

ANEXO J

***SISTEMA DE COMERCIALIZACION
AGROINDUSTRIA***

ANEXO J
SISTEMA DE COMERCIALIZACION AGROINDUSTRIA

INDICE

	Pag.
1. Condiciones Actuales	J - 1
1.1 Sectores Oficiales Concernientes	J - 1
1.2 Precios de Mercado	J - 4
1.3 Sistema de Distribución.....	J - 5
1.4 Restricciones del Presente Sistema de Comercialización.....	J - 7
1.5 Agroindustria.....	J - 8
1.6 Restricciones de la Presente Agroindustria en el Area del Estudio.....	J - 9
2. Plan de Desarrollo de la Comercialización y de la Agroindustria.....	J - 10
2.1 Meta, Estrategia y Objetivos del Desarrollo Agroindustrial para Pequeños y Medianos Agricultores en las Regiones II y IV	J - 10
2.2 Requisitos Externos.....	J - 12
2.3 Concepto Básico para la Formulación del Programa	J - 12
2.4 Programa de Desarrollo	J - 13
2.5 Desarrollo del Proyecto	J - 16

ANEXO J

SISTEMA DE COMERCIALIZACION AGROINDUSTRIA

1. Condiciones Actuales

El 32% de la población nacional vive en las Regiones II y IV; la mayoría trabaja en actividades relacionadas con la producción agrícola, aunque algunas familias también se ocupan de otras actividades económicas. Los pequeños y medianos agricultores se dedican, principalmente, a la agricultura de subsistencia cuyo retorno económico es relativamente bajo.

Por lo tanto, la estrategia de desarrollo rural deberá buscar la creación de la infraestructura rural y de instituciones las cuales puedan incentivar al aumento de la productividad agrícola, una producción mas dirigida al mercado y proporcionar mayor valor agregado a los productos. Esto deberá llevar a un mayor ingreso a los productores rurales y estímulo a las agroindustrias.

Con esta idea, el Equipo del Estudio elaboró las presentes condiciones y restricciones del sistema de comercialización y de la industria de procesamiento de productos agrícolas, en el Area del Estudio, basadas en los datos y informaciones recolectados durante el trabajo de campo.

1.1 Sectores Oficiales Concernientes

(1) Leyes y regulaciones

a. Ley Comercial

Recientemente, la Ley Básica de Comercio fue revisada y puesta en vigor en el 6 de Julio, 1997, con cambios drásticos para que fuera mas adecuada al sistema de libre comercio. Por lo tanto, las regulaciones y reglas de la nueva ley serán aplicadas en varios aspectos de las actividades comerciales, siendo nuevamente revisadas de tiempo en tiempo. MEDE es el responsable de la administración y coordinación de estos procedimientos.

En cuanto a esto, es comprensible la confusión legal de las actividades comerciales debido a la rapidez de la liberalización, aunque, como siempre, muchas medidas temporarias serán adoptadas para solucionar el problema.

b. Regulaciones y Patrones

Las regulaciones con respecto a la medición y sanidad de alimentos y a los patrones de los productos agrícolas están siendo aplicados de acuerdo con normas de organizaciones internacionales y/o países desarrollados al contrario de utilizarse normas propias. Sin embargo, las agencias oficiales responsables por la aplicación de estas normas son institucionalmente muy débiles y no son eficientes para promover condiciones adecuadas de mercado.

(2) Sistema de Informaciones de Mercado

- a. Organización responsable : DGIAP (Dirección General de Información y Apoyo al Productor) en MAG**

- b. El departamento consiste de cuatro secciones: servicios de comunicación masiva tales como TV, radio y periódicos; estadística; mercado y precios; informática y geografía.
- c. La sección de mercado y precios es responsable principalmente del SIPMA (Sistema de Informaciones de Precios y Mercado Agrícolas) y la sección de comunicación de masa es responsable por la difusión de informaciones a las regiones.
- d. En el SIPMA, la información sobre los precios de mercado es recolectada no sólo en los mercados sino que también en compañías. Además de los precios de mercado, otras informaciones son también recolectadas y almacenadas: monto de producción / tarifas / costo de transporte / precio de combustibles / salarios básicos en las regiones / crédito agrícola / costos de las actividades post-cosecha tales como almacenamiento, secado, limpieza y molienda / tasa de cambio y interés.
- e. Para recolectar las informaciones una persona es asignada en cada uno de los siete municipios incluso León en la Región II y Masaya en la Región IV. Ellas visitan los mercados dos veces a la semana y las compañías privadas una vez al mes. Las informaciones colectadas y análisis de los resultados son intercambiadas entre las oficinas regionales y la central del SIPMA por facsimile

Fuentes de Recolección de Información

Fuente	Número
Oficinas regionales	7
Mercados(*)	13
Comerciantes de insumos agrícolas	10
Compañías de agro-procesamiento	12
Centros de información tales como CBI, APPEN, Internet	3

*Distribución de los mercados: Estelí (1), León (1), Managua (7), Masaya (1), San Carlos (1), Juigalpa (1), Matagalpa (1). Total de 13.

- f. El análisis es realizado, principalmente, para los siguientes temas: Comportamiento de los precios del mercado durante un año y las tendencias hasta un periodo de 5 años / Canales de comercialización / Margen de comercialización / etc.
- g. Medios de difusión
 - Publicación : Boletín mensual (C\$3) y reporte semanal (C\$5)
 - Programa de Radio* : 10-15 minutos / 3 veces a la semana en cuatro regiones
15 minutos / de lunes a viernes / 3 canales nacionales
 - Suministro de informaciones a organizaciones de agricultores
 - Suministro de informaciones a los tres principales periódicos
 - Suministro de informaciones a nuevos programas privados de radio*
 - * Existen 4 estaciones locales en las Regiones II y IV (1 en León, 2 en Chinandega y 1 en Granada) además de las estaciones nacionales de Managua. Sin embargo, algunas áreas no pueden acceder a los servicios debido a la falta de estaciones confiables.
 - El número estimado de receptores es: 10,000 para publicaciones, 20,000 para los servicios de radio y 8,000 para otros.
- h. Usuarios
 - Productores
 - Organizaciones de Productores
 - Comerciantes
 - Organizaciones no Gubernamentales

- Instituciones Financieras
- Instituciones Gubernamentales
- Universidades y Consultores
- Servicios de Transmisión de TV y Radio
- Organizaciones Internacionales
- Compañías de Servicios para la Producción Agrícola

i. Resultados de la investigación de campo

Los reportes semanales y el boletín mensual son distribuidos a las oficinas regionales del MAG, sin embargo ninguno de los pequeños y medios agricultores entrevistados en ambas Regiones ha recibido alguna vez informaciones de mercado desde los servicios oficiales. Por lo tanto, se considera que casi todos los productores, especialmente los pequeños, no tienen acceso a los canales de distribución de estas informaciones. Además, la misma condición es verificada cuanto a la distribución de informaciones técnicas a través de los servicios de extensión.

(3) Cuarentena

La Dirección General de Protección Sanitaria Agropecuaria (DGPSA), bajo el MAG, es el responsable por los servicios de cuarentena en el campo de la comercialización.

De acuerdo con la política nacional de rápida promoción de un sistema de mercado libre y de esfuerzos de expandir las exportaciones, la mayoría de los servicios están siendo dirigidos a los productos de exportación tales como carne y frutas, aunque en cuanto a los productos importados esto raramente ocurre. Además, normas propias aún no han sido establecidas y normas internacionales o normas de países desarrollados están siendo seguidas: CIPF (International Commission for Protection and Sanitary), WTO, CODEX de la FAO y USDA. De acuerdo con estas normas y con los requisitos de los acuerdos de exportación, los productos son inspeccionados y los certificados de exportación emitidos.

Para los análisis científicos para la inspección, existe el Laboratorio Central (CNDVF) y cuatro laboratorios regionales localizados en León, Juigalpa, Estelí y Puerto Cabezas.

(4) Sanidad Alimenticia

La Dirección de Control de Alimentos y Zoonosis, bajo el MINSA, es el responsable por las actividades de supervisión y control de la sanidad de los alimentos, en los campos de producción y comercialización.

No han sido establecidas normas propias para el trabajo de campo bajo la Ley de Sanidad Alimentar promulgada en 1987, así normas internacionales tales CODEX de la FAO y Normas Centro-Americanas está siendo seguidas.

280 técnicos de salud están realizando actividades en todo el país. Administrativamente, ellos están asignados en tres niveles institucionales: la central (en Managua), Departamentos (17 oficinas) y Municipalidades (143 depósitos). Algunos grandes productores como los de maíz y confitería están imprimiendo la marca del certificado de calidad del MINSA en el rótulo de sus productos. Sin embargo, el nivel del control sanitario alimentar en el país es muy bajo debido a varias restricciones tales como falta de materiales como kits de inspección de campo y

contenedores para muestras, bajo nivel de conocimientos técnicos y capacidad del personal e inexistencia de campañas de difusión.

(5) Tecnología post-cosecha

El Instituto Nacional de Tecnología Agrícola (INTA) es el responsable por los servicios de extensión de tecnología post-cosecha para los productores. La evaluación de pérdidas post-cosecha en el país sólo fue realizada una vez. Esta evaluación fue realizada, en 1995, sobre las pérdidas en el almacenamiento de granos básicos, principalmente maíz, entre 127 pequeños y medianos agricultores. De acuerdo con los resultados, la pérdida total incluyendo granos estropeados alcanzó un máximo de 37% y en promedio fue de 18%. Una actividad de extensión para la mejoría de los medios de almacenaje tradicional por los productores está siendo puesta en práctica, centrado en la difusión de pequeños silos de metal, apuntando a la reducción de la pérdida en el almacenamiento de granos básicos.

La Agencia de Comercialización de Granos Básicos (ENABAS) está a cargo de la obtención, almacenamiento y venta de granos básicos, interviniendo y estabilizando los precios de mercado y ofreciendo apoyo en situaciones de emergencia. Sin embargo, se concluyó que el ENABAS debería ser abolido o reducir sus funciones, siguiendo la decisión del gobierno de terminar con el sistema de apoyo a los precios de mercado. Así, el plan de desmonte o renovación del ENABAS está siendo considerado; el Banco Mundial envió una misión de estudio que programó un plan de reestructuración. ENABAS posee varias instalaciones tales como silos terminales, almacenes y molinos de arroz en varias regiones. Las condiciones futuras de comercialización de los pequeños y medianos agricultores depende de como la privatización será realizada. Se considera que las instalaciones pueden ser administradas por grupos de pequeños y medianos agricultores.

1.2 Precios de Mercado

Las informaciones de precios de mercado fueron recolectadas principalmente del DGIAP en MAG, durante el trabajo de campo. De ellas, los precios al por mayor y menor entre septiembre de 1996 y agosto de 1997, en los diez principales mercados del país incluyendo Mayoreo y los mercados Orientales de Managua, en relación a diez tipos de productos agrícolas fueron compilados y preparados en la Tabla J-1 y Fig. J-1. Como resultado, los siguientes aspectos fueron evaluados:

- (1) Existe pequeña diferencia de precio entre los mercados en cuanto a granos básicos tales como arroz, maíz y frijol. Los precios de mercado del maíz y del frijol difieren por temporada, comparándolos con la condición estable del arroz.
- (2) Los precios de mercado de los vegetales y frutas fluctúan más entre temporadas y regiones que los de los granos básicos.
- (3) En cuanto al *plátano* (banana para cocinar), el precio al por mayor difiere un poco en las regiones y por temporadas, aunque el precio al por menor es muy estable. Se puede decir que la razón es por el plátano ser consumido al mismo nivel que el de los granos básicos y puede ser cosechado durante todo el año.
- (4) El precio en los mercados Magoreo y Orientales de Managua, el mayor mercado consumidor en el país, no siempre es mayor que en los mercados regionales. Esto muestra que estos mercados tienen la función de fijar precios al por mayor no sólo en el área metropolitana sino que también en todo el país. Los precios en Managua de la patata, cebolla y banana son más baratos que los de las regiones. Los precios puede que estén afectados por la competencia de productos

importados, transportados por camiones a través de la Carretera Americana, desde otros países directamente hacia Managua. Por ejemplo, el plátano importado desde Costa Rica es traído hasta Managua sin descargar en el camino en Rivas o Granada.

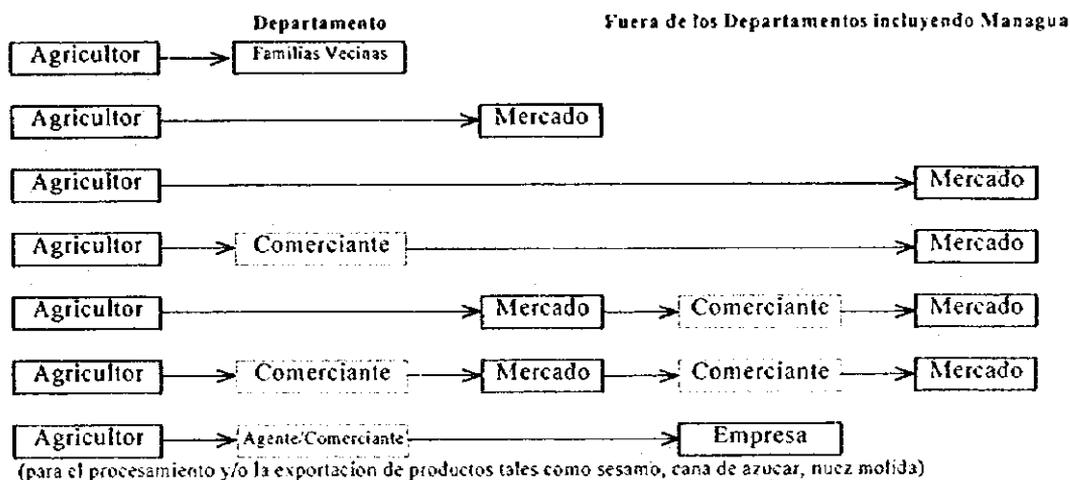
1.3 Sistema de Distribución

En general, el control de precios en todas las etapas de la comercialización de los productos agrícolas fueron abolidos. Los productores agrícolas pueden fijar y negociar sus propios precios y negociar con quienes escogieren. Este mecanismo de precio libre es esencial para un desarrollo adecuado de la economía de mercado.

La Fig. J-2 presenta los canales de distribución de los productos agrícolas, enfocando los mercados de la Región IV. Esta también incluye los canales desde / hacia la Ciudad de Managua donde están los principales mercados consumidores de los productos de todo el país. Las condiciones y tendencias generales de estos canales de distribución pueden ser aplicadas a la Región II. Además, los canales de distribución de ganado/carne y cerdos son presentados en las Figuras J-3 y J-4.

El presente sistema de distribución de los agricultores, especialmente los pequeños y medianos agricultores, aún se encuentra en un periodo de transición para la aplicación del mecanismo de libre mercado. Los agricultores, especialmente los pequeños en regiones lejanas, enfrentan dificultades para acceder el mercado y, por eso, intentan producir cultivos más rentables substituyendo a los cultivos de subsistencia, principalmente los granos básicos. Se ha verificado que hay demasiados canales generados por los agricultores, intermediarios y comerciantes. Los principales canales de distribución de productos agrícolas, enfocando las Regiones del proyecto, son categorizados como siguen:

Principales Canales de Distribución de los Productos Agropecuarios



El mercado a nivel de los pueblos el cual es, generalmente, similar en varios otros países, representando un sitio donde ocurre el comercio simple y primitivo entre los habitantes y comerciantes de fuera del pueblo, no fue encontrado en los pueblos investigados en las dos regiones. Sin embargo, se dice que hay sitios llamados de "puertos de montaña" que funcionan por pocos días o semanas, en sitios tales como terminales de autobús, en donde los productores se juntan y cambian productos, así como compran productos de uso diario de los comerciantes. La pequeña tienda en el

pueblo y la tienda móvil, que generalmente es un pequeño camión con un altavoz, suministran los productos de uso diario así como granos básicos y otros pequeños productos agrícolas a los habitantes de los pueblos.

El Equipo del Estudio investigó mercados, agencias y personas concernientes en las Regiones II y IV, incluyendo la Ciudad de Managua, el mayor mercado consumidor de productos agropecuarios en Nicaragua, y consideró que la conexión con el Mercado de Mayoreo es un tema inevitable a considerar en los aspectos de comercialización de productos agropecuarios de las dos regiones.

En la investigación del sistema de distribución para los pequeños y medianos agricultores se identificaron las siguientes características y son resumidas a continuación:

Los agricultores entrevistados tienden a realizar una actividad agrícola sólo de subsistencia, produciendo granos básicos.

- (1) El área cultivada es limitada por la capacidad de la fuerza de trabajo aunque poseen áreas mayores, una vez que los agricultores que poseen o toman prestado maquinaria como tractores o cosechadores son pocos.
- (2) El principal flujo de productos agropecuarios desde áreas lejanas hasta la ciudad de Managua se hace a través de intermediarios. Ellos compran y recolectan productos de los agricultores, transportándolos hasta los mercados de Managua, especialmente el Mercado de Mayoreo.
- (3) Un flujo diferente de distribución fue encontrado en el área cerca de la ciudad de Managua, Masaya y Granada, y parte del departamento de Carazo. Algunos agricultores en aquella área están acostumbrados a vender sus productos directamente en mercados como los de Jinotepe, Diriamba y Masaya, algunas veces hasta mismo en Managua. Algunos vendedores registrados en el Mercado de Mayoreo en Managua, quienes venden al por mayor así como al por menor, son agricultores que viven en Masaya y cercanías.
- (4) En cuanto a los productos animales, los pequeños y medianos agricultores producen, principalmente, cerdos y gallinas para su subsistencia. El excedente es vendido a los vecinos, tiendas y intermediarios. Los canales generales de distribución de la carne y cerdo son presentados en las Fig. J-3 y J-4. Básicamente, la carne y el cerdo son consumidos dentro de la región en donde el matadero está localizado, excepto la carne para exportación, ya que el sistema de cámaras frigoríficas y sistema de transportes aún no están muy desarrollados.
- (5) Cuando los agricultores venden sus productos en los mercados, la cantidad comercializada es un poco más que algunas bolsas y/o cestos, siendo que el autobús público es el medio de transporte más popular para sus productos mediante el pago de un precio extra.
- (6) Por otro lado, los vendedores al por menor en los mercados regionales adquieren sus productos en el Mercado de Mayoreo en Managua, algún otro mercado y de intermediarios y/o agricultores. Algunos vendedores van al Mercado de Mayoreo una y otra vez, juntándose ayuntando para alquilar camiones en grupo y algunos utilizando el autobús público para el transporte. Aquellos que poseen sus propios vehículos son muy pocos.
- (7) Los precios de venta de los productores son decididos sin negociaciones razonables debido a limitadas informaciones, las cuales son transmitidas, principalmente, oralmente. Todos los agricultores entrevistados no han jamás recibido informaciones de mercado a través de servicios oficiales o de radiodifusión.

- (8) Los agricultores que viven cerca de los mercados o de Managua reciben más fácilmente informaciones que aquellos que viven en áreas lejanas, los cuales casi nunca reciben informaciones. Se cree que la situación descrita en el punto 4) tiene origen en estas mejores condiciones de acceso a las informaciones.
- (9) El Mercado de Mayoreo juzga una función muy importante como punto de comercialización no sólo en el área metropolitana sino también en todo el país. Sin embargo, las funciones de venta al por mayor y al por menor no están separadas claramente, estando mezcladas incluso en el Mercado de Mayoreo.
- (10) Los mercados regionales pertenecen a la municipalidad en que están localizados. Sin embargo, en Managua, la Cooperación Municipal de Mercados en Managua (COMMEMA), una entidad autónoma bajo la municipalidad, es responsable exclusivamente por la administración de los nueve mercados de Managua. Las autoridades de todos los mercados visitados no tienen la función de recolectar los resultados diarios de la comercialización, tales como cantidades y precios, ni tampoco de informarlos al público, así como no realizan el control ni la supervisión de las actividades para realizar las actividades de regulación y estandarización concernientes a la comercialización. Aparentemente sus actividades se restringen sólo a la recolección de cobros y a la administración de las instalaciones.

1.4 Restricciones del Presente Sistema de Comercialización

Con la introducción de mecanismos de libre mercado, existen cada vez mejores oportunidades de mercado para pequeños y medios agricultores para que puedan cambiar su actividad puramente de subsistencia a la comercial. Sin embargo, aún existen restricciones cruciales en el presente sistema de comercialización. Estas restricciones a ser resueltas y mejoradas son las siguientes:

(1) Falta de informaciones de mercado

Las informaciones de mercados, preparadas por la Agencia concerniente, no alcanzan a todos los agricultores. Por esto, resulta difícil a que tengan actividades mas rentables así como a que mejoren sus sistemas de cultivo de manera que éstos sean adecuados a las necesidades del mercado.

(2) Falta de conocimiento

Ellos no reconocen la importancia de las informaciones de mercado y no las buscan por sus propios medios.

(3) Falta de entrenamiento

Los agricultores no tienen oportunidades de estudiar y aprender a leer las informaciones de mercado, y a saber en como estas informaciones les pueden ser útiles.

(4) Falta de oportunidades de acceso a las líneas de crédito

El acceso a las líneas de crédito, con bajas tasas de interés, resulta muy difícil a los agricultores, por lo tanto resulta difícil que ellos mejoren sus sistemas de cultivo de manera de adecuarse a las necesidades de mercado así como a que ingresen en la actividad comercial.

(5) Condiciones precarias del sistema viario

Las condiciones del sistema viario, excepto la carretera principal, son inadecuadas, especialmente en el período de lluvias, impidiendo las actividades comerciales así como el acceso a las informaciones.

(6) Desorden en las funciones de los mercados

La función de venta al por mayor en los mercados no son operadas adecuadamente, sin una orientación legal ni tampoco administración apropiadas por parte de las autoridades. Existe una mezcla con la función de venta al por menor, y sólo existe la actividad intermediaria generada espontáneamente en el flujo de productos entre los productores y consumidores.

(7) Sistema institucional incompleto

Para establecer un sistema de libre mercado apropiado, el Gobierno debería facilitar una situación en la cual sus participantes pudieran competir en igualdad de condiciones. El presente sistema institucional es incompleto y las actividades de los servicios oficiales, tales como el suministro de informaciones de mercado y el control sanitario de los alimentos, son insuficientes para llevar a cabo las condiciones mencionadas.

1.5 Agroindustria

El Gobierno está implementando un sistema de libre mercado, eliminando cualquier programa de intervención, de manera de aumentar la producción no sólo de granos básicos así como de otras materias primas para la industria de procesamiento y, especialmente, para exportación.

El aumento de la productividad y diversificación de las actividades, desde granos básicos hasta cultivos comerciales, puede aumentar la rentabilidad de la actividad agrícola. El crecimiento continuo de la agricultura es un factor crítico por su potencial de hacer crecer a la agroindustria, añadiendo valor a los productos.

Considerando estos antecedentes, el Equipo de Estudio recolectó y estudió informaciones, visitando industrias de procesamiento agrícola en las Regiones.

Pese a que las estadísticas oficiales sobre condiciones detalladas de la agroindustria no están disponibles, la condición presente de la actividad en el Área del Estudio es resumida abajo, a través de las informaciones que el equipo pudo obtener en las visitas a las fábricas y entrevistas con el personal concerniente.

- (1) Para promover los mecanismos de libre mercado, el Gobierno eliminó todos los programas de intervención y está adoptando medidas favorables a la exportación. Por lo tanto, existe un buen ambiente para que los empresarios puedan iniciar y expandir sus negocios orientados a la exportación.
- (2) En comparación con las condiciones del pequeño y mediano empresario, los inversores privados que tengan recursos tienen ventajas una vez que pueden tener acceso a informaciones y tecnología, incluso de otros países, sin necesidad de contar con apoyo oficial.
- (3) En cuanto a los pequeños y medios productores de materia prima para los negocios privados arriba mencionados, las personas responsables por las fábricas señalaron la falta de apoyo

técnico a estos productores por parte de los servicios oficiales. Ellos apoyan los productores en cuanto al suministro de semillas y transferencia de tecnología en algunos casos, pero no pueden brindar otro tipo de apoyo por falta de recursos financieros.

- (4) El procesamiento y comercialización de las semillas de ajonjolí, el cual substituyó en importancia al algodón después de su caída en la producción, se está desarrollando bien con la introducción de nuevos equipos y sustitución de los antiguos.
- (5) Los molinos de arroz en el Area del Estudio son grandes industrias y no pequeñas maquinarias que se encuentran en los pueblos de otros países en desarrollo. Ellos realizan los servicios de molienda básicamente a través de mano de obra asalariada y no de intermediarios.
- (6) Las dos industrias visitadas, las cuales son administradas por un sindicato y una cooperativa de agricultores respectivamente, están enfrentando dificultades. Las razones son las siguientes:
 - Ellos no están produciendo basándose en una investigación de mercado apropiada.
 - Ellos no pueden obtener los fondos necesarios por sí mismos para continuar con las actividades. Como resultado, ellos sólo esperan apoyo de donadores, sin lo cual no lograrán continuar con aquellas.

1.6 Restricciones de la Presente Agroindustria en el Area de Estudio

Como resultado de la investigación, las siguientes restricciones fueron reconocidas:

(1) Falta de acceso al crédito

Existen dificultades en el acceso al crédito para el inicio de nuevos negocios así como para la mejoría y expansión de los existentes, especialmente para los pequeños y medios negocios. Esta es la principal restricción al desarrollo apropiado del sector agroindustrial.

Parece que el desarrollo podrá ser generado espontáneamente si montos suficientes de créditos son suministrados, oportunamente, a negocios y personas apropiadas.

(3) Falta de servicios incluyendo informaciones de mercado

El desarrollo de una agroindustria, relacionada a los pequeños y medios agricultores de Area del Estudio, requiere servicios de apoyo en el diseño, comercialización y entrenamiento de los trabajadores, así como servicios de informaciones de mercado que puedan influenciar el cambio de pensamiento hacia un mecanismo de libre mercado.

(4) Red de transporte inadecuada en la región

La población de la región tiene acceso limitado al capital, tecnología, informaciones de mercado y asistencia técnica. Además, están dispersos y son limitados por una red de transportes inadecuada, estando en condiciones de desventaja en lo que refiere al apoyo oficial y a la obtención y aprovechamiento de informaciones con otras personas en actividades similares.

(5) Falta de entrenamiento

En especial a los pequeños y medianos agricultores, un entrenamiento suficiente y adecuado es indispensable para promover el cambio de mentalidad, desde la actividad de subsistencia hacia

una agricultura orientada al mercado, mas rentable, que haga parte de la actividad de procesamiento, añadiendo mas valor a los productos.

(6) Sistema institucional incompleto

Apuntando hacia el establecimiento de condiciones apropiadas al desarrollo de la agroindustria, el Gobierno debe facilitar las mismas condiciones mencionadas en el punto 1.4.7.

2. Plan de Desarrollo de la Comercialización y de la Agroindustria

2.1 Meta, Estrategia y Objetivos del Desarrollo Agroindustrial para Pequeños y Medianos Agricultores en las Regiones II y IV

Partiendo de la condición presente verificada a través del estudio de campo, la meta, estrategia y objetivos para el establecimiento de un plan de desarrollo fueron considerados y fijados, y son presentados abajo.

2.1.1 Meta

Mejorar las Condiciones de Vida de los Pequeños y Medianos Agricultores:

La actividad básica de los pequeños y medianos agricultores es la agricultura de subsistencia, en la cual el ingreso promedio por agricultor es muy bajo. Por lo tanto, los agricultores deben cambiar a cultivos más diversificados, adecuadas a la economía de libre mercado.

Bajo una economía de libre mercado, las necesidades del mercado son lo más importantes, siendo el punto de partida y llegada de las actividades económicas que buscan más rentabilidad. Por lo tanto, el desarrollo de las actividades comerciales y agroindustriales deben seguir a los cultivos orientados al mercado, soportando y enfatizando sus actividades y, así, generando más ingresos. Como resultado, se logrará la mejoría de las condiciones de vida de los pequeños y medianos agricultores a través del aumento de su ingreso.

2.1.2 Estrategia

(1) Organización de los Agricultores

El desarrollo del sector de comercialización y agroindustrial debe abarcar a la mayoría de la población del Area del Estudio, pequeños y medianos agricultores como beneficiarios, dándoles oportunidad de participar en las actividades del sector como continuación de sus actividades agrícolas.

Además, es inevitable que los pequeños y medios agricultores se organicen, participando en actividades comunales, apuntando hacia una eficiencia económica y competitividad de sus productos.

(2) Cambio de las Actividades Tradicionales hacia una Economía de Libre Mercado

Dentro de la política del gobierno de creación de mecanismos de libre mercado, el desarrollo del sector de comercialización y agroindustrial debe inspirar a que los agricultores adopten medidas apropiadas en sus actividades económicas, haciéndolas competitivas.

(3) Necesidad de la Creación de Mecanismos Apropriados de Libre Mercado

Aunque los pequeños y medios agricultores en las dos Regiones hagan sus mejores esfuerzos en las actividades del sector de comercialización y agroindustrial, a través del plan de desarrollo, es casi imposible lograr todos los resultados esperados si los mecanismos de libre mercado no puedan garantizar una competencia justa y eficiente entre los participantes.

Por lo tanto, las metas definidas en la sección anterior deben ser satisfechas a través de la creación de mecanismos de libre mercado adecuados y eficientes, aplicados por los servicios oficiales del Gobierno, en paralelo con el desarrollo de los agricultores.

2.1.3 Objetivos

(1) Establecer y/o Fortalecer las Organizaciones de los Agricultores

- Establecimiento y/o renovación de las organizaciones de los agricultores basados en actividades orientadas al mercado.
- Promoción de liderazgo fuerte y confiable en las organizaciones.
- Entrenamiento sobre comercialización y administración económica dentro de las organizaciones.
- Introducción de actividades especialmente orientadas a cultivos comerciales y actividades comerciales, apuntando a la generación de mas ingreso por los miembros de las organizaciones.

(2) Introducción de Tecnología y Instalaciones para el Apoyo de las Actividades Orientadas hacia los Cultivos Comerciales

Primera Etapa:

- Entrenamiento en actividades de observación, recolección y análisis de informaciones de mercado.
- Apoyando y transfiriendo tecnología apropiada a las organizaciones de los agricultores apuntando a la introducción de nuevos cultivos y/o prácticas agrícolas que satisfagan las necesidades del mercado.
- Introducción de instalaciones con las cuales los agricultores puedan realizar una agricultura orientada al mercado, distribuyendo los productos con eficiencia y economía a través de las actividades de las organizaciones.

Segunda Etapa:

- Apoyando y transfiriendo tecnología apropiada a las organizaciones de los agricultores apuntando a que ellos puedan añadir mas valor a sus productos, generando más ingresos.
- Introducción de instalaciones con las cuales los agricultores puedan añadir mas valor a sus productos y/o reducir los costos de producción.

(3) Fortalecer a los Servicios Oficiales de Apoyo a las Actividades de las Nuevas Organizaciones de Agricultores y Eliminar la Interferencia y Desigualdad en Sus Actividades

Los servicios oficiales responsables por las condiciones de mercado en las cuales las nuevas organizaciones de agricultores deben participar y realizar sus actividades comerciales deben actuar de manera equilibrada, justa y eficiente, creando condiciones de efectiva competencia, eliminando cualquier interferencia o desigualdad entre los participantes.

Por lo tanto, para realizar un desarrollo apropiado de la producción agrícola, comercialización y sistema de agro-procesamiento entre los pequeños y medianos agricultores de las dos Regiones, la mejoría en los aspectos legales y de regulaciones, administración de mercado, sanidad de los alimentos y informaciones de mercado, así como el esfuerzo de los propios agricultores, son indispensables.

2.2 Requisitos Externos

Para lograr un desarrollo ideal de los pequeños y medios agricultores de las dos Regiones, la mejoría de otros sectores concernientes también es indispensable. La relación entre las actividades futuras de las organizaciones de agricultores y los insumos necesarios, incluyendo requisitos externos y resultados esperados, son presentados en la Fig. J-5 el cual muestra el flujo desde la etapa de producción hasta la del mercado.

2.3 Concepto Básico para la Formulación del Programa

La elevación del ingreso es la primera condición indispensable para mejorar las condiciones de vida de los agricultores, especialmente los pequeños, de las dos Regiones, aunque la mejoría cualitativa no sólo se alcance a través de eso. Por lo tanto, el Equipo del Estudio, considerando los resultados de la investigación de campo, estableció los conceptos básicos de la formulación del programa, como sigue:

(1) Promoción de una agricultura orientada al mercado

Cambio de la mentalidad de los agricultores hacia un sistema de libre mercado, en correspondencia a la política nacional de promoción de la economía de mercado.

(2) Expansión de las actividades económicas de los agricultores

Apoyar a las actividades económicas de los agricultores de manera a que desarrollen varias actividades, comerciales y agroindustriales, y no sólo la agricultura y así puedan aumentar su ingreso.

(3) Promoción de la organización de los agricultores

Promover a las actividades de las organizaciones de agricultores de manera a que ellos logren mayor competitividad en sus actividades. A través de estas organizaciones, los agricultores pueden superar los problemas derivados de la pequeña cantidad producida individualmente y de la limitación de los medios para lograr la producción. Además, la organización es la unidad mas efectiva y adecuada para los programas de apoyo.

(4) Promoción de circunstancias apropiadas a la economía de mercado

Desarrollar y mantener circunstancias apropiadas a la economía de mercado, las cuales generen los efectos económicos esperados sobre las actividades anteriormente mencionadas. El desarrollo de infraestructura social, tales como carreteras, y servicios oficiales, tales como sistema legal y regulaciones y la difusión de informaciones de mercado

2.4 Programa de Desarrollo

(1) Sector Público (Programa de Apoyo)

Es ideal en un sistema de libre mercado que las actividades económicas en cada etapa, desde la producción hasta el consumo, sean realizadas basándose en las necesidades del mercado y que las compañías y individuos puedan participar en igualdad de condiciones. En consecuencia, las agencias públicas responsables tienen que controlar y llevar a que las actividades económicas de los individuos y del mercado sigan en la dirección correcta. Para lograr este objetivo, los siguientes programas de desarrollo fueron considerados y formulados:

Nombre del Programa	Contenido	Resultados Esperados	Agencia Concerniente
Fortalecimiento de las Actividades de Difusión de Informaciones de Mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de volumen y de la calidad de la información colectada. • Mejoría en el procesamiento y análisis de la información. • Establecimiento de un sistema de distribución de información al cual el mayor número de personas posible tengan acceso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr a que las actividades económicas satisfagan las necesidades del mercado. • Mejorar la eficiencia de las transacciones económicas y de la distribución de mercancías. • Crear condiciones justas de competencia entre las personas y compañías concernientes, evitando distribución parcial de informaciones. 	MAG MEDE INTA
Entrenamiento de Agricultores	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenamiento de los agricultores sobre los requisitos necesarios para una agricultura orientada al mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el número de agricultores realizando una agricultura orientada al mercado. • Promover la diversificación de la producción de manera de atender las necesidades del mercado. 	MAG INTA
Fortalecimiento de la Educación Fundamental	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el número de alumnos en la escuela elemental del Area del Estudio, enseñando conocimientos básicos para las actividades económicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar las actividades económicas de la población. • Impedir que la población sea dejada al margen del desarrollo. 	MED
Creación de Expertos	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoría del contenido del curriculum necesario para el desarrollo de la educación superior y entrenamiento vocacional. • Expansión de la capacidad y mejoría de la calidad del entrenamiento necesario para temas tales como comercialización y procesamiento agrícola 	<ul style="list-style-type: none"> • Suministrar la mano de obra necesaria para el desarrollo. 	MED MAG MEDE
Establecimiento de un Plan de Educación de Adultos	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar sitios y oportunidades para que los agricultores estudien y sean aptos a introducir nuevos cultivos y métodos de procesamiento de sus productos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el número de agricultores que realicen agricultura orientada al mercado. • Promover la diversificación de la producción para satisfacer las necesidades del mercado. 	MAG MED

Nombre del Programa	Contenido	Resultados Esperados	Agencia Concerniente
Establecimiento de leyes y regulaciones necesarias, y su sistema de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de leyes y regulaciones, y asegurar su aplicación la cual es necesaria para la promoción de un sistema de economía de mercado apropiado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar un sistema de economía de mercado apropiado. 	MEDE MAG MINSA MIPRES Policia Municipalidad
Fortalecimiento del Programa de Crédito	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento del programa de crédito para inversiones tales como la mejoría de los sistemas de cultivo y para la introducción de líneas de crédito especiales para pequeños agricultores y comerciantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dar incentivos a los pequeños agricultores y comerciantes para la mejoría y expansión de sus actividades. • Impedir que los pequeños agricultores y comerciantes sean dejados a la margen del desarrollo, con el aumento de la diferencia de ingreso entre ellos y los grandes agricultores y capitalistas. 	BCN MAG MEDE PNDR
Fortalecimiento del Sistema Financiero	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoría y fortalecimiento del sistema financiero a través de varias medidas tales como diversificación de las maneras de saldar cuentas, extensión del sistema de crédito agrícola y transacciones de crédito, extensión de prácticas de ahorro y mejoría de la liquidez de los fondos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la eficiencia de la actividad comercial. • Mejorar la capacidad de obtener fondos. 	BCN MEDE
Establecimiento y Mejoría del Patrón de los Productos Agrícolas y de los Alimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento y mejoría del patrón de los productos agrícolas y de los alimentos, mejorando el monitoreo y controlando las actividades del mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generar una eficiencia en la circulación de productos, reflejando las necesidades del mercado. • Promover la exportación. • Satisfacer a los requisitos de los consumidores. 	MAG MEDE INTA
Establecimiento y Mejoría del Estándar Sanitario de los Alimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento y mejoría del Estándar Sanitario de los Alimentos, así como el fortalecimiento del sistema de aplicación 	<ul style="list-style-type: none"> • Proteger la salud de la población. • Promover la exportación. 	MINSA MAG MEDE
Mejoría de las Funciones del Mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Separar las funciones de las venta al por mayor y al por menor en los grandes mercados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Posibilitar un manejo efectivo de los productos agrícolas • Estabilizar los precios 	MEDE Municipalidad

Para hacer valer la implementación de los programas anteriores, los siguientes programas de desarrollo de la infraestructura social serán necesarios:

Nombre del Programa	Contenido	Resultados Esperados	Agencia Concerniente
Mejoría de la Infraestructura de Información	<ul style="list-style-type: none"> • Expansión de la red telefónica y aumento del nivel de utilización especialmente en las áreas rurales. • Aumento del número de estaciones y receptores confiables de difusión de radio y TV. 	<ul style="list-style-type: none"> • Difundir informaciones del mercado, conocimientos básicos y tecnología. • Promover una distribución adecuada de productos 	Agencias de Difusión MEDE MAG INTA MED
Mejoría del Sistema Viario	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoría de la red regional de caminos y fortalecimiento de las obras de mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Generar condiciones efectivas para la distribución de informaciones y productos. • Reducir los costos de transporte. 	MCT Municipalidad
Mejoría de las Instalaciones de Mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Disponer de áreas suficientes a los mercados, con acceso adecuado a carreteras. • Mejoría de las instalaciones sanitarias y de servicio. • Anexar instalaciones de almacenaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover una distribución y manejo adecuados de los productos • Mejorar el control de calidad de los productos. • Reducir las pérdidas generadas en el manejo y almacenamiento 	MEDE Municipalidad MCT
Establecimiento de Instalaciones de Refrigeración	<ul style="list-style-type: none"> • Anexar almacenes frigoríficos a aeropuertos y mercados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expandir el área y promover una distribución eficiente de productos frescos. • Reducir la pérdida de productos frescos durante su distribución. • Mejorar el control de calidad de productos frescos. • Promover la exportación de productos frescos. 	MEDE MAG Municipalidad
Mejoría de las Instalaciones de Entrenamiento Vocacional	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción de instalaciones de entrenamiento sobre tecnología de informaciones de mercado y procesamiento de productos agrícolas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Suministrar la mano de obra necesaria para el desarrollo. 	MED MEDE MAG INTA
Establecimiento de Instalaciones de Entrenamiento para los Funcionarios del Gobierno	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de instalaciones de entrenamiento para los funcionarios del Gobierno apuntando hacia la tecnología necesaria para la promoción de la economía de mercado. Los temas principales son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Administración de negocios. - Análisis de informaciones de mercado - Manejo de materiales - Procesamiento pós-cosecha - Procesamiento agrícola - Control de calidad - Estandarización y inspección - Manejo sanitario 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la calidad de los funcionarios públicos. • Mejorar la calidad y eficiencia de los funcionarios públicos y promover circunstancias apropiadas al sistema de libre mercado. 	MED MEDE MAG INTA PNDR MINSA

(2) Sector Privado

En cuanto al desarrollo del sector privado en este campo, las inversiones están siendo hechas de manera ideal, bajo circunstancias apropiadas de mercado el cual el sector público monitorea y mantiene las condiciones adecuadas para su desarrollo. En consecuencia, la política y medidas para la promoción de la introducción de capital extranjero y el fortalecimiento de líneas de crédito con bajas tasas de interés son indispensables, mas que la inversión de fondos propios por parte de los inversionistas. Por eso, el desarrollo de programas orientados a las organizaciones de agricultores, especialmente los pequeños y medios, que son el punto principal del desarrollo en las regiones, son considerados y formulados a seguir. La imagen de la composición ideal de las actividades de grupo de los agricultores es presentada en la Fig. 1-5.

Nombre del Programa	Contenido	Resultados Esperados
Instalaciones para la Recolección de Informaciones y Análisis	<ul style="list-style-type: none"> • Colección y acumulación de informaciones de mercado. • Análisis y conocimiento de las condiciones y tendencias de cada mercado. • Previsión de las condiciones futuras a través del análisis arriba mencionado, apuntando las culturas mas rentables, periodo de venta y destinación de los productos. • Formulación de un plan de producción y ventas junto a los miembros de las organizaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar las bases de actividades sostenibles por parte de los miembros. • Fortalecer actividades económicas orientadas al mercado entre los agricultores • Promover una actividad principal, sobre la cual exista "know-how".
Instalaciones para la Recolección, Almacenamiento y Distribución de los Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar la cosecha entre todos los agricultores, así como la recolección de los productos con un camión. • Clasificación de los productos recolectados en términos de destinación, empacamiento y/o embalaje, y la distribución a través de camiones. • Mantener los productos que puedan ser almacenados y distribuirlos a tiempo y para locales adecuados, de acuerdo con las condiciones del mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer el poder de negociación y aumentar la rentabilidad. • Esperase que la práctica de clasificar los productos cuanto a presencia de daños, tamaño, color, etc., se transforme en una práctica común entre los agricultores. • Reducir las pérdidas post-cosecha.
Instalaciones para el Procesamiento de Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Procesamiento de los productos y agregación de valor para tornarlos mas rentables de acuerdo con las necesidades del mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar la competitividad y rentabilidad. • Enseñar a los otros productores la manera de mejorar su rentabilidad. • Mejorar la eficiencia de utilización de los recursos naturales.

2.5 Desarrollo del Proyecto

(1) Sector Público (proyecto de apoyo)

Aunque las actividades económicas orientadas al mercado por los agricultores sean bien desarrolladas, las condiciones de un sistema de economía de mercado deben ser bien desarrolladas y mantenidas de forma sólida de manera de propiciar la mejora de los ingresos de los agricultores y de la economía nacional. Con este objetivo, el Gobierno está eliminando al

máximo la intervención pública en las actividades, aceptando las recomendaciones del Banco Mundial y del FMI, dando prioridad a la reducción de las funciones y presupuesto públicos. Sin embargo, los pequeños y medianos agricultores están, en el presente, enfrentando dificultades en el acceso al crédito y programas de apoyo. Si éstas condiciones no son mejoradas, sólo los grandes inversionistas y agricultores podrán participar del desarrollo de la economía nacional, y los pequeños y medianos serán dejados a la margen del proceso. Por lo tanto, aunque el Gobierno haga esfuerzos para eliminar la intervención en el mecanismo de mercado, él no debe reducir todas sus funciones. Tales funciones son indispensables para promover la participación de muchas personas, incluso los pequeños y medios agricultores, en el desarrollo a través de las actividades económicas y mantener condiciones en las cuales la competencia sea justa.

Teniendo en cuenta lo anterior, los programas de desarrollo a realizarse por el sector público son formulados y propuestos en el punto 2.4(1). El Gobierno está ahora reestructurando toda su organización y renovando leyes y regulaciones aplicadas en el sistema de economía de mercado. Actualmente es difícil formular proyectos de desarrollo considerando la incertidumbre sobre el futuro de las condiciones institucionales del sector oficial, además de la limitación de mano de obra y presupuesto.

Actualmente, sólo los siguientes proyectos pueden ser formulados considerando las restricciones presupuestarias y la mano de obra existente en las agencias concernientes.

Nombre del Proyecto:	Proyecto de Fortalecimiento de las Actividades de Recolección y Difusión de Informaciones de Mercado.
Objetivos:	Los objetivos son la mejoría de la calidad de las informaciones de mercado y la reducción del intervalo de tiempo entre la recolección y distribución, así como extender y promover una mayor utilización por los productores a través del establecimiento de depósitos del DGIAP en el Mercado de Mayoreo en Managua, en el Mercado de Chinandega y en el Mercado de Revas.
Localización:	Mercado de Mayoreo en Managua, Mercados en Chinandega y Revas, y DGIAP en MAG.
Contenido:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aumentar la frecuencia de colecta de informaciones en los Mercados que hoy es realizada por la mañana y por la tarde, sólo dos veces a la semana. La información colectada deberá ser transferida al DGIAP, siete oficinas regionales y otros dos nuevos depósitos a través del teléfono. 2) En los depósitos de los Mercados, el personal de DGIAP mantendrá los materiales de promoción preparados a través del análisis de informaciones pasadas así como reportes diarios a través de los cuales el personal diseminará y promoverá la utilización de informaciones a los visitantes del Mercado, especialmente los productores. 3) Algunas veces, el personal de los depósitos irán directamente en donde los pequeños y medios agricultores en áreas vecinas y diseminarán y promoverán la utilización de las informaciones.
Componentes:	Las siguientes instalaciones y equipos serán instalados en cada depósito: Edificio: Área de difusión y promoción, área de procesamiento de información. Equipo: Terminal de PC conectado a una línea telefónica, impresora, teléfono, máquina copiadora y otros equipos de oficina. Otros: Cuadro de informaciones, instrumentos para la promoción, vehículos, etc.
Área del Proyecto	Región II y Región IV
Agencia Implementadora:	DGIAP, MAG en colaboración con COMMEMA (Managua), Municipalidad (Chinandega/Revas)
Efectos:	En el presente, casi todos los pequeños y medianos productores, especialmente en regiones lejos de Managua, no pueden recibir informaciones de mercado distribuidas y publicadas por DGIAP. Se espera que el proyecto propicie una

Nombre del Proyecto:	Proyecto de Fortalecimiento de las Actividades de Recolección y Difusión de Informaciones de Mercado.
	mayor diseminación de las informaciones a estos productores. De esta forma, el número de productores que realizan una agricultura orientada al mercado puede aumentar, contribuyendo con el desarrollo de un sistema apropiado de economía de libre mercado en el país.
Periodo del Proyecto:	2 Años (incluyendo la construcción de las instalaciones)
Costo del Proyecto:	Y 80,000,000
Medidas a adoptarse por la Agencia Gubernamental:	<ul style="list-style-type: none"> • Designar personal para la colección de informaciones y promoción. • Firmar un acuerdo de cooperación con COMMEMA y Municipalidades concernientes que son las autoridades responsables por los mercados. • Fortalecer las actividades de promoción a través del sistema de extensión agrícola, en paralelo con las actividades arriba.

(2) Proyectos de Desarrollo Regional

La dirección que los proyectos de desarrollo deben tomar, para la mejoría de ingreso de los pequeños y medios agricultores en las regiones, son explicadas a seguir.

- a) Expansión de la agricultura orientada al mercado
- b) Expansión de los campos de actividad económica
- c) Formulación de actividades para las organizaciones de agricultores

En consecuencia, las siguientes condiciones serán investigadas y esclarecidas en la siguiente Fase del Estudio, basadas en las organizaciones de los agricultores, y los detalles de los proyectos serán formulados.

Condiciones Existentes

General:	Condiciones generales del área, agencias relaciones, localización de los mercados, condiciones de los caminos.
Agricultores:	Número de agricultores, tipos de organización, tipos de extensión de la tecnología de administración de negocios.
Agricultura:	Plan de cultivo y producción, auto-consumo y cantidad de venta esperados, tipo de extensión de tecnología de cultivo.
Pós-cosecha:	Equipos y instalaciones existentes, tecnología disponible.

Condiciones de Diseño

Actividades de las organizaciones:	Forma de recolección y utilización de las informaciones de mercado, Forma de procesamiento post-cosecha, forma de venta y de agregación de valor a los productos.
Diseño de las instalaciones:	Cantidad de productos procesados y manejados, variedad de maquinaria y instalaciones, organización de la administración, plan de mantenimiento.
Sistema de apoyo:	Tipos de programas de apoyo y plan de implementación.

ANEXO J
SISTEMA DE COMERCIALIZACION Y AGROINDUSTRIA

INDICE DE TABLAS

	Pag.
TABLA J - 1 Canasta de Productos Agrícolas en los Mercados de Managua y los Departamentos (1).....	JT-1
TABLA J - 1 Canasta de Productos Agrícolas en los Mercados de Managua y los Departamentos (2).....	JT-2

TABLA J - 1 Canasta de Productos Agrícolas en los Mercados de Managua y los Departamentos (1/2)

(unidad: C\$)

Nombre: Arroz 80/20

Lb.	10/9/96	17/10/96	20/11/96	19/1/97	20/3/97	18/4/97	30/5/97	19/6/97	30/7/97	27/8/97	Prom.
Oriental	2.50	2.71	2.55	2.60	2.70	2.70	2.75	2.70	2.70	2.70	2.66
Esteli	2.65	2.93	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.25		3.00	2.59
León	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.75	2.75	2.55
Masaya	2.50	2.75	2.75	2.60	2.60	2.60	2.50	2.60	2.70	2.70	2.63
Juigalpa	2.60	2.70	2.50		2.65	2.70	2.50	2.60	2.60	2.60	2.61
Matagalpa	2.50	2.81			2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.54

Nombre: Frijol rojo

Lb.	10/9/96	17/10/96	20/11/96	19/1/97	20/3/97	18/4/97	30/5/97	19/6/97	30/7/97	27/8/97	Prom.
Oriental	4.25	6.50	5.60	4.75	4.90	4.75	5.00	7.00	6.00	5.50	5.43
Esteli	4.50	5.75	4.50	4.00	4.25	4.00	4.00	4.50	5.50	4.50	4.55
León	4.50	6.00	5.50	4.00	5.00	4.50	5.00	6.50	6.50	5.50	5.30
Masaya	5.00	6.00	6.00	4.90	4.90	4.75	5.50	7.50	5.75	5.50	5.58
Juigalpa	3.75	6.50	5.00		4.50	4.50	5.00	6.50	5.50	5.50	5.31
Matagalpa	5.50	6.50		5.00	4.00	4.50	5.00	6.50	5.50	4.50	5.22
San Carlos	4.50	6.50	5.90		4.50	4.50	5.00	6.50	6.50	6.00	5.54

Nombre: Maíz blanco

Lb.	10/9/96	17/10/96	20/11/96	19/1/97	20/3/97	18/4/97	30/5/97	19/6/97	30/7/97	27/8/97	Prom.
Oriental	1.75	1.00	1.10	1.10	1.35	1.35	1.35	2.00	1.60	1.90	1.45
Esteli	1.50	0.80	0.90	1.10	1.25	1.20	1.00	1.20	1.25	1.35	1.16
León	1.20	1.00	1.00	1.30	1.50	1.50	1.25	2.00	1.75	1.75	1.43
Masaya	2.00	1.00	1.00	0.95	0.95	1.10	1.40	2.25	1.75	1.75	1.42
Juigalpa	1.50	1.00	0.90		1.25	1.25	1.00	1.75	1.20	1.70	1.28
Matagalpa	1.50	0.75		1.00	1.50	1.20	1.00	1.40	1.25	1.25	1.21
San Carlos	2.00	1.00	1.00		1.50	1.50	1.50	2.00	1.80	2.00	1.59

Nombre: Papa

Lb.	10/9/96	17/10/96	20/11/96	19/1/97	20/3/97	18/4/97	30/5/97	19/6/97	30/7/97	27/8/97	Prom.
Oriental	2.25	2.00	2.25	2.00	1.90	1.90	1.80	1.50	2.50	1.50	1.96
Esteli	1.50	1.60	2.00	2.00	2.00	2.00	1.50	2.00	2.50	2.00	1.91
León	2.50	2.50	2.00	2.00	2.00	2.00	1.90	2.00	2.00	2.00	2.09
Masaya	2.25	2.00	2.00	1.75	1.75	1.90	2.00	2.25	2.75	1.60	2.03
Juigalpa	2.25	2.25	2.50		2.00	2.00	2.00	2.50	2.50	2.00	2.22
Matagalpa	2.25	1.50		2.00	2.00	1.50	2.50	2.50	2.50	2.00	2.08
San Carlos	2.75	2.75	2.50		2.50	2.50		2.50	3.00	2.50	2.63

Nombre: Tomate cocina

Doc	10/9/96	17/10/96	20/11/96	19/1/97	20/3/97	18/4/97	30/5/97	19/6/97	30/7/97	27/8/97	Prom.
Oriental	5.00	7.00	6.50	6.00	3.50	3.50	2.25	2.25	6.50	3.00	4.55
Esteli	6.00	12.00	8.00	5.00	4.00	3.00	2.00	3.00	5.00	4.00	5.20
León	8.00	7.50	9.50	6.50	3.50	2.80	2.50	2.50	6.00	4.50	5.33
Masaya	6.00	8.00	8.00	5.75	5.75	4.50	2.50	2.50	7.50	6.00	5.65
Juigalpa	4.00	10.00	8.00		5.00	4.00	3.00	3.00	7.00	6.00	5.56
Matagalpa	2.00	7.00			4.00	2.00	2.00	2.50	7.00	4.00	3.81
San Carlos	6.00	8.50	9.50		7.00	6.00	6.00	4.00	8.50	8.00	7.06

Nombre: Tomate mesa

Doc	10/9/96	17/10/96	20/11/96	19/1/97	20/3/97	18/4/97	30/5/97	19/6/97	30/7/97	27/8/97	Prom.
Oriental	15.00	15.00	12.50	13.50	15.00	7.50	10.00	8.00		17.50	12.67
Esteli	9.00			12.00		4.00			8.00		8.25
Masaya	8.00		12.00	10.50	10.50	7.50	5.50	5.50	9.50	4.50	8.17
Juigalpa	9.00	15.00			12.00	10.00	10.00			9.00	10.83
Matagalpa	7.00	12.00			12.00	12.00	8.00	10.00	8.00	5.00	9.25

TABLA J-1 Canasta de Productos Agrícolas en los Mercados de Managua y los Departamentos (2/2)

Nombre: Cebolla amarilla

Lb.	10/9/96	17/10/96	20/11/96	19/1/97	20/3/97	18/4/97	30/5/97	19/6/97	30/7/97	27/8/97	Prom.
Oriental	3.25	3.50	3.25	3.25	2.60	2.60	2.40	2.25	3.50	3.50	3.01
Esteli	5.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	2.00	3.00	4.00	4.00	3.60
León	4.00	3.50	4.00	3.50	3.00	2.60	2.00	2.50	4.00	4.00	3.31
Masaya	3.50	3.50	3.00	2.90	2.90	2.25	2.50	2.50	3.75	3.25	3.01
Juigalpa	4.00	4.00	4.00			1.00	3.00	3.00	4.00	4.00	3.75
Matagalpa	3.50	3.50		4.00	3.00	2.00	2.00	2.50	3.50	4.00	3.11
San Carlos	4.00	4.50	4.25		4.50	4.50	4.50	4.00	4.00	4.50	4.31

Nombre: Naranja dulce

Doc	10/9/96	17/10/96	20/11/96	19/1/97	20/3/97	18/4/97	30/5/97	19/6/97	30/7/97	27/8/97	Prom.
Oriental	5.00	3.13	4.00	4.00	3.75	5.50	7.25	6.00	5.00	6.00	4.96
Esteli	8.00	10.00		10.00	10.00	10.00	15.00	10.00	10.00	10.00	10.33
León	5.50	5.50	4.00	4.00	4.00	5.00	6.00	6.50	4.00	6.00	5.05
Masaya	5.00	5.00	6.00	4.75	4.75	3.50	6.50	5.50	7.00	6.00	5.60
Juigalpa	7.00	5.00	4.00		5.00	5.00	10.00	10.00	8.00	8.00	6.89
Matagalpa	2.00	2.00		2.00	2.00	2.00			2.00	3.00	2.14
San Carlos	6.00	6.00	6.00		6.00				12.00		7.20

Nombre: Naranja agria

Doc	10/9/96	17/10/96	20/11/96	19/1/97	20/3/97	18/4/97	30/5/97	19/6/97	30/7/97	27/8/97	Prom.
Oriental	3.00	4.50	4.00	3.40	3.25	5.00	8.50	5.00	3.50	2.50	4.27
Esteli	5.00	5.00		5.00	8.00	4.00	6.00		5.00	5.00	5.38
León	4.00	4.00	2.50	2.00	3.50	4.00	4.00	4.50	4.00	4.00	3.65
Masaya	6.00	5.00	4.00	2.50	2.50	5.50	5.50	4.50	3.50	1.75	4.08
Juigalpa	6.00	3.50	3.00		4.00	4.00	8.00	8.00	6.00	5.00	5.28
Matagalpa	3.00	2.00		2.00	3.00	4.00				3.00	2.83
San Carlos	5.00	5.00	5.00		5.00			5.00	5.00		5.00

Nombre: Plátano

Unid	10/9/96	17/10/96	20/11/96	19/1/97	20/3/97	18/4/97	30/5/97	19/6/97	30/7/97	27/8/97	Prom.
Oriental	0.90	0.90	1.00	0.95	1.00	1.00	1.20	1.20	1.20	1.20	1.06
Esteli	1.30	1.50	1.25	1.00	1.50	1.00	1.25	1.00	1.50	1.50	1.28
León	1.00	1.00	1.00	1.50	0.90	1.50	1.50	1.50	1.60	1.75	1.33
Masaya	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	0.90	1.40	1.25	1.40	1.40	1.13
Juigalpa	1.00	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.50	1.50	1.50	1.17
Matagalpa	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	1.50	1.50	1.17
San Carlos	1.00	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Nombre: Banano

Doc	10/9/96	17/10/96	20/11/96	19/1/97	20/3/97	18/4/97	30/5/97	19/6/97	30/7/97	27/8/97	Prom.
Oriental	2.90	3.00	3.00	2.00	2.25	2.25	2.40	2.50	2.25	2.25	2.48
Esteli	3.00	3.00	2.00	1.50	1.50	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	2.20
León	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Masaya	2.50	2.50	3.00	2.25	2.25	2.10	1.90	1.90	2.75	2.25	2.34
Juigalpa	4.00	4.00	4.00		3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.33
Matagalpa	2.00	2.00			2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.50	2.06
San Carlos	5.00	5.00	5.00		5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

Nombre: Piña

Unid	10/9/96	17/10/96	20/11/96	19/1/97	20/3/97	18/4/97	30/5/97	19/6/97	30/7/97	27/8/97	Prom.
Oriental	3.00	3.50	3.25	2.75	3.00	3.25	3.00	3.00	3.00	4.00	3.18
Esteli	5.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	5.00	4.00	4.00	5.00	4.20
León	3.00	4.00	3.50	3.50	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.50	3.15
Masaya	3.00	3.00	3.00	1.90	1.90	2.50	2.75	2.50	2.50	4.50	2.76
Juigalpa	4.00	4.50	4.00		4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.06
Matagalpa	3.00	3.00		4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.78
San Carlos	5.00	5.00	5.00		5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

ANEXO J
SISTEMA DE COMERCIALIZACION Y AGROINDUSTRIA

INDICE DE FIGURA

	Pag.
FIGURA J – 1 Comparación de los Precios al por Mayor en los Mercados (1/5).....	JF-1
FIGURA J – 1 Comparación de los Precios al por Mayor en los Mercados (2/5).....	JF-2
FIGURA J – 1 Comparación de los Precios al por Mayor en los Mercados (3/5).....	JF-3
FIGURA J – 1 Comparación de los Precios al por Mayor en los Mercados (4/5).....	JF-4
FIGURA J – 1 Comparación de los Precios al por Mayor en los Mercados (5/5).....	JF-5
FIGURA J – 2 Canal de Distribución de Productos Agrícolas en la Región IV	JF-6
FIGURA J – 3 Canal de Distribución de la Carne	JF-7
FIGURA J – 4 Canal de Distribución del Cerdo.....	JF-7
FIGURA J – 5 Aspectos Generales de los Componentes Esperados incluyendo Requisitos Externos, Producción y Efectos centrando en las Actividades de Grupo de los Proyectos y Medianos Agricultores en el Campo de la Comercialización y Agro-procesamiento	JF-8

FIGURA J-1 Comparación de los Precios al por Mayor en los Mercados (1/5)

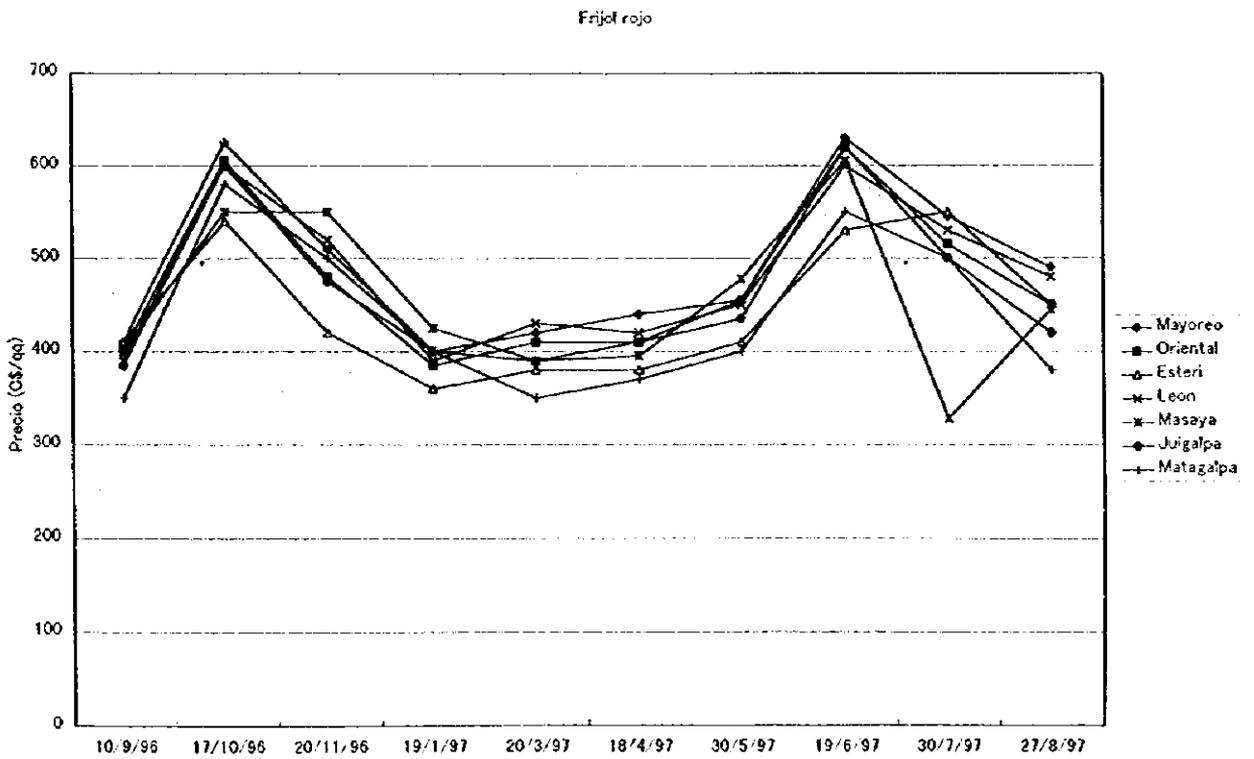
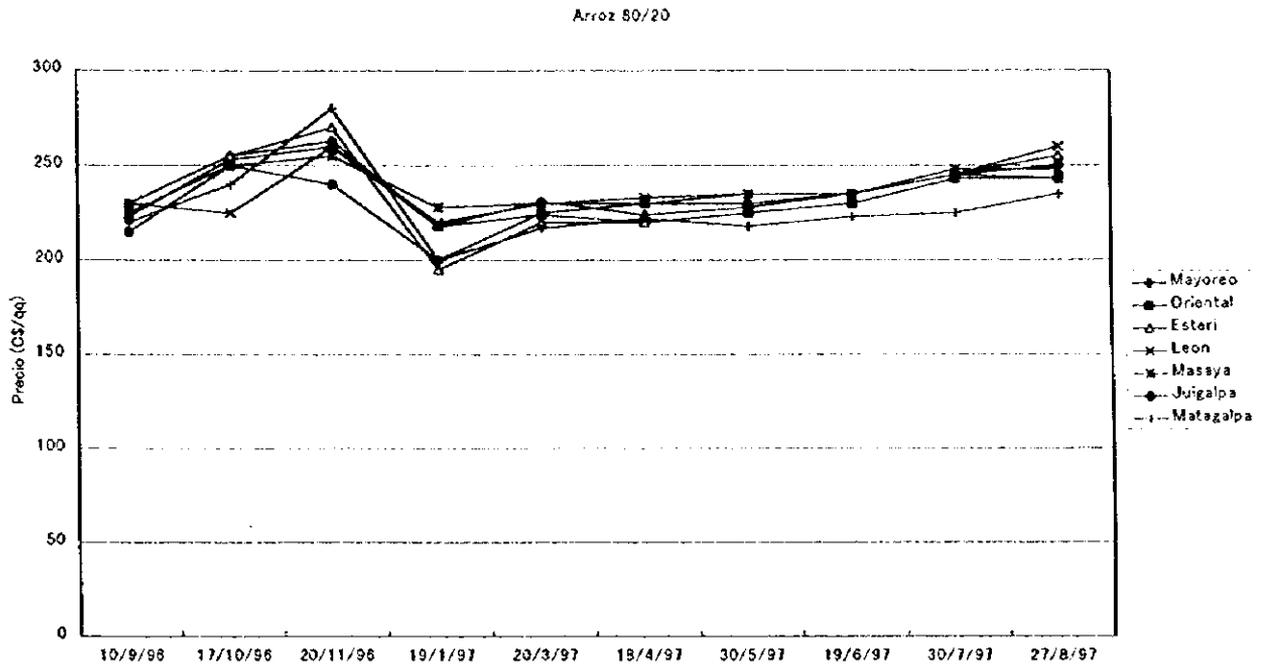
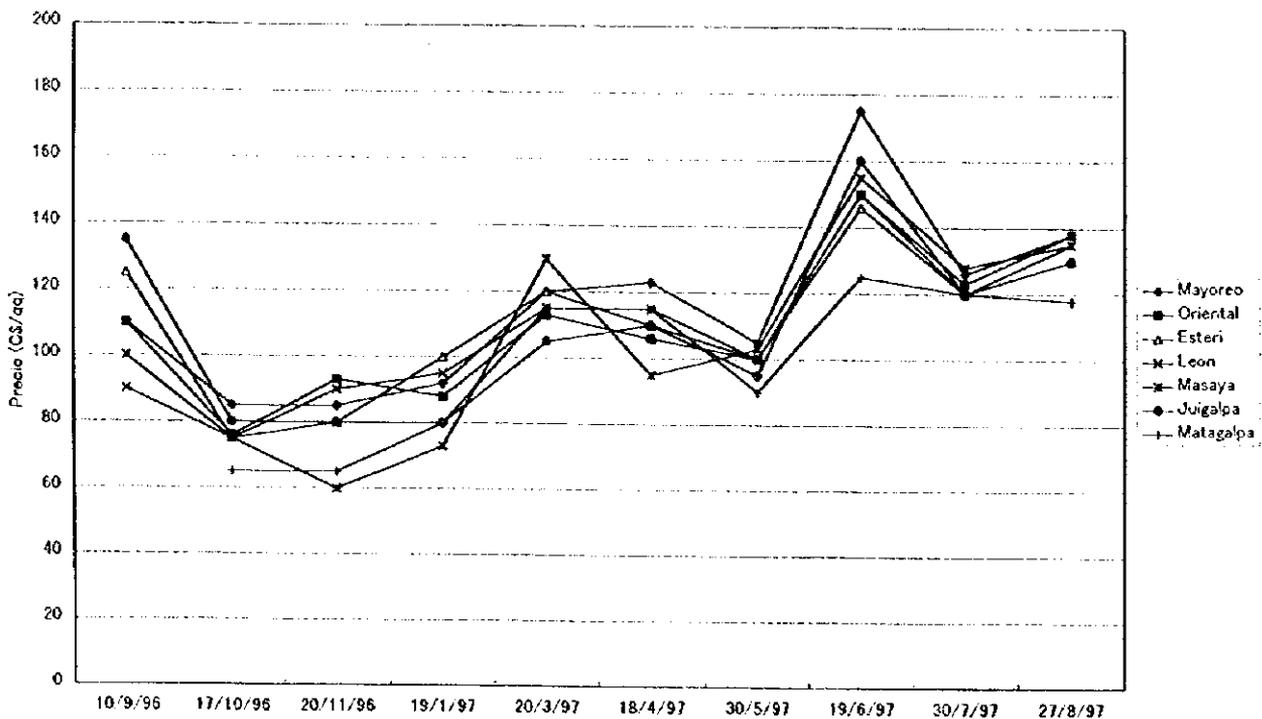
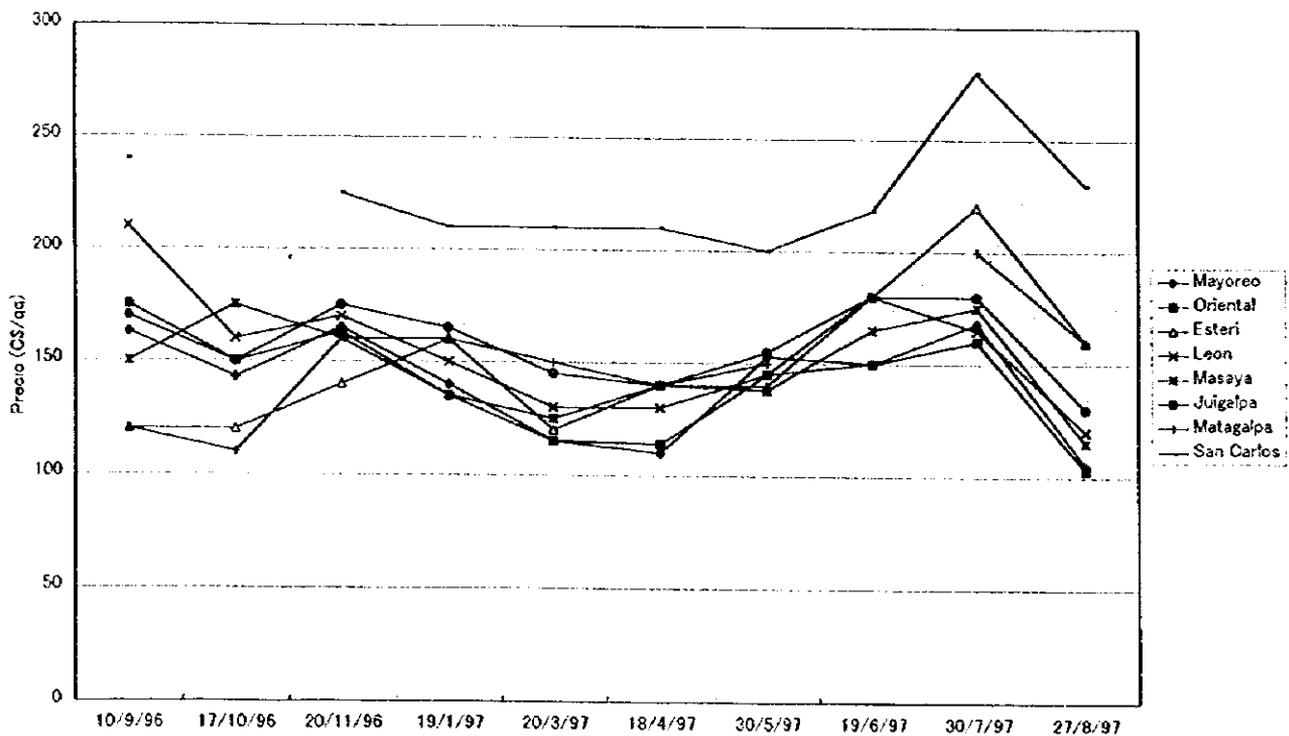


FIGURA J-1 Comparación de los Precios al por Mayor en los Mercados (2/5)

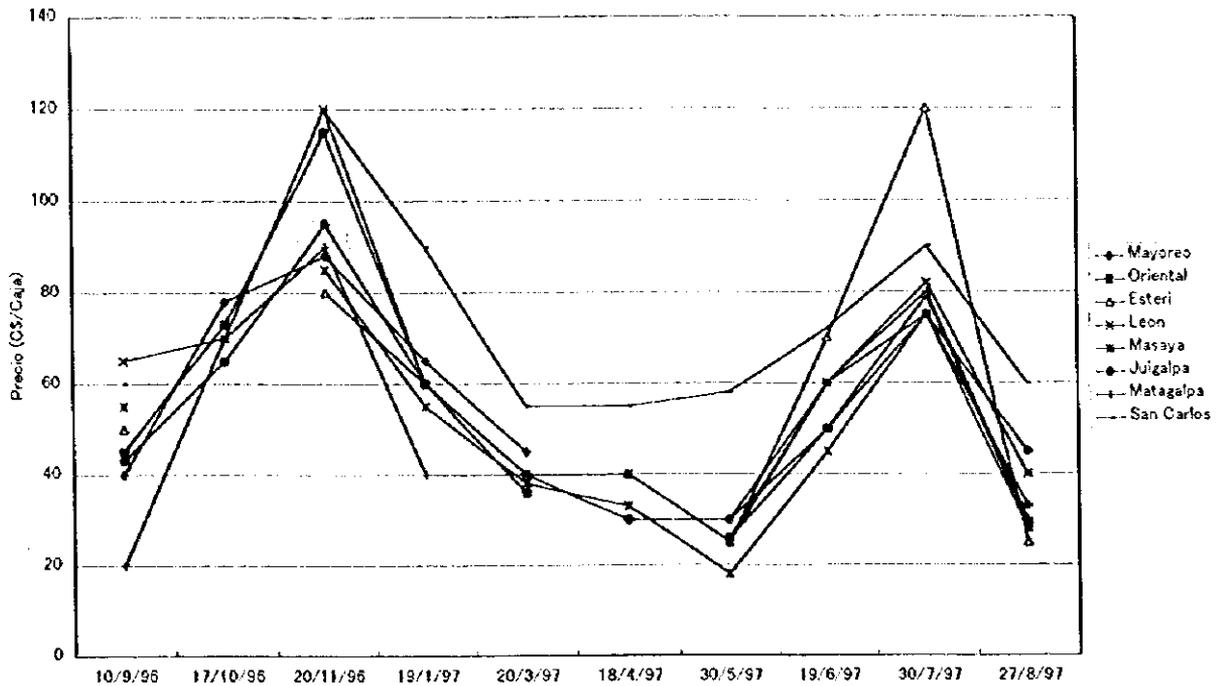


Papa



JF-2

FIGURA J-1 Comparación de los Precios al por Mayor en los Mercados (3/5)



Cebolla amarilla

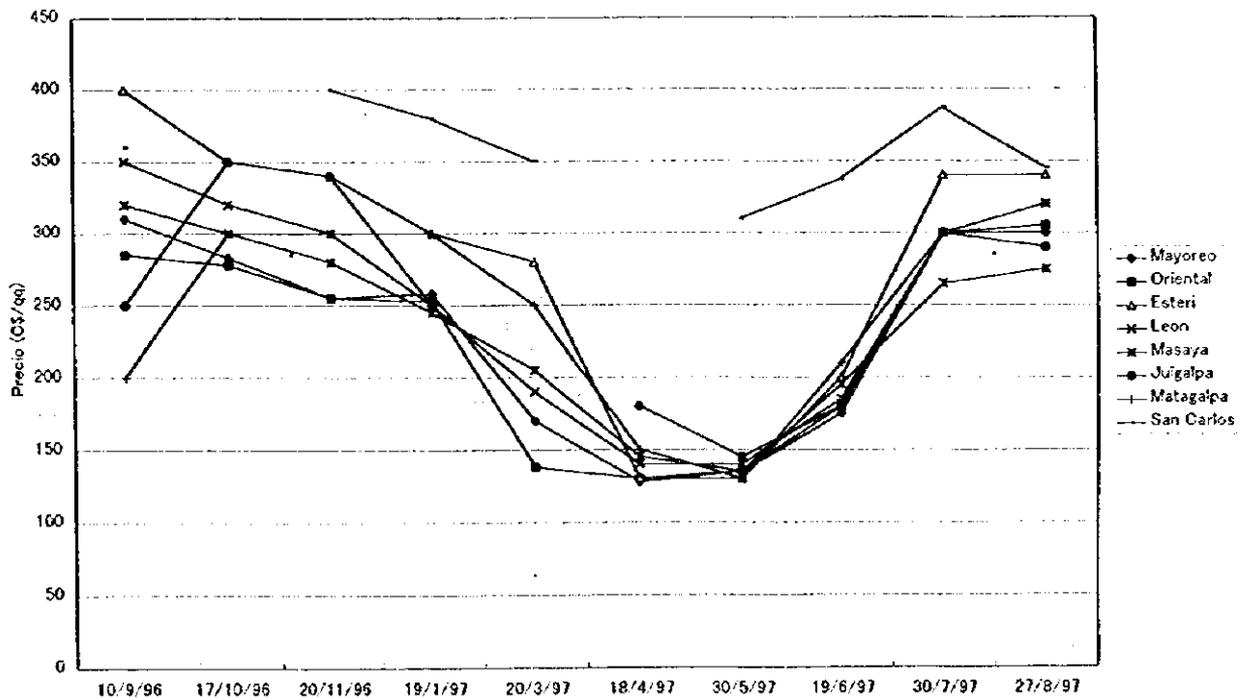


FIGURA J-1 Comparación de los Precios al por Mayor en los Mercados (4/5)

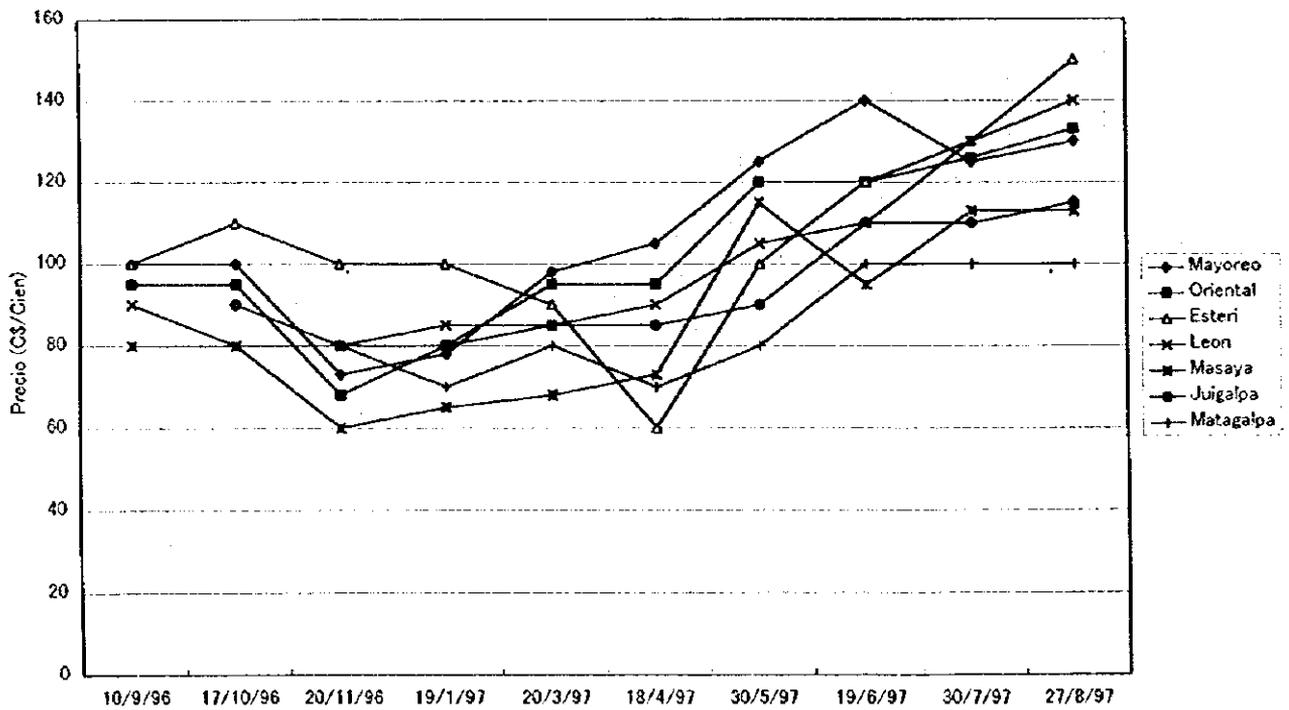
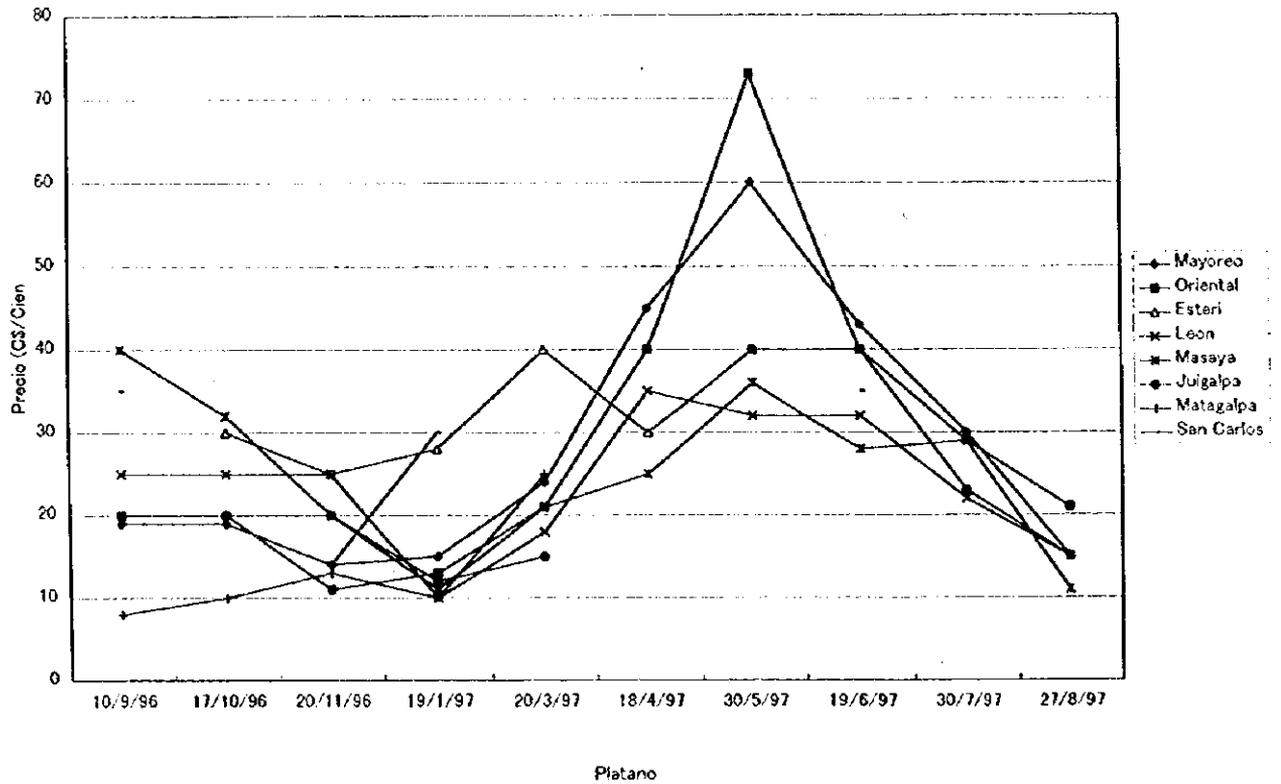
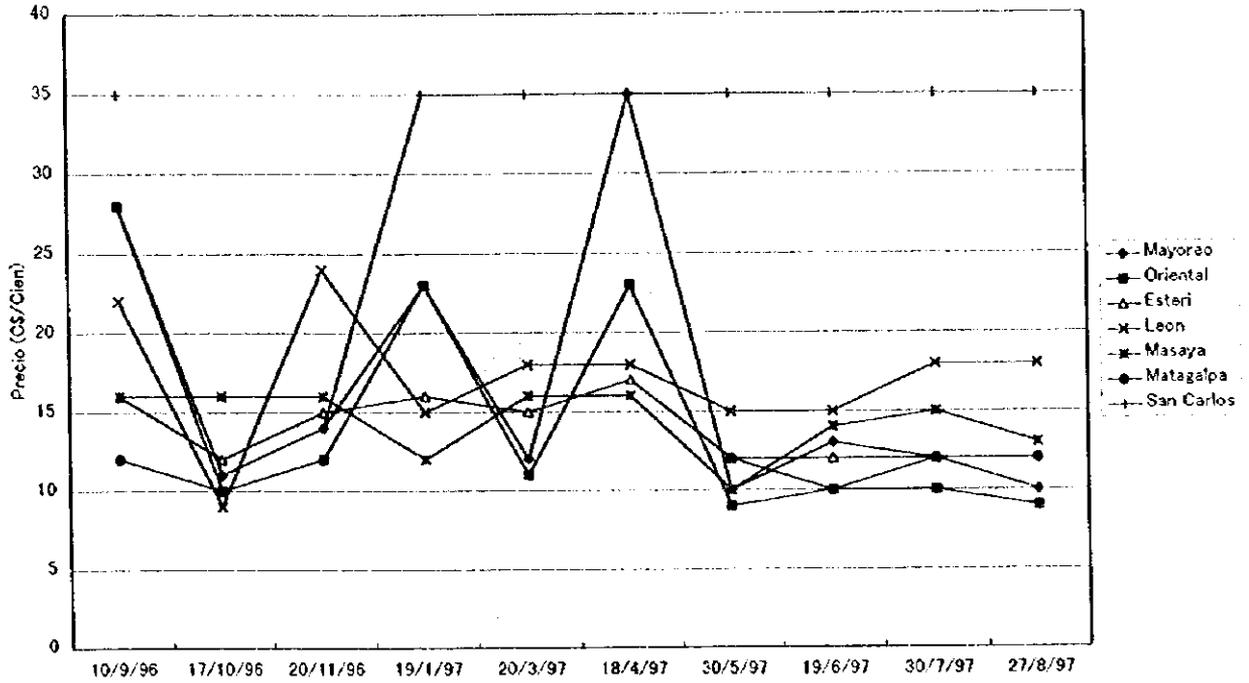
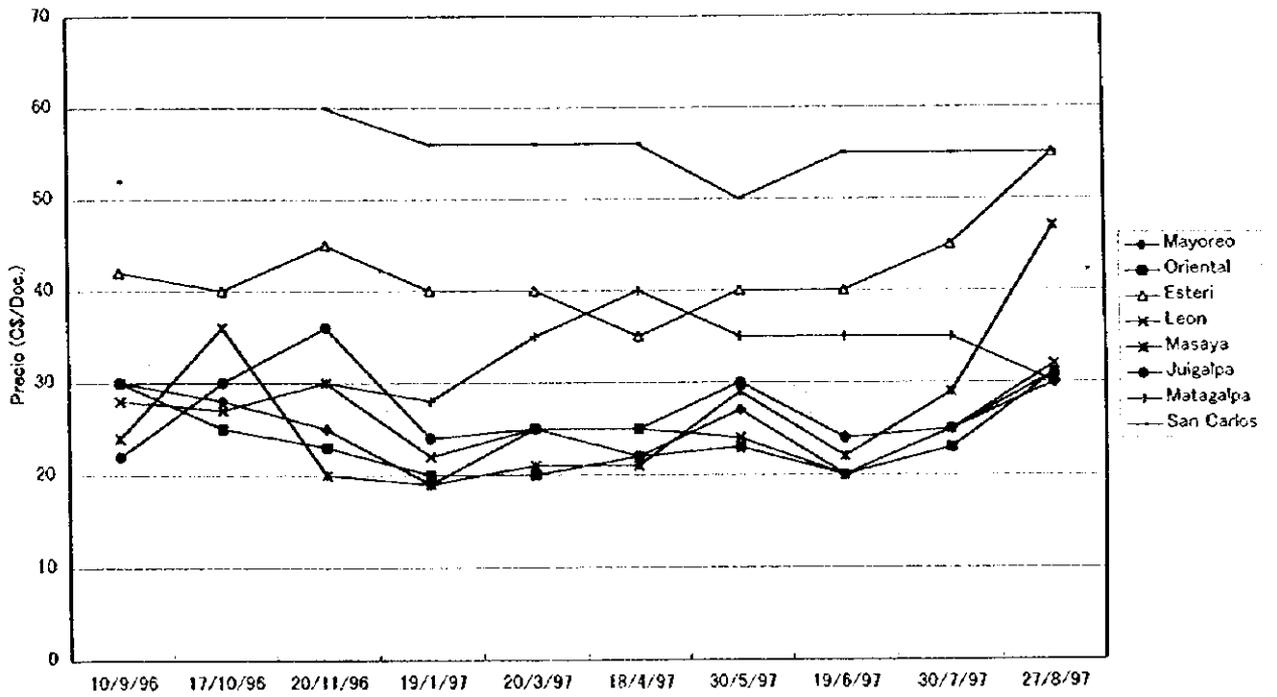


FIGURA J-1 Comparación de los Precios al por Mayor en los Mercados (5/5)



Pina



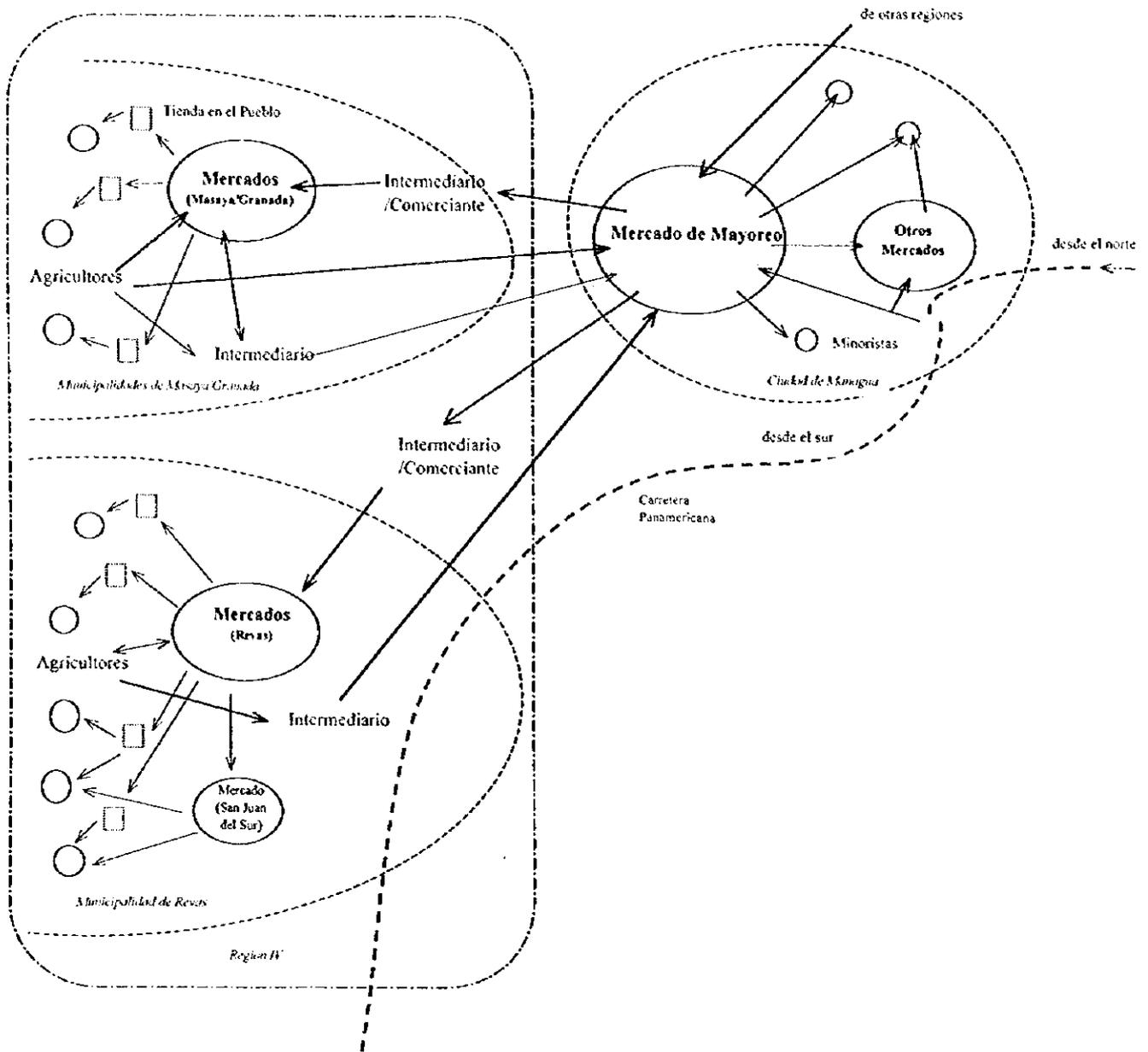


FIGURA J-2 Canal de Distribución de Productos Agrícolas en la Región IV

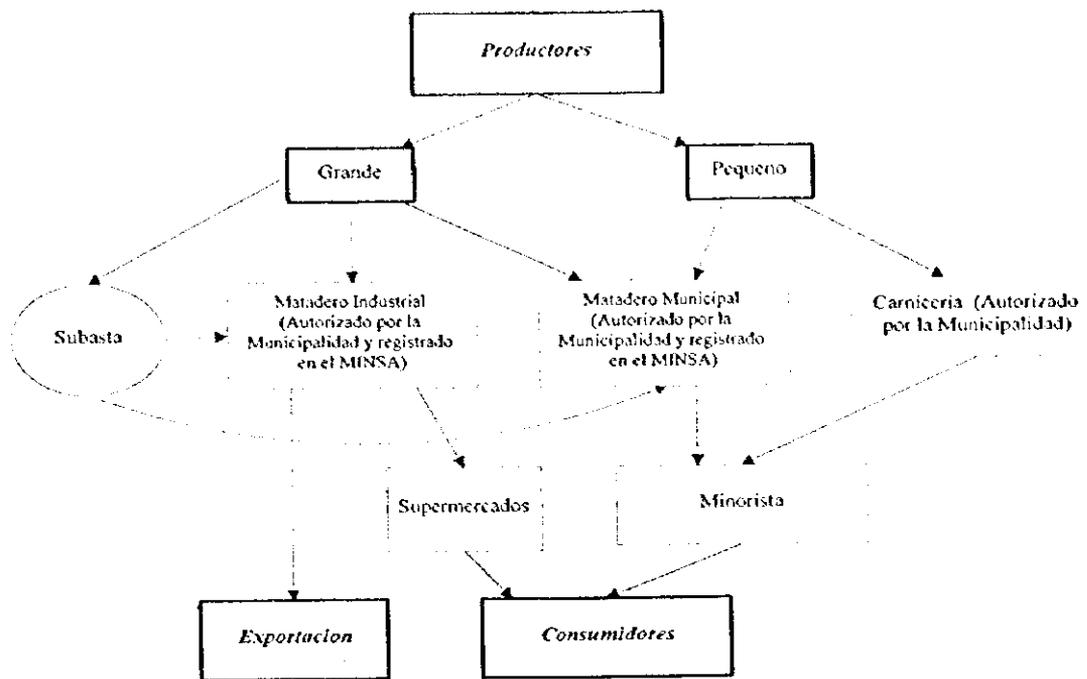


FIGURA J - 3 Canal de Distribución de la Carne

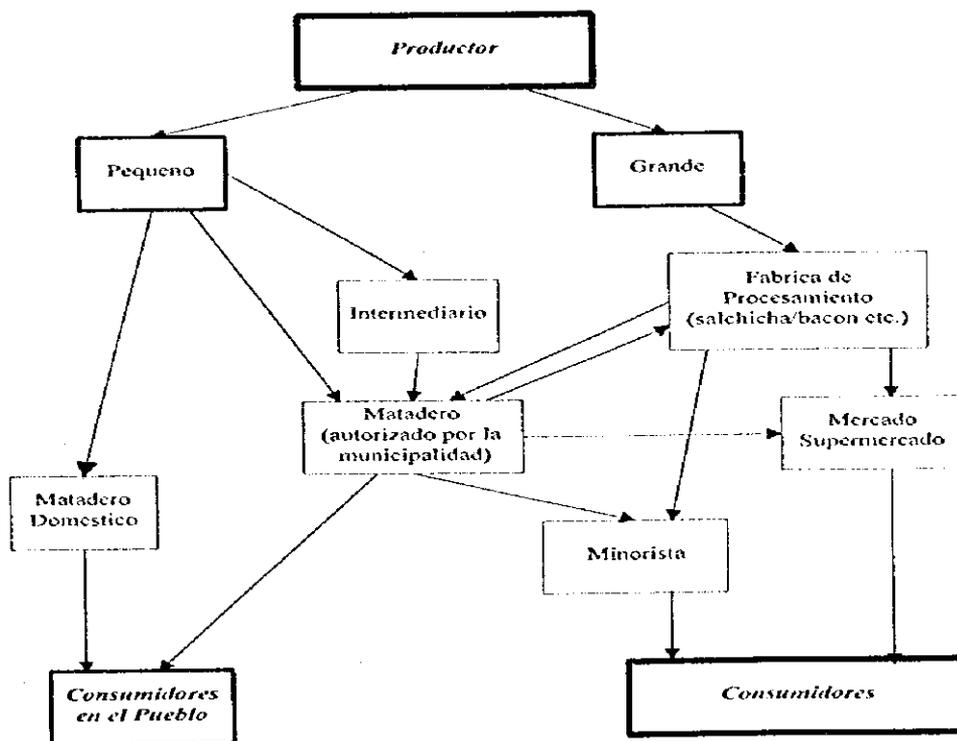


FIGURA J - 4 Canal de Distribución del Cerdo

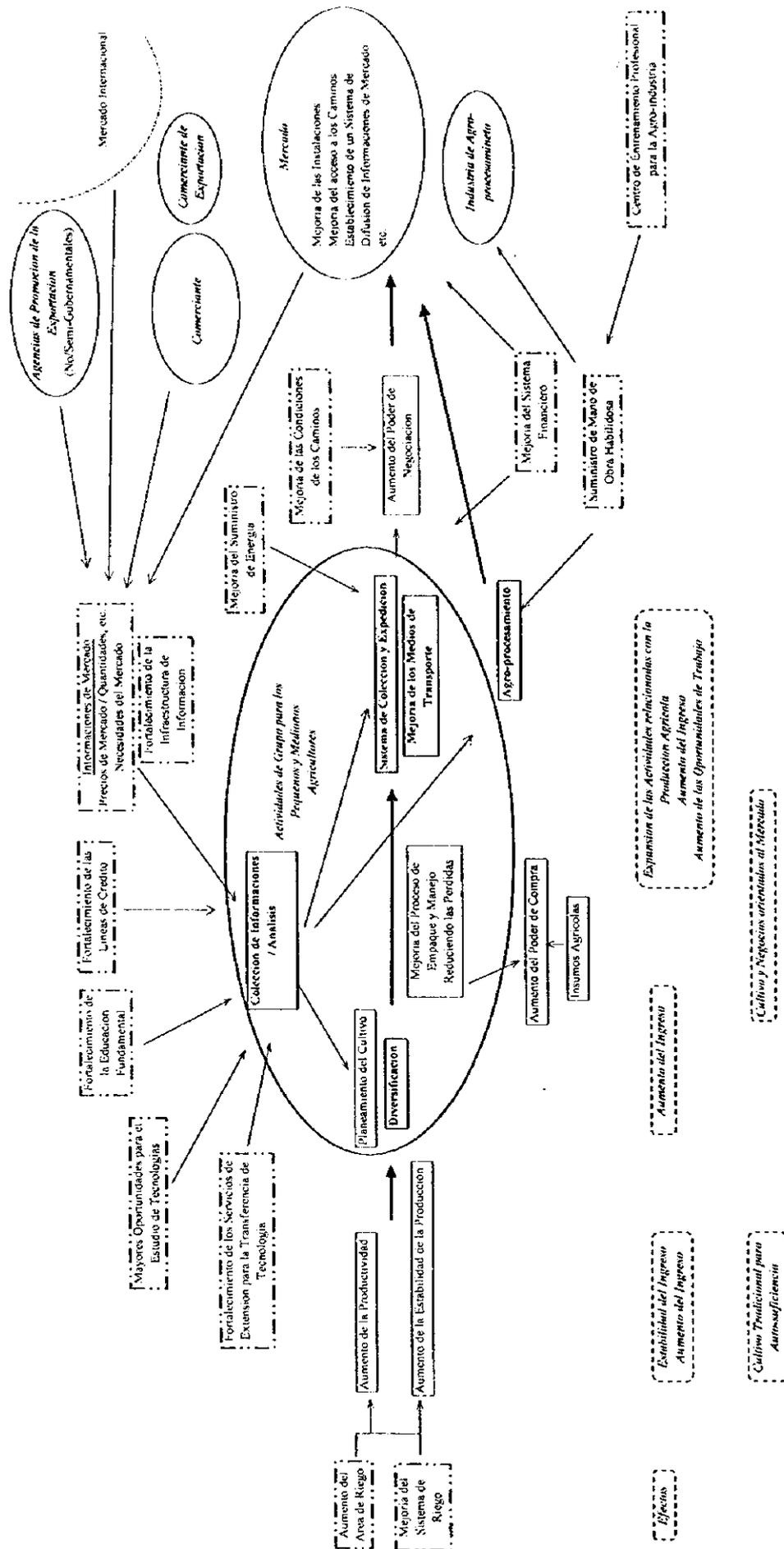


FIGURA J - 5 Aspectos Generales de los Componentes Esperados incluyendo Requisitos Externos, Producción y Efectos centrando en las Actividades de Grupo de los Pequeños y Medianos Agricultores en el Campo de la Comercialización y Agro-procesamiento

ANEXO K
MEDIO AMBIENTE

ANEXO K MEDIO AMBIENTE

INDICE

	<u>Pag.</u>
1. Conservación Ambiental	K - 1
1.1 Visión General.....	K - 1
1.2 Legislación sobre la Conservación Ambiental y Situación Actual en Nicaragua	K - 1
1.3 Estado Actual de las Reservas Naturales, Protección de Fauna/Flora e Herencia Cultural	K - 2
1.4 Herencia Cultural y Ruinas.....	K - 2
1.5 Protección de la Fauna/Flora	K - 2
2. Evaluación de Impacto Ambiental Inicial (EIAI) en el Area del Estudio.....	K - 2
2.1 Análisis de la Calidad del Agua en el Area del Estudio	K - 2
3. Rehabilitación de Bosques en el Area de Estudio	K - 3
4. Programas de Conservación Ambiental	K - 4
4.1 Programa de Producción de Arboles Jóvenes en las Regiones II y IV de Nicaragua.....	K - 5
4.2 Plantío de arboles en el Programa Agro-Pasto-Forestal en las Regiones II y IV de Nicaragua	K - 5
4.3 Programa de Conservación del Suelo en las Regiones II y IV de Nicaragua.....	K - 6
5. Evaluación Ambiental Inicial	K - 7
5.1 Conclusión de la Necesidad de la Evaluación del Impacto Ambiental	K - 7
5.2 Clasificación de los Resultados por Sub-Proyectos.....	K - 7

ANEXO K – MEDIO AMBIENTE

1. Conservación Ambiental

1.1 Visión General

De acuerdo con el Programa de Desarrollo Nacional, el Gobierno de la República de Nicaragua (a partir de ahora denominado GdN) pretende realizar un desarrollo sostenible relacionado con la conservación ambiental como marco de su política, conducida por el MARENA (Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales, presentado en la Fig. K – 1 Organigrama). El MARENA también ha elaborado el Plan de Acción del Medio Ambiente y el Plan de Acción Forestal.

1.2 Legislación sobre la Conservación Ambiental y Situación Actual en Nicaragua

En 1994, el GdN elaboró un Decreto que exige la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para proyectos en grande escala, el cual sería examinado por MARENA. No hubo ningún caso de realización del EIA basado en el Decreto.

El decreto determina la escala de la construcción a partir de la cual el EIA es necesario. Sin embargo, la escala de las construcciones no está especificada en términos de números sino con el término “*Proyecto de Macro Desarrollo*”, y también no hubo ningún caso de realización del EIA en estos términos en Nicaragua.

Referente a las normas ambientales, fue publicado, en julio de 1995, en el Periódico Oficial, la norma de la calidad del agua, la cual no obstante presento muchos errores siendo necesaria su mejoría. En cuanto a las normas sobre calidad del aire, ruido, vibración, y residuos sólidos, las normas utilizadas en estudios en otros países fueron adaptadas de acuerdo a los patrones de la FAO o a características del país.

De manera a evitar la contaminación por pesticidas, un plan de acción de desarrollo y medio ambiente fue formulado por el GdN en 1993.

Los siete Gobiernos de los Países de América Central establecieron tratados internacionales para promover programas coherentes e coordinados.

(1) Comisión Centro Americana de Ambiente y Desarrollo (CCAAD: 1989)

- a) Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de Areas Silvestres Prioritarias en América Central (1992)
- b) Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (1994)

(2) Fondo Centroamericano para el Ambiente y Desarrollo (1996)

1.3 Estado Actual de las Reservas Naturales, Protección de Fauna/Flora e Herencia Cultural

1.3.1 Reservas Naturales en las Regiones II y IV

El Sistema Nacional de Protección de la Vida Salvaje de Nicaragua es compuesto de 72 áreas. 20 de ellas están localizadas en el Area de Estudio, incluyendo el área de protección de tortugas y manglares, tal como se presenta en la Tabla a continuación

Región II: 9 Reservas		Región IV: 11 Reservas	
Reserva Natural	8	Parque Nacional	2
Área Genéticamente Protegida	1	Refugio Salvaje	2
		Reserva Natural	7
Área Total (ha)	125,180*		40,809

* Incluyendo 50 ha de los Manglares de Estero Real

1.4 Herencia Cultural y Ruinas

Como solo existen algunas estructuras designadas en los centros de las ciudades de León, Granada, etc. y no en el asentamiento rural del Área del Estudio, los impactos ambientales que podrían ser causados por actividades de construcción no se pueden pronosticar como muy sensibles. Sin embargo, la propuesta descripción del proyecto debe ser presentada al Ministerio de Cultura; el procedimiento para la EIA será examinado por este mismo Ministerio a través del MARENA.

1.5 Protección de la Fauna/Flora

MARENA ha clasificado las especies raras de flora y fauna utilizando tres criterios: (a) especie en peligro, (b) especie amenazada, y (c) especie protegida. Existen 293 especies de fauna y 75 especies de flora bajo protección. En Nicaragua, los ecosistemas están divididos de acuerdo a tres porciones de tierras: (1) Ecosistema del Pacífico, (2) Ecosistema Central, (3) Ecosistema del Atlántico. Impactos ambientales menos significativos serán pronosticados a ocurrir por la construcción del proyecto debido a que la mayoría de los hábitats de las especies en peligro y amenazadas por extinción se encuentran en selvas tropicales a lo largo del Ecosistema Atlántico.

2. Evaluación de Impacto Ambiental Inicial (EIAI) en el Área del Estudio

Muestras de agua fueron retiradas de ríos, lagos y pozos en 20 lugares, 2 veces cada. El análisis químico fue realizado sobre 21 parámetros y 18 contenidos de insecticidas. Los valores de boro y la conductividad eléctrica de las muestras del Lago de Managua alcanzaron altos valores, aunque no excedieron los valores de la norma ambiental. Los otros valores fueron menores que las normas.

- Calidad del agua del Lago de Managua de acuerdo a datos existentes: El sistema de cuenca cerrada del Lago de Managua junto con descargas domésticas, industriales (fábricas) de la capital y depósitos de material eruptivo por el desgaste de rocas bases o madre, contribuyen cada vez mas a su gran contaminación. Una contaminación que puede ser comprobada especialmente por los altos valores de contenidos de boro y conductividad, provenientes de rocas naturales eruptivas y contenidos iónicos de sodio, los cuales aunque no exceden las límites sobre afluentes, no permiten que el agua del lago sea adecuada para irrigación.
- Calidad del agua del Lago de Nicaragua de acuerdo a datos existentes: El Lago de Nicaragua se conecta con el Atlántico por el Río San Juan, y su extensión es superior al de Managua. La calidad del agua en el Lago de Nicaragua es mejor que la del Lago de Managua de acuerdo a sus características químicas. El agua del lago esta propuesta para ser utilizada para irrigación en los terrenos cultivables que se encuentran a su alrededor.

2.1 Análisis de la Calidad del Agua en el Área del Estudio

Fueron recolectados y analizados los siguientes parámetros químicos relacionados a la calidad del agua:

- Locales de las muestras: 1) Ríos (8 puntos, 2 veces); 2) Pozos (8 puntos, 2 veces); 3) Lagos (4 puntos 2 veces).

Fueron analizados 37 parámetros químicos (incluyendo 10 insecticidas clorados y 8 fosforados). Los parámetros fueron los siguientes:

B	SO4
CO3	Cl
HCO3	Fe
CaCO3	SiO2 – Si
Nitrogenio Total	SS
Posforo Total	SD
Na	Insecticida Clorado (10)
K	Insecticida Fosforado (8)
Ca	Mg

Puntos de Muestras

Región II			Región IV		
P-1	Río Sinecapa	Río	P-1	Río Grande	Río
P-2	Río Velho	Río	P-2	San Rafael del Sur	Pozo
P-3	Río Estero Real	Río	P-3	Ticuantepa	Pozo
P-4	Río Aquespalapa	Río	P-4	Laguna del Tismo	Pozo
P-5	Río Negro	Río	P-5	Salinas del Nagualapa	Pozo
P-6	Río Atoya	Río	P-6	Tola	Pozo
P-7	Río Telica	Río	P-7	Jinatepe	Pozo
P-8	Posoteiga	Pozo	P-8	Paso de Panalya	Lago Nicaragua
P-9	El Sauce	Pozo	P-9	Granada	Lago Nicaragua
P-10	Puerto Momotombo	Lago Managua	P-10	San Jorge	Lago Nicaragua

Ríos: 8 puntos;

Pozos: 8 puntos;

Lagos: 4 puntos.

Otros detalles son presentados en el reporte “Technical Report of Water Quality Region II and Region IV of Nicaragua”, elaborado a la Universidad Nacional de Ingeniería, Programa de Investigación y Docencia en Medio Ambiente y que fue comisionada por JICA.

3. Rehabilitación de Bosques en el Area del Estudio

Los asuntos identificados sobre forestación son los siguientes:

1. Mientras las áreas forestales incluyendo las protegidas sobre el Pacífico, están casi poseídas en un 80% por el sector privado, el gobierno de Nicaragua no podrá controlar el despale de bosques.
2. Carencia de apoyo técnico al manejo forestal.
3. Carencia de árboles jóvenes para reforestación, existen muchos viveros pero pocas árboles jóvenes.
4. No hay voluntad para plantar árboles.

Los proyectos de reforestación y manejo forestal deberían ser planeados para promover las siguientes actividades: proveer árboles jóvenes para la reforestación, siembra de arboles, control de despale y venta de recursos maderables. Esta secuencia de manejo forestal rehabilitará los recursos forestales y hogares campesinos.

A continuación son presentadas tablas con informaciones referentes a los asuntos mencionados:

Características de especies recomendadas

Arboles de rápido crecimiento para madera para combustible	Especies maderables
Eucalipto spp.	Pochote spp.
Leucaena spp.	Casia spp.
Casahuate spp.	Caoba
Acacia spp.	Tea

Volumen de producción de Leña y Carbón

Departamento	Producción de leña (tonelada) ():Producción de leña/población	Producción de Carbón (sacos)	Ingresos de Leña y Carbón.
Managua	13,980 (12.78kg)	29,430	Ingresos de leña 962,180 Córdobas
León	4,240 (12.58kg)	11,150	
Chinandega	3,700 (10.56kg)	40	Ingresos de carbón 122,860 Córdobas
Carazo	3,670 (24.56kg)	120	
Granada	2,500 (16.06kg)	220	Leña / Carbón 89 % / 11%
Matagalpa	2,600 (6.77kg)	-	
Chontales	1,160 (8.02kg)	140	

Fuente: MARENA, 1995

Número de Viveros en el Area del Estudio y en Managua

Departamento	Número de viveros
León	31
Granada	13
Masaya	13
Chinandega	10
Managua	13

Fuente: MARENA

Tenencia de Tierra Forestal (Porcentaje)

Estatal	19%
Sector Privado, ONGs	81%

Volumen de Corte de Madera (M³)

Año	Volumen
1992	4,660
1993	7,210
1994	26,960
1995	55,390

Fuente: MARENA

La Fig. K-2 presenta el área de cultivo de árboles, en cada departamento, siendo conducido por FONDO SILVA/MARENA/ASDA de 1993 a 1996. 22.6% del área cultivada está en las Regiones II y IV, verificándose que la actividad tuvo mayor suceso en el Departamento de Masaya.

4 Programas de Conservación Ambiental

Programas de Conservación Ambiental deben de ser propuestos de manera a resolver los problemas debidos a la deforestación excesiva y la consecuente erosión del suelo. Estos programas también deben contribuir con la mejoría de las condiciones de vida de los agricultores. El Equipo de Estudio de la JICA propuso los siguientes programas.

- Programa de Producción de Árboles Jóvenes en las Regiones II y IV de Nicaragua
- Plantío de Árboles en el Programa Agro-Pasto-Forestal en las Regiones II y IV de Nicaragua
- Programa de Conservación del Suelo en las Regiones II y IV de Nicaragua

4.1 Programa de Producción de Árboles Jóvenes en las Regiones II y IV de Nicaragua

- Objetivos

La situación presente de los recursos forestales de las Regiones II y IV es precaria debido a la deforestación excesiva para fines de producción de leña y utilización de la madera. Esta deforestación también es la principal causa de la erosión del suelo y de las inundaciones. El objetivo de este programa es suministrar árboles jóvenes, para el plantío en áreas potenciales para reforestación, producidas en los viveros propuestos a ser instalado por el Gobierno.

- Descripción

Las especies de árboles jóvenes que serán producidas son clasificadas en dos categorías de acuerdo a su utilización, como presentado a continuación:

- 1) Especies de crecimiento rápido: Eucaliptus, Acasia, Leucaena, Casuarina etc,
- 2) Especies de alta calidad: Pochote, Nim, Caoba, Teka etc.

Los árboles jóvenes producidas serán traídas por camión hasta las áreas de plantío propuestas. Las áreas de plantío serán plantadas en las siguientes áreas: áreas con fuerte erosión del suelo, áreas deforestadas, áreas agro-forestales y áreas agro-pasto-forestales.

- Efectos y Beneficios

Los efectos y beneficios esperados del programa son los siguientes:

- Producción abundante de árboles jóvenes para el plantío en áreas potenciales
- Mejoría de las técnicas de producción de árboles jóvenes y investigación de nuevas especies apropiadas para la reforestación
- Aumento del ingreso de los agricultores a través de la comercialización de leña y carbón
- Contribución con la Educación Ambiental a través de las actividades de Plantío

4.2 Plantío de Árboles en el Programa Agro-Pasto-Forestal en las Regiones II y IV de Nicaragua

- Objetivos

Como ya fue mencionado anteriormente, los recursos forestales de las Regiones II y IV sufren con la deforestación excesiva y también por la exploración excesiva de pastos, causando problemas de erosión del suelo y inundaciones. Los objetivos del programa son el plantío de árboles jóvenes en áreas agro-forestales, agro-pasto-forestales y vertientes de las montañas para prevenir la erosión del suelo y también contribuir con el aumento del ingreso de los agricultores.

- Descripción

Las especies de árboles jóvenes que serán producidas son clasificadas en dos categorías de acuerdo a su utilización, tal como se presenta a continuación:

- 1) Especies de crecimiento rápido: Eucaliptus, Acasia, Leucaena, Casuarina etc, para conservación del suelo, producción de leña y carbón
- 2) Especies de alta calidad: Pochote, Nim, Caoba, Teka etc., para materiales de construcción y muebles

Las árboles jóvenes serán plantadas en áreas deforestadas, especialmente áreas de exploración en gran escala de pastos en la Meseta de Los Pueblos en la Región IV para la promoción de la Agro-Pasto-Forestación.

- Efectos y Beneficios

Los efectos y beneficios esperados del programa son los siguientes:

- Las actividades de plantío contribuirán con la conservación del suelo y reforestación
- Serán producidos leña, carbón y madera para varios usos en las áreas de agro-forestación y agro-pasto-forestación
- Mejoría de las técnicas de producción de árboles jóvenes y investigación de nuevas especies apropiadas para la reforestación
- Aumento del ingreso de los agricultores a través de la comercialización de leña y carbón
- Contribución con la Educación Ambiental a través de las actividades de Plantío

4.3 Programa de Conservación del Suelo en las Regiones II y IV de Nicaragua

- Objetivos

Debido a la excesiva deforestación para la producción de leña y materiales de construcción y también para la creación de pastos, la vegetación fue destruida, que una extensa área alrededor de la cadena de volcanes, en el norte de la Región II y Rivas, está sufriendo por la erosión del suelo.

- Descripción

Las especies de árboles jóvenes que serán producidas son clasificadas en dos categorías de acuerdo a su utilización, tal como se presenta a continuación:

- 1) Especies de crecimiento rápido: Eucaliptus, Acasia, Leucaena, Casuarina etc.
- 2) Especies de alta calidad: Pochote, Nim, Caoba, Teka, etc.

Los árboles jóvenes producidos serán traídos hasta el área de plantío por camiones. Ellos serán plantados en áreas con erosión de suelo en las Regiones II y IV. En estas áreas serán construidos terrazas en donde los árboles jóvenes serán plantados.

- Efectos y Beneficios

Los efectos y beneficios esperados del programa son los siguientes:

- Las actividades de plantío contribuirán con la conservación del suelo y reforestación
- Serán producidos leña, carbón y madera para varios usos en las áreas con problemas de erosión del suelo
- Mejoría de las técnicas de producción de árboles jóvenes y investigación de nuevas especies apropiadas para la reforestación
- Aumento del ingreso de los agricultores a través de la comercialización de leña y carbón
- Contribución con la educación ambiental a través de las actividades de plantío

5. Evaluación Ambiental Inicial

5.1 Conclusión de la Necesidad de la Evaluación del Impacto Ambiental

Los resultados de la Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) en la siguiente fase se muestran a continuación:

Resultados de la Evaluación Ambiental Inicial

No.	Nombre del Sub-Proyecto	Necesidad del EIA		Observación
		Si	No	
1	Proyecto de Desarrollo del Area de TELICA	<input type="radio"/>		Estudio de los derechos de agua
2	Proyecto de Desarrollo del Area de MALACATOYA	<input type="radio"/>		Estudio de los derechos de agua
3	Proyecto de Desarrollo del Area de EL ESPINO	<input type="radio"/>		Estudio de los derechos de agua y del nivel del agua subterránea
4	Proyecto de Riego EL SAUCE	<input type="radio"/>		Estudio de los derechos de agua y de la sedimentación de la Represa
5	Proyecto de Riego CAYANLIPE	<input type="radio"/>		Estudio de los derechos de agua y de la sedimentación de la Represa
6	Proyecto de Riego ZARZALES	<input type="radio"/>		Estudio de los derechos de agua y de la sedimentación de la Represa
7	Modelo de Producción Agrícola Suburbana		<input type="radio"/>	
8	Proyecto de Mantenimiento de Caminos Rurales		<input type="radio"/>	
9	Proyecto de Producción de Semillas de Granos Básicos		<input type="radio"/>	
10	Proyecto de Soporte al CESASUR		<input type="radio"/>	
11	Proyecto de Rehabilitación del ex-Centro de Investigación del Algodón		<input type="radio"/>	
12	Proyecto de Fortalecimiento de los Servicios de Extensión		<input type="radio"/>	
13	Proyecto de Extensión de la Pequeña Ganadería		<input type="radio"/>	
14	Proyecto de Extensión e Investigación Ganadera		<input type="radio"/>	
15	Proyecto de Fortalecimiento de la Recolección y Difusión de Informaciones de Mercado		<input type="radio"/>	
16	Sistema de Crédito Agrícola para Pequeños y Medianos Agricultores		<input type="radio"/>	
17	Proyecto de Educación de Líderes Rurales		<input type="radio"/>	
18	Proyecto de Creación de un Fondo para las Organizaciones Campesinas		<input type="radio"/>	
19	Proyecto de Fortalecimiento de las Organizaciones Campesinas		<input type="radio"/>	
20	Proyecto de Fortalecimiento de los Organos de Extensión		<input type="radio"/>	
21	Proyecto de Protección contra Erosión		<input type="radio"/>	
22	Proyecto de Producción de Semilleros para Reforestación		<input type="radio"/>	
23	Proyecto de Reforestación de Areas Silvi-Pastorales		<input type="radio"/>	

5.2 Clasificación de los Resultados por Sub-Proyectos

Cada sub-proyecto fue clasificado de acuerdo a una de las siguientes 4 clasificaciones de la Evaluación Ambiental Inicial:

- A : Las actividades del proyecto sin duda inducirán a un Impacto Ambiental Significativo (IAS).
- B : Es probable que las actividades del proyecto induzcan a un Impacto Ambiental Significativo (IAS).

- C : No existe la posibilidad de que las actividades del proyecto induzcan a un IAS.
- D : La posibilidad de un IAS es desconocida.

Los sub-proyectos No.1 al No.6 requieren una EIA en la segunda etapa. Por otro lado, basándose en los resultados de la Evaluación Ambiental Inicial, se concluyó que los proyectos No.7 al No.23 no requieren una EIA. Las tablas de clasificación de los sub-proyectos que requieren una EIA son presentados en las páginas siguientes. Los otros sub-proyectos fueron omitidos.

Matriz Ambiental de Condiciones Sociales
Proyecto de Desarrollo del Area - EL ESPINO (1/2)

Categoría de Impacto Ambiental	Evaluación del IAS				Observación
	A	B	C	D	
1. Aspectos Socioeconómicos					
(1) Aspecto Social					
1. Asentamiento agrícola planeado			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Reasentamiento involuntario			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Cambios significativos en el estilo de vida			<input type="radio"/>		No aplicable
4. Conflicto entre comunidades y individuos		<input type="radio"/>			Basado en la investigación
5. Impactos sobre pueblos indígenas, minorías étnicas y nómades			<input type="radio"/>		No aplicable
6. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
(2) Aspectos Demográficos					
1. Aumento poblacional			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Cambios drásticos en la composición poblacional			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
(3) Actividades Económicas					
1. Traslado de las bases de las actividades económicas			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Cambio de ocupación y pérdida de oportunidades			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Aumento de las disparidades en el ingreso		<input type="radio"/>			Dentro/fuera del área de riego
4. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
(4) Aspectos Educativos y del Costumbre					
1. Ajuste y regulación de los derechos de agua y pesca			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Cambios en la estructura social y institucional		<input type="radio"/>			EIA a ser estudiado
3. Cambios en las instituciones y costumbres existentes			<input type="radio"/>		No aplicable
4. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Aspectos de Salud y Sanitarios					
1. Aumento del uso de agroquímicos		<input type="radio"/>			Aumento del área de cultivo
2. Brote de enfermedades endémicas			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Predominancia de enfermedades endémicas			<input type="radio"/>		No aplicable
4. Residuos tóxicos de agroquímicos			<input type="radio"/>		No aplicable
5. Aumento de desechos domésticos y orgánicos			<input type="radio"/>		No aplicable
6. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Aspecto de la Propiedad Cultural					
1. Perjuicio a ruinas históricas y bienes culturales			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Daños a sitios con bellezas reconocidas			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
4. Aspectos Biológicos y Ecológicos					
1. Deterioro o degradación de la vegetación		<input type="radio"/>			Arbustos a ser cortados para la construcción
2. Impactos negativos en fauna y flora nativa o significativa			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Degradación de ecosistema con diversidad biológica				<input type="radio"/>	Basado en el resultado de la investigación
4. Proliferación de especies exóticas y/o peligrosas			<input type="radio"/>		No aplicable
5. Invasión en tierras húmedas			<input type="radio"/>		No aplicable
6. Invasión en bosque tropical			<input type="radio"/>		No aplicable
7. Destrucción o degradación de manglares			<input type="radio"/>		No aplicable
8. Degradación de arrecifes de corales			<input type="radio"/>		No aplicable
9. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
5. Recursos de Suelo y Geográficos					
(1) Recursos de Suelo					
1. Erosión del suelo		<input type="radio"/>			Atención necesaria durante la construcción
2. Salinización del suelo			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
3. Deterioro de la fertilidad del suelo			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
4. Contaminación del suelo por agroquímicos			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
5. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
(2) Recursos Geográficos					
1. Devastación y desertificación de la tierra			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
2. Devastación de zonas interiores			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
3. Hundimiento del suelo			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
4. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno

Nota:

- A: Las actividades del proyecto sin duda inducirán a un Impacto Ambiental Significativo (IAS)
- B: Es probable que las actividades del proyecto induzcan a un IAS
- C: No existe la posibilidad de que las actividades del proyecto induzcan a un IAS
- D: La posibilidad de un IAS es desconocida

Matriz Ambiental de Condiciones Sociales
Proyecto de Desarrollo del Area - EL ESPINO (2/2)

Categoría de Impacto Ambiental	Evaluación del IAS				Observación
	A	B	C	D	
6. Hidrología y Aspectos de la Calidad del Agua y del Aire					
(1) Hidrología					
1. Cambios en la hidrología del agua superficial			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Cambios en la hidrología del agua subterránea			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Inundación y desborde			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
4. Sedimentación del suelo			<input type="radio"/>		No aplicable
5. Degradación de ríos			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
6. Independiente de la navegación tierra-adentro			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
7. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
(2) Calidad del Agua y Temperatura					
1. Contaminación del agua y deterioro de la calidad del agua			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
2. Eutroficación del agua			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
3. Intrusión del agua del mar			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
4. Baja temperatura del agua			<input type="radio"/>		No aplicable
5. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
(3) Atmósfera					
1. Polución atmosférica			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno

Nota:

- A: Las actividades del proyecto sin duda inducirán a un Impacto Ambiental Significativo (IAS)
- B: Es probable que las actividades del proyecto induzcan a un IAS
- C: No existe la posibilidad de que las actividades del proyecto induzcan a un IAS
- D: La posibilidad de un IAS es desconocida

Matriz Ambiental de Condiciones Sociales
Proyecto de Desarrollo del Area - EL SAUCE (1/2)

Categoría de Impacto Ambiental	Evaluación del IAS				Observación
	A	B	C	D	
1. Aspectos Socioeconómicos					
(1) Aspecto Social					
1. Asentamiento agrícola planeado			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Reasentamiento involuntario			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Cambios significativos en el estilo de vida			<input type="radio"/>		No aplicable
4. Conflicto entre comunidades y individuos		<input type="radio"/>			Basado en la investigación
5. Impactos sobre pueblos indígenas, minorías étnicas y nómades			<input type="radio"/>		No aplicable
6. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
(2) Aspectos Demográficos					
1. Aumento poblacional			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Cambios drásticos en la composición poblacional			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
(3) Actividades Económicas					
1. Traslado de las bases de las actividades económicas			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Cambio de ocupación y pérdida de oportunidades			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Aumento de las disparidades en el ingreso		<input type="radio"/>			Dentro/fuera del área de riego
4. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
(4) Aspectos Educativos y del Costumbre					
1. Ajuste y regulación de los derechos de agua y pesca		<input type="radio"/>			EIA a ser estudiado
2. Cambios en la estructura social y institucional		<input type="radio"/>			EIA a ser estudiado
3. Cambios en las instituciones y costumbres existentes			<input type="radio"/>		No aplicable
4. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
2. Aspectos de Salud y Sanitarios					
1. Aumento del uso de agroquímicos		<input type="radio"/>			Aumento del área de cultivo
2. Brote de enfermedades endémicas			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Predominancia de enfermedades endémicas			<input type="radio"/>		No aplicable
4. Residuos tóxicos de agroquímicos			<input type="radio"/>		No aplicable
5. Aumento de desechos domésticos y orgánicos			<input type="radio"/>		No aplicable
6. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
3. Aspecto de la Propiedad Cultural					
1. Perjuicio a ruinas históricas y bienes culturales			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Daños a sitios con bellezas reconocidas			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
4. Aspectos Biológicos y Ecológicos					
1. Deterioro o degradación de la vegetación		<input type="radio"/>			Arbustos a ser cortados para la construcción
2. Impactos negativos en fauna y flora nativa o significativa			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Degradación de ecosistema con diversidad biológica				<input type="radio"/>	Basado en el resultado de la investigación
4. Proliferación de especies exóticas y/o peligrosas			<input type="radio"/>		No aplicable
5. Invasión en tierras húmedas			<input type="radio"/>		No aplicable
6. Invasión en bosque tropical			<input type="radio"/>		No aplicable
7. Destrucción o degradación de manglares			<input type="radio"/>		No aplicable
8. Degradación de arrecifes de corales			<input type="radio"/>		No aplicable
9. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
5. Recursos de Suelo y Geográficos					
(1) Recursos de Suelo					
1. Erosión del suelo		<input type="radio"/>			Atención necesaria durante la construcción
2. Salinización del suelo			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
3. Deterioro de la fertilidad del suelo			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
4. Contaminación del suelo por agroquímicos			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
5. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
(2) Recursos Geográficos					
1. Devastación y desertificación de la tierra			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
2. Devastación de zonas interiores			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
3. Hundimiento del suelo			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
4. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno

Nota

- A: Las actividades del proyecto sin duda inducirán a un Impacto Ambiental Significativo (IAS)
- B: Es probable que las actividades del proyecto induzcan a un IAS
- C: No existe la posibilidad de que las actividades del proyecto induzcan a un IAS
- D: La posibilidad de un IAS es desconocida

**Matriz Ambiental de Condiciones Naturales
Proyecto de Desarrollo del Arca - EL SAUCE (2/2)**

Categoría de Impacto Ambiental	Evaluación del IAS				Observación
	A	B	C	D	
6 Hidrología y Aspectos de la Calidad del Agua y del Aire					
(1) Hidrología					
1. Cambios en la hidrología del agua superficial		<input type="radio"/>			Impacto aguas abajo a ser estudiado
2. Cambios en la hidrología del agua subterránea		<input type="radio"/>			Impacto aguas abajo a ser estudiado
3. Inundación y desborde			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
4. Sedimentación del suelo		<input type="radio"/>			Impacto aguas arriba a ser estudiado
5. Degradación de ríos			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
6. Independiente de la navegación tierra-adentro			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
7. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
(2) Calidad del Agua y Temperatura					
1. Contaminación del agua y deterioro de la calidad del agua			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
2. Eutroficación del agua			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
3. Intrusión del agua del mar			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
4. Baja temperatura del agua			<input type="radio"/>		No aplicable
5. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
(3) Atmosfera					
1. Polución atmosférica			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno

Nota

- A. Las actividades del proyecto sin duda inducirán a un Impacto Ambiental Significativo (IAS)
- B. Es probable que las actividades del proyecto induzcan a un IAS
- C. No existe la posibilidad de que las actividades del proyecto induzcan a un IAS
- D. La posibilidad de un IAS es desconocida

Matriz Ambiental de Condiciones Sociales
Proyecto de Desarrollo del Área - MALACATOYA (1/2)

Categoría de Impacto Ambiental	Evaluación del IAS				Observación
	A	B	C	D	
1. Aspectos Socioeconómicos					
(1) Aspecto Social					
1. Asentamiento agrícola planeado			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Reasentamiento involuntario			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Cambios significativos en el estilo de vida			<input type="radio"/>		No aplicable
4. Conflicto entre comunidades y individuos		<input type="radio"/>			Basado en la investigación
5. Impactos sobre pueblos indígenas, minorías étnicas y nómades			<input type="radio"/>		No aplicable
6. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
(2) Aspectos Demográficos					
1. Aumento poblacional			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Cambios drásticos en la composición poblacional			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
(3) Actividades Económicas					
1. Traslado de las bases de las actividades económicas			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Cambio de ocupación y pérdida de oportunidades			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Aumento de las disparidades en el ingreso		<input type="radio"/>			Dentro/fuera del área de riego
4. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
(4) Aspectos Educativos y del Costumbre					
1. Ajuste y regulación de los derechos de agua y pesca		<input type="radio"/>			EIA a ser estudiado
2. Cambios en la estructura social y institucional		<input type="radio"/>			EIA a ser estudiado
3. Cambios en las instituciones y costumbres existentes			<input type="radio"/>		No aplicable
4. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Aspectos de Salud y Sanitarios					
1. Aumento del uso de agroquímicos		<input type="radio"/>			Aumento del área de cultivo
2. Brote de enfermedades endémicas			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Predominancia de enfermedades endémicas			<input type="radio"/>		No aplicable
4. Residuos tóxicos de agroquímicos			<input type="radio"/>		No aplicable
5. Aumento de desechos domésticos y orgánicos			<input type="radio"/>		No aplicable
6. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Aspecto de la Propiedad Cultural					
1. Perjuicio a ruinas históricas y bienes culturales			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Daños a sitios con bellezas reconocidas			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
4. Aspectos Biológicos y Ecológicos					
1. Deterioro o degradación de la vegetación		<input type="radio"/>			Arbustos a ser cortados para la construcción
2. Impactos negativos en fauna y flora nativa o significativa			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Degradación de ecosistema con diversidad biológica				<input type="radio"/>	Basado en el resultado de la investigación
4. Proliferación de especies exóticas y/o peligrosas			<input type="radio"/>		No aplicable
5. Invasión en tierras húmedas			<input type="radio"/>		No aplicable
6. Invasión en bosque tropical			<input type="radio"/>		No aplicable
7. Destrucción o degradación de manglares			<input type="radio"/>		No aplicable
8. Degradación de arrecifes de corales			<input type="radio"/>		No aplicable
9. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
5. Recursos de Suelo y Geográficos					
(1) Recursos de Suelo					
1. Erosión del suelo		<input type="radio"/>			Atención necesaria durante la construcción
2. Salinización del suelo			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
3. Deterioro de la fertilidad del suelo			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
4. Contaminación del suelo por agroquímicos			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
5. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
(2) Recursos Geográficos					
1. Devastación y desertificación de la tierra			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
2. Devastación de zonas interiores			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
3. Hundimiento del suelo			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
4. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno

Nota

A: Las actividades del proyecto sin duda inducirán a un Impacto Ambiental Significativo (IAS)

B: Es probable que las actividades del proyecto induzcan a un IAS

C: No existe la posibilidad de que las actividades del proyecto induzcan a un IAS

D: La posibilidad de un IAS es desconocida

Matriz Ambiental de Condiciones Naturales
Proyecto de Desarrollo del Area - MALACATOYA (2/2)

Categoría de Impacto Ambiental	Evaluación del IAS				Observación
	A	B	C	D	
6. Hidrología y Aspectos de la Calidad del Agua y del Aire					
(1) Hidrología					
1. Cambios en la hidrología del agua superficial			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Cambios en la hidrología del agua subterránea			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Inundación y desborde			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
4. Sedimentación del suelo			<input type="radio"/>		No aplicable
5. Degradación de ríos			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
6. Independiente de la navegación tierra-adentro			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
7. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
(2) Calidad del Agua y Temperatura					
1. Contaminación del agua y deterioro de la calidad del agua			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
2. Eutroficación del agua			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
3. Intrusión del agua del mar			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
4. Baja temperatura del agua			<input type="radio"/>		No aplicable
5. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
(3) Atmosfera					
1. Polución atmosférica			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno

Nota

- A: Las actividades del proyecto sin duda inducirán a un Impacto Ambiental Significativo (IAS)
- B: Es probable que las actividades del proyecto induzcan a un IAS
- C: No existe la posibilidad de que las actividades del proyecto induzcan a un IAS
- D: La posibilidad de un IAS es desconocida

Matriz Ambiental de Condiciones Sociales
Proyecto de Desarrollo del Area - TELICA (1/2)

Categoría de Impacto Ambiental	Evaluación del IAS				Observación
	A	B	C	D	
1. Aspectos Socioeconómicos					
(1) Aspecto Social					
1. Asentamiento agrícola planeado			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Reasentamiento involuntario			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Cambios significativos en el estilo de vida			<input type="radio"/>		No aplicable
4. Conflicto entre comunidades e individuos		<input type="radio"/>			Basado en la investigación
5. Impactos sobre pueblos indígenas, minorías étnicas y nómades			<input type="radio"/>		No aplicable
6. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
(2) Aspectos Demográficos					
1. Aumento poblacional			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Cambios drásticos en la composición poblacional			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
(3) Actividades Económicas					
1. Traslado de las bases de las actividades económicas			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Cambio de ocupación y pérdida de oportunidades			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Aumento de las disparidades en el ingreso		<input type="radio"/>			Dentro/fuera del área de riego
4. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
(4) Aspectos Educativos y del Costumbre					
1. Ajuste y regulación de los derechos de agua y pesca		<input type="radio"/>			EIA a ser estudiado
2. Cambios en la estructura social e institucional		<input type="radio"/>			EIA a ser estudiado
3. Cambios en las instituciones y costumbres existentes			<input type="radio"/>		No aplicable
4. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Aspectos de Salud y Sanitarios					
1. Aumento del uso de agroquímicos		<input type="radio"/>			Aumento del área de cultivo
2. Brote de enfermedades endémicas			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Predominancia de enfermedades endémicas			<input type="radio"/>		No aplicable
4. Residuos tóxicos de agroquímicos			<input type="radio"/>		No aplicable
5. Aumento de desechos domésticos y orgánicos			<input type="radio"/>		No aplicable
6. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Aspecto de la Propiedad Cultural					
1. Perjuicio a ruinas históricas y bienes culturales			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Daños a sitios con bellezas reconocidas			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
4. Aspectos Biológicos y Ecológicos					
1. Deterioro o degradación de la vegetación		<input type="radio"/>			Arbustos a ser cortados para la construcción
2. Impactos negativos en fauna y flora nativa o significativa			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Degradación de ecosistema con diversidad biológica			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Basados en el resultado de la investigación
4. Proliferación de especies exóticas y/o peligrosas			<input type="radio"/>		No aplicable
5. Invasión en tierras húmedas			<input type="radio"/>		No aplicable
6. Invasión en bosque tropical			<input type="radio"/>		No aplicable
7. Destrucción o degradación de manglares			<input type="radio"/>		No aplicable
8. Degradación de arrecifes de corales			<input type="radio"/>		No aplicable
9. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
5. Recursos de Suelo y Geográficos					
(1) Recursos de Suelo					
1. Erosión del suelo			<input type="radio"/>		Atención necesaria durante la construcción
2. Salinización del suelo			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
3. Deterioro de la fertilidad del suelo			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
4. Contaminación del suelo por agroquímicos			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
5. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
(2) Recursos Geográficos					
1. Devastación y desertificación de la tierra			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
2. Devastación de zonas interiores			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
3. Hundimiento del suelo			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
4. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno

Nota

- A: Las actividades del proyecto sin duda inducirán a un Impacto Ambiental Significativo (IAS)
- B: Es probable que las actividades del proyecto induzcan a un IAS
- C: No existe la posibilidad de que las actividades del proyecto induzcan a un IAS
- D: La posibilidad de un IAS es desconocida

**Matriz Ambiental de Condiciones Naturales
Proyecto de Desarrollo del Area - TELICA (2/2)**

Categoría de Impacto Ambiental	Evaluación del IAS				Observación
	A	B	C	D	
6. Hidrología y Aspectos de la Calidad del Agua y del Aire					
(1) Hidrología					
1. Cambios en la hidrología del agua superficial		<input type="radio"/>			Impacto aguas abajo a ser estudiado
2. Cambios en la hidrología del agua subterránea		<input type="radio"/>			Impacto aguas abajo a ser estudiado
3. Inundación y desborde			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
4. Sedimentación del suelo		<input type="radio"/>			Impacto aguas arriba a ser estudiado
5. Degradación de ríos			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
6. Independiente de la navegación tierra-adentro			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
7. Otros			<input type="radio"/>		Ningun
(2) Calidad del Agua y Temperatura					
1. Contaminación del agua y deterioro de la calidad del agua			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
2. Eutroficación del agua			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
3. Intrusión del agua del mar			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
4. Baja temperatura del agua			<input type="radio"/>		No aplicable
5. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
(3) Atmósfera					
1. Polución atmosférica			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno

Nota

- A: Las actividades del proyecto sin duda inducirán a un Impacto Ambiental Significativo (IAS)
- B: Es probable que las actividades del proyecto induzcan a un IAS
- C: No existe la posibilidad de que las actividades del proyecto induzcan a un IAS
- D: La posibilidad de un IAS es desconocida

Matriz Ambiental de Condiciones Sociales
Proyecto de Desarrollo del Área - CAYANIPE (1/2)

Categoría de Impacto Ambiental	Evaluación del IAS				Observación
	A	B	C	D	
1. Aspectos Socioeconómicos					
(1) Aspecto Social					
1. Asentamiento agrícola planeado			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Reasentamiento involuntario			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Cambios significativos en el estilo de vida			<input type="radio"/>		No aplicable
4. Conflicto entre comunidades y individuos		<input type="radio"/>			Basado en la investigación
5. Impactos sobre pueblos indígenas, minorías étnicas y nómadas			<input type="radio"/>		No aplicable
6. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
(2) Aspectos Demográficos					
1. Aumento poblacional			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Cambios drásticos en la composición poblacional			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
(3) Actividades Económicas					
1. Traslado de las bases de las actividades económicas			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Cambio de ocupación y pérdida de oportunidades			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Aumento de las disparidades en el ingreso		<input type="radio"/>			Dentro/ fuera del área de riego
4. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
(4) Aspectos Educativos y del Costumbre					
1. Ajuste y regulación de los derechos de agua y pesca		<input type="radio"/>			EIA a ser estudiado
2. Cambios en la estructura social y institucional		<input type="radio"/>			EIA a ser estudiado
3. Cambios en las instituciones y costumbres existentes			<input type="radio"/>		No aplicable
4. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Aspectos de Salud y Sanitarios					
1. Aumento del uso de agroquímicos		<input type="radio"/>			Aumento del área de cultivo
2. Brote de enfermedades endémicas			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Predominancia de enfermedades endémicas			<input type="radio"/>		No aplicable
4. Residuos tóxicos de agroquímicos			<input type="radio"/>		No aplicable
5. Aumento de desechos domésticos y orgánicos			<input type="radio"/>		No aplicable
6. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Aspecto de la Propiedad Cultural					
1. Perjuicio a ruinas históricas y bienes culturales			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Daños a sitios con bellezas reconocidas			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
4. Aspectos Biológicos y Ecológicos					
1. Deterioro o degradación de la vegetación		<input type="radio"/>			Arbustos a ser cortados para la construcción
2. Impactos negativos en fauna y flora nativa o significativa			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Degradación de ecosistema con diversidad biológica				<input type="radio"/>	Basado en el resultado de la investigación
4. Proliferación de especies exóticas y/o peligrosas			<input type="radio"/>		No aplicable
5. Invasión en tierras húmedas			<input type="radio"/>		No aplicable
6. Invasión en bosque tropical			<input type="radio"/>		No aplicable
7. Destrucción o degradación de manglares			<input type="radio"/>		No aplicable
8. Degradación de arrecifes de corales			<input type="radio"/>		No aplicable
9. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
5. Recursos de Suelo y Geográficos					
(1) Recursos de Suelo					
1. Erosión del suelo		<input type="radio"/>			Atención necesaria durante la construcción
2. Salinización del suelo			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
3. Deterioro de la fertilidad del suelo			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
4. Contaminación del suelo por agroquímicos			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
5. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
(2) Recursos Geográficos					
1. Devastación y desertificación de la tierra			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
2. Devastación de zonas interiores			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
3. Hundimiento del suelo			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
4. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno

Nota

- A. Las actividades del proyecto sin duda inducirán a un Impacto Ambiental Significativo (IAS)
- B. Es probable que las actividades del proyecto induzcan a un IAS
- C. No existe la posibilidad de que las actividades del proyecto induzcan a un IAS
- D. La posibilidad de un IAS es desconocida

Matriz Ambiental de Condiciones Naturales
Proyecto de Desarrollo del Area - CAYANLIPE (2/2)

Categoría de Impacto Ambiental	Evaluación del IAS				Observación
	A	B	C	D	
6. Hidrología y Aspectos de la Calidad del Agua y del Aire					
(1) Hidrología					
1. Cambios en la hidrología del agua superficial		<input type="radio"/>			Impacto aguas abajo a ser estudiado
2. Cambios en la hidrología del agua subterránea		<input type="radio"/>			Impacto aguas abajo a ser estudiado
3. Inundación y desbordo			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
4. Sedimentación del suelo		<input type="radio"/>			Impacto aguas arriba a ser estudiado
5. Degradación de ríos			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
6. Independiente de la navegación tierra-adentro			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
7. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
(2) Calidad del Agua y Temperatura					
1. Contaminación del agua y deterioro de la calidad del agua			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
2. Eutroficación del agua			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
3. Intrusión del agua del mar			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
4. Baja temperatura del agua			<input type="radio"/>		No aplicable
5. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
(3) Atmosfera					
1. Polución atmosférica			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno

Nota

- A. Las actividades del proyecto sin duda inducirán a un Impacto Ambiental Significativo (IAS)
- B. Es probable que las actividades del proyecto induzcan a un IAS
- C. No existe la posibilidad de que las actividades del proyecto induzcan a un IAS
- D. La posibilidad de un IAS es desconocida

Matriz Ambiental de Condiciones Sociales
Proyecto de Desarrollo del Área - ZARZALES (1/2)

Categoría de Impacto Ambiental	Evaluación del IAS				Observación
	A	B	C	D	
1. Aspectos Socioeconómicos					
(1) Aspecto Social					
1. Asentamiento agrícola planeado			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Reasentamiento involuntario			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Cambios significativos en el estilo de vida			<input type="radio"/>		No aplicable
4. Conflicto entre comunidades y individuos		<input type="radio"/>			Basado en la investigación
5. Impactos sobre pueblos indígenas, minorías étnicas y nómadas			<input type="radio"/>		No aplicable
6. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
(2) Aspectos Demográficos					
1. Aumento poblacional			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Cambios drásticos en la composición poblacional			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
(3) Actividades Económicas					
1. Traslado de las bases de las actividades económicas			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Cambio de ocupación y pérdida de oportunidades			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Aumento de las disparidades en el ingreso		<input type="radio"/>			Dentro/fuera del área de riego
4. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
(4) Aspectos Educativos y del Costumbre					
1. Ajuste y regulación de los derechos de agua y pesca		<input type="radio"/>			EIA a ser estudiado
2. Cambios en la estructura social y institucional		<input type="radio"/>			EIA a ser estudiado
3. Cambios en las instituciones y costumbres existentes			<input type="radio"/>		No aplicable
4. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Aspectos de Salud y Sanitarios					
1. Aumento del uso de agroquímicos		<input type="radio"/>			Aumento del área de cultivo
2. Brote de enfermedades endémicas			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Predominancia de enfermedades endémicas			<input type="radio"/>		No aplicable
4. Residuos tóxicos de agroquímicos			<input type="radio"/>		No aplicable
5. Aumento de desechos domésticos y orgánicos			<input type="radio"/>		No aplicable
6. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Aspecto de la Propiedad Cultural					
1. Perjuicio a ruinas históricas y bienes culturales			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Daños a sitios con bellezas reconocidas			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Otros			<input type="radio"/>		No aplicable
4. Aspectos Biológicos y Ecológicos					
1. Deterioro o degradación de la vegetación		<input type="radio"/>			Arbustos a ser cortados para la construcción
2. Impactos negativos en fauna y flora nativa o significativa			<input type="radio"/>		No aplicable
3. Degradación de ecosistema con diversidad biológica				<input type="radio"/>	Basado en el resultado de la investigación
4. Proliferación de especies exóticas y/o peligrosas			<input type="radio"/>		No aplicable
5. Invasión en tierras húmedas			<input type="radio"/>		No aplicable
6. Invasión en bosque tropical			<input type="radio"/>		No aplicable
7. Destrucción o degradación de manglares			<input type="radio"/>		No aplicable
8. Degradación de arrecifes de corales			<input type="radio"/>		No aplicable
9. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
5. Recursos de Suelo y Geográficos					
(1) Recursos de Suelo					
1. Erosión del suelo		<input type="radio"/>			Atención necesaria durante la construcción
2. Salinización del suelo			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
3. Deterioro de la fertilidad del suelo			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
4. Contaminación del suelo por agroquímicos			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
5. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
(2) Recursos Geográficos					
1. Devastación y desertificación de la tierra			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
2. Devastación de zonas interiores			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
3. Hundimiento del suelo			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
4. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno

Nota

- A: Las actividades del proyecto sin duda inducirán a un Impacto Ambiental Significativo (IAS)
- B: Es probable que las actividades del proyecto induzcan a un IAS
- C: No existe la posibilidad de que las actividades del proyecto induzcan a un IAS
- D: La posibilidad de un IAS es desconocida

Matriz Ambiental de Condiciones Naturales
Proyecto de Desarrollo del Area - ZARZALES (2/2)

Categoría de Impacto Ambiental	Evaluación del IAS				Observación
	A	B	C	D	
6. Hidrología y Aspectos de la Calidad del Agua y del Aire					
(1) Hidrología					
1. Cambios en la hidrología del agua superficial		<input type="radio"/>			Impacto aguas abajo a ser estudiado
2. Cambios en la hidrología del agua subterránea		<input type="radio"/>			Impacto aguas abajo a ser estudiado
3. Inundación y desborde			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
4. Sedimentación del suelo		<input type="radio"/>			Impacto aguas arriba a ser estudiado
5. Degradación de ríos			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
6. Independiente de la navegación tierra-adentro			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
7. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
(2) Calidad del Agua y Temperatura					
1. Contaminación del agua y deterioro de la calidad del agua			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
2. Eutroficación del agua			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
3. Intrusión del agua del mar			<input type="radio"/>		Basado en la investigación del entorno
4. Baja temperatura del agua			<input type="radio"/>		No aplicable
5. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno
(3) Atmosfera					
1. Polución atmosférica			<input type="radio"/>		No aplicable
2. Otros			<input type="radio"/>		Ninguno

Nota

- A: Las actividades del proyecto sin duda inducirán a un Impacto Ambiental Significativo (IAS)
- B: Es probable que las actividades del proyecto induzcan a un IAS
- C: No existe la posibilidad de que las actividades del proyecto induzcan a un IAS
- D: La posibilidad de un IAS es desconocida

ANEXO K ENVIRONMENT

INDICE DE FIGURAS

	Pag.
FIGURA K-1 Organigrama del MARENA	KF-1
FIGURA K-2 Area de Cultivo de Arboles en Cada Departamento Proyecto Fondo SILVA/MARENA/ASDA 1993 - 1996.....	KF-2

Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales
MARENA
Organigrama 1996

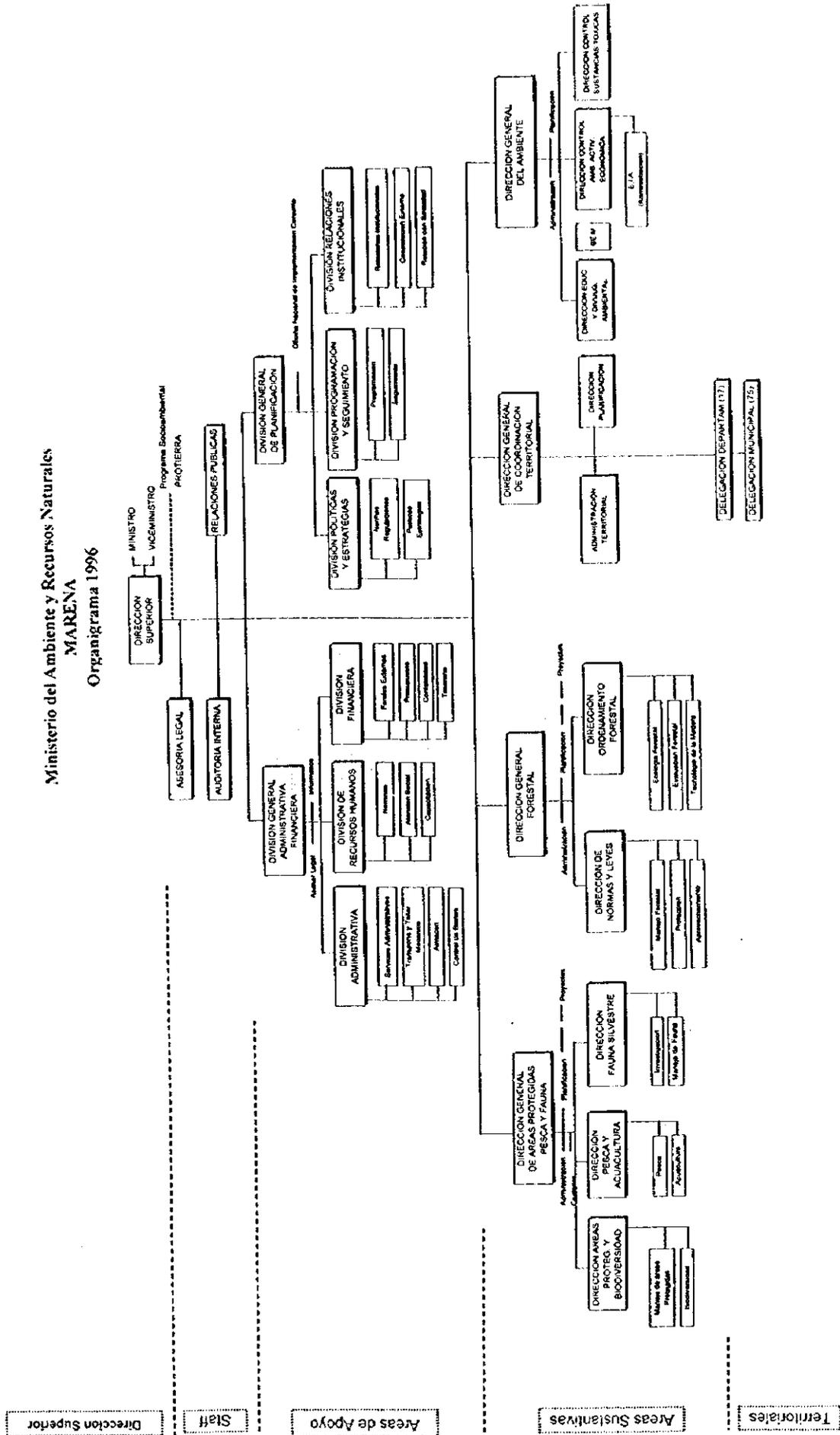


FIGURA K-1 Organigrama del MARENA

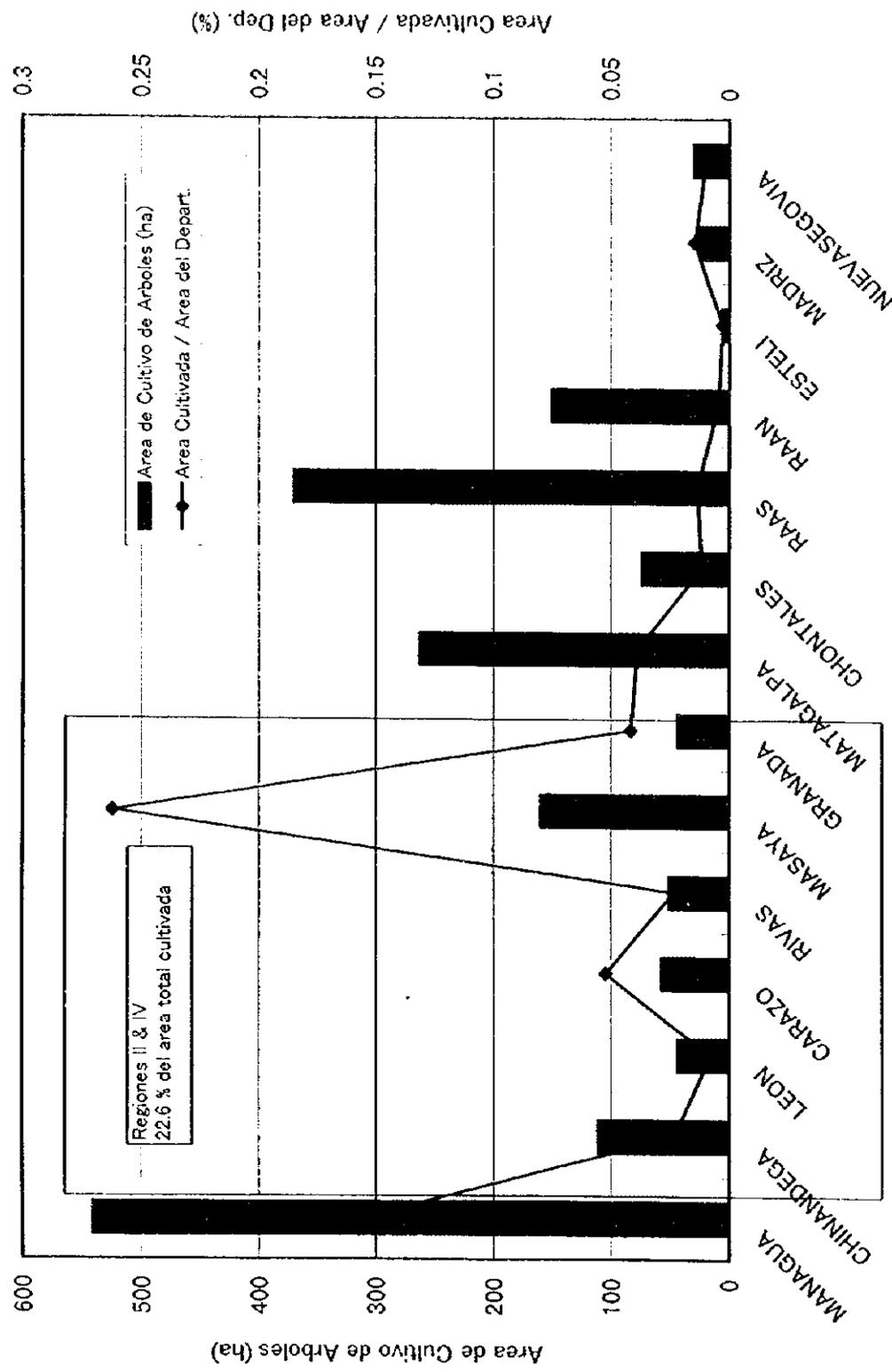


FIGURA K-2 Organigrama del MARENA

ANEXO L
ESTIMACION DE COSTOS

ANEXO L ESTIMACION DE COSTOS

INDICE

	Pag.
1. Consideraciones sobre la Estimación de Costos	L - 1
2. Costos de los Proyectos	L - 1
2.1 Costos de los Proyectos	L - 1
2.2 Cronograma de Inversiones	L - 1

ANEXO L ESTIMACION DE COSTOS

1. Consideraciones sobre la Estimación de Costos

El MAG no tiene una división responsable para la centralización de informaciones sobre precios unitarios de construcción, ni tampoco para proyectos agrícolas como instalaciones de riego. Por lo tanto, los precios unitarios de los materiales de construcción fueron estimados con base en informaciones obtenidas en empresas de construcción en Nicaragua.

El costo el proyecto comprende los siguientes items: costo de construcción, costo de administración, servicio públicos, contingencia física y servicio de ingeniería. Los costos del proyecto han sido estimado siguiendo las siguientes convenciones:

- 1) La Tasa de Cambio adoptada fue de US\$ 1.00=C\$ 9.70, valor de Noviembre, 1997.
- 2) Los costos de construcción fueron estimados directamente a través de la utilización de la tasa de cambio.
- 3) En cuanto al costo de los misceláneos relacionados con las construcciones, se utilizó el valor patrón utilizado por los constructores de Nicaragua. El costo de misceláneos es presentado a continuación.

Costos	Porcentaje	Observación
Costo Indirecto	10 a 20% del costo directo	
Costo de Administración	8 a 10% de los costos directo y indirecto	
Servicios Públicos	7 a 10% de los costos directo y indirecto	
Contingencia Física	3% de los costos directo y indirecto	
Impuestos	18.1% del costo total (incluyendo los costos de contingencia física)	<ul style="list-style-type: none">• 1.1% para permiso de construcción• 15% para impuesto sobre ventas• 2% para impuestos municipales

2. Costos de los Proyectos

2.1 Costos de los Proyectos

Los costos de los proyectos en el Area del Estudio "Región II and Región IV", del Plan Maestro, son presentados en la Tabla L-1. El costo total de los proyectos es estimado en US\$2,354,812,000, considerando el año meta de 2015. La porción de moneda local es de US\$ 2,086 million (88.6% del monto total) y la porción de moneda extranjera es de US\$270 million (11.4%). Los costos del proyecto por sectores se muestra en la Tabla L-2.

2.2 Cronograma de Inversiones

Basándose en el programa de implementación, el cronograma de inversiones se formuló tal como se muestra en la Tabla L-3.

ANEXO L ESTIMACION DE COSTOS

INDICE DE TABLAS

	Pag.
TABLA L-1 Costos de los Proyectos por Categoría	LT-1
TABLA L-2 Costo Total del Proyecto del Plan Maestro	LT-2
TABLA L-3 Cronograma de Inversiones.....	LT-3

TABLA I. – I Costos de los Proyectos por Categoría

Unidad: US\$ 1,000

Proyecto	Agencia Ejecutora	Porción Local	Porción Extranjera	Costo del Proyecto
Proyectos Modelo				
Proyecto de Desarrollo de Telica	MAG	24,337	4,011	28,378
Proyecto de Desarrollo de Malacatoya	MAG	28,800	9,091	37,891
Proyecto de Desarrollo de El Espino	MAG	9,951	9,715	19,666
<i>Sub-total</i>				85,935
Proyectos de Riego				
Proyecto de Riego El Sauce	MAG	54,506	5,631	60,137
Proyecto de Riego Cayanipe	MAG	29,094	5,181	34,275
Proyecto de Riego Zarzales	MAG	32,598	6,976	39,574
<i>Sub-total</i>				133,986
Proyectos de Riego de Pequeña Escala				
Proyecto de Riego de Aguas Superficiales	MAG	140,539	22,880	163,419
Proyecto de Riego de Aguas Subterráneas	MAG	1,738,985	134,096	1,873,080
<i>Sub-total</i>				2,036,499
Proyecto de Rehabilitación de los Caminos				
Proyecto de Mantenimiento de los Caminos Rurales	MCI	0	12,004	12,004
<i>Sub-total</i>				12,004
Proyectos de Producción de Semillas				
Proyecto de Producción de Semillas de Granos Básicos	MAG/INTA	406	4,229	4,635
Proyecto de Soporte al CESASUR	MAG	7,307	22,659	29,966
<i>Sub-total</i>				34,601
Proyecto de Investigación Experimental				
Rehabilitación del ex-Centro de Investigación del Algodón	MAG/INTA/ UNAN-Leon	14,341	22,757	37,098
<i>Sub-total</i>				37,098
Proyecto de Fortalecimiento de los Servicios de Extensión				
Proyecto de Fortalecimiento de los Servicios de Extensión	INTA	3,448	3,448	6,896
<i>Sub-total</i>				6,896
Comercialización				
Proyecto de Fortalecimiento del Sistema de Recolección y Difusión de Informaciones de Mercado	MAG/DGIP	366	333	699
<i>Sub-total</i>				699
Organización de los Agricultores				
Proyecto de Educación de los Líderes Rurales	MAG/INTA	1,983	1,376	3,359
<i>Sub-total</i>				3,359
Proyectos de Protección Ambiental				
Producción de Semillas para el Proyecto de Reforestación Forestal	MARENA/MAG/ INTA	1,230	1,085	2,315
Proyecto de Protección contra la Erosión	MARENA/MAG/ INTA	891	7,425	8,316
Proyecto de Reforestación en Areas de Agro-silvicultura	MARENA/MAG/ INTA			
<i>Sub-total</i>				10,631
Total				2,354,812

TABLA I-2 Costo Total del Proyecto del Plan Maestro

Unidad: US\$ 1,000

Proyecto	1. Costo Directo			2. Costo Indirecto (1*2%)			3. Costo Total (1+2)			4. Costo de Administración (1*4%)			5. Servicio Público (3*4%)			6. Contingencia Física (3*4%)			7. Servicios de Ingeniería (3*4%)			8. Costo Total (3*4*4)			9. Impuestos (A*7.5, B*1%)			10. Costo del Proyecto (A+B)		
	Porción Local	Porción Extranjera	Total	Porción Local	Porción Extranjera	Total	Porción Local	Porción Extranjera	Total	Porción Local	Porción Extranjera	Total	Porción Local	Porción Extranjera	Total	Porción Local	Porción Extranjera	Total	Porción Local	Porción Extranjera	Total	Porción Local	Porción Extranjera	Total	Porción Local	Porción Extranjera	Total			
Proyecto Modelo																														
Proyecto de Desarrollo de Telica	13,679	2,272	15,951	2,052	311	2,393	15,731	2,613	18,341	1,573	261	1,834	1,258	209	1,467	472	78	550	1,573	261	1,834	20,607	3,422	24,029	3,730	619	4,349	24,337	4,041	28,378
Proyecto de Desarrollo de Malacatoya	14,726	4,648	19,374	2,945	950	3,875	17,671	5,578	23,249	1,767	558	2,325	2,651	837	3,488	530	167	697	1,767	558	2,325	24,386	7,698	32,084	4,414	1,393	5,807	28,800	9,091	37,891
Proyecto de Desarrollo de El Espino	5,360	5,333	10,593	1,072	1,047	2,119	6,432	6,280	12,712	643	628	1,271	515	502	1,017	193	188	381	643	628	1,271	8,426	8,236	16,652	1,525	1,489	3,014	9,951	9,715	19,656
Subtotal	33,765	12,153	45,918	6,069	2,318	8,337	39,834	14,471	54,303	3,983	1,447	5,430	4,424	1,548	5,972	1,195	433	1,628	3,953	1,447	5,430	53,419	19,346	72,765	9,669	3,501	13,170	63,088	22,847	85,935
Proyecto de Riego																														
Proyecto de Riego El Sauce	30,636	3,165	33,801	4,595	475	5,070	35,231	3,640	38,871	3,523	364	3,887	2,818	291	3,109	1,057	109	1,166	3,523	364	3,887	46,152	4,768	50,920	8,354	863	9,217	54,506	5,631	60,137
Proyecto de Riego Cayantipe	16,352	2,912	19,264	2,453	437	2,890	18,805	3,349	22,154	1,881	335	2,216	1,504	268	1,772	564	100	664	1,881	335	2,216	24,635	4,387	29,022	4,459	794	5,253	29,094	5,181	34,275
Proyecto de Riego Zarzal	18,322	3,921	22,243	2,748	588	3,336	21,070	4,509	25,579	2,107	451	2,558	1,656	361	2,017	632	135	767	2,107	451	2,558	27,602	5,907	33,509	4,996	1,069	6,065	32,598	6,976	39,574
Subtotal	65,310	9,998	75,308	9,796	1,500	11,296	75,106	11,498	86,604	7,511	1,150	8,661	6,008	920	6,928	2,233	344	2,597	7,511	1,150	8,661	98,359	15,062	113,451	17,802	2,726	20,535	116,198	17,788	133,986
Proyecto de Riego de Pequeña Escala																														
Proyecto de Aguas Superficiales	78,991	12,859	91,850	11,849	1,929	13,778	90,840	14,788	105,628	9,084	1,479	10,563	7,267	1,183	8,450	2,725	414	3,169	9,084	1,479	10,563	119,000	19,373	138,373	21,539	3,507	25,046	140,539	22,880	163,419
Proyecto de Riego de Aguas Subterráneas	936,540	72,369	1,008,910	187,308	14,900	202,208	1,123,848	87,269	1,211,117	112,811	8,514	121,325	89,397	6,386	95,783	34,056	2,129	36,185	112,811	8,514	121,325	1,472,922	112,811	1,585,733	266,063	21,285	287,348	1,738,985	134,096	1,873,089
Subtotal	1,015,531	85,228	1,100,760	199,157	16,829	215,986	1,214,688	102,037	1,316,745	121,895	9,993	131,888	96,664	7,569	104,233	36,781	2,573	39,354	121,895	9,993	131,888	1,591,922	132,184	1,724,106	287,602	24,792	312,394	1,879,524	156,976	2,036,499
Proyecto de Rehabilitación de los Caminos																														
Proyecto de Mantenimiento de los Caminos Rurales	0	12,004	12,004	0	0	0	0	12,004	12,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,004	12,004	0	0	0	0	12,004	12,004
Subtotal	0	12,004	12,004	0	0	0	0	12,004	12,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,004	12,004	0	0	0	0	12,004	12,004
Proyecto de Producción de Semillas																														
Proyecto de Producción de Semillas de Granos Básicos	229	2,377	2,606	34	357	391	263	2,734	2,997	26	273	299	21	219	240	8	82	90	26	273	299	344	3,581	3,925	62	648	710	406	4,229	4,635
Proyecto de Soporte al CFSASUR	4,107	12,735	16,842	616	1,910	2,526	4,723	14,645	19,368	472	1,465	1,937	378	1,172	1,550	142	439	581	472	1,465	1,937	6,187	19,186	25,373	1,120	3,473	4,593	7,307	22,659	29,966
Subtotal	4,336	15,112	19,448	650	2,267	2,917	4,986	17,379	22,365	498	1,738	2,236	399	1,391	1,790	150	521	671	498	1,738	2,236	6,531	22,767	29,298	1,182	4,121	5,303	7,713	26,888	34,601
Proyecto de Investigación Experimental																														
Rehabilitación del ex-Centro de Investigación del Algodón	8,060	12,790	20,850	1,209	1,919	3,128	9,269	14,709	23,978	927	1,471	2,398	742	1,177	1,919	278	441	719	927	1,471	2,398	12,143	19,269	31,412	2,198	3,488	5,686	14,341	22,757	37,098
Subtotal	8,060	12,790	20,850	1,209	1,919	3,128	9,269	14,709	23,978	927	1,471	2,398	742	1,177	1,919	278	441	719	927	1,471	2,398	12,143	19,269	31,412	2,198	3,488	5,686	14,341	22,757	37,098
Comercialización																														
Proyecto de Fortalecimiento del Sistema de Recolección y Difusión de Informaciones de Mercado	198	180	378	39	36	75	237	216	453	24	21	45	18	18	36	6	6	12	24	21	45	309	282	591	57	51	108	366	333	699
Subtotal	198	180	378	39	36	75	237	216	453	24	21	45	18	18	36	6	6	12	24	21	45	309	282	591	57	51	108	366	333	699
Organización de los Agricultores																														
Proyecto de Educación de los Líderes Rurales	1,115	773	1,888	167	116	283	1,282	889	2,171	128	89	217	103	71	174	38	27	65	128	89	217	1,679	1,165	2,844	304	211	515	1,983	1,376	3,359
Subtotal	1,115	773	1,888	167	116	283	1,282	889	2,171	128	89	217	103	71	174	38	27	65	128	89	217	1,679	1,165	2,844	304	211	515	1,983	1,376	3,359
Proyectos de Protección Ambiental																														
Producción de Semillas para el Proyecto de Reforestación	685	615	1,300	103	92	195	788	707	1,495	79	71	150	63	57	120	24	21	45	79	71	150	1,033	927	1,960	187	168	355	1,220	1,095	2,315
Proyecto de Protección contra la Erosión	486	4,185	4,671	81	621	702	567	4,806	5,373	54	486	540	54	378	432	27	135	162	54	486	540	756	6,291	7,047	135	1,134	1,269	891	7,425	8,316
Proyecto de Reforestación en Areas de Agro-silvicultura	1,171	4,800	5,971	184	713	897	1,355	5,513	6,868	133	557	690	117	435	552	51	156	207	133	557	690	1,789	7,215	9,007	322	1,302	1,624	2,111	8,520	10,631
Subtotal	1,129,486	153,038	1,282,525	184	713	897	1,355	5,513	6,868	133	557	690	117	435	552	51	156	207	133	557	690	1,789	7,215	9,007	322	1,302	1,624	2,111	8,520	10,631
Total	1,129,486	153,038	1,282,525	184	713	897	1,355	5,513	6,868	133	557	690	117	435	552	51	156	207	133	557	690	1,789	7,215	9,007	322	1,302	1,624	2,111	8,520	10,631
	88.1%	11.9%	100.0%																											

TABLA L-3 Cronograma de Inversiones

Unidad: US\$1,000

Proyecto	Costos de Proyectos	Corto Plazo					Mediano Plazo					Largo Plazo				
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Proyecto Modelo																
Proyecto de Desarrollo de Telica	28,378	281	16,857	11,238												
Proyecto de Desarrollo de Malacatoya	37,891				379	18,756	18,756									
Proyecto de Desarrollo de El Espino	19,666			197	9,735	9,735										
Subtotal	85,935	284	16,857	11,434	10,114	28,491	18,756									
Proyecto de Riego																
Proyecto de Riego El Sauce	60,137															
Proyecto de Riego Cayanipe	34,275															
Proyecto de Riego Zarzales	39,574															
Subtotal	133,986															
Proyecto de Riego de Pequeña Escala																
Proyecto de Riego de Aguas Superficiales	163,419				149	14,843	14,843	14,843	14,843	14,843	14,843	14,843	14,843	14,843	14,843	
Proyecto de Riego de Aguas Subterráneas	1,873,080				1,703	170,125	170,125	170,125	170,125	170,125	170,125	170,125	170,125	170,125	170,125	
Subtotal	2,036,499				1,851	184,968										
Proyecto de Rehabilitación de los Caminos																
Proyecto de Mantenimiento de los Caminos Rurales	12,004															
Subtotal	12,004															
Proyecto de Producción de Semillas																
Proyecto de Producción de Semillas de Granos Básicos	4,635									46	2,294	2,294				
Proyecto de Soporte al CESASUR	29,966			305	14,833	14,833										
Subtotal	34,601			305	14,833	14,833				46	2,294	2,294				
Proyecto de Investigación Experimental																
Rehabilitación del ex-Centro del Algodón	37,098				371	18,364	18,364									
Subtotal	37,098				371	18,364	18,364									
Comercialización																
Proyecto de Fortalecimiento del Sistema de Recolección y Difusión de Informaciones de Mercado	699							14	343	343						
Subtotal	699							14	343	343						
Organización de los Agricultores																
Proyecto de Educación de los Líderes Rurales	3,359				34	1,995	1,333									
Subtotal	3,359				34	1,995	1,333									
Proyectos de Protección Ambiental																
Producción de Semillas para el Proyecto de Reforestación	2,315				23	2,292	115	115								
Proyecto de Protección contra la Erosión																
Proyecto de Reforestación en Áreas de Agro-silvicultura	8,316				83	8,233	166	166	166	166	166	166	166	166	166	
Subtotal	10,631				106	8,233	381									
Total		284	17,156	26,268	27,169	211,837	223,222	200,824	196,603	196,649	187,265	189,151	212,725	212,725	203,473	203,473

Desembolso Periódico

