

Actividades de mediano y largo plazo

- Levantar campañas ambientalistas a través de TV, radio y boletines (sensibilización y educación)

Impacto esperado de las actividades de mediano y largo plazo

- Se habrá incrementado la conciencia sobre la conservación ambiental en la zona.

(2) Extensión de las técnicas de agricultura eco-amigable

Meta: Reducir la carga ambiental provocada por los agroquímicos.

Actividades de corto plazo:

- Participación de los extensionistas en los simposios, seminarios y talleres para obtener informaciones acerca de los agroquímicos. Una vez obtenidas las informaciones necesarias, los extensionistas visitarán a los productores de la zona para impartir capacitación en el manejo y control adecuado de los agroquímicos (cuatro veces al año).

Impacto esperado de las actividades de corto plazo

- Las técnicas adecuadas de manejo y control de agroquímicos serán difundidas entre los productores, contribuyendo a reducir los accidentes de intoxicación y el impacto sobre el ecosistema natural.

Actividades de mediano y largo plazo:

- Dar continuidad a las actividades de corto plazo.

Impacto esperado de las actividades de mediano y largo plazo

- El entorno natural se verá mejorado y la biodiversidad será conservada.

(3) Cumplimiento del caudal de mantenimiento del río

Meta: Asegurar el caudal de mantenimiento del río, y se mejorará el entorno fluvial.

Actividades de corto plazo :

- Con el fin de asegurar el caudal de mantenimiento se invitará a la comunidad local ahorrar 5% de agua durante la época de estiaje, a la par de realizar rondas en los ríos para constatar el cumplimiento del caudal de mantenimiento. En el caso de detectar el incumplimiento, se deberá identificar sus causas.

Impacto esperado de las actividades de corto plazo

- El entorno natural de los ríos se verá mejorado.

Actividades de mediano y largo plazo :

- Dar continuidad a las actividades de corto plazo.

Impacto esperado de las actividades de mediano y largo plazo

- El entorno natural se verá mejorado y la biodiversidad será conservada.

(4) Conservación de las aguas subterráneas

Meta: Posibilitar el uso sostenible de las aguas subterráneas.

Actividades de corto plazo :

- Analizar la variación secular de las aguas subterráneas mediante el monitoreo y elaborar los lineamientos de conservación de sus recursos.

Impacto esperado de las actividades de corto plazo

- Esclarecer el comportamiento de las aguas subterráneas, lo cual posibilitará elaborar las estrategias de uso de estos recursos.

Actividades de mediano y largo plazo :

- Dar continuidad a las actividades de corto plazo.

Impacto esperado de las actividades de mediano y largo plazo

- Se podrá utilizar las aguas subterráneas de manera sostenible.

(5) Ejecucion del monitoreo

Meta: Conocer la variación secular del ambiente local y plantear recomendaciones sobre las medidas de conservación ambiental

1. Monitoreo de calidad y caudal de agua

Actividades a corto plazo (Años 1 al 10):

- Realizar el monitoreo una vez al año (verano: abril) del pozo existente en Bolsón. El monitoreo debe ser continuado durante 7 años. Los parámetros a analizar serán los siguientes 22, además de los datos de muestreo, hora de muestreo y temperatura: Nitratos, conductividad eléctrica, pH, alcalinidad, cloruros, sulfatos, sílice, sodio, potasio, calcio, magnesio, dureza total, coliformes totales, coliformes fecales, bacilos y agroquímicos (Dimethoate, Diuron, Oxifluorfen, Terbutryn, Oxadiazon, Ametryne y Chlorpyrifos) (En adelante, se referirán a estos como “parámetros básicos de análisis”).
- Realizar el monitoreo de caudal y calidad de agua en tres puntos sobre el Río Tempisque (Guardia, Guinea, y Canal de Palo Verde) y un punto sobre el Río Las Palmas (Bolsón), en total cuatro puntos. El monitoreo se realizará dos veces al año (en abril-verano, y agosto-caudal medio anual) durante siete años continuos. El análisis, además de los parámetros básicos mencionados arriba, incluirá los siguientes: DBO, OD, DQO, turbiedad, sólidos sedimentables, sólidos suspendidos totales, velocidad de flujo y caudal).
- Realizar el monitoreo de calidad de las aguas subterráneas en el PNPV y sus alrededores en siete puntos, dos veces al año (verano-abril y agosto). El monitoreo debe ser continuado durante siete años. El análisis, además de los parámetros básicos mencionados anteriormente, incluirá DBO, OD y DQO.

Actividades de mediano y largo plazo (Años 11 a 25) :

- Evaluar y revisar las actividades de corto plazo y dar continuidad.

2. Monitoreo ambiental del ecosistema del Río Tempisque

Actividades de corto plazo (Años 1 al 10) :

- Realizar el monitoreo de los organismos bentónicos fluviales en tres puntos (Hasta Pelón de la Altura – 4km aproximadamente aguas arriba entre el cruce de la Carretera No.1 y el Río Tempisque, Guardia y La Guinea) cuatro veces al año escogiendo temporadas más adecuadas (incluyendo, antes de la eclosión de insectos acuáticos). Este monitoreo debe ser continuado durante siete años.

Actividades de mediano y largo plazo (Años 11 a 25) :

- Evaluar y revisar las actividades de corto plazo y dar continuidad.

3. Monitoreo de las aguas subterráneas

Actividades de corto plazo (Años 1 al 10) :

- Realizar el monitoreo en 30 pozos: cinco pozos de agua de consumo humano en el Área del Estudio y 25 pozos de observación en el PNPV y sus alrededores. El monitoreo debe ser realizado 12 veces al año, durante siete años.

Actividades de mediano y largo plazo (Años 11 a 25) :

- Evaluar y revisar las actividades de corto plazo y dar continuidad.

4. Observación de aves

Actividades de corto plazo (Años 1 al 10) :

- Realizar el monitoreo de aves en dos lugares (cerca de Guardia y Corralillo) tres veces al año, escogiendo temporadas idóneas. El monitoreo debe ser continuado durante siete años.

Actividades de mediano y largo plazo (Años 11 a 25) :

- Evaluar y revisar las actividades de corto plazo y dar continuidad.

5. Plan de ejecución del monitoreo

El manejo ambiental se hará principalmente a través de las actividades de monitoreo. Es necesario obtener el presupuesto necesario en los primeros dos o tres años y establecer el sistema de ejecución para arrancar la operación. El plan debe ser evaluado y revisado al décimo año. El monitoreo debe ser continuado incluso después.

K.3.7 Plan de fortalecimiento apoyo a los productores

El Plan de Fortalecimiento de Apoyo a los Productores está siendo estudiado para plantear una propuesta más concreta. En esta sección incluye componentes sugeridos en el Informe Intermedio (2) y algunos detalles que en el Borrador del Informe Final serán incluidos en el Apéndice, pero que se exponen aquí para su verificación.

K.3.7.1 Importancia del apoyo a los productores y requisitos básicos de las actividades

Es necesario para el desarrollo agrícola sostenible de los pequeños y medianos productores solidificar la base de manejo de fincas expandiendo su escala, basada en la agricultura tradicional como la producción de caña de azúcar, arroz y pasto. Si bien es cierto que todos reconocen lo difícil que es el proceso de organizarse o agruparse, tampoco es imposible debido a que los pequeños y medianos productores conocen su importancia, a que existen casos del éxito, y a que ya se tiene establecida una metodología de fortalecimiento de organizaciones gracias a las experiencias de PRODAPEN. El problema está en que los pequeños y medianos productores no conocen el proceso cómo organizarse, y que tampoco tienen acceso a este tipo de información. La falta de informaciones no sólo concierne al tema de la organización (o fortalecimiento de las organizaciones), sino también a la asistencia técnica, know-how del manejo de fincas, mercado, fuentes de financiación, y otros temas en general que son necesarios para lograr el desarrollo sostenible de los pequeños y medianos productores. Además, también se percibe la falta de las infraestructuras para este segmento de la población. Sin embargo, la dotación de las infraestructuras agrícolas por sí sola no constituye el sustento de la agricultura sostenible, sino que el manejo de las fincas se apoya en la venta de los productos. Por lo tanto, en el presente Estudio se propone fortalecer las actividades que conciernen al apoyo del

desarrollo sostenible de los pequeños y medianos productores en general.

Las actividades de apoyo a los productores son esencialmente jurisdicción de IDA, ASA, INA, etc. y no propiamente de SENARA. Sin embargo, es difícil decir que existe una adecuada coordinación interinstitucional y no se han logrado el impacto esperado de los esfuerzos invertidos. PRODAPEN ha alcanzado en buen grado los objetivos propuestos, aunque su ámbito de acción se limita en el apoyo a las organizaciones. Por lo tanto, es importante articular orgánicamente las acciones de apoyo de diferentes instituciones SENARA considerando éste un Plan de Desarrollo Integral. En el presente Estudio se propone diseñar un plan que coordine orgánicamente todo tipo de apoyo al desarrollo sostenible de los pequeños y medianos productores, incluyendo la dotación de infraestructuras, extensión de técnicas de cultivo necesarias, fortalecimiento de organizaciones, mejoramiento en el manejo de fincas, apoyo financiero, etc. procurando lograr el máximo impacto de los esfuerzos.

Asimismo, si bien es cierto que los costos de los servicios públicos deben ser, fundamentalmente, sufragados con financiamiento público, sería difícil lograr la sostenibilidad de dichos servicios si los usuarios (incluyendo los pequeños y medianos productores) no asumiesen directamente parte de los costos, según corresponda y según su capacidad económica, lo cual plantea la necesidad de lograr consenso de la comunidad local en el desarrollo de las acciones pertinentes. Si bien es cierto que este proceso de lograr la aceptación de los pequeños y medianos productores es difícil completar en el marco del presente Estudio, se propondrá la metodología de la evaluación del potencial y del establecimiento del consenso.

Por otro lado, es importante para mejorar la calidad de vida de la población rural fortalecer las actividades de los grupos de mujeres campesinas, que actualmente se están desarrollando en escala pequeña, para poder extender sus experiencias en todo el Área en Estudio. También desde el punto de vista de crear un entorno social idóneo para el desarrollo de las siguientes generaciones, se considera importante extender apoyo a este tipo de actividades.

K.3.7.2 Estudio de las alternativas

(1) Fortalecimiento de las organizaciones campesinas (agrupación)

Actualmente, la mayoría de los pequeños y medianos productores pertenecen a algún tipo de organización campesina, aunque son pocos los que han logrado estabilizarse. PRODAPEN, en los cuatros años que ha venido invirtiendo esfuerzos en esta materia, ha logrado fortalecer algunas organizaciones; la mayoría de ellas ya contaban con acceso a algún tipo de infraestructuras, además de la capacidad de canalizar el financiamiento necesario. La causa principal del estancamiento de las actividades de otras organizaciones, probablemente esté en el choque de intereses de los integrantes o la falta de un concepto claro sobre los beneficios de trabajar en grupo. Se estima que hay aproximadamente 950 familias agrícolas pequeñas y medianas en el Área en Estudio, y unas 50 organizaciones incluyendo las existentes y en proceso de formación (en el caso de implementarse el sistema de riego, va a ser necesario realizar cambios en su estructura para que ellas puedan asumir el manejo de agua, dependiendo de cómo se va a distribuir el agua).

Los requisitos básicos de la formación y fortalecimiento de las organizaciones son los incentivos hacia los socios y la presencia de una persona que tome el liderazgo. La agrupación ofrece una serie de ventajas como son la reducción del costo de producción, mayor acceso a los servicios públicos y a los créditos agrícolas, etc., pero es cierto que también existen desventajas como el incremento de gastos de administración, menor libertad en el patrón de cultivo, etc. El proceso de la creación y/o fortalecimiento debe ser impulsado planteando claramente estas ventajas y desventajas ante los integrantes. Esto es, en otras palabras, lograr el consenso a través de conversaciones entre los integrantes. En cuanto al liderazgo, se propone transferir los conocimientos y know-how en la administración de una organización a los representantes de los productores, a manera de identificar y formar a los futuros líderes. Asimismo, la implementación del sistema de riego requerirá de un cuerpo que maneje el agua, lo que hace mayor la necesidad de inducir a los pequeños y medianos productores

a formar o fortalecer su organización.

La formación del consenso entre los grupos de productores no es algo fácil de lograr. Los productores deben reconocer sus propios problemas y discutir la manera cómo solucionarlos. Una de las metodologías que se proponen utilizar para impulsar este proceso es organizar los talleres participativos, con aplicación del método de MCP para que ellos comprendan cuáles son las actividades necesarias y qué papel deben jugar ellos para el logro del objetivo, y de esta manera, encontrar la forma idónea acorde a sus intereses. Esta metodología requiere contar con un determinado número de modeladores, y dado que se percibe falta de recursos humanos por parte de IDA y otras instituciones, la capacitación en esta materia constituye una tarea urgente. En cuanto a la capacitación de los líderes, es necesario identificar a las personas más adecuadas a través de los talleres (los representantes actuales son candidatos potentes), y organizar periódicamente los cursos de capacitación a estas personas seleccionadas a manera de transferir las informaciones y el know-how necesario para el fortalecimiento de las organizaciones. Por otro lado, es también necesario consolidar la coordinación orgánica de las actividades de las diferentes instituciones, para lo cual se creará un grupo de trabajo regional integrado por el personal operativo, y un comité regional que tenga la facultad en la asignación de presupuesto, con el fin de mejorar la comunicación interinstitucional. El flujo de procedimientos del fortalecimiento de las organizaciones propuesto por el presente Estudio es el siguiente:

Organización del sistema de ejecución de actividades → ejecución de las acciones de apoyo → evaluación y continuación

(2) Asistencia técnica en el manejo de fincas y parcelas

Si bien es cierto que para lograr el desarrollo sostenible de los pequeños y medianos productores es necesario agrandar la escala de manejo de tierras agrícolas mediante organización de productores, en el presente Estudio se considerará el componente manejo de fincas y parcelas, como algo a parte del fortalecimiento de las organizaciones. Para asegurar la sostenibilidad del desarrollo, además de engrandecer la escala de administración de las fincas con cultivos tradicionales como la caña de azúcar, arroz y el pasto, es necesario impartir el know-how a las diferentes organizaciones y grupos de productores sobre la agricultura intensiva y diversificada con las hortalizas y melón, a manera incrementar la rentabilidad y estabilizar la administración. Se propone ordenar las informaciones que han acumulado las grandes empresas en esta materia, para luego transferirlas a los grupos de los pequeños y medianos productores. Como métodos de transferencia, se conciben los seminarios, talleres, etc. convocando a los representantes de cada grupo, que serán organizados de manera continua.

(3) Extensión de técnicas de cultivo

Para ayudar a los productores en adquirir más técnicas eficaces en torno al cultivo tradicional en la época de lluvias, a las que se sumarían las nuevas técnicas de producción bajo riego, se hace necesario extender la asistencia técnica. Si bien es cierto que este servicio es brindado actualmente por los extensionistas agrícolas, existe cierta limitación en cuanto al presupuesto y recursos humanos. Para el fortalecimiento del servicio de extensión de técnicas de cultivo, se proponen las siguientes medidas.

- Aumentar los extensionistas en la Oficina de ASA – Carrillo

Se propone incrementar el número de extensionistas porque se prevé que a corto plazo se intensificará la agricultura tradicional en torno a la caña de azúcar, arroz y pasto. Considerando que también se espera contar con el respaldo técnico de las grandes empresas agrícolas, el número idóneo sería un extensionista por cada cinco organizaciones.

- Fortalecer la cooperación entre ASA (MAG) y las empresas agrícolas

Las técnicas acumuladas por las empresas agrícolas suelen ser consideradas como secreto empresarial. No obstante, debido a que las estrategias comerciales les obligan a estas empresas a comprar las materias primas, ellas suelen tener disposición en dar respaldo técnico a los pequeños productores. Por lo tanto, se propone fortalecer este esquema de cooperación y coordinación.

- Incrementar los equipos y materiales de extensión

Debido a que los extensionistas deben cubrir de 1.000 a 2.000 ha de superficie, ellos necesitan contar con medios de transporte adecuados. Asimismo, es necesario implementar otros equipos y materiales para el servicio de extensión, como los equipos audiovisuales, etc.

- Capacitación técnica de los extensionistas

Es necesario impartir capacitación técnica a los extensionistas, en know-how en manejo de parcelas y fincas y organización de productores, además de las técnicas de cultivo.

(4) Crédito agrícola

La búsqueda de recursos económicos para asumir el manejo de las fincas y parcelas constituye un tema de suma importancia para el logro del desarrollo sostenible de los pequeños y medianos productores. Actualmente, los productores que no cuentan con el riego tienen muy poco acceso a los créditos de los bancos. Una alternativa para solucionar esta situación sería manejar grandes tierras agrícolas mediante la agrupación de los productores, aunque tampoco esta medida solucionaría por completo el problema. Este es un tema que debe abordar sin limitarse en el Area en Estudio, porque incluiría también la modificación de las leyes vigentes, y tal vez saldría del ámbito de un simple proyecto. En el presente Estudio, se buscará un camino para materializarlo esclareciendo qué tipo de financiamiento se requeriría cada proyecto propuesto para lograr el desarrollo sostenible de los pequeños y medianos productores, lo cual incluiría también las medidas legales. En esta fase del Estudio sólo se plantearían algunas medidas y conceptos de corto plazo, como por ejemplo, el establecimiento de medidas y un marco legal necesario, así como de financiamiento, y otros de largo plazo, que incluyen la modificación del sistema acorde con el cambio de la agricultura, y continuación de financiamiento. Los métodos concretos están siendo estudiados en la actualidad.

(5) Apoyo a las actividades de las mujeres campesinas

El mejoramiento del entorno familiar rural es un tema de suma importancia para los niños y las subsiguientes generaciones, puesto que ellos son los sucesores de la agricultura, y necesitan un entorno idóneo que les permita desarrollarse adecuadamente para el logro del desarrollo sostenible de los pequeños y medianos productores. En la actualidad, existe un elevado número de familias mantenidas por las madres solteras en el Area en Estudio, cuya mayoría no cuentan con medios de producción necesarios. Existen algunos grupos de mujeres campesinas que procuran obtener ingresos a través del procesamiento de los productos agrícolas en pequeña escala. Brindar apoyo a estas actividades es importante, no sólo en el sentido de rescatar a la población vulnerable de la pobreza, sino para crear un ambiente ideal y necesario para el logro del desarrollo sostenible de los pequeños y medianos productores.

Las actividades que desarrollan ellas son diversas, que van desde la preparación de jugos, papelería con fibras del banano, hasta el corte y confección, entre otros. Su escala es sumamente reducido sustentada por el espíritu de superación a iniciativa propia de las integrantes. Los grupos de las mujeres campesinas cuentan con sumamente poco acceso a los servicios públicos e informaciones, lo cual limita su ámbito de acción. En el presente Estudio, se propone establecer un sistema asistencial a este segmento de población, a corto plazo, y encarar la independencia de las mujeres campesinas difundiendo en todo el Area en Estudio las experiencias obtenidas por estos grupos de pioneras, hacia el futuro.

(6) Establecimiento del sistema de apoyo

Las diferentes acciones de apoyo a los productores tienen sus propios objetivos dentro del respectivo campo, y todas revisten su debida importancia para el logro del desarrollo sostenible de los pequeños y medianos productores. Sin embargo, el apoyo no sería eficaz si cada institución realizase sus actividades a su propio juicio, sino que se requiere coordinar las acciones bajo una meta compartida. Por otro lado, también es necesario unir los esfuerzos hacia una misma meta coordinando las actividades con otros proyectos. Por lo tanto, en el presente Estudio se propone integrar todos los proyectos y componentes en un Plan de Desarrollo Agrícola Integral, y establecer un esquema que posibilite llevar a cabo las actividades de manera coordinada y articulada entre las diferentes instituciones relevantes. En consecuencia, el Proyecto de Apoyo a los Productores se considera necesario crear un sistema de asistencia con la colaboración de las instituciones relevantes y coordinar orgánicamente sus actividades, a corto plazo, y realizar la evaluación, seguimiento y fortalecimiento de dichas actividades, a mediano y largo plazo.

K.3.7.3 Plan preliminar

Los diferentes proyectos están todavía en el proceso de estudio. La propuesta que se hace aquí no es definitiva, sino que son los resultados intermedios de los trabajos realizados hasta ahora.

(1) Fortalecimiento de las organizaciones campesinas (agrupación)

Objetivos del proyecto:

A corto plazo, se define como meta de este Proyecto, crear y fortalecer las organizaciones campesinas que serían el núcleo de los esfuerzos por lograr el mejoramiento de manejo fincas, y consolidar la base de la creación de una federación. A mediano y largo plazo, se define como objetivo, fortalecerlos.

Estrategias de fortalecimiento de organizaciones

Se propone formar sociedades de usuarios de agua, ya sea fortaleciendo las organizaciones existentes o formando nuevas organizaciones, teniendo el riego como elemento de motivación. En diez años se propone ampliar estas sociedades de usuarios de agua en cooperativas o empresas.

Magnitud y número de las organizaciones

Para generar los beneficios del mejoramiento de manejo de fincas, es necesario manejar grandes tierras, por lo menos de 100ha., lo que implica la necesidad de organizar de 15 a 30 fincas, si son éstas pequeñas. Sin embargo, por otro lado, cuando el número de socios es muy elevado, la administración de la organización se vuelve complicada. Se considera, por lo tanto, la magnitud idónea de una organización es de 100 a 200ha con 20 fincas, aproximadamente. Se propone formar unas 50 organizaciones en diez años.

Formación de los expertos en el fortalecimiento de las organizaciones

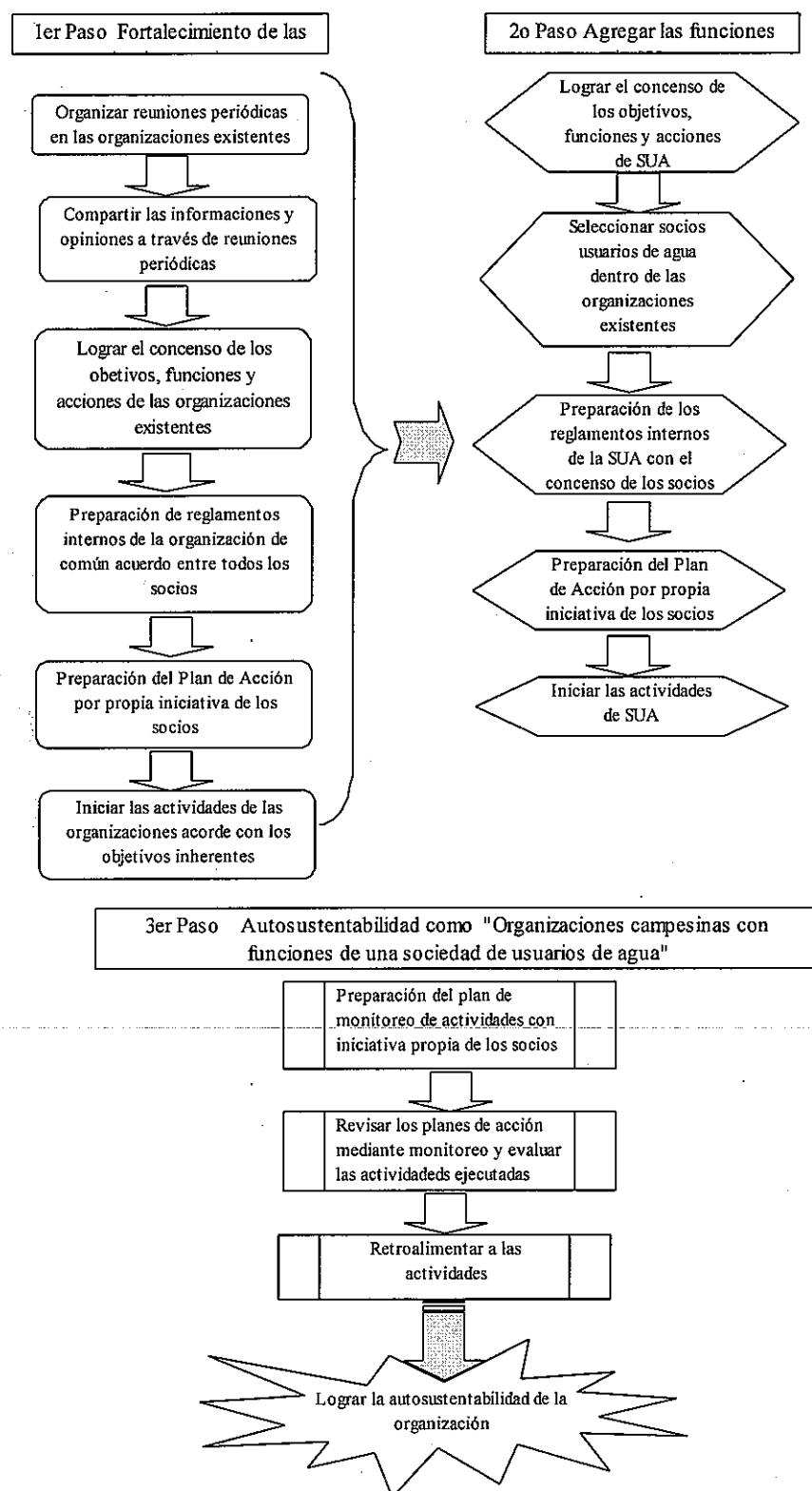
En la siguiente Figura se plantean los procedimientos para la formación de “organizaciones campesinas con funciones de una sociedad de usuarios de agua” autosustentables. Para abordar esta tarea se hace necesario formar, primero, los moderadores conocedores del tema. Además, es importante contar con el personal capaz de dar seguimiento a estas organizaciones y solucionar los problemas gerenciales.

Formación de líderes de organizaciones

Organizar periódicamente los seminarios, cursos de capacitación, etc. para la formación de los líderes dirigidos a los representantes de las organizaciones existentes.

Coordinación con otras actividades

Asignar expertos para buscar soluciones a los problemas de técnicas de cultivo, manejo de fincas, manejo de agua, etc.



(2) Extensión de técnicas de manejo de fincas

Objetivo del proyecto

El objetivo de este proyecto es transferir a los pequeños y medianos productores las técnicas y el know-how sobre el manejo de fincas con miras a administrar una mayor extensión de tierras de cultivo.

Para los efectos, se impartirá de manera continua capacitación a los representantes de las organizaciones fortalecidas y a los funcionarios de diferentes instituciones, así como seminarios orientados a los pequeños y medianos productores locales.

Perfil del proyecto

Capacitación en técnicas de manejo de fincas o parcelas

2 veces al año; unos 30 participantes; unos tres días, tipo conferencia

Temas: <1> Informaciones generales sobre el mercado; <2> generalidades de administración de organización; y <3> problemáticas y soluciones de la administración

Seminarios en técnicas de manejo de fincas o parcelas

1 vez al año; unos 200 participantes, un día, tipo seminario

Temas: <1> Tendencia general del mercado; <2> problemáticas y soluciones

(3) Extensión de técnicas de cultivo

Objetivo del proyecto

Actualmente, la asistencia técnica, fortalecimiento de organización y otros servicios de apoyo en el manejo de parcelas y fincas son llevados a cabo por ASA, PRODAPEN, etc. aunque su cobertura no es aún suficiente. Los pequeños y medianos productores, por su lado, tampoco conocen cómo acceder a los servicios de asistencia técnica. Es necesario facilitar en el aprendizaje de las técnicas idóneas del cultivo tradicional en la época de lluvias, a mayor número de productores, y una vez el sistema de riego, se debe también transferir las nuevas técnicas de agricultura bajo riego.

Perfil del proyecto

Con el fin de fortalecer el servicio de extensión que se ha venido ofreciendo en pequeña escala, es necesario incrementar el número de extensionistas en la oficina de ASA Carrillo, dotar de más materiales, equipos y vehículos de extensión, y de esta manera reactivar y elevar la eficiencia del servicio. Concretamente, se propone asignar inicialmente un extensionista por cada cinco organizaciones, totalizando 10 extensionistas de técnicas de cultivo, por lo menos un promotor especializado en el manejo de agua; una motocicleta por cada extensionista, y además, computadoras, equipos periféricos y copiadoras para la preparación y distribución de las informaciones sobre las nuevas técnicas. La computadora será utilizada para la recopilación y ordenamiento de las informaciones sobre nuevas técnicas, configuración de las técnicas a extender, análisis de los resultados de las actividades, etc. Adicionalmente, se impartirán cursos técnicos tipo ambulatorio utilizando los equipos audiovisuales como retroproyectors, etc.

Para la producción de la caña de azúcar, es necesario aprovechar las experiencias técnicas de las empresas CATSA y El Viejo, y se solicitará la provisión de estas informaciones, así como el envío de expertos que apoyen en el servicio de ASA.

Formación de los técnicos extensionistas

Formar aproximadamente diez técnicos extensionistas en tres años enviando a los candidatos a que se

capaciten en las empresas agrícolas que trabajan con la tecnología avanzada en la producción de la caña de azúcar, melón, hortalizas, etc. a manera de responder a las necesidades de diversificación e intensificación de agricultura, que se sumarían a la agricultura tradicional. Además, dado que la extensión de nuevas técnicas requiere mejorar las cualidades y capacidad de los técnicos extensionistas, se enviarán a estos a los programas de capacitación dentro y fuera del país.

Adicionalmente, las infraestructuras, equipos y materiales necesarios para el fortalecimiento del servicio, son los siguientes:

Infraestructuras

Oficina	200m ²	Almacén de equipos y materiales	100m ²
Garaje	40m ²	Estacionamiento	100m ²

Equipos y materiales

Computadora	1 global	Equipo audiovisual	1 global
Copiadora	1 global	Vehículo 4x4	1 unidad
Motocicletas	15 unidades		

(4) Crédito agrícola

En cuanto al crédito agrícola, actualmente se está estudiando un sistema concreto a proponer, que incluiría también las medidas legales. Sin embargo, es probable que las acciones vayan más allá del alcance de este Plan, y que el crédito agrícola no constituya uno de los componentes del mismo.

(5) Apoyo a las actividades de mujeres campesinas

Objetivo del proyecto

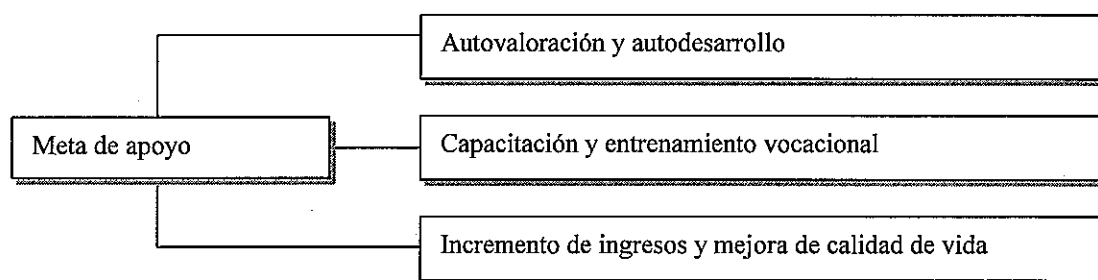
La situación actual de las mujeres campesinas puede resumirse de la siguiente manera:

- a. Muchas de ellas no tienen tierra propia, y por lo tanto no son productoras, lo que significa que no tiene acceso a riego.
- b. Muchas de ellas están criando niños pequeños.
- c. Su nivel académico es bajo, y el ingreso es sumamente reducido.
- d. Tienen pocas oportunidades de empleo, y pocas posibilidades de mejorar su calidad de vida.

- e. Muchas son madres solteras que tienen que mantener a su familia.
- f. Es necesario elevar el estatus y el nivel de ingreso de las mujeres, a manera de ofrecer mejor calidad de vida a los niños.

Los objetivos de apoyo a las mujeres campesinas para la siguiente fase se resumen en los tres

Perfil del proyecto



Los grupos de mujeres beneficiarios serán, básicamente, los que están dentro del Area en Estudio, con posibilidad de incorporar también a las mujeres de las zonas circundantes. En primer lugar, se propone iniciar el apoyo experimental a tres ó cinco organizaciones que satisfagan los siguientes requisitos.

- a. Organizaciones ya existentes en el Area en Estudio;
- b. cuentan con un plan de acciones, aunque todavía no se ha iniciado;
- c. han iniciado algún tipo de actividades;
- d. necesitan un apoyo externo;
- e. mujeres con disposición y un plan concreto de organizarse, aunque todavía no ha iniciado las acciones pertinentes;
- f. una organización deberá estar integrada entre 10 y 20 personas;
- g. cuentan con una líder con capacidad directiva.

Los métodos de apoyo serán los siguientes:

- a. Las protagonistas son las propias mujeres beneficiarias, quienes tomarán las decisiones necesarias. El apoyo será, por lo tanto, de carácter lateral.
- b. Básicamente, no se extenderá asistencia financiera directa.
- c. El apoyo consistirá básicamente en intercambio de opiniones, capacitación y prácticas.

- d. El apoyo será extendido con participación de IDA, ONGs, y a veces de SENARA o bancos, según sea necesario.

Muchas de las mujeres campesinas suelen subestimarse demasiado, y creen que ellas no están en capacidad para desarrollarse. La capacitación se iniciará con cambiar esta percepción para que ellas reconozcan su capacidad, para luego orientarlas gradualmente en pensar por sí mismas lo que puede hacer hacia el futuro. A continuación se proponen algunos de los temas de capacitación.

- Confirmación y establecimiento de las organizaciones (elección de los directores, estatuto y métodos de administración)
 - a. Autovaloración y autodesarrollo
 - b. Definición de metas concretas
 - c. Métodos para el logro de las metas
 - d. Definición del programa de capacitación y formación vocacional para el logro de las metas
 - e. Definición de los temas concretos (con prioridad al mercado), lugares y fechas de capacitación
 - f. Inicio de capacitación y formación vocacional

Asimismo, al finalizar la capacitación, se dará seguimiento a través del apoyo en la identificación de problemas y posibles soluciones, preparativos para el siguiente paso, etc.

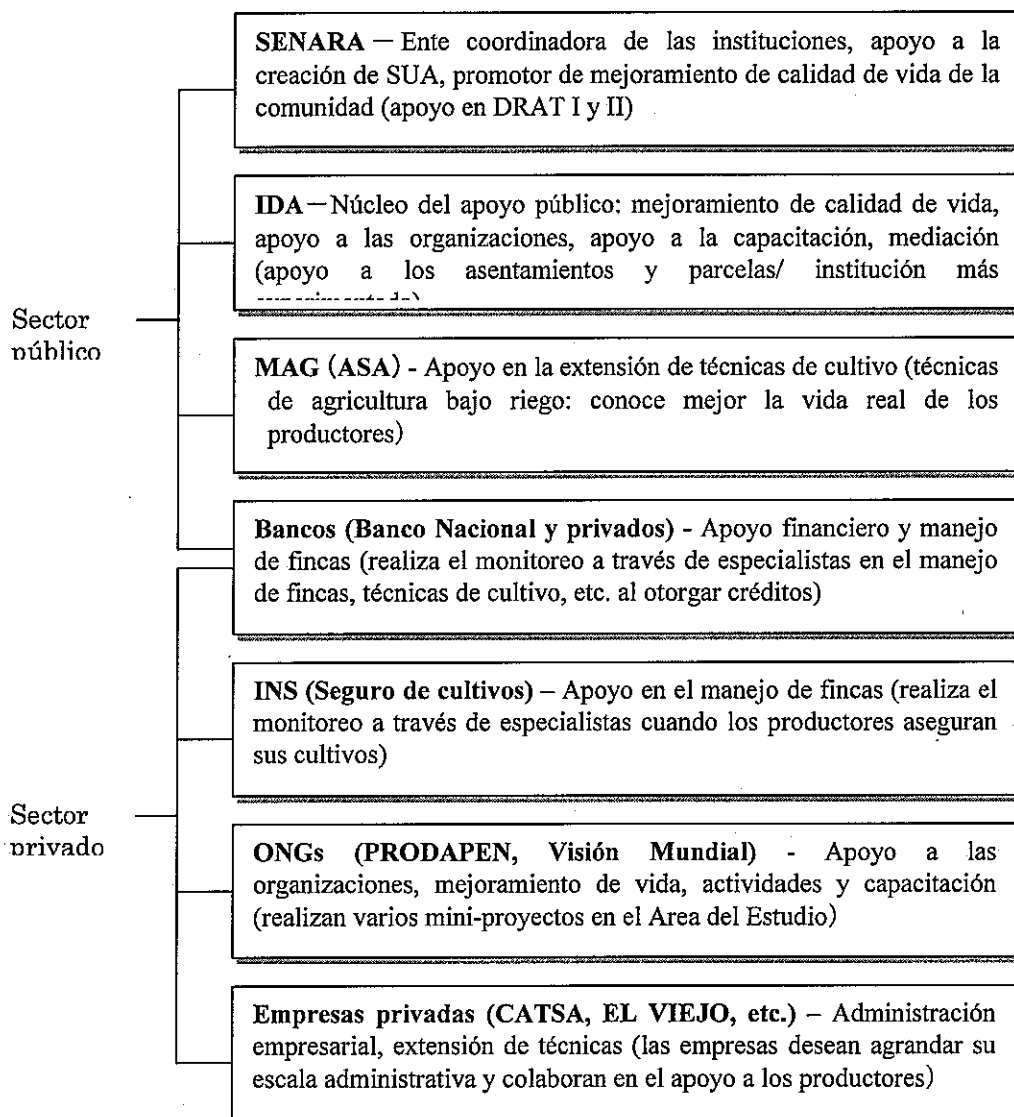
(6) Establecimiento del sistema de apoyo

Objetivos del proyecto:

Para lograr la organización de los productores y el desarrollo sostenible de la agricultura, el apoyo y la coordinación de acciones entre las diferentes instituciones públicas y entidades privadas constituyen un elemento indispensable. Se propone establecer un sistema de apoyo que permita realizar la coordinación interinstitucional, solicitándoles el apoyo y cooperación en el proceso de la organización y en el desarrollo de sus actividades. El proyecto consistirá en lo siguiente:

Perfil del proyecto :

1) Responsabilidades de cada institución



2) Sistema y rol de las instituciones gubernamentales

a. SENARA

Si bien es cierto que IDA es la institución pública idónea por sus experiencias para que sea el cuerpo coordinador de las diferentes instituciones. Sin embargo, debido a que el presente Plan será diseñado teniendo como eje principal la implementación del riego, en este caso, SENARA asumirá este rol. Por otro lado, SENARA tendrá que participar e intervenir en las reuniones comunitarias para la formación de las asociaciones de usuarios de agua, no podría cumplir debidamente esta tarea si lo asumiera como algo secundario, debiendo contratar el personal coordinador de tiempo completo para el proyecto.

b. IDA

Actualmente, no existe otra institución pública que IDA que pueda asumir los preparativos para el fortalecimiento de las organizaciones, reuniones comunitarias y capacitación (incluyendo los preparativos y ejecución), etc. Considerando que la mayor parte de los distritos de Carrillo y de Santa Cruz corresponde a la jurisdicción de la oficina de IDA en Santa Cruz, es necesario capacitar los coordinadores de esta oficina. Se requerirá nombrar por lo menos dos coordinadores de tiempo completo, al considerar la necesidad de atender a unas cincuenta organizaciones hacia el futuro. Asimismo, IDA será la ventanilla del sector público ante las organizaciones comunitarias.

c. MAG (ASA)

La extensión, capacitación y asistencia de técnicas productivas son responsabilidades de ASA. Esta institución es capaz de asumir un papel importante puesto que conoce las condiciones reales de la agricultura y de vida de los habitantes locales. Sin embargo, actualmente ASA aqueja la falta de recursos humanos, con los que difícilmente cubriría la futura demanda de transferencia tecnológica de manejo de riego para unas 50 organizaciones existentes y por formarse, o para todas las parcelas y fincas. El incremento del número de extensionistas constituye una tarea de primordial urgencia. Sin embargo, en la actualidad, existen otras instituciones como los bancos o compañía de seguro de cultivo que imparten capacitación a los productores deudores o asegurados, según sea el caso, a través de expertos. Además, en cuanto a la producción de caña de azúcar, también las grandes empresas han manifestado su disposición ofrecer asistencia técnica, por lo que la creación de un sistema de colaboración entre las diferentes entidades podría ser una alternativa para atender las necesidades.

d. Banco Nacional

Las parcelas o fincas sin riego, básicamente, no tienen acceso a créditos. En cambio, una vez dotado de riego, cualquier producto, sea arroz, caña de azúcar o frutas (melón, etc.) pueden acceder al crédito con relativa facilidad. El financiamiento se hará a través del Banco Nacional (o bancos privados). En las Fases I y II del Proyecto, el 73% de los productores que han buscado crédito, fue financiado por el Banco Nacional. También se solicitarán a este organismo financiero el apoyo en la asistencia técnica en manejo de parcelas, en colaboración con ASA (que dispone de pocos recursos humanos), aprovechando las experiencias que tienen los bancos de impartir asesoramiento en la administración y producción a sus beneficiarios. Además, se efectuará la transferencia de know-how sobre el manejo de fincas orientada a las organizaciones campesinas.

3) Papel de los organismos privados y ONGs

El desarrollo rural no puede ser concebido sólo por los esfuerzos de las instituciones gubernamentales, cuya responsabilidad y función son limitadas, y es indispensable la participación del sector privado, en particular de las ONGs, que brinden apoyo minucioso y detallado.

a. Bancos privados e instituto de seguro

Los bancos privados participarán en este proyecto mediante el servicio de financiamiento a los

productores que por alguna razón no quiere o no puede acceder al crédito del Banco Nacional. El apoyo incluirá en las tramitaciones para asegurar los cultivos, puesto que algunos bancos establecen como requisito de financiamiento, tener el cultivo asegurado. Adicionalmente, tal como se indicó anteriormente, se solicitarán a los bancos asumir parte de la asistencia técnica y capacitación en el manejo de fincas y parcelas a través de sus expertos.

b. ONGs

Tal vez las ONGs sean los cuerpos más idóneos para brindar apoyo constante y más cercano a los habitantes en el desarrollo rural. Las ONGs más adecuadas serán PRODAPEN y la Visión Mundial que ya están desarrollando proyectos en el Area en Estudio, aunque también sería pertinente buscar otras ONGs que puedan participar en el presente Proyecto. La calidad de las ONGs que van a participar constituye la clave para el ágil desarrollo del presente Proyecto. Se les solicitarán asignar el coordinador o experto que pueda apoyar en el curso del desarrollo de las diferentes actividades.

c. Empresas privadas (CATSA, El Viejo)

La alternativa de fortalecer las organizaciones campesinas y crear una Federación, se asienta sobre el hecho de que en el Area en Estudio existen grandes empresas agrícolas que quieren incrementar la producción de la caña de azúcar y al mismo tiempo la compra de las materias primas de los productores locales. Debido a que estas empresas manifestaron la disposición de brindar asistencia técnica, se les solicitará asumir parte de las necesidades de capacitación y transferencia técnica para el cultivo de caña de azúcar.

(8) Educación y capacitación

A continuación se especifica el tipo de capacitación y entrenamiento necesario para implementar este proyecto.

1) Capacitación y entrenamiento necesario

La capacitación y el entrenamiento necesarios para los productores se clasifican en la capacitación preliminar que deben ser iniciados inmediatamente después del arranque del Proyecto, y en la capacitación técnica que debe ser impartida después de la implementación del riego hasta que los productores dominen las técnicas de producción bajo riego. Es importante que las teorías y conceptos básicos sean fáciles de comprender por los productores.

a. Capacitación y entrenamiento preliminar (IDA, ONGs, ASA y bancos)

- <1> Conocimientos básicos sobre la organización
- <2> Métodos de ejecución de la organización y de continuación de actividades
- <3> Soluciones a los problemas internos de una organización
- <4> Financiamiento
- <5> Métodos de manejo de parcelas y fincas
- <6> Concepto de una empresa, y las estrategias empresariales
- <7> Técnicas agrícolas, en especial de agricultura bajo riego (teoría)
- <8> Teoría de mercado y temas concernientes a la comercialización
- <9> Control de calidad
- <10> Generalidades de operación y mantenimiento del sistema de riego

b. Capacitación y entrenamiento después de la implementación de riego (ASA, SENARA e IDA)

- <1> Prácticas de la agricultura bajo riego (especialmente de arroz y caña)
- <2> Prácticas de administración y mantenimiento de las organizaciones de manejo de agua y de usuarios de agua
- <3> Problemas de riego y sus soluciones

2) Temas concretos de capacitación y entrenamiento (seminario y discusión bajo participación de todos)

a. Capacitación y prácticas preliminares (IDA, SENARA, ASA, bancos, ONGs, CATSA y EL VIEJO)

- <1> Conocimientos básicos sobre la organización
 - Necesidad de la organización
 - Ventajas y desventajas de la organización
 - Preparación de los participantes
- <2> Métodos de organización y continuación de sus actividades (prácticas y discusión)
 - Reestructuración de las organizaciones existentes: definición de los participantes, tipo de organización, elección de los directores, elaboración del estatuto y del plan de acciones
 - Definición de los objetivos y de los procedimientos de las actividades
 - Métodos de administración de la organización
- <3> Posibles problemas internos de una organización y sus soluciones (discusión)
 - Problemas encontrados en los procesos anteriores y sus soluciones
 - Posibles problemas que pueden suscitar después de la fundación, y sus soluciones
- <4> Financiamiento (seminarios y prácticas por los bancos)
 - Situación actual del financiamiento (leyes, tipos, requisitos y procedimientos)
 - Prácticas de tramitación de financiamiento
- <5> Métodos de manejo de parcelas y fincas (seminario por los bancos)
 - Generalidades del manejo de parcelas y fincas
 - Economía familiar y métodos de contabilidad
 - Manejo de parcela de cada familia agrícola
- <6> Concepto de una empresa
 - Generalidades
 - Estrategias empresariales

- <7> Técnicas agrícolas, especialmente de agricultura bajo riego
 - Generalidades de las técnicas de cultivo (arroz y caña de azúcar)
 - Agricultura bajo riego (arroz, caña de azúcar y pasto)
- <8> Teoría de mercado y temas concernientes a comercialización
 - Generalidades de mercadeo
 - Métodos de recopilación y aprovechamiento de las informaciones de mercado
- <9> Control de calidad
 - Necesidad del control de calidad e los productos agrícolas
 - Métodos de control de calidad
- <10> Generalidades de operación y mantenimiento del sistema de riego
 - Generalidades y tipo del sistema de riego
 - Teorías del método de operación y mantenimiento
 - Formación, administración y mantenimiento de las asociaciones de usuarios de agua
- b. Capacitación y entrenamiento después de implementar el sistema de riego (ASA, SENARA e IDA)
 - <1> Prácticas de la agricultura bajo riego (especialmente de arroz, caña de azúcar y pasto)
 - Prácticas en parcela
 - Identificación de problemas y soluciones
 - <2> Prácticas de administración y mantenimiento de las asociaciones de manejo de agua y de usuarios de agua
 - Prácticas con el sistema de riego
 - <3> Problemas reales del riego y sus soluciones
 - Problemas del riego en general y soluciones

La capacitación y entrenamiento preliminar tendrá una duración de dos semanas aproximadamente. Sin embargo, considerando que va a ser difícil realizar la capacitación de manera continua, se propone dedicar una semana para los temas <1> al <3> (esto puede dividirse también en dos partes), y luego de dejar un lapso de tiempo, dedicar otra semana para los temas del <4> al <10>. Lo importante es darle suficiente tiempo a la capacitación para que los participantes pudieran comprender su contenido.

K.3.8 Plan de ejecución de proyectos

K.3.8.1 Costo estimado de los proyectos

El costo de los proyectos estimado en el presente Informe será corregido y perfeccionado con mayor

precisión conforme con los resultados del análisis que se va a realizar en Japón y, por lo tanto, en esta fase es meramente referencial.

(1) Componentes del costo de proyectos y bases del cálculo

El costo de los proyectos riego y drenaje y de prevención de inundaciones se compone de: costos de ejecución de obras, adquisición de tierras, gastos administrativos, servicio de consultoría, contingencias de materiales y costo de operación y mantenimiento (O/M). El costo de los proyectos de conservación ambiental y de apoyo a los productores se compone de los gastos de actividades, contingencias de materiales y costo de O/M. Las bases del cálculo de estos costos se detallan a continuación. Cabe recordar que en este momento no se incluye la contingencia de precios, aunque en el Informe Final será incluida.

- 1) Los precios base de mano de obra, materiales, equipos y maquinarias se basan en la tabla de precios unitarios del "INFORME FINAL (BORRADOR) JUSTIFICACION ECONOMICA PRESA LA CUEVA". Para aquellos ítems que no estaban incluidos en dicha tabla, se tomaron los precios del mercado en 1999.
- 2) La eficiencia de ejecución de obras, etc., se ajusta a los criterios establecidos por SENARA.
- 3) El precio de los materiales de construcción nacionales, será el precio de plaza, mientras que para los materiales importados, se tomará el precio de entrega en el Puerto de Puntarenas más el flete (transporte interno) e impuesto de importación.
- 4) El costo de obras será calculado en moneda local y extranjera.
- 5) El tipo de cambio que se aplica es US\$ 1 = ¢ 340, que es el tipo de cambio oficial en el mes de febrero de 2000.
- 6) El costo de servicio de consultoría es el 10% del costo de obras de ingeniería.

(2) Costo de proyectos

A continuación se resume el costo de los proyectos estimado con base en las condiciones anteriormente descritas.

Proyecto de Riego y Drenaje

(Unidad: US\$1.000)

	Plan a corto plazo				
	Alternativa de Estación de Bombeo				
	Estación de bombeo	Canales principales de riego	Canales secundarios de riego	Canales secundarios de drenaje	Total
Obras de construcción	8.010	3.327	1.099	697	13.133
Adquisición de tierras	609	550	72	184	1.414
Gastos administrativos	801	333	110	70	1.313
Servicio de consultoría	240	100	33	21	394
Contingencias	801	333	110	70	1.313
Total	10.461	4.642	1.423	1.041	17.568
Operación y mantenimiento (al inicio)	278	33	11	7	329
Operación y mantenimiento (después de 10 años)	290	33	11	7	341

(Unidad: US\$1.000)

	Plan a corto plazo				
	Sistema de mini-riego con aguas subterráneas (50 sistemas)				
	Obras de ingeniería	Otras obras			Total
Obras de construcción	1.770	970			2.740
Adquisición de tierras	0	0			0
Gastos administrativos	177	97			274
Servicio de consultoría	53	29			82
Contingencias	177	97			274
Total	2.177	1.193			3.370
Operación y mantenimiento (al inicio)	44	24			67

(Unidad: US\$1.000)

	Plan de mediano y largo plazo				
	Alternativa Presa La Cueva				
	Presa La Cueva	Canales principales (reparación)	Canales secundarios (ampliación)	Canales secundarios de drenaje	Total
Obras de construcción	49.848	8.037	48		57.934
Adquisición de tierras	4.905	0	3		4.908
Gastos administrativos	4.985	804	5		5.793
Servicio de consultoría	1.495	241	1		1.738
Contingencias	4.985	804	5		5.793
Total	66.218	12.482	63		78.763
Operación y mantenimiento (al inicio)	498	97	11	7	614

Nota) En el caso de incorporar la alternativa de la Presa La Cueva en el plan de mediano y largo plazo, los costos de reparación de los canales principales, la ampliación de los canales secundarios y la construcción de los canales secundarios de drenaje no serán requeridos, por lo que el costo de obras sería más bajo que el monto total arrojado en el documento de la prefactibilidad.

(Unidad: US\$1.000)

	Plan de mediano y largo plazo				
	Alternativa de Presa Piedras				
	Presa Piedras	Canales principales (reparación)	Canales secundarios (ampliación)	Canales secundarios de drenaje	Total
Obras de construcción	55.283	2.009			57.292
Adquisición de tierras	668	23			691
Gastos administrativos	5.528	201			5.729
Servicio de consultoría	1.659	60			1.719
Contingencias	5.528	201			5.729
Total	68.667	2.494			71.160
Operación y mantenimiento (anual)	553	20	12	8	593

(Nota: El costo de O/M es el total anual)

Costo de
renovación

(Unidad:
US\$1.000)

	Compuerta y herrajes	Equipos de bombeo	Notas
Presa de La Cueva	2.560		15 años
Reservorio de regulación	130		
Bombas	400	4.392	
Piedras	2.560		
Aguas subterráneas		700	

Proyecto de control de inundaciones

(Unidad: US\$1.000)

Corto plazo	Mejoramiento cauce del Río Bolsón	Mejoramiento cauce del Río Tempisque	Elevación de rasante	Total
Construcción de obras	1.146	8.520	3.314	12.979
Equipos de operación y mantenimiento	18	130	51	199
Gastos administrativos	115	852	331	1.298
Servicio de consultoría	34	256	99	389
Contingencias de materiales	115	852	331	1.298
Total	1.427	10.610	4.126	16.163
Operación y mantenimiento (al año)	23	170	66	260

Los equipos de operación y mantenimiento no serán comprados sino que serán alquilados, cuyo costo se incluye en el costo de reparación anual

(Unidad: US\$1.000)

Mediano y largo plazo	Construcción de diques perimetrales
Construcción de obras	7.522
Equipos de operación y mantenimiento	115
Gastos administrativos	752
Servicio de consultoría	226
Contingencias de materiales	752
Total	9.368
Operación y mantenimiento (al año)	150

Proyecto de Conservación Ambiental

El Proyecto de Conservación Ambiental se resume como sigue. El costo anual se estima en US\$ 69.000 en el plan de corto plazo, y de US\$ 55.000 en el plan de mediano y largo plazo.

Costo del plan de conservación ambiental (Unidad: US\$1.000)

	Corto plazo (13 años)			Mediano y largo plazo (15 años)			Total		
	Gastos de actividades	Costo de O/M	Total	Gastos de actividades	Costo de O/M	Total	Gastos de actividades	Costo de O/M	Total
Toma de conciencia por el manejo de cuenca	140	100	240	45	150	195	185	250	435
Asistencia técnica de la agricultura eco-amigable	74	20	94	37	10	47	111	30	141
Aseguramiento del caudal de mantenimiento	10	60	70	15	90	105	25	150	175
Conservación de las aguas subterráneas	100	30	130	60	30	90	160	60	220
Ejecución del monitoreo	573	104	677	661	120	781	1.234	224	1.458
Total	897	314	1.211	818	400	1.218	1.715	714	2.429

* Los gastos de actividades incluyen las contingencias de materiales (10% de los gastos de actividades).

Proyecto de Apoyo a los Productores

El Proyecto de Apoyo a los Productores se resume como sigue. El costo anual se estima en US\$ 168.000 en el plan de corto plazo, y de US\$ 175.000 en el plan de mediano y largo plazo.

Costo del plan de conservación ambiental (Unidad: US\$1.000)

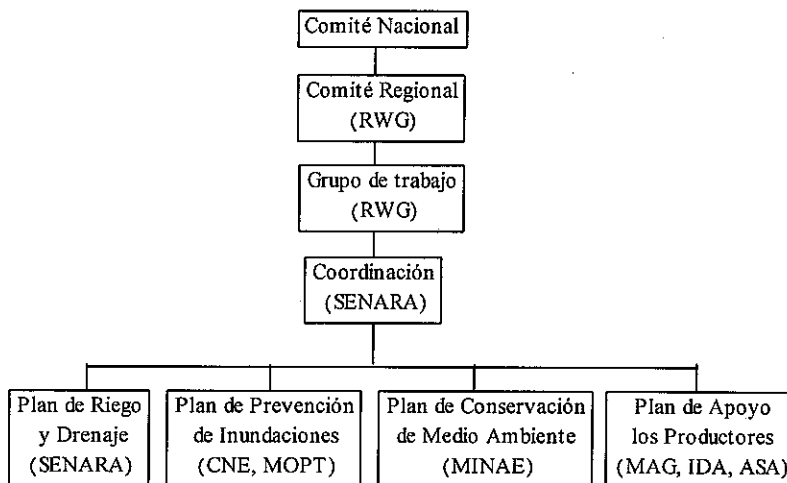
	Corto plazo (13 años)			Mediano y largo plazo (15 años)			Total		
	Gastos de actividades	Costo de O/M	Total	Gastos de actividades	Costo de O/M	Total	Gastos de actividades	Costo de O/M	Total
Fortalecimiento de organizaciones campesinas	254	162	416	126	270	396	380	432	812
Extensión de know-how de manejo de fincas	48	16	64	90	30	120	138	46	184
Extensión de técnicas de cultivo	668	1.560	2.228	218	1.800	2.018	886	3.360	4.246
Apoyo a las actividades de mujeres campesinas	20	64	84	15	120	135	35	184	219
Establecimiento del sistema de apoyo	45	60	105	0	60	60	45	120	165
Total	1.035	1.862	2.897	449	2.280	2.729	1.484	4.142	5.626

K.3.8.2 Sistema de ejecución, operación y mantenimiento de los proyectos

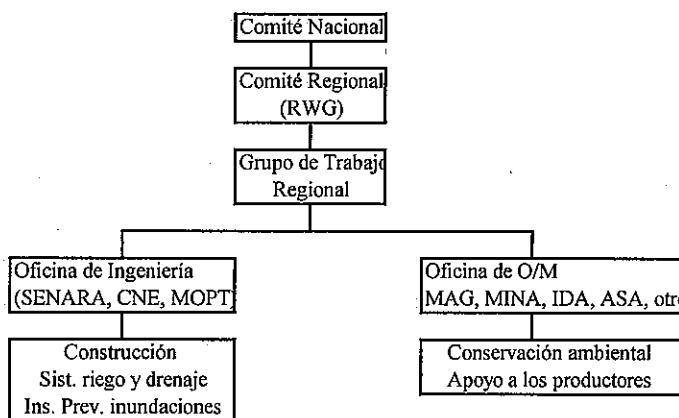
Para lograr un desarrollo agrícola sostenible para los pequeños y medianos productores, se hizo una propuesta en este Estudio para incluir las tareas que van más allá del alcance del trabajo de SENARA. Es importante entender y tomar el esquema entero como un plan de desarrollo agrícola integral y llevarlo a cabo. Desde este punto de vista, se conciben dos siguientes alternativas en cuanto al sistema de ejecución, operación y mantenimiento de los proyectos.

(1) Propuesta de aprovechamiento del sistema organizativo existente

Este plan se fijó como Cuarta Fase del Plan de Riego Arenal-Tempisque. Debido a su fondo histórico, y debido a los componentes del plan general que incluye mediano y largo plazo, se propondrá que cada institución u organización a cargo lleven a cabo su propio trabajo tomando a

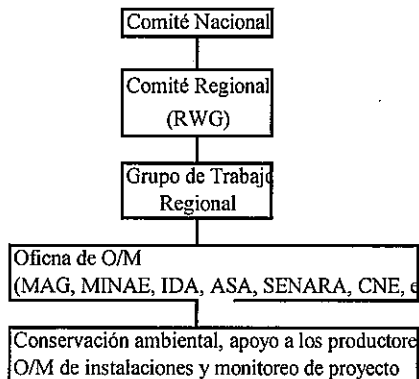


SENARA como el centro de coordinación del plan entero. También en el sistema de operación y mantenimiento que se debe crear, el núcleo de la configuración final que incluye los planes a mediano y largo plazo será el manejo de agua. Debido a que se considera que una parte de la tarifa será invertida a la protección del ambiente, es apropiado que SENARA sea el cuerpo principal del sistema de operación y mantenimiento, puesto que esta institución tiene experiencias en el funcionamiento y mantenimiento a través de la Fase I y II del proyecto. El instituto también está suficientemente familiarizado con las dificultades para apoyar a los pequeños y medianos productores. Para ejecución de estas actividades sería necesario, además de contar con el Grupo de Trabajo Regional integrado por el personal operativo, el Comité Regional que tenga la potestad de obtener el presupuesto necesario.



tema de ejecución, administración y mantenimiento de proyectos
(Durante la ejecución de obras)

Alternativa: Creación de la Oficina de Proyectos



Sistema de ejecución, administración y mantenimiento
(Después de la ejecución de obras)

Alternativa: Creación de la Oficina de Proyectos

(2) Alternativa de creación de la Oficina de Proyectos

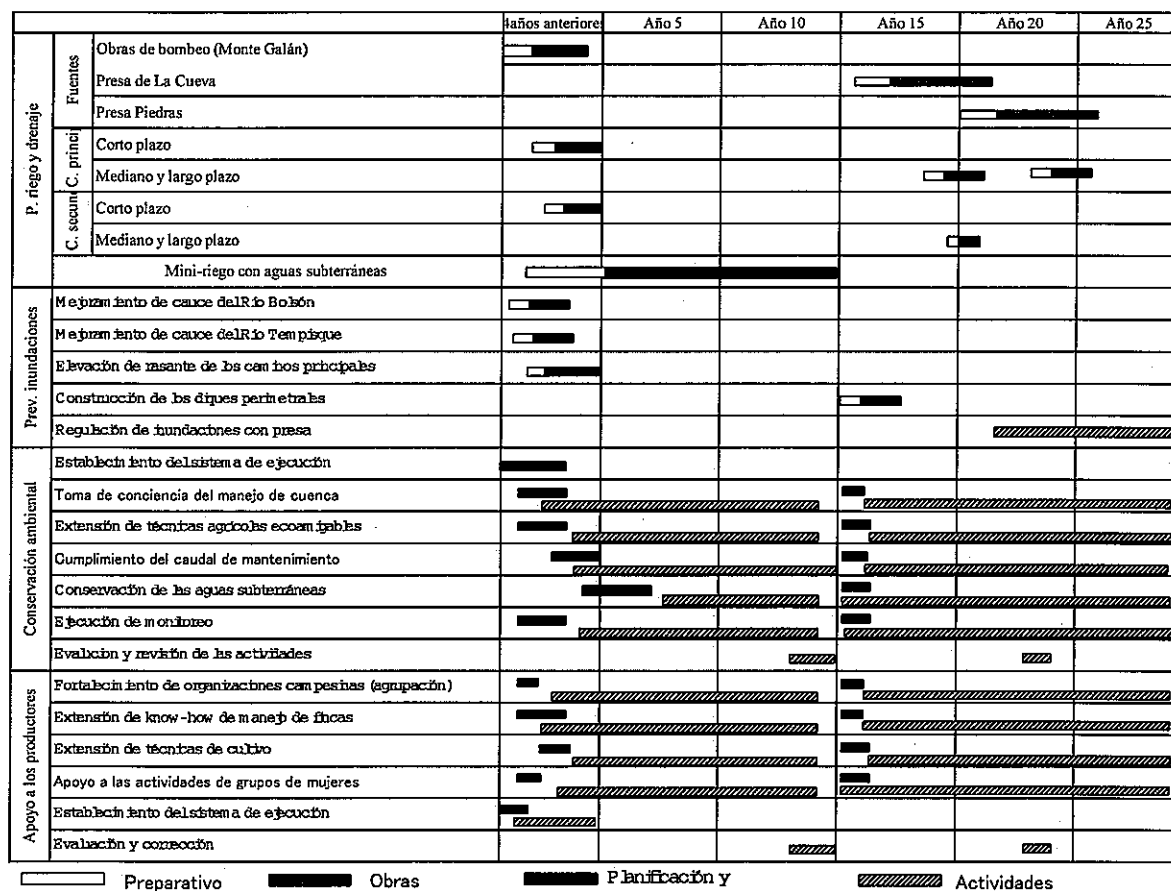
El Presente proyecto consiste en buscar el desarrollo agrícola sostenible de la cuenca del Río Tempisque teniendo como el núcleo el mejoramiento del manejo de

fincas de los pequeños y medianos productores, y constituye importante formar y fortalecer las organizaciones campesinas teniendo el riego como elemento de motivación. Es necesario, para los efectos, llevar a cabo constantes acciones de apoyo a los productores, lo cual va más allá de las facultades y obligaciones de SENARA. Las acciones en sí pueden ser puestas en práctica en toda la cuenca del Río Tempisque, sin encasillarse sólo en el Área del Proyecto. Por lo tanto, se propone crear una Oficina de Ingeniería de Proyectos que se hará cargo principalmente de ejecutar las obras, y la Oficina de O/M que se especializará en brindar los servicios de apoyo. Estas oficinas estarán integradas, básicamente, por el personal nombrado por las diferentes instituciones, e incluirán también los recursos humanos que serán formados en los próximos años, incluyendo los técnicos extensionistas, moderadores de los talleres, etc. La Oficina de Ingeniería estaría dirigida principalmente por los funcionarios de SENARA y MOPT, y en la temporada pico de las obras habrá un elevado número de personal. Posteriormente a la ejecución de obras, el personal de operación y mantenimiento de las instalaciones será absorbido por la Oficina de O/M, para clausurar la Oficina de Ingeniería. La Oficina de O/M estará dirigida principalmente por los funcionarios de MAG, MINAE, IDA, ASA, etc., y posteriormente a la ejecución de obras, continuará monitoreando el avance de los proyectos, y tomando acciones oportunas y necesarias con los recursos humanos que se van formándose en el transcurso del tiempo. La evaluación de proyectos que se hará 10 años después de la terminación de las obras, y la revisión del plan de mediano y largo plazo también serán asumidas por la Oficina de O/M.

Luego de someter a un cuidadoso análisis en Japón, se harán propuestas definitivas sobre estas dos alternativas.

K.3.8.3 Cronograma de ejecución

Los proyectos serán ejecutados según el cronograma que se esquematiza a continuación, aunque éste queda sujeto a revisión de acuerdo con los resultados del análisis que se haga próximamente en Japón. Las principales obras de riego propuestas a corto plazo estarán terminadas en cuatro años. y el año horizonte de corto plazo se define en 10 años, y de 25 años el de mediano y largo plazo.



K.3.8.4 Plan presupuestal

El plan presupuestal para la ejecución de los proyectos se define como sigue.

(Unidad: US\$1.000)

Comp.	Proyectos	Año 4	Año 5	Año 10	Año 15	Año 20	Año 25	Total
Riego y drenaje	Instalaciones de fuentes	10.679	1.089	871	71.348	60.353	10.300	147.523
	Canales principales	4.642	0	0	6.615	7.986	374	19.618
	Canales laterales	2.584	597	477	39	23	0	3.720
	Costo de O/M	296	1.761	1.963	2.044	2.861	5.778	14.704
	Total	18.201	3.446	3.311	72.930	71.224	16.452	185.565
Prevención de inundaciones	Mejoramiento del cauce del Río Tempisque	1.427						1.427
	Mejoramiento del cauce del río Bolsón	10.610						10.610
	Elevación de terraplén de caminos	4.126						4.126
	Diques perimetrales				9.368			9.368
	Costo de O/M	234	1.298	1.298	1.674	2.050	2.050	8.604
	Total	16.397	1.298	1.298	11.042	2.050	2.050	34.134
Conservación ambiental	Toma de conciencia en el manejo de la cuenca	32	54	54	15	15	15	185
	Extensión de las técnicas de agricultura eco-amigable	17	28	28	12	12	12	111
	Aseguramiento del caudal de mantenimiento		5	5	5	5	5	25
	Conservación de las aguas subterráneas	23	38	38	20	20	20	160
	Ejecución del monitoreo	132	220	220	220	220	220	1.234
	Costo de O/M	72	121	121	133	133	133	714
	Total	277	467	467	406	406	406	2.429
Apoyo a los productores	Fortalecimiento de las organizaciones campesinas (agrupación)	101	76	76	42	42	42	380
	Extensión de know-how del manejo de fincas		18	30	30	30	30	138
	Extensión de las técnicas de cultivo	523	73	73	73	73	73	886
	Apoyo a los grupos de mujeres campesinas	10	5	5	5	5	5	35
	Establecimiento del sistema de apoyo							45
	Costo de O/M	342	760	760	760	760	760	4.142
	Total	1.021	932	944	910	910	910	5.626
Total		35.896	35.896	6.143	6.020	85.287	74.590	19.818

Básicamente, se propone canalizar el financiamiento del BID, aunque parcialmente se buscará la posibilidad de canalizar los recursos de los grandes productores para la implementación del riego, al igual que la Fase III del Proyecto.

K.3.9 Evaluación de Plan

(1) Evaluación del plan de corto plazo

Para el plan de corto plazo, se calcularon la FIRR y la relación B/C con tasas de descuento de 12% y 6%, sin tomar en cuenta el plan de mediano y largo plazo de producción agrícola (bombeo y aguas subterráneas) y de prevención de inundaciones, y se consideraron 4 años para la construcción de las principales obras, y 25 años de reembolso, en total 29 años. Para los planes de conservación ambiental y de apoyo a los productores sólo se toman en cuenta el costo de proyectos, asumiendo como premisa lograr los beneficios de la producción agrícola. Sin embargo, en cuanto a otros beneficios; todavía no se ha completado el análisis. Adicionalmente, se ha considerado el costo de operación y mantenimiento (O/M) asumiendo que parte de los beneficios del riego podrá ser obtenida cuando se inicie parcialmente el suministro de agua, antes de concluir la construcción de todas las obras. También se ha pensado que los beneficios al inicio del proyecto se producirán en el primer año de haberse terminado la construcción de obras, los cuales se irán incrementando progresivamente hasta 10 años después. La reconversión del pasto a caña de azúcar, melón y mango fue programada para realizarse entre los años 5° y 14° (10 años), por lo que se incluyó el costo pertinente en el cálculo. Si bien es cierto que estos costos deben ser incluidas como costos de producción agrícola, para facilitar el procedimiento del cálculo, se deducen de los beneficios como costos de reconversión. En cuanto a las aguas subterráneas, se necesita fomentar primero la organización campesina y se ha supuesto que durante la construcción de la estación de bombeo se realizarán las acciones pertinentes de fortalecimiento, para lograr la meta propuesta hasta 10 años después de terminar las obras, y el costo de construcción pertinente ha sido incluido en una partida aparte. Dado que el costo de operación y mantenimiento de las instalaciones de aprovechamiento de aguas subterráneas será asumido por los productores, el monto correspondiente debe ser deducido de los beneficios. Adicionalmente, en cuanto al costo de operación de las organizaciones campesinas, éste también ha sido deducido de los beneficios.

Cálculo económico

Unidad: US\$1,000

Plan de corto plazo: proyectos de riego y drenaje, conservación ambiental, fortalecimiento de apoyo a los productores

Duración del Proyecto: 30 años										B/C			
Costo total de proyectos: 43,858										1.35 Tasa de descuento 12%			
Beneficios totales: 181,233										2.35 Tasa de descuento 6%			
										FIRR 15.51%			
Costo de proyectos										Beneficios			
Plan de desarrollo de riego										Otros gastos			
Sistema de bombeo										Siembra			
Aguas subterráneas										Aguas subter.			
Plan de conservación ambiental										Organización			
Plan fortalecimiento apoyo a										Total			
Total													
Año		Costo de construcción	Costo de O/M	Costo de construcción	Costos de activ.	Costo de O/M	Costos de activ.	Costo de O/M	Beneficios agrícolas	Reconversión	O/M	Operación	Beneficio/costo
Años después de iniciar proyectos	Años después de concluir obras de corto plazo												
1		2,635			0	0	0	0	2,635				0
2		5,270			26	9	0	0	5,306				0
3		7,027	99		102	36	340	171	7,774	254			254
4	0	2,635	198	337	77	27	340	171	3,784	507			507
5	1		329	337	68	22	73	152	981	845	-67	-7	721
6	2		331	337	69	25	25	152	939	1,753	-67	-13	1,571
7	3		332	337	69	25	25	152	940	2,660	-67	-20	2,421
8	4		333	337	69	25	25	152	941	3,568	-67	-27	3,271
9	5		335	337	69	25	25	152	943	4,475	-67	-34	4,121
10	6		336	337	60	16	51	151	951	5,382	-67	-40	4,971
11	7		337	337	71	26	33	152	957	6,290	-67	-47	5,821
12	8		339	337	71	26	33	152	959	7,197	-67	-54	6,671
13	9		340	337	71	26	33	152	960	8,105	-67	-61	7,521
Man corto plazo	Man horizonte												
14	10		341		71	26	33	152	962	9,012	-67	-67	8,371
15	11		341		55	27	15	152	989	9,012	-67	-67	8,438
16	12		341		55	27	15	152	989	9,012	-67	-67	8,438
17	13		341		55	27	15	152	989	9,012	-67	-67	8,438
18	14		341		55	27	15	152	989	9,012	-67	-67	8,438
19	15	4,792	341	70	55	27	15	152	5,451	9,012	-67	-67	8,438
20	16		341	70	55	27	30	152	674	9,012	-67	-67	8,438
21	17		341	70	55	27	30	152	674	9,012	-67	-67	8,438
22	18		341	70	55	27	30	152	674	9,012	-67	-67	8,438
23	19		341	70	55	27	30	152	674	9,012	-67	-67	8,438
24	20		341	70	55	27	30	152	674	9,012	-67	-67	8,438
25	21		341	70	55	27	30	152	674	9,012	-67	-67	8,438
26	22		341	70	55	27	30	152	674	9,012	-67	-67	8,438
27	23		341	70	55	27	30	152	674	9,012	-67	-67	8,438
P. mediano y largo plazo	Año horizonte												
28	24		341	70	55	27	30	152	674	9,012	-67	-67	8,438
29	25		341		55	27	30	152	604	9,012	-67	-67	8,438
30	26		341		55	27	30	152	604	9,012	-67	-67	8,438
Total		22,359	9,111	4,070	1,770	741	1,513	4,294	43,858	194,246	-666	-1,449	181,223

Cálculo financiero

Plan de corto plazo: prevención de inundaciones

Unidad: US\$1,000

Duración de proyectos		30 años			B/C		1.17	Tasa de descuento 12%	
Costo total de proyectos		22,886					1.81	Tasa de descuento 6%	
Beneficios totales		69,976			FIRR		14.62%		
		Costo de proyectos			Beneficios				
		P. de prev. de inundaciones		Total	Mejoram. de cauce	Protección de estructuras públicas	Mitigación de daños de viviendas	Total	B/C
Año		Costo de construc.	Costo de O/M						
Años después de iniciar el proyecto	Años después de concluir las obras de corto plazo								
1		3,233		3,233				0	-3,233
2		5,657		5,657				0	-5,657
3		4,849	78	4,927	1,151	556	353	2,060	-2,867
4	0	2,424	156	2,580	1,151	1,001	353	2,505	-75
5	1		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
6	2		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
7	3		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
8	4		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
9	5		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
10	6		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
11	7		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
12	8		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
13	9		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
14	10		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
15	11		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
16	12		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
17	13		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
18	14		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
19	15		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
20	16		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
21	17		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
22	18		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
23	19		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
24	20		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
25	21		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
26	22		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
27	23		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
28	24		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
29	25		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
30	26		260	260	1,151	1,112	353	2,616	2,357
Total		16,163	6,723	22,886	31,077	29,368	9,531	69,976	47,090

(2) Plan de mediano y largo plazo

En cuanto al plan de mediano y largo plazo, se ha analizado la pertinencia de evaluar el efecto de la prevención de inundaciones con el supuesto de que se van a construir las presas La Cueva y Piedras. Sin embargo, se ha visto que es imposible realizar una evaluación debido a que existen numerosos factores inciertos para 25 años después.