	3,440	5,563	8,054
Ingreso Incremental C.Media					279	518	761	1,050
FLUJO NETO		(15,220)	(15,062)	(13,947)	(1,747)	839	5,258	8,265
Valor Actualizado Neto al 12%	6,478							
Tasa Interna de Retorno Social	13.78%							

=====

ANEXOS 5.2

**RESUMEN EJECUTIVO DEL
ANALISIS HIDROLOGICO**

RESUMEN EJECUTIVO

Se realizó un análisis hidrológico como apoyo al Proyecto Desarrollo Agrícola Sostenible en San Juan de la Maguana, República Dominicana, utilizando un modelo de simulación para una cuenca hidrográfica, llamado MODSIM. El modelo fue instalado con éxito en el equipo de computación del Instituto Nacional de Recursos Hídricos INDRHI en Santo Domingo. El personal del INDRHI ha sido capacitado en el uso del modelo y está en condiciones de capacitado para usar el modelo. El MODSIM se ha desarrollado como un instrumento importante para el análisis hidrológico, y el desarrollo de la agricultura sostenible en la cuenca hidrográfica del río San Juan. Este modelo también puede servir como instrumento muy útil para otros estudios de programación agrícola que eventualmente se realicen dentro de la cuenca del río San Juan o en otras cuencas hidrográficas del país. Además, puede ser usado para la administración del tiempo real y la asignación de recursos hídricos.

Inicialmente se hicieron esfuerzos para tratar de calibrar el modelo MODSIM según los datos existentes sobre el caudal de las aguas. Aspecto importante para generar confianza en la capacidad del modelo y producir una simulación mensual de almacenamiento, distribución, (riego y consumo humano) retorno para riego de las aguas. El ejercicio de calibración se basó en un conjunto limitado de datos históricos, así como en los resultados del estudio batimétrico recientemente realizado en la Presa Sabaneta. Este estudio batimétrico indica que la sedimentación de la cuenca ha reducido la capacidad máxima disponible de almacenaje de la presa en aproximadamente un 15%

Una vez efectuada la calibración del modelo, se orientaron los esfuerzos hacia la utilización del MODSIM para simular entregas y caudales en la cuenca según futuras demandas de agua estimadas por efecto del PRODAS. Estas futuras demandas se basaron en el aumento de la productividad agrícola proyectada para el PRODAS, estimando en un aumento de la intensidad del cultivo de 0,94 a 1,5 en la margen izquierda del río San Juan y de 0,82 a 1,3 en la margen derecha, también se supuso que el Proyecto sería capaz de generar aumentos en cuanto a eficiencia de aplicación de agua hasta un 50% para la mayoría de los cultivos, mediante una mejor administración de las aguas y mejores prácticas culturales así como, mejores sistemas de drenaje y uso de las aguas de retorno. Actualmente los grados de eficiencia en cuanto a aplicación del agua son extremadamente bajos: oscilan del 12% al 23%. También se tomaron en cuenta la construcción del sistema de canales de riego de la margen izquierda del río San Juan, la actual alta proporción de cultivo de arroz de la zona y el supuesto de que se alcanzarían los niveles meta de intensidad de cultivo al séptimo año de haberse implantado el Proyecto.

Los resultados de la simulación, que se basaron en uno de los datos mensuales sobre afluencia, estimados o medidos a lo largo de 36 años, confirmaron que sería imposible sostener desde un punto de vista hidrológico el modelo de cultivos señalado, no por falta de agua en la cuenca, sino por la capacidad de almacenamiento limitada de la Presa Sabaneta, ya que como se pudo comprobar en la base de datos mensuales y anuales el flujo de agua de la cuenca es variable e irregular, lo que obliga a niveles altos de almacenamiento de agua, capacidad con la que no cuenta actualmente la Presa Sabaneta.

Con base en estos resultados iniciales, se hicieron modificaciones en los patrones de cultivo, manteniendo el mismo nivel estimado de intensidad de cultivo en el Valle a ambas márgenes del río San Juan. Estos nuevos patrones de cultivo reducen significativamente el área de cultivo de arroz en la margen derecha, de acuerdo a recomendaciones de estudios de suelos y reducen más modestamente el cultivo del arroz en la margen izquierda. La simulación con el modelo MODSIM, con los patrones de cultivo modificados, produjo resultados aceptables, habiéndose comprobado que con un 90% de confiabilidad, se puede satisfacerse las necesidades de agua de los canales del sistema de riego. Sin embargo debe tenerse en cuenta que estos resultados no consideran aumentos del área irrigada en el Valle y se limita a un mejoramiento en la intensidad de los cultivos actuales. Se estima que con el régimen hidrológico de la cuenca no sería sostenible el sistema si se programa un aumento de la zona irrigada. Si se decide incrementar la zona irrigada se deberá desarrollar adicionales recursos hídricos, tales como proyectos de integración de cuencas o una mayor utilización de las aguas subterráneas.

ANEXO 5.3

LA PARTICIPACION DE LA MUJER EN EL PRODA

INDICE

Pág.

RESUMEN	1
I. ALGUNAS CONSIDERACIONES IMPORTANTES SOBRE LA DIMENSION DE GÉNERO	1
A. Introducción	1
B. Modificaciones del papel de la mujer en América Latina y el Caribe	2
II. SITUACION DE LA MUJER EN EL AREA DEL PROYECTO	4
A. Participación de la mujer rural en la producción	4
1. Actividades domésticas y de reproducción familiar	4
2. Número de mujeres jefes de hogar	5
3. Condiciones de vida	5
a. Cuenca baja	5
b. Cuenca media	5
c. Cuenca alta	5
4. Factores que limitan la participación de la mujer	5
a. Cuenca baja	5
b. Cuenca media	5
c. Cuenca alta	5
5. Actividades agropecuarias de la mujer	6
a. Cuenca baja y media	6
b. Cuenca alta	6
6. Actividades no agropecuarias que realizan las mujeres	6
a. Cuenca baja	6
b. Cuenca media	6
c. Cuenca alta	6
7. Formas de divulgación de conocimientos e información general	6
a. Cuenca baja	6
b. Cuenca media	7
c. Cuenca alta	7
8. Factores de migración	7
a. Cuenca baja	7
b. Cuenca media	7
c. Cuenca alta	7
9. Tenencia de la tierra	7
10. Instituciones gubernamentales y no gubernamentales que prestan servicios a la mujer	8
11. Grupos y organizaciones presentes en el area del proyecto	8
12. Servicios de apoyo a la producción	8
a. Capacitación	8
b. Crédito	8
c. Asistencia técnica	8
d. comercialización	8
13. Educación	9

14.	Algunas indicaciones sociales relevantes	9
a.	Mortalidad infantil y materna	9
b.	Nutrición	9
c.	Población económicamente activa	9
d.	Tasas de fecundidad y natalidad	9
e.	Aspectos de salud	9
f.	Vivienda	9
III.	LA PARTICIPACION DE LA MUJER EN LOS COMPONENTES DEL PROYECTO	10
A.	Subproyectos de ordenamiento y protección de la cuenca y de pequeñas obras comunales en la cuenca media	10
B.	Subproyecto de desarrollo tecnológico	10
C.	Subproyecto de crédito agropecuario y forestal	11
D.	Subproyecto de apoyo a la comercialización y agroindustria	11
E.	Subproyecto de regularización predial	11
F.	Subproyecto de organizaciones rurales	12
G.	Subproyecto de desarrollo institucional	12

BIBLIOGRAFIA

RESUMEN

I. Objetivos

Los objetivos de este anexo técnico son los de relevar la participación y situación de la mujer rural en el área del Proyecto PRODAS.

Solo reconociendo las diferencias sociales reales que existen entre los hombres y las mujeres o sea la dimensión genérica del trabajo, sería posible lograr una transformación de los términos de la vinculación de la mujer a la sociedad que garantice la equidad de su participación económica, social y cultural.

Cabe destacar que la mujer rural tiene poca participación en los proyectos productivos y es discriminada al no tener acceso a los medios de producción. Lograr remover algunos de los obstáculos y limitaciones que impiden o dificultan su participación, le permitiría mejorar sus condiciones de vida, principalmente a aquellas que son cabeza de familia.

Con el propósito de buscar alternativas de solución a la problemática femenina, en términos de dimensión de género, conviene destacar la importancia que tiene para el proyecto PRODAS el hecho de que la mujer pueda integrarse real y efectivamente en todas las actividades que contribuyen al logro de los objetivos generales del Proyecto y que se reconozca su derecho de igualdad frente al hombre, para lo cual debe generarse un movimiento de sensibilización en toda la población del área de influencia de la Cuenca del Río San Juan.

II. Problemas Principales

Los principales problemas identificados son los siguientes: bajo nivel educativo; poca o ninguna participación en la toma de decisiones, tanto en las tareas del hogar como en otras actividades, subordinación total al hombre con quien está unida o casada; inexistencia o deficiencia de servicios sociales, lo que obliga a las mujeres a recorrer grandes distancias para proveerse de agua potable, leña, carbón y alimentos, carencia de cualquier forma de capacitación y finalmente, ausencia de una calificación que le permita desempeñarse como asalariada debido a su poca o ninguna preparación escolar o técnica.

III. Propuestas

En cada uno de los componentes del PRODAS, se incluye una serie de propuestas con el propósito de integrar a la mujer a los procesos productivos, así como a las actividades de índole social que se originarán con la ejecución del Proyecto.

Las acciones comprenden la promoción y fortalecimiento de las organizaciones de mujeres existentes en la zona y la promoción de 10 nuevas organizaciones integradas por mujeres creadas para realizar actividades de producción o de prestación de servicios.

También se incluyen como propuestas, actividades de producción y de capacitación, tomando en cuenta la dimensión de género en la extensión y transferencia de tecnología considerando el tiempo libre con que cuenta la mujer; proyectos productivos diseñados específicamente para la mujer; otorgamiento de créditos a las mujeres jefes de familias; incorporación de la mujer en las instancias de dirección de las organizaciones; construcción de obras de infraestructura comunal con el propósito de llevar bienestar a la familia y disminuir el tiempo que la mujer invierte en la obtención de determinados servicios.

Se espera conseguir con las acciones propuestas un mejoramiento sensible de la integración de la mujer en las actividades ordinarias del proyecto, gracias a la paulatina eliminación de las barreras que actualmente impiden su participación, así como una superación y desarrollo de las capacidades individuales y colectivas de las mujeres en el área de influencia del PRODAS.

La problemática de la mujer rural en el proyecto no es una problemática aislada, sino que existe una interdependencia y articulación entre su situación y participación, la estructura familiar y el desarrollo rural.

El planteamiento que se hace en el PRODAS es de carácter integral ya que contempla las articulaciones entre los diferentes niveles productivo y reproductivo. Las acciones específicas que se proponen para la mujer rural están relacionadas con las acciones hacia la unidad familiar y el desarrollo.

En este sentido, debemos considerar lo siguiente: la promoción social y económica de las mujeres en el área del proyecto, no constituye en sentido estricto, un mejoramiento cuantitativo de sus condiciones de vida o niveles de participación social. Se trata más bien, de poner a prueba las posibilidades reales de provocar cambios cualitativos sobre los mecanismos sociales rigurosamente pautados y mantenidos, que preservan las distintas formas de subordinación, discriminación o explotación ejercidas sobre las mujeres.

I. ALGUNAS CONSIDERACIONES IMPORTANTES SOBRE LA DIMENSION DE GENERO

A. Introducción

En décadas recientes (IICA, 1991) el interés por el estudio de los problemas sociales, económicos e ideológicos que envuelven el tema de la mujer llevó al planteamiento de numerosas interrogantes por parte de investigadores y planificadores del desarrollo en relación al papel histórico y actual que en estos campos ha desempeñado la mujer.

Entre los elementos que caracterizan a la mujer campesina en América Latina y el Caribe (IICA, 1991) se deben tomar en cuenta los que se refieren a su participación en las actividades de producción que integran no solo funciones productivas sino reproductivas intergeneracionales y de consumo, en un modelo de cooperación basado generalmente en vínculos familiares. Como un efecto de esta situación, la actividad real de las mujeres permanece oculta. Tanto la producción como la reproducción familiares, con todas sus implicaciones, no son percibidas culturalmente como acciones laborales propiamente dichas, pues incluso quedan paradójicamente, fuera de toda acción remunerativa o salarial.

Por otro lado, la organización campesina tradicionalmente se ha estructurado en relación con la autoridad masculina, lo cual ha fijado los niveles de acceso a la toma de decisiones, control y gasto del ingreso, funciones que han estado muy restringidas para la mujer. Esto trae como consecuencia la falta de reconocimiento de la función de la mujer como productora en el medio rural.

En la cuestión relativa a la real identidad cultural de la mujer campesina, la sublimación de los papeles genéricos de esposa y madre ha dado lugar a una fuerte proyección de estereotipos, que se transmiten desde el sector urbano hacia el rural debido a la presión de los medios masivos de comunicación social, a veces por la acción de organismos oficiales nacionales o externos, ONGs y otras entidades que trabajan en el área del desarrollo rural.

Para superar estos y otros problemas la modificación sistemática de la conciencia social y la actividad institucional, para superar las barreras culturales, económicas y políticas, que promueven la falta de equidad intergeneracional en las sociedades de ALC.

Este aspecto de la cuestión, es a menudo mal entendido. Cuando se habla del problema del género en los proyectos de desarrollo, se piensa únicamente en las actividades productivas o de servicios que incorporan a la mujer a la vida económica o al mercado laboral sin liberarla realmente de otras obligaciones. Pero ocurre a veces que por un lado se extiende el radio de su esfuerzo síquico y laboral, incrementándose la sobre explotación de que es víctima y por el otro, se le agrega al varón mayores recursos económicos, derivados del esfuerzo ampliado de la mujer. Por lo tanto, se trata de forjar una forma de participación nueva que las considere sujetos activos del desarrollo.

En otras palabras, tratar de cambiar las condiciones económicas con trabajo adicional para la mujer sin tener en cuenta las pautas culturales, no pasa de ser un tímido esfuerzo por la superación de las desigualdades de género, resultando en una letárgica utopía de desarrollo. Es difícil encontrar resultados al menos estimulantes en ALC, en tantos proyectos de industrias caseras, manualidades, costura, huertos caseros con excedentes para vender, cultivos o cría de pequeños animales en los que se ha impulsado la participación de la mujer campesina. En consecuencia, todo proyecto de desarrollo rural que busca privilegiar a la mujer dándole posibilidades de igualdad frente al hombre, y de equidad como miembro de una sociedad, debe generar espacios de reflexión crítica que permitan tomar conciencia de las situaciones que subyacen en el fondo de la cuestión relativa a las diferencias intergeneracionales en el desarrollo socioeconómico.

B. Modificaciones del papel de la mujer en América Latina y el Caribe

En el contexto de la crisis de las dos últimas décadas en América Latina y el Caribe, la mujer campesina ha experimentado un cambio en los papeles que tradicionalmente desempeñara, notándose un incremento de la participación femenina en la fuerza de trabajo rural ya sea como asalariada en tareas rústicas o agroindustriales como en la producción campesina.

En términos globales se estimaba (BID, 1990) que la participación femenina en la fuerza de trabajo agrícola oscilaba entre un 19% y un 35% en América Latina. Para el área del Caribe puede llegar al 54%, lo que señala la importancia de la contribución de la mujer rural a la producción agrícola en esa región.

El aumento de la fuerza de trabajo femenina en ALC surge como una respuesta a las condiciones de pauperización de los estratos medios y bajos. El ingreso de la mujer al mercado de trabajo, más que una opción individual y voluntaria, se ha constituido en una necesidad para los hogares.

En la década del 80 se dió un gran paso (IICA, 1991) para incorporar a la mujer a los programas de desarrollo rural, pero fueron acciones de poca cobertura y débil impacto. Así, aún cuando esta década ha sido muy negativa en términos de desarrollo económico, ha traído un mayor reconocimiento sobre el verdadero significado de la contribución del trabajo realizado por las mujeres de la región (BID, 1990), una mejor comprensión de la importancia de ese trabajo en términos de la producción económica nacional y la aceptación del hecho de que los países de la región deben procurar crear una sociedad más equitativa en términos económicos y en los aspectos relacionados con el género.

En ese sentido, podemos afirmar que es necesario formular y ejecutar políticas que faciliten la incorporación de la mujer al trabajo productivo. Esas políticas deben incluir medidas que:

- i. No perpetúen la discriminación por sexo,
- ii. Incrementen la eficiencia y la productividad del trabajo que realizan actualmente las mujeres,
- iii. Establezcan las bases para el desarrollo de una población femenina que muestre una mayor autoestima y sea valorada por sus propios méritos.
- iv. Reorganicen y contabilicen integralmente, todos los aportes sociales de la mujer en la vida familiar, la producción y el desarrollo.

En la década del 90 la intensidad de la pobreza de la región hace impostergable la readecuación de las políticas macroeconómicas al campo (IICA, 1991). En América Latina el papel de la mujer en la producción es significativo en las regiones más pobres; debido a la emigración de los hombres en busca de oportunidades laborales, las mujeres permanecen en el lugar de residencia habitual y desempeñan las tareas más pesadas que requiere la producción alimentaria. Esta emigración masculina aumenta el peso de la responsabilidad de la mujer frente a su familia, al quedarse sola en el campo y le otorga un papel social y económico preponderante. Lo cierto es que sin un análisis cualitativo y cuantitativo de la actividad económica de las mujeres, los análisis concretos sobre los fenómenos sociales del agro de América Latina y El Caribe no aportarán siempre explicaciones congruentes.

En la actualidad se reconoce que el incremento de organizaciones de mujeres a nivel rural ha respondido a tres elementos generadores: el creciente ingreso de las mujeres al mercado de trabajo;

la agudización de las contradicciones sociales y políticas en el seno de las sociedades de ALC, y la crisis económica de la región.

Sin embargo, persisten problemas y obstáculos para que la mujer campesina logre expresarse como grupo genérico debido sobre todo al aislamiento y a la subordinación frente al hombre; incluso ello se agrava por el descuido con que muchos investigadores y analistas tratan la significación de sus actividades económicas y extraeconómicas. Si bien estas organizaciones han crecido en cantidad y calidad, su número e influencia no ha conseguido llegar, en la mayoría de los países, a los foros políticos y a las esferas de decisión, por lo que el problema de la igualdad real y la equidad sigue siendo interpretado como una cuestión exclusiva de hombres.

El estudio de la situación de la mujer en ALC durante los últimos años (BID, 1990) se ve limitado por la cantidad y calidad de los datos disponibles. Sin embargo, se ha podido obtener alguna información de referencia (PCC, 1990) sobre la situación de la mujer en República Dominicana.

Los datos sobre índices de la condición de la mujer de acuerdo con el Population Crisis Committee para el país son los siguientes:

SALUD*	
MORTALIDAD FEMENINA EN LA NIÑEZ	3.5
MORTALIDAD FEMENINA EN LA EDAD DE PROCREAR	4.0
ESPERANZA DE VIDA AL NACER DE LA MUJER	3.0
F/M ESPERANZA DE VIDA DIFERENCIAL	3.0
NUPCIALIDAD E HIJOS	
MATRIMONIOS DE ADOLESCENTES	4.5
TASAS DE FECUNDIDAD	3.5
PREVALENCIA DE USO DE ANTICONCEPTIVOS	3.0
F/M VIUDOS, DIVORCIADOS, SEPARADOS	4.0
EDUCACION	
MATRICULA EN ESCUELA PRIMARIA Y SECUNDARIA	2.5
MATRICULA EN LA UNIVERSIDAD	1.0
F/M ALFABETIZACION DIFERENCIAL	3.5
<p>* La clasificación por país de la "condición de la mujer" preparada por el PPC estima estadísticamente su situación en 99 países. La determinación del bienestar de la mujer se ha combinado con las diferencias entre los sexos, a fin de clasificar con una sola cifra la diferente posición que ocupan los países. El cómputo por cada país se calcula añadiendo 20 medidas a la condición de la mujer relacionadas con las siguientes categorías: salud, nupcialidad e hijos, educación, empleo e igualdad social. Cada una de las 20 medidas tiene un máximo de 5 puntos y el cómputo máximo posible es de 100 puntos, de los cuales 75 corresponden a la condición de la mujer y 25 a la diferencia entre los sexos.</p> <p>Para los fines de una comparación de la República Dominicana con otros países seleccionados de ALC, se tiene: Haití, (43.5), Guatemala (46), Brasil (54.5), República Dominicana (57), México (61.5), Venezuela (67), Panamá (67.5), Argentina (68), Costa Rica (69.5).</p>	

II. SITUACION DE LA MUJER EN EL AREA DEL PROYECTO

En el proyecto PRODAS podemos ubicar tres áreas principales:

- a. La cuenca baja que corresponde al Valle de San Juan de la Maguana con tierras de vocación agrícola.
- b. La cuenca medla que corresponde al área ubicada entre el Valle y la Presa de Sabaneta.
- c. La cuenca alta que corresponde a la parte de arriba de la Presa Sabaneta cuya vocación es totalmente agroforestal.

A pesar de su cercanía, encontramos en estas áreas algunos importantes elementos de diferenciación referentes a la vida y a las relaciones familiares, a las actividades sociales y culturales, a la participación en ritos y costumbres religiosas y finalmente, en lo que se refiere a las costumbres y hábitos generales de la población. Estas diferencias específicas, deben ser tomadas en cuenta durante la ejecución del proyecto de modo que no se produzcan elementos de fricción o de ruptura que malogren los resultados del proyecto.

Asimismo, el concepto de mujer rural no es una categoría homogénea. Encontramos por tanto mujeres campesinas (que tienen o no acceso a los medios de producción), asalariadas agrícolas, las comerciantes, las artesanas, las trabajadoras domésticas y las amas de casa. Esta heterogeneidad en el grupo obliga a emprender acciones específicas para cada una de ellas. Sin embargo, en el proyecto daremos especial atención a las mujeres productoras y específicamente en las jefes de hogares.

A. Participación de la mujer rural en la producción

La participación de la mujer en actividades productivas, tal y como revelan los estudios realizados, reviste de una gran importancia para el desarrollo del proyecto.

La experiencia productiva, destrezas y habilidades desarrolladas durante años, formas de participación de las mujeres y las condiciones generales de vida de la población son elementos de inapreciable valor a la hora de apreciar e integrar el trabajo de las mujeres.

Asimismo, los factores que limitan la participación de la mujer corresponden objetivamente a los retos sociales que deben ser superados en un largo proceso, que incluya naturalmente, el presente proyecto.

Por esta razón, describiremos someramente algunas de estas actividades, limitaciones y condiciones de vida.

1. Actividades domésticas y de reproducción familiar

Las mujeres dentro del área del Proyecto son las responsables de una serie de actividades que han sido consideradas tradicionalmente por la sociedad como femeninas, entre ellas tenemos: cuidado de los niños, preparación de alimentos, lavado de ropa, aseo de la casa y otras actividades que se ubican como una extensión de su trabajo doméstico como el acarreo de agua y de leña. Estas dos últimas actividades vitales para la sobrevivencia de las familias en la zona del proyecto son críticas y demandan de las mujeres mucho tiempo.

2. Número de mujeres jefes de hogar

En el área del Proyecto existen 1,906 mujeres jefes de hogar, agrupadas de la siguiente manera: 1,176 en las asociaciones de productores; 28 con parcelas asignadas por el IAD; 537 en clubes de madres; 112 en la asociación de regantes, y 53 en clubes culturales y recreativos.

3. Condiciones de vida

a. Cuenca baja

Situación económica regular; desarrollan actividades de carácter productivo; cuentan con servicios sociales por estar más próximo o vivir en la zona urbana donde funcionan las instituciones responsables de estas actividades; nivel nutricional más alto en comparación con las cuencas media y alta.

b. Cuenca media

Límites de pobreza; disponen de algunos servicios sociales realizan algunas actividades productivas; gestionan servicios de salud, alimentación, educación y empleo vía instituciones públicas y privadas.

c. Cuenca alta

Por debajo del nivel de pobreza extrema. Ingeren alimentos una vez al día. No satisfacen las necesidades y los servicios básicos que demanda el ser humano.

4. Factores que limitan la participación de la mujer

En sentido restrictivo, la participación de la sociedad rural de América Latina y el Caribe debemos entenderla como el acceso a las decisiones o a los mecanismos de discusión o consenso social que los provocan. Este es el carácter real de lo que entendemos por participación; ya que en términos amplios, "participación" constituye cualquier acto de involucramiento material o físico en actividades sociales. La participación de la mujer emerge entonces de mayores grados de conciencia social y de formas concretas de organización.

a. Cuenca baja

Poca oportunidad de empleo en las fábricas; bajo salario y maltrato por parte de los jefes; machismo; falta de crédito; falta de tierra; reducido acceso a la capacitación para su incorporación a labores productivas.

b. Cuenca media

Hay pocas fuentes de empleo. Falta tierra para las mujeres dedicarse a la producción. El crédito es muy limitado y generalmente excluye a la mujer. El machismo limita las iniciativas femeninas. Bajo nivel educativo.

c. Cuenca alta

No hay centros donde puedan ejercer actividades de producción. Las relaciones sociales de producción son mínimas. Las zonas de producción distan varios

kilómetros de los centros urbanos. Falta de gestión empresarial para desarrollar actividades productivas de acuerdo a la exigencia del mercado.

5. Actividades agropecuarias de la mujer

a. Cuenca baja y media

Participa en las labores de siembra, limpieza, deshierba, recolección y comercialización de maíz y habichuela. La mujer en la cuenca baja trabaja también como asalariada agrícola.

b. Cuenca alta

Participa en labores de siembra, limpieza, deshierba, recolección y comercialización del cultivo del gandul.

6. Actividades no agropecuarias que realizan las mujeres

La mujer en el área del Proyecto realiza una serie de actividades no agropecuarias que varían de acuerdo a la Cuenca en que vivan.

a. Cuenca baja

Participa en actividades industriales. Produce dulces y repostería. Opera puestos de venta. Vende ropa usada. Trabaja como doméstica en hogares de familias acomodadas. Se emplea en organismos públicos y privados. Opera pequeños salones de belleza.

b. Cuenca media

Opera pequeños negocios de alimentos cocidos. Realiza distintas manualidades y las vende o utiliza en el hogar. Fabrican (sombreros y canastos). Lava y plancha ropa por paga.

c. Cuenca alta

Fábrica escobas, casabe, arganas para animales, cerones, dulces de mieles de caña de azúcar y venden cuaba (astillas de pino que se usan como antorchas o para encender la leña y el carbón). Asimismo, la mujer es la responsable de buscar el agua y de recoger y transportar la leña que se utiliza en el hogar.

7. Formas de divulgación de conocimientos e información general

a. Cuenca baja

Por medio de la radio, televisión y periódicos; participación en reuniones, charlas y seminarios; visitas a instituciones; contactos personales.

b. Cuenca media

Visitas a instituciones de servicios públicas y privadas; reuniones sociales y culturales; por medio de la radio; encuentros y jornadas educativas; por medio de cartas.

c. Cuenca alta

A través de los agentes de instituciones que llevan informaciones; visitas individuales a los centros urbanos; mensajes escritos a mano.

8. Factores de migración

a. Cuenca baja

Mejorar sus condiciones de vida; continuación de la educación de sus hijos; desarrollar su capacidad técnica o profesional.

b. Cuenca media

Bajo nivel económico; poca oferta de empleo; para obtener mejor nivel educacional; necesidad de superación económica para beneficio de los hijos, poco acceso a la tierra.

c. Cuenca alta

La depredación de los recursos naturales impide que las prácticas de la agricultura genere ingresos para desarrollar una forma de vida que se corresponda con la calidad humana; para mejorar las condiciones socio-económicas; falta de servicios sociales; falta de empleo y falta de adecuados ingresos.

9. Tenencia de la tierra

En la mayoría de los países de América Latina y el Caribe el problema de la tenencia de la tierra como factor de acceso al medio fundamental en el campo, marca o establece las diferencias netas entre áreas o países, en lo que se refiere a: niveles de participación, bienestar social y distribución del ingreso. Por esta razón sería necesario profundizar el estudio de este parámetro en el proyecto, ya que solo fue posible determinar la tenencia de la tierra en las zonas de riego "A" y "B", la que presentamos a continuación:

1. Un total de 262 mujeres poseen tierras con títulos que totalizan una superficie de 1,021.14 hectáreas, equivalentes al 5% del total del área bajo riego.
2. Un total de 174 mujeres con tierra sin títulos con un total de 376.70 hectáreas, equivalentes al 1.87% del total de las tierras bajo riego.
3. Dos (2) mujeres asentadas por el IAD usufructúan una superficie de 4.70 hectáreas, equivalentes a 0.02% de la superficie total bajo riego.

En síntesis, las mujeres en la zona A y B poseen 1,402.54 hectáreas que representan alrededor del 7% de la superficie bajo riego.

10. Instituciones gubernamentales y no gubernamentales que prestan servicios a la mujer

Entre las instituciones públicas que prestan servicios a la mujer en el área del Proyecto se encuentran la Secretaría de Estado de Agricultura, el Instituto Agrario Dominicano, el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), el Banco Agrícola, el Instituto de Estabilización de Precios, la Secretaría de Estado de Obras Públicas, la Oficina de Desarrollo de la Comunidad y el Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados.

Las instituciones del sector privado que tienen presencia en las tres partes de la cuenca son la Fundación Dominicana de Desarrollo; Caritas Dominicana; el Servicio Social de Iglesias; Alfalt Dominicana; Fundación de Desarrollo de la Juventud Rural y Centro Dominicano de Organizaciones de Interés Social.

11. Grupos y organizaciones presentes en el area del proyecto

En el área del Proyecto existen 252 organizaciones, las cuales se tipifican de la siguiente manera:

Un total de 135 son asociaciones de productores, con 1,176 socias, de las cuales 19 organizaciones están integradas exclusivamente por 508 mujeres; 26 son centros de madres con una membresía de 537 mujeres; 9 son clubes culturales y recreativos, en los que 66 mujeres jóvenes y 54 adultas son socias; cinco (5) son asentamientos campesinos, con 30 mujeres como beneficiarias y una (1) asociación de regantes agrupa en su seno a 112 mujeres. En total en las organizaciones existe una membresía de 2,068 mujeres. En la Asociación de Regantes participan 112 mujeres de un total de 856 productores (13%).

12. Servicios de apoyo a la producción

a. Capacitación

En la zona del Proyecto 485 mujeres han recibido capacitación en disciplinas, tales como organización rural, artesanía, economía del hogar, fabricación de jabón, costura y manualidades, proyectos de agua potable, reforestación y planificación familiar.

b. Crédito

Las mujeres de las cuencas alta y media no reciben crédito y solo muy pocas, en la zona de riego, lo obtienen de los bancos en San Juan de la Maguana. Según el Banco Agrícola el período 1973-1991, unas 2,196 mujeres campesinas recibieron préstamos por un valor de RD\$4,518,019.00

c. Asistencia técnica

Las mujeres de la zona del Proyecto prácticamente no reciben asistencia técnica y no utilizan tecnologías modernas en las actividades productivas que realizan.

d. comercialización

Las mujeres no participan de los servicios de comercialización, pues los mismos están reservados a los medianos y grandes productores.

13. Educación

El analfabetismo en la Región VI (Azua, San Juan, Elías Piña) para el período 89-90, oscila entre 35-54% con un promedio de 44%. Se estima que en la zona rural de San Juan de la Maguana es alrededor del 45%, según datos del CENIMIS.

14. Algunas indicaciones sociales relevantes

a. Mortalidad infantil y materna

La mortalidad infantil disminuyó en la Región VI de 111.1 por mil a 87.2 por mil, según datos de MEPES en el período 89-90.

Según el CEMINIS, la mortalidad materna es del orden del 13 por 1,000 nacidos vivos.

b. Nutrición

En San Juan en 1991 el 76.2% de los casos presentados de desnutrición en niños menores de 1 año, correspondieron a un segundo grado de desnutrición.

c. Población económicamente activa

La población económicamente activa de la región es 29% de la población total y de esa PEA el 23% estaba desocupada en 1988.

d. Tasas de fecundidad y natalidad

Para la región VI la tasa de fecundidad es 5.3%, mientras el promedio nacional es 3.7%. La tasa de natalidad en la región es 2.1% y la nacional 2.5%. El promedio de hijos por familia es 5.8.

e. Aspectos de salud

En la región VI el 42% de los hogares cuentan con servicios de agua potable y 46% tiene servicios sanitarios.

f. Vivienda

Están dispersas y se encuentran en muy mal estado; son construidas por sus propios habitantes y carecen de las necesidades propias de un verdadero habitat. Esta dispersión impide la organización de los pobladores rurales y la dotación de los servicios sociales necesarios para su desarrollo. Para 1986 el 66,7% de las viviendas se clasificaban como desechables.

III. LA PARTICIPACION DE LA MUJER EN LOS COMPONENTES DEL PROYECTO

Partiendo del reconocimiento de la heterogeneidad y multiplicidad de roles que cumple la mujer rural en el desarrollo agropecuario es necesario adoptar una perspectiva de análisis integral que contemple tanto las actividades productivas y reproductivas. Este reconocimiento permitirá entender la invisibilidad y no reconocimiento social de sus actividades productivas y ciudadanas y la sobrevaloración de las actividades reproductivas, lo que en realidad puede ser únicamente una sublimación del rol social discriminante asociado a las mujeres.

En este sentido, los diferentes componentes del proyecto tendrán objetivos tendientes a atender los problemas del género en las diferentes actividades que realiza la mujer buscando la eficiencia en las labores productivas, facilitar y aliviar la carga de trabajo doméstico, potenciar su capacidad de participación, disminuir su jornada de trabajo, mejorar los servicios de infraestructura básica para la producción y reproducción así como facilitar su acceso a los medios y servicios de la producción como la posesión de tierra, acceso al crédito, capacitación y tecnología.

La mujer rural en este proyecto no es vista como beneficiaria sino como un agente activo del desarrollo. Para ello se proponen en los diferentes componentes, mecanismos y formas que permitan una participación más equitativa de las mujeres.

A. Subproyectos de ordenamiento y protección de la cuenca y de pequeñas obras comunales en la cuenca media

En el subproyecto de pequeñas obras comunales se incluye la construcción de ocho acueductos rurales para beneficiar a 6,109 familias en distintas comunidades. Esta actividad beneficiará a las mujeres que son las responsables de llevar agua a sus respectivos hogares, para lo que deben recorrer distancias promedio de alrededor de 6 kms. diarios con la consiguiente pérdida de tiempo y energía. Además, esto les impide dedicarse a otras actividades productivas y, en última instancia al descanso. También se beneficiarán los niños que ayudan a sus madres en esta actividad.

Se plantea también el establecimiento de 150 huertos, 50 de los cuales serán atendidos por mujeres en sus respectivas casas, con el doble propósito de mejorar el nivel nutricional y el ingreso familiar.

La construcción de 934 letrinas en 15 comunidades de la cuenca media ayudará a la higiene y al saneamiento ambiental, situación esta que también beneficiará a las mujeres de la zona, ya que la mujer es la encargada de ejecutar las labores de limpieza en los hogares.

En este componente también se incluye el establecimiento de bosques energéticos para la producción de leña para la cocción de alimentos, para lo cual la mujer emplea alrededor de 8 horas tres veces por semana. Hay que destacar también los efectos positivos de esta actividad sobre el medio ambiente.

B. Subproyecto de desarrollo tecnológico

En este subproyecto se determinó la necesidad de que al definir la demanda tecnológica, se consulte expresamente a las mujeres productoras, con el propósito de saber a ciencia cierta, quién dentro de la unidad familiar es responsable de las diferentes actividades productivas, de manera que permita incorporar en el diseño de la investigación, los efectos futuros positivos y negativos que tendrá la introducción de una nueva tecnología. Asimismo, es necesario incorporar las características, necesidades específicas y experiencias en la metodología de transferencia y adopción de la tecnología diseñada.

Igualmente se destaca en este subproyecto que en la instalación de trabajos, adaptación y validación de tecnología, se realicen en fincas o parcelas que estén siendo explotadas por mujeres productoras. Asimismo, el subproyecto plantea que en la organización y desarrollo de actividades de extensión se les invite y que estos eventos se realicen en horas que permitan su participación activa.

Por otro lado, los documentos de divulgación tecnológica, deben considerar, la dimensión de género; es decir, que se mencione a las mujeres en la perspectiva apuntada y que en los contenidos se expresen sus características, con el propósito de que haya una mejor comprensión de los temas tratados. Asimismo se propone que al hacer la lista de productores en el área, se destaque la cantidad de mujeres que son productoras, con el propósito de que sean contabilizadas como tales y sus necesidades sean realmente atendidas.

Asimismo se incorporaran técnicas y metodologías que faciliten la participación de las mujeres en la producción y cosecha de gandul en la cuenca alta así como en la recolección, beneficiado y trilla del café en las cuencas media y alta.

Un aspecto importante que toma en cuenta este subproyecto es la incorporación de mujeres extensionistas que faciliten el proceso de comunicación con las mujeres.

C. Subproyecto de crédito agropecuario y forestal

El subproyecto tiene entre sus metas ampliar la cobertura del sistema institucional para que incluya la otorgación de microcréditos en beneficio de unas 3,500 mujeres, de las cuales 500 están ubicadas en la cuenca alta, 1,750 en la cuenca media y 1,250 en la cuenca baja.

El subproyecto de crédito agropecuario y forestal, asigna US\$3.5 millones para financiar actividades a cargo de las mujeres jefes de familia.

Finalmente, en el reglamento de crédito se incorpora una cláusula para garantizar que no habrá discriminación por sexo al momento de aprobar las actividades productivas sujetas a crédito.

D. Subproyecto de apoyo a la comercialización y agroindustria

También se realizarán actividades con incorporación de las mujeres, como son la fabricación de queso, la crianza de cabras, la elaboración de sisal para la producción de cabuya, así como el establecimiento de centros de acopio y distribución de productos, como maíz, arroz y gandul.

El subproyecto también busca asegurar que no habrá discriminación en el uso de los recursos de fondos de preinversión cuando se trate de proyectos presentados y gestados por organizaciones de mujeres, para lo cual algunas cláusulas obligan a aplicar criterios igualitarios para la selección de los proyectos de mujeres, jóvenes y hombres.

E. Subproyecto de regularización predial

En el proceso de saneamiento catastral se dará un tratamiento igualitario a los jefes de familia, sin importar que sean hombres o mujeres, es decir, que no habrá ningún tipo de discriminación por sexo.

F. Subproyecto de organizaciones rurales

El subproyecto plantea la promoción, formación, desarrollo y fortalecimiento de 10 organizaciones de mujeres que se dedicarán a la producción y la prestación de servicios. Asimismo, propugna por el desarrollo de la capacidad gerencial de la mujer con el propósito claro de incluirlas en las instancias de dirección de las organizaciones en que participe.

La mujer productora en el área del proyecto debe jugar un papel importante en la administración del riego. Se propone que en los núcleos de regantes en donde participen mujeres como usuarias, éstas tengan por lo menos una representante en la junta directiva.

Finalmente, se propone que en todos los eventos de capacitación para la participación, el fortalecimiento de las organizaciones y otros eventos de carácter técnico en que participen hombres y mujeres, se incorpore al inicio del evento un módulo de sensibilización y concientización sobre la problemática de la mujer y la importancia de su participación en el logro económico y social. Esto permitirá desarrollar un proceso de sensibilización y concientización a lo largo de todo el proyecto.

Los técnicos y técnicas del proyecto recibirán al iniciarse la ejecución del proyecto una capacitación en género de manera que se comprenda la importancia de trabajar con la mujer para lograr los objetivos del proyecto.

G. Subproyecto de desarrollo institucional

Para evaluar el cumplimiento de las acciones dirigidas a las mujeres se deberá establecer en la Unidad de Seguimiento y Evaluación (que forma parte de la unidad de coordinación técnica y enlace que estará ubicada en el INDRHI), un responsable del control, seguimiento y evaluación de las acciones que se proponen para facilitar y potenciar la participación de las mujeres.

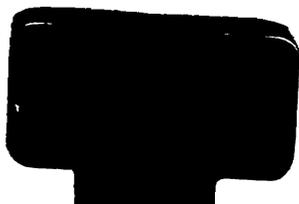
Esta unidad debe establecer indicadores que permitan determinar el cumplimiento de los objetivos y metas que se correspondan con las actividades de mujeres.

Además, se establecen normas para la selección del personal del proyecto, técnico y administrativo, y se explicita que estos podrán ser hombres o mujeres.

Se recomienda que en niveles de dirección de las organizaciones en que participen mujeres, se mencione la necesidad de que para lograr una mayor representatividad de los distintos actores sociales se deberá incorporar a una representante mujer.

BIBLIOGRAFIA

- CENTRO NACIONAL de INVESTIGACIONES en SALUD MATERNO INFANTIL (CENISMI). 1990. Epidemiología del bajo peso al nacer en la República Dominicana: Estudio nacional. Fundación Pro-Salud Barceló. Santo Domingo.**
- CENISMI; ONAPLAN; UNICEF. 1990. Monitoreo de los Efectos de las Políticas Económicas y Sociales (MEPES) en el bienestar infantil: Informe consolidado. Santo Domingo.**
- CENISMI. 1991. Las políticas económicas y sociales y el bienestar infantil. Editor Hugo Mendoza. Santo Domingo.**
- CENISMI. 1988. La prematuridad y de bajo peso al nacer en la República Dominicana. Editor Hugo Mendoza. Santo Domingo.**
- CENISMI. 1989. La salud materno-infantil en el Suroeste de la República Dominicana. Santo Domingo.**
- CEPAL. 1988. Desarrollo y transformación: Estrategias para superar la pobreza. In: Revista CEPAL. Santiago de Chile.**
- DIAZ, M.; RAMIREZ, N.; TACTUK, P. 1990. Población y educación en la República Dominicana (Estudio No.7). Instituto de Estudio de Población y Desarrollo. Santo Domingo.**
- DIRECCION GENERAL de la PROMOCION de la MUJER; COORDINADORA de ORGANIZACIONES no GUBERNAMENTALES en el AREA de la MUJER; UNICEF. 1990?. Anteproyecto de modificación de legislación vigente. Santo Domingo.**
- DIRECCION GENERAL de la PROMOCION de la MUJER; UNICEF. 1988. Seminario taller situación socio-económica y jurídica de la mujer dominicana. DGPM; UNICEF. Santo Domingo.**
- IICA 1991. Mujer y modernización agropecuaria: Balance, perspectivas y estrategias. IICA. San José, Costa Rica.**
- NACIONES UNIDAS. DEPARTAMENTO ECONOMICO Y SOCIAL. 1991. República Dominicana: Informe socioeconómico. New York.**
- OIT. 1984. Mujeres en sus casas: Estudio sobre el trabajo no remunerado en el hogar. OIT. Lima.**
- UNICEF; SOCIEDAD DE PEDIATRIA. 1990. Por los niños ahora. Editora Taller. Santo Domingo.**



CENTRO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSION (CEPPI)

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA

Apdo. 55-2200 Coronado, Costa Rica / Tel.: 29-02-22 / Cable: IICASAN JOSE /
Télex: 2144 IICA CR / FAX (506) 29-47-41, 29-26-59 IICA COSTA RICA