I N D I C E

Página

Página

LISTA DE FIGURAS

No.	Figura	Página

LISTA DE CUADROS

CAPITULO I—INTRODUCCION

CAPITULO I - INTRODUCCION

1.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

De acuerdo con las estimaciones de CONSUPLANE, a mediados de 1983 la República de Honduras tenía una población de 4.1 millones de habitantes, con una tasa de crecimiento de 3.5%/año. Se estima que aproximadamente 62% de la población vive en áreas rurales donde la tasa de crecimiento promedio es de 2.4%/año, lo que implica una fuerte tendencia de la migración desde las zonas rurales hacia las urbanas.

El sector más importante de la economía del país es la agricultura, con una participación directa de 30% del Producto Nacional Bruto (PNB) y en forma directa cuenta con una proporción significativa con relación a las demás actividades económicas. La agricultura proporciona empleos para 58% de la población económicamente activa y genera más del 80% de los ingresos de exportación.

En 1983, de acuerdo con las estimaciones de CONSUPLANE/ONU, la cuenca del Río Aguán tiene una población estimada de 188,000 habitantes con una tasa de crecimiento promedio de 5.6%/año según el último censo en 1974.

El sector más importante del Valle del Aguán es la agricultura, aunque su contribución al Producto Regional Bruto (PRB) ha caído de 80% en 1974 hasta 74% en 1979 y se espera caiga más, llegando a 59% para 1985.

Una superficie de aproximadamente 22% del terreno nacional que tiene la potencialidad para el desarrollo agrícola del país, está ubicada en el Valle Aguán, y el desarrollo de esta área tiene una opción obligada para el mejoramiento social y económico del mismo. En este sentido, el desarrollo del Valle Aguán se ha seleccionado como uno de los proyectos más importantes para el desarrollo agrícola del país desde el año 1970.

El desarrollo en dos etapas del área del Bajo Aguán fue terminado en Mayo 1983 con el préstamo otorgado por el BID, en que la primera se comenzó en 1970 y la segunda en 1977.

En consideración a la necesidad del desarrollo continuado de la Región del Aguán, el Estudio de Factibilidad para el Proyecto de Desarrollo Agrícola del Valle del Aguán en la cuenca mediana del Río Aguán, entre Sabá y Olanchito.

En respuesta a la solicitud del Gobierno de Honduras, el Gobierno del Japón decidió realizar el Estudio de Factibilidad de acuerdo con las leyes y reglamentos pertinentes y vigentes en el Japón y Honduras.

Por lo tanto, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), agencia oficial responsable de la implementación de programas de cooperación técnica del Gobierno del Japón, envió la primera misión de consulta desde el 30 de Julio hasta el 6 de Agosto de 1983; y la de estudio de prefactibilidad del 13 de Noviembre al 27 del mismo mes. El día 24 del mismo mes y año se discutieron y aprobaron el alcance de trabajo y la minuta correspondiente, siendo firmadas posteriormente por las autoridades concernientes.

De acuerdo con dicho alcance de trabajo, JICA había enviado a la Misión Japonesa para ejecutar la primera etapa de estudio de factibilidad del 11 de Febrero al 18 de Marzo de 1984.

A continuación, la Misión Japonesa para la segunda etapa de estudio que fue enviada del 2 de Julio al 31 de Octubre de 1984, finalizó el estudio de factibilidad en Honduras. Como resultado de esta segunda etapa de estudio, se ha elaborado este informe borrador final.

El informe final se entregará al Gobierno de Honduras en 1985.

1.2 ALCANCE DEL ESTUDIO

Los objetivos del estudio comprende: formular el proyecto y verificar su factibilidad técnica y económica, y emprender la capacitación en servicio y transferir la tecnología a las contrapartes hondureñas en el transcurso del estudio.

El alcance del estudio a ser logrado es de la manera siguiente:

(1) Elaboración de Mapas

Elaboración de mapas topográficos del área del proyecto con una escala de 1/5,000, con contorno de 1.0 mts, por medio de un reconocimiento topográfico aéreo, usando fotografías aéreas existentes.

(2) El Estudio de Factibilidad

Trabajo de Campo

1) Recolección y análisis de los datos existentes del proyecto del Plan Maestro del Aguán y otras fuentes relacionadas con las siguientes informaciones:

1. General
   - Metereología
   - Hidrología
   - Topografía
   - Geología
   - Suelos
2. Agricultura
3. Agroeconomía
4. Sistema de apoyo de agricultores

2) Realizar las investigaciones de campo para complementar la información y datos anteriormente mencionados en el inciso

1) para la planificación del proyecto, y el estudio y análisis de aquellas informaciones obtenidas a través de las investigaciones.

3) La formación de un concepto básico de desarrollo para el proyecto, basado en el Plan Nacional de Desarrollo.

4) La preparación de un diseño preliminar de los trabajos del proyecto y la determinación provisional de las medidas claves de los mismos de mutuo acuerdo con Honduras.

Trabajo de Gabinete en Japón

1) Estudiar y analizar a fondo los datos e informaciones recabados a través de la labor de campo.

2) La conclusión del concepto de desarrollo para el proyecto.

3) Formulación del Proyecto

1. Patrones de cultivo y plan del uso de la tierra
2. Estimación del rendimiento y producción de cultivo, costo de producción y valor
3. Diseño preliminar de las facilidades del proyecto
4. Plan de construcción de las estructuras para irrigación y drenaje
5. Programa de ejecución
6. Estimación del costo del proyecto
7. Servicio de apoyo agrícola
8. Organización del proyecto durante/después de la construcción

4) Evaluación del Proyecto

1. Evaluación económica por medio de la tasa interna de retorno (TIR)

2. Análisis de presupuesto de una finca modelo
3. Otros beneficios

5) Recomendaciones Específicas

CAPITULO II—ANTECEDENTES DEL PROYECTO

CAPITULO II - ANTECEDENTES DEL PROYECTO

2.1 INTRODUCCION

Este proyecto fue concebido cuando las tendencias de la economía nacional al inicio de los años 80s, estaban marcadas por el lento crecimiento económico y la acelerada inflación, y el volumen de producción de algunos de los productos agrícolas del Valle del Bajo Aguán habían comenzado a exceder la capacidad de procesamiento, o parecían que estos habían comenzado a exceder la demanda comercial.

El Producto Nacional Bruto (PNB) al precio constante del año 1981 fue sólamente del uno porciento más alto que del año anterior, mientras que el incremento proporcional de la población de ese mismo año fue estimado en un 3.5 porciento.

En el sector agrícola, se importaron granos básicos y leche, mientras tanto, tales productos de exportación como el café, bananos, azúcar y carne no pudieron atraer más capital extranjero que el año anterior, a causa de la recesión en el mercado mundial y de la fuerte competencia entre productores.

Este dilema hizo que las tareas de formular las políticas económicas fuesen extremadamente difíciles para el gobierno. Así que, como último recurso, el gobierno se inclina a adoptar una política diseñada para hacer uso de los recursos que no han sido total o parcialmente utilizados hasta ahora, tales como la tierra y agua que esta área del proyecto puede proporcionar.

Dos tipos de inyecciones son requeridos para desarrollar el potencial que tienen estos recursos naturales; la mano de obra y el capital. En el país abunda la materia prima de mano de obra. Con programas de adiestramiento apropiados se formarán labradores bien versados sobre los métodos de la agricultura intensiva y controles de calidad. Esto conducirá a aliviar el desempleo y al mejoramiento de la distribución

equitativa de la fuerza laboral en el país. El capital necesario puede ser proporcionado a través de convenios de préstamos con bancos internacionales o por convenios bilaterales con países extranjeros.

A nivel de política de desarrollo regional, este proyecto será integrado al marco de referencia establecido por el Plan Maestro Hidráulico del Valle del Aguán. A nivel del sector agrícola, la política de producción tendrá que enfocarse sobre los objetivos paralelos, de reducir la importación de granos básicos y de incrementar la exportación de productos agrícolas. Ambos son esfuerzos provenientes de direcciones opuestas para aliviar la aguda situación de la balanza de pago.

Las fincas serán manejadas por varias cooperativas, las cuales contribuirán a mantener una distribución justa de las entradas de capital. Como se explicó anteriormente, este proyecto será entonces considerado como multiobjetivo.

2.2 ECONOMIA NACIONAL

2.2.1 Población

La población total registrada según el censo previo al año 1974 fue de 2,657 millones. La tasa anual de crecimiento de población, entre los años de 1975 y 1980, fue aproximadamente 3.6%. Esta tendencia disminuyó al 3.4% después del año 1980, y la población ascendió a 4.1 millones con una densidad de población promedio de unos 36.5 habitantes por kilómetro cuadrado.

Aproximadamente el 62% de la población vive en las áreas rurales y el sector primario ofrece el 60% de las oportunidades de empleo. Sin embargo, el éxodo rural es notorio (ver el cuadro A-1 del Apéndice).

2.2.2 Producto Nacional Bruto (PNB)

El PIB en 1983 a un factor de costo a precios actuales fue US$2,676 millones, con una tasa de crecimiento de 6.3% con relación al año anterior (-0.7% en términos reales).

La producción de las industrias primarias contribuye con el 30% del PNB total. Los sectores de fabricación y construcción contribuyen con el 22% y el comercio, transporte, bodegaje y comunicaciones también representan otro 22%. En el Apéndice del cuadro A-2 muestra el PNB. A precios de 1966, el PIB real per capita en 1983 fue de US$274. (El PNB nominal per capita en 1981 fue superior a US$700.)

2.2.3 Balanza de Pagos

Hasta el año 1983, la balanza de pagos había mostrado un déficit crónico. Sin embargo, se hizo un esfuerzo para reducir el déficit, minimizando las importaciones. (La exportación en sí se había detenido.) Así que con una aportación continúa de capital a largo plazo, a pesar de ser menor en cantidad, se logró reducir en 1983 el déficit total de la balanza de pagos. El Capítulo 3 trata sobre las exportaciones e importaciones de los productos agrícolas. El cuadro A-3 del Apéndice muestra la balanza de pagos en 1981, 1982 y 1983.

2.2.4 Ingresos y Desembolsos del Gobierno

El cuadro A-4 del Apéndice muestra las finanzas públicas realizadas en los años de 1981, 1982 y 1983. A pesar de que el balance actual mostraba un excedente, su cantidad había disminuido, mientras que los desembolsos de capital habían aumentado con un incremento de inversión pública y pagos a préstamos. El déficit fiscal fue financiado por préstamos internos y extranjeros.

DEUDA PUBLICA

(Unidad: millones en US$)

	1981	1982	1983
Deuda total	1,319.6	1,670.6	1,884.0
Deuda interna	402.7	552.9	626.3
Deuda externa	916.9	1,117.7	1,257.7

In 1983, el gobierno central asignó el 25.2% de los préstamos extranjeros a los sectores de transporte y comunicación, y el 23.9% a los sectores agrícolas y forestales.

En 1983, la tasa de servicio de la deuda fue del 22%.

2.2.5 Indice de Precios al Consumidor

In 1979 y 1980, Honduras experimentó una inflación de doble dígito. Desde 1981 hasta 1983, el índice de precios al consumidor global disminuyó fraccionariamente de 9.4 a 8.9. El cuadro A-5 del Apéndice muestra el índice de precios al consumidor por artículos entre 1981 y 1983.

2.3 LA ESTRATEGIA DE DESSARROLLO

Los objetivos nacionales de desarrollo como se presentan en el Plan Nacional de Desarrollo 1982 - 1986 son:

. Objetivos de corto plazo: Restaurar la estabilidad económica y financiera reduciendo el déficit de la balanza de pagos y el déficit en los recursos fiscales del Gobierno.

. Objetivos de largo plazo: Diversificar los aspectos variosos de la estructura económica para generar el crecimiento de la economía nacional. Mejorar la distribución del ingreso y la calidad de vida.

2.3.1 Medios a Emplear Son

(1) Reducción de la Brecha en la Balanza de Pagos

- Negociar y controlar las cuotas de exportación del café, azúcar y carne, y promover la creación de fondos que permitan atenuar los efectos internos de las oscilaciones temporales en los precios y en las cantidades demandadas
- Diversificar la producción exportable
- Iniciar gestiones para obtener recursos financieros externos
- Preparar estrategias y programas para reducir la deuda externa
- Impulsar los proyectos de inversión con financiamiento externo
- Reducir y racionalizar el consumo de hidrocarburos y propiciar el uso de fuentes alternas de energía

(2) Reducción de la Brecha Fiscal

- Reducir y racionar el gasto público
- Mejorar el sistema tributario
- Racionalizar el gasto del sector público
- Establecer un sistema funcional de control de uso de combustibles en el sector público
- Introducción de recursos financieros externos

(3) Generación de Empleos y Disponibilidad de Alimentos

- Incrementar la producción de granos básicos
- Ampliar y mejorar el sistema de comercialización estatal de los productos de primera necesidad
- Mantener el control de precios de los productos básicos
- Acelerar la ejecución de programa de Pequeños Proyectos de Reforma Agraria
- Estimular el sistema bancario privado y estatal
- Estimular la industria de la construcción
- Construir caminos de acceso a las áreas de producción

(4) Modificación de la Estructura Productiva y Ampliación de la Capacidad de Producción

- Mejorar la coordinación de las acciones del gobierno en apoyo a los sectores productivos
- Ampliar el financiamiento que requieran las empresas dedicadas a la producción de alimentos y materias primas
- Mejorar las empresas campesinas organizadas dentro del programa de Reforma Agraria
- Promover la formación y capacitación del recurso humano
- Promover el uso de la ciencia y tecnología
- Establecer un sistema de auditorías energéticas en el sector industrial

(5) Explotación de Recursos Naturales y un Mejor Aprovechamiento de los Mismos

- Crear las condiciones para lograr la prospección y exploración de los recursos mineros e hidrocarburos
- Investigar los recursos naturales

(6) Diversificación de la Capacidad Exportadora

- Diversificar y aumentar la producción
- Promover exportaciones en mercados nuevos y tradicionales
- Atraer al inversionista
- Buscar el apoyo y la ventaja de organismos internacionales

(7) Promoción del Desarrollo Equilibrado

- Utilizar el desarrollo local para mejorar la distribución especial de los recursos que permitan un mayor empleo de la mano de obra, particularmente de la población rural

(8) Satisfacción de Necesidades Básicas de la Población

- Aumentar la disponibilidad de alimentos
- Mejorar la capacidad de compra y nivel educativo
- Ampliar y mejorar los programas de salud preventiva

(9) Mejoramiento de la Distribución del Ingreso

- Utilizar el sistema tributario
- Registrar la importación de bienes suntuarios
- Implementar políticas a efectos de promover inversiones en los sectores y zonas consideradas prioritarios
- Ampliar la cobertura de servicios sociales orientadas a las familias de bajos niveles de ingreso
- Incorporar a las personas marginadas en programas de obras públicas

2.3.2 Agentes de Desarrollo

Para la consecución de los objetivos de la Estrategia se ha considerado de suma importancia una organización que permita la participación coordinada y complementaria de los agentes del desarrollo.

(1) Sector Privado

Se reconoce que el sector privado puede contribuir con su capacidad empresarial y su iniciativa en la búsqueda de oportunidades de inversión, lo cual conduce a la creación de nuevas fuentes de trabajo.

(2) Sector Público

Gobierno central

Conduce la política del Estado en todos los campos de la actividad económica y social. En este sentido se deberá

modernizar el conjunto de normas y dispositivos legales y la estructura jurídica y administrativa.

Organismos autónomos

Se exigirá una racionalización en la asignación de sus recursos, simplificación en los procedimientos y eficiencia en el cumplimiento de sus objetivos.

Empresas públicas

Tienen la función promotora y reguladora del Estado.

Autoridades locales

Los gobiernos locales desempeñarán un papel relevante en la ejecución de programas y proyectos destinados a satisfacer las necesidades prioritarias de las poblaciones bajo su jurisdicción.

2.4 AGRICULTURA

2.4.1 El Sector Agrícola en la Economía Nacional

El sector económico más importante del país es la agricultura, el cual contribuye directamente con el 30% del PIB e indirectamente con una proporción significativa en las otras actividades económicas. Provee empleo para el 58% de la población económicamente activa y genera más del 80% de las ganancias provenientes de la exportación (ver el cuadro A-6 del Apéndice).

2.4.2 Productos Agrícolas

Los productos agrícolas principales de Honduras son bananos, café, maíz, caña de azúcar, frijoles, etc. Entre estos, el banano, el café y la caña de azúcar son cultivos de exportación. Además de estos cultivos, también se produce algodón para la exportación (ver los cuadros A-7 y A-8 del Apéndice).

La producción del banano ha retornado a los niveles de rendimiento previos a los del huracán de 1974, de la cual el 60% ó 65% se exporta. La producción de café se duplicó entre 1972 y 1982, debido principalmente a un aumento en los precios en el mercado de exportación. Más del 80% de la producción se exporta. La producción de la caña de azúcar ha aumentado constantemente a una tasa de 7.5% por año. Estos cultivos de exportación se cultivan principalmente en granjas de tamaño considerable y por compañías multinacionales: United Brands en el Valle de Sula y la Standard Fruit Company en el Valle del Río Aguán.

Mientras tanto, a nivel de pequeños agricultores se practica ampliamente la agricultura de subsistencia y dos terceras partes de sus cultivos son para el consumo interno. El maíz, la dieta principal de la población rural, es predominante entre estos cultivos. Representa alrededor de la mitad de la producción agrícola. Sin embargo, la producción de maíz no satisface la demanda interna, y en algunos años, Honduras ha tenido que recurrir a la importación (ver el cuadro A-9 del Apéndice).

2.4.3 Tenencia de la Tierra

Fincas grandes con extensiones superiores a 500 hectáreas representan el 0.2% del número total de fincas en Honduras y el 22% del total de la tierra agrícola cultivable, mientras que los pequeños agricultores con tenencias inferiores a 5 ha representan 64% del número total de fincas, pero son sólo cerca del 9% del total de tierras agrícolas cultivables. Además, la proporción de tierras alquiladas en manos de los pequeños agricultores es alta (ver el cuadro A-10 del Apéndice).

2.4.4 Sub-empleo de Mano de Obra Rural

El sub-empleo de la mano de obra rural es grande. Aproximadamente el 60% de los días-hombre disponibles en fincas de pequeña y mediana extensión no son utilizados. La tasa de sub-empleo es cerca del 63% en fincas de pequeña extensión (0-5 ha) y disminuye aproximadamente al 55% en grupos de fincas de 10-20 ha (ver el cuadro A-11 del Apéndice).

El sub-empleo de mano de obra no sólo se deriva del hecho que los cultivos principales son cosechados por estaciones, sino también del problema estructural de fincas de pequeña extensión con mucha mano de obra, pero con insuficiencia de tierra. Por consiguiente, el pequeño agricultor se ve forzado a trabajar como mano de obra contratada en fincas de considerable extensión, particularmente durante el período de cosechas.

Aparte del exceso de mano de obra en las áreas rurales, un número no-determinado de agricultores no poseen tierras. En 1974 se estimó que estos suman unos 120,000 familias (probablemente sean menos en número). Estos buscan empleo en fincas de gran extensión o emigran hacia las cuidades.

2.5 REFORMA AGRARIA

2.5.1 Objetivos

El programa de reforma agraria tiene como objetivo mejorar el uso de las tierras mediante una transferencia de tierras no utilizadas o sub-utilizadas, en manos de terratenientes, a familias rurales sin tenencia de tierras, y, simultáneamente fortalecer el sector empresarial moderno dentro de la agricultura.

2.5.2 Agencia Ejecutora - Instituto Nacional Agrario

El Instituto Nacional Agrario (INA), principal responsable del apoyo institucional oficial de la Reforma Agraria, maneja la adquisición y distribución de tierras, organización, administración, entrenamiento y apoyo técnico de los grupos de asentamiento, y posee las garantías de los préstamos agrícolas concedidos por el banco agrícola oficial.

2.5.3 Condición Actual

En 1982, la Reforma Agraria habría asentado a 50,000 familias de agricultores (12% de las familias rurales) en unas 210,000 ha. Aproximadamente 39,000 permanecen en los asentamientos y unas 11,000 familias las abandonaron debido a que no recibieron suficiente tierra cultivable o servicios de apoyo o no se pudieron adaptar a las difíciles condiciones de vida en algunas áreas.

Desde 1978, el INA ha concentrado sus esfuerzos a las 9 áreas más productivas del país, y entre ellas, el Proyecto Bajo Aguán ocupa el lugar más importante (ver el cuadro A-12 del Apéndice).

2.5.4 Producción Agrícola

Estimados aproximados han indicado que el valor agrícola agregado al sector reformado es alrededor del 10% del valor agrícola nacional agregado, originado de la producción de cultivos. La participación del valor agregado del sector reformado varía según el cultivo.

La producción de granos básicos todavía predomina en el sector reformado, a pesar de que se están llevando a cabo progresos importantes con la producción de palma africana, banano, arroz y otros cultivos comerciales. Hay una creciente concientización de que todos los grupos reformados deben participar de mayores ganancias proporcionadas por cultivos al contado (ver el cuadro A-13 del Apéndice).

2.5.5 Problemas

Los problemas de la Reforma Agraria son los siguientes:

La concesión de títulos de propiedad extendidos por el INA ha sido muy lenta. Aproximadamente el 85% de los grupos y el 70% de la tierra distribuidas no ha sido titulada. La capacidad del INA para llevar a cabo otras funciones aparte de adquisición y re-distribución

de tierras es limitada. Estas funciones son ayudar a los grupos campesinos a establecerse, a obtener servicios y recursos esenciales; y a entrenarlos en organización y administración. Además, la comercialización es un problema serio, con la excepción de convenios que producen cultivos al contado bajo condiciones especiales y mediante intermediarios de comercialización.

CAPITULO III—LA SITUACION ACTUAL DEL AREA DEL ESTUDIO

CAPITULO III - LA SITUACION ACTUAL DEL AREA DEL ESTUDIO

3.1 DESCRIPCION GENERAL DEL AREA

El área del proyecto cuenta con una superficie aproximada de 21,000 has. de tierra nacional y privada, extendida en la cuenca mediana del Río Aguán, está localizado a unos 200 kms de Tegucigalpa en la parte norte nordeste del país.

El área comprende ambas márgenes del Río Aguán limitada por el Río Monga y la frontera administrativa de los departamentos de Yoro y Colón al este y por el camino meridional que pasa a lo largo del área urbana de Olanchito al oeste.

3.2 CLIMA E HIDROLOGIA

3.2.1 Introducción

Las investigaciones hidrológicas llevadas a cabo para el Estudio de Factibilidad son descritas en esta sección. Los principales objetivos de estas investigaciones son resumidas como siguen:

(1) Definiendo el clima del área del estudio
(2) Análisis de precipitación y descarga para riego y drenaje.

Los datos hidrológicos fueron obtenidos de los archivos de CONSUPLANE/UN y el Ministerio de Recursos Naturales, y presentados en el Plan Maestro Hidráulico Integral para La Cuenca del Río Aguán, algunos de los cuales fueron utilizados en el estudio de factibilidad.

Considerando que existen datos de precipitación disponibles para períodos relativamente largos para una gran red de estaciones en la cuenca del Aguán, la obtención de la mayor parte de los registros del caudal del río comenzaron en 1980. Sin embargo, estos registros resultaron valiosos en la definición de las características generales del caudal del río.

El punto máximo de avenida para períodos de retorno de 2, 3, 5 y 10 años fueron estimados, basados en el estudio del PLAN MAESTRO.

(1) La Cuenca del Río Aguán

La Cuenca del Río Aguán se muestra en la figura 3-1, está ubicada hacia el norte de Honduras entre las latitudes 15°25' y 16°00' N, y entre las longitudes 85°25' y 87°00' E.

El área total captada es de aproximadamente 10,300 km^2, con el alto Aguán arriba del puente Sabá drenando un área cercana de 7,545 km^2. El Valle Aguán se extiende desde San Lorenzo hasta la salida al mar en Santa Rosa, a una distancia de unos 160 kms con una anchura hasta de 15 kms. El área del proyecto está ubicada en medio del Valle Aguán, entre Sabá y Olanchito e incluye aproximadamente 21,000 has.

El Río Aguán se origina, arriba del Valle de Yoro, en la montaña de El Pijol y recibe un gran número de tributarios en su serpenteado curso de 395 kms. hasta el Mar Caribe. El río Yaguala y el río Mame son sus principales tributarios, con áreas de captación de 1,835 km^2 y 2,096 km^2 (2,069 km^2 arriba del puente Mame) respectivamente.

El río Mame en el área del estudio y tres tributarios adicionales, el río Uchapa, el río Uyuca y el río Jahuaca podrían ser utilizados en el plan de irrigación. La precipitación media anual varía desde 900 mm en el alto Aguán hasta cerca de 2,500 mm en el bajo Aguán. El caudal medio anual de los períodos de 1981 a 1983 en el río Aguán es de aproximadamente 140 m^3/s con variaciones mensuales reflejando el patrón de la temporada de precipitación.

Así, el río es relativament bajo durante Enero a Abril, y los caudales de inundación son más probables entre Septiembre y Diciembre.

3.2.2 Clima

El clima de la cuenca del río Aguán está dominado por el cambio de los vientos tropicales del Este, que traen masas húmedas de aire marítimo. Estas dan salida a precipitaciones con una fuerte variación temporal asociada con la migración de la zona intertropical convergente.

La temperatura es uniformemente alta durante todo el año. El clima de la cuenca del río es también fuertemente influenciada por la topografía; la cordillera hacia el norte crea una sombra de lluvia sobre la parte alta de la cuenca.

(1) Datos Disponibles

Los datos de precipitación y otros parámetros climáticos para la cuenca del Aguán han sido obtenidos por el MRN, ENEE, la Standard Fruit Company, y más recientemente por CONSUPLANE/UN.

Excepto para datos de precipitación la obtención sistemática de datos climáticos no comenzó sino hasta finales de los años 70. Los registros continuos de precipitación más largos son los obtenidos por la Standard Fruit Company en Coyoles, que datan desde 1936.

Sin embargo, una red sitemática de estaciones de precipitación no se estableció sino hasta principios de los años 70. El advenimiento del proyecto de CONSUPLANE/UN para el Valle del Aguán ha resultado en esfuerzos por nacionalizar la red de estaciones hidrológicas y metereológicas, incluyendo el establecimiento de un cierto número de estaciones climatológicas.

Actualmente, las diferentes organizaciones involucradas con la obtención de datos climatológicos, mantienen una responsabilidad en la operación de sus propias estaciones. Sin embargo, CONSUPLANE/UN ha comenzado a establecer un archivo de datos de estas diferentes fuentes.

Considerando el área del proyecto, hay pocas estaciones entre Sabá y Olanchito, pero estas estaciones son nuevas y no tienen datos períodicos de suficiente duración para análisis. Los datos de la estación de Olanchito (1972 - 1984), están tal vez disponibles para el estudio de factibilidad y la razón de estos será descrita en la sección 3.2.3.

(2) Temperatura

La Cuenca del Aguán experimenta altas temperaturas durante todo el año con un máximo durante Abril-Mayo y un mínimo durante Diciembre-Enero.

La temperatura media mensual varía entre 23°C a 30°C con pequeñas variaciones experimentadas a lo largo del valle. La parte baja del valle de la Costa a Sabá tiene una temperatura media anual entre 27°C y 28°C mientras que arriba del Sabá, la temperatura en el valle es cerca de 1°C más baja.

Las características de la temperatura mensual en estas estaciones son resumidas en la siguiente tabla:

TEMPERATURAS (°C)

	MEDIA MENSUAL		MAXIMO MENSUAL		MINIMO MENSUAL	
ESTACION	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.
Victoria	28.5	23.0	35.0	29.5	23.0	16.0
Olanchito	30.0	23.5	36.5	29.0	22.5	18.0
Isletas	28.5	23.5	36.0	29.0	22.0	18.0
Sinaloa	28.5	23.5	33.5	27.5	22.0	16.0

(3) Humedad Relativa

La humedad relative (H.R) en la Cuenca del Aguán es generalmente alta, con un promedio mensual arriba de 50%. La HR. está en su mínimo durante Marzo-Mayo y en su máximo durante Octubre-Enero.

HUMEDA RELATIVA (%)

ESTACION	MEDIO MAX. MENSUAL	MEDIO MIN. MENSUAL	MEDIO MEDIO
Victoria	80	58	71
Olanchito	80	61	66
Sinaloa	84	76	81

(4) Velocidad del Viento

Los datos disponibles de velocidad del viento/viento en la cuenca del Aguán son escasos, pero más datos podrian estar disponibles en el futuro de las estaciones climáticas recientemente instaladas.

Los registros disponibles para Olanchito dan una velocidad del viento media mensual variando entre 31 km/día en Septiembre-Diciembre y 74 km/día de Marzo-Mayo. El Plan Maestro, el registro relativamente corto disponible para Sinaloa para el período 1980-1982 indica un patrón similar de viento con un mínimo en Enero y un máximo en Mayo. Las velocidades son ligeramente más altas que las de Olanchito, variando entre 34 km/día a 82 km/día.

(5) Insolación

Debido a la proximidad de Honduras al Ecuador, la duración media diaria de las máximas horas posibles de luz solar (N) varían entre 11 y 13 horas, con la máxima en Junio y la mínima en Diciembre. Como sería de esperar, la duración real de luz solar refleja las características de temporada de precipitación, ocurriendo duraciones mínimas en el período de Octubre a Diciembre.

La información de datos de insolación es escasa, teniendo los registros más largos (1970-1981) la estación de Victoria en el alto Aguán. Los datos disponibles en Victoria indican variaciones n/N desde 40% hasta cerca de 70%.

Un patrón similar de luz solar de los registros en Sinaloa se muestra para el período de 1980-1982. n/N varía entre un máximo de cerca de 75%. En Abril a un mínimo cerca de 37% en Noviembre-Diciembre. Una disminución en la duración de luz solar es también experimentada en Julio.

(6) Evaporación

Datos de recipiente Clase A están disponibles en las siguientes estaciones en la cuenca arriba de Sabá: Olanchito, Victoria, Morazán y las Limas. A excepción de Olanchito, estas estaciones están localizadas fuera de la cuenca del río Aguán.

La evaporación de recipiente media diaria registrada en estas localidades varía desde cerca de 3.3 mm/día a 4.5 mm/día. Las tasas más altas de evaporación son las registradas durante Marzo Mayo y las más bajas durante Noviembre-Enero.

La temporada de evaporación en estas estaciones pueden ser resumidas como sigue:

EVAPORACION (mm)

ESTACION	MARZO-MAYO	JUN-AGOST	SEPT-NOV	DIC-FEB	ANUAL
Morazán	523	424	325	293	1565
Victoria	532	410	309	323	1574
Olanchito	553	461	370	305	1689
Las Limas	594	406	315	296	1611

Las tasas de evaporación en Olanchito serían típicas para el área del proyecto, mientras que las tasas de evaporación en las otras estaciones serían representativas de las elevaciones mayores en la parte alta de la cuenca.

Aunque actualmente los datos de clima están siendo obtenidos en un cierto número de estaciones recientemente instaladas en la cuenca del río, sólamente los registros en Olanchito son de suficiente magnitud para obtener estimados confiables de las necesidades de evapotranspiración de un cultivo de referencia (ETP).

(7) Precipitación Pluvial

La precipitación media anual varía desde aproximadamente 900 mm en el medio oeste de la cuenca hasta cerca de 2,500 mm en la costa, con otra área de alta precipitación cerca del límite sur, en donde se han registrado hasta 2,000 mm de precipitaciones anuales. La distribución anual de precipitación muestra un patrón de temporada característico con un período seco de Enero a Mayo y un período húmedo para el resto del año.

El período más húmedo se experimenta de Septiembre a Noviembre, típicamente de 35% - 40% de la precipitación anual. El período más seco es de Febrero a Abril con una precipitación anual cerca del 10%. Un cierto número de estaciones, particularmente en el alto aguán, exhiben una distribución bimodal de precipitación con picos en Junio y Octubre.

El lado de la parte alta del área del proyecto, localizado entre el río San Juan y Olanchito, está definido como una zona relativamente seca con una precipitación media anual menos de cerca de 1,000 mm, y en el lado de la parte baja localizado entre Sabá y el río Taujica está definido como una zona húmeda con variaciones en la precipitación media anual de 1,300 - 2,000 mm.

El área del proyecto localizada entre Olanchito y Sabá está definida como una zona transicional con variaciones en la precipitación media anual de 1,000 - 1,300 mm.

3.2.3 Hidrología

El estudio de hidrología descrito en esta sección fue analizado para el Estudio de Factibilidad del área del proyecto; por consiguiente, hay alguna diferencia del PLAN MAESTRO en el método aplicado y contenido.

(1) Análisis de Precipitación Pluvial

1) Diez estaciones de precipitación fueron escogidas de acuerdo a la ubicación y período de información. La correlación de los datos mensuales de cada una de estas estaciones para el período de 1973-1983 con cada una de las estaciones cercanas se muestran en el cuadro 3-1. Estos coeficientes de correlación varían entre 0.5 a 0.8, y por lo tanto fueron considerados inaceptables para el relleno de vacíos en la serie de datos de 1973-1983.

La precipitación media mensual para toda la cuenca de captación del río Aguán hasta el puente Sabá fue calculada por el método del polígono de Thiessen como se muestra en las figuras 3-2 y 3-3. Los datos resultantes fueron correlacionados con los datos de Olanchito y produjeron un coeficiente de correlación relativamente bajo (0.70). Pero la cantidad de datos no es suficiente para la asesoría de cualquiera de estos resultados. Sin embargo, la estación de Olanchito fue escogida para análisis, por la siguientes razones:

a. La estación de Olanchito es la más cercana al área del proyecto, de las estaciones que poseen los datos de precipitación para un período aceptable.

b. No hay vacíos en los datos de precipitación mensual para 1973-1983.

c. Considerando otros datos climáticos, sólamente los registros en Olanchito son de suficiente magnitud para obtener estimados confiables de las necesidades de evapotranspiración de un cultivo en referencia.

2) El promedio de precipitación anual de 11 años (1973-1983) es de 1,096 mm. La distribución de precipitación mensual se muestra en los cuadros 3-2 y 3-3, y figuras 3-4 y 3-5. La precipitación anual fue analizada probabilísticamente por el método de Weibull para los años de diseño de estiaje como se muestra en la figura B-11 del Apéndice. Basados en la probabilidad de la precipitación anual, la precipitación de diseño de estiaje para 2, 3, 5 y 10 años de período de retorno fue estimado, como se muestra en el cuadro 3-4.

Los patrones de diseño de precipitación efectiva de estiaje de 2, 3, 5 y 10 años de período de retorno fueron estimados por el método de la División de Reclamación de USA, como se muestra en el cuadro 3-4.

3) Un Análisis de Precipitación-Intensidad-Frecuencias fue hecho de la siguiente manera:

a. Las probabilidades de precipitación para duraciones de 5, 10, 15 y 30 minutos y para 1, 2 y 24 horas fueron analizadas por el método de Gumbel como se muestra en los cuadros B-4, B-5 y la figura B-14 del Apéndice.

b. Basados en estas probabilidades, las curvas de intensidad-duración-frecuencia para 2, 3, 5 10 y 20 años de período de retorno fueron trazadas como se muestran en el cuadro B-6 del Apéndice y la figura 3-6.

c. Las siguientes tres ecuaciones de intensidad de la precipitación fueron formuladas, y la ecuación I (TALBOT) fue seleccionada para el plan de drenaje.

I. $I = \frac{a}{t + b}$ (Talbot)

II. $I = \frac{a}{T^n}$ (Sherman)

III. $I = \frac{a}{t + b}$ (Hisano Ishiguro)

donde:

I: Intensidad de precipitación (mm/hora)

t: Tiempo de duración (minutos)

(ver el cuadro B-7 del Apéndice)

(2) Análisis de Caudal del Río

1) Una serie de registradores automáticos del nivel del agua (limnígrafos, limnímetros y maxímetros) han sido establecidos por CONSUPLANE/UN. La mayoría de estas estaciones fueron establecidas en 1980. Las ubicaciones de las estaciones se muestran en la figura B-1 y el cuadro B-8 del Apéndice.

Los diferentes tipos de estaciones comúnmente en operación pueden ser resumidos como siguen:

	RIO AGUAN	TRIBUTARIO
Registradores Autográficos	4	4
Registradores de Nivel	4	2
Registradores a nivel Máximo	4	2

Considerando el área del Estudio de Factibilidad, las tres estaciones en puente Sabá, puente Mame y puente Olanchito están actualmente operando. En particular, los datos del caudal en el puente Sabá son confiables sin vacíos de agosto de 1980 a diciembre de 1983, como se muestra en las figuras B-15 a B-18 del Apéndice.

El caudal medio anual para tres años (1981-1983) en el puente Sabá fue de 124 m^3/s, el caudal máximo medio diario fue de 2,020 m^3/s en Noviembre 1980 y el caudal mínimo medio diario fue de 11 m^3/s en Mayo, 1983.

2) Las series del Tanque Modelo que es uno de los computadores modelo usado en análisis de escorrentía fue creado usando datos de precipitación actual en Olanchito y el caudal del río en puente Sabá (ver la figura B-19 del Apéndice).

Los datos del caudal actual en el puente Sabá y los datos de caudal sintetizado de este modelo son comparados en las figuras 3-7 y 3-8.

El coeficiente de correlación del promedio de cinco días de escorrentía fue de 0.91. El promedio de escorrentía para los registrados en el período fue de 1.53 mm/día. Los datos de escorrentía en el puente Sabá para ocho años (1980-1983) fue sintetizado por las series del Tanque Modelo usando los datos de precipitación de Olanchito, como se muestra en el las figuras B-20 a B-23 del Apéndice.

3) El promedio anual de escorrentía de los tres años de datos actuales y ocho años de datos sintetizados fue de 1.3 mm/día. La distribución mensual de escorrentía se muestra en el cuadro 3-2 y la figura 3-4.

La escorrentía media anual fue analizada probabilísticamente por el método de Weibull para los años de diseño de estiaje, como se muestra en la figura B-13 del Apéndice.

Basados en la probabilidad de la escorrentía media anual, para el diseño de estiaje para 2, 3, 5 y 10 años de período de retorno fue estimado de la distribución mensual de escorrentía como se muestra en el cuadro 3-3 y la figura 3-5.

4) La curva de altura-gasto para la estación hidrométrica del puente Olanchito fue reproducida debido a la naturaleza dudosa de la curva que había sido desarrollada por el personal del proyecto de CONSUPLANE/UN. La curva resultante es válida de Noviembre de 1980 hasta Noviembre de 1983, con un cambio en la ecuación en Mayo de 1981 debido a un ajuste de la escala limnimétrica en la estación hidrométrica (ver la figura B-24 del Apéndice).

En suma, la curva es sólamente válida para caudales de hasta aproximadamente 450 m^3/s. Debido a la falta de mediciones de descarga de caudales mayores, el comportamiento de la curva es desconocida arriba de este límite. Sin embargo, un reconocimiento topográfico está planeado a determinar la altura de niveles para caudales altos.

El promedio de caudales diarios para el río Aguán en el puente Olanchito, fue calculado para tres años periódicos, excluyendo los caudales altos arriba de 450 m^3/s.

5) El promedio del caudal de cinco días fue calculado para tres años periódicos (Noviembre 1980 - Noviembre 1983) de los datos existentes para el río Aguán en el puente Sabá, puente Olanchito y en el río Mame en el puente Mame.

El promedio de datos de caudal para cinco días para el puente Sabá fue entonces correlacionado con los del puente Olanchito y puente Mame, ciertos datos del caudal para el puente Olanchito fueron casi iguales y en algunos casos más grandes que los datos del caudal para el puente Sabá. Se concluyó que los datos del puente Olanchito fueron los más dudosos, porque su estación hidrométrica es relativamente pobre e inestable, y por consiguiente, la correlación fue hecha después de eliminarse algunos datos del caudal del puente Olanchito, que fueron más grandes que el 80 porciento de caudal para los mismos cinco días periódicos del puente Sabá. Los resultados de las correlaciones de caudal están mostrados como sigue:

	Coeficiente de Correlación
Puente Sabá-Puente Olanchito	0.90
Puente Sabá-Puente Mame	0.87

Las descargas del río en el puente Olanchito, puente Mame y otros tributarios fueron estimados de la descarga en el puente Sabá usando las siguientes ecuaciones:

ECUACIONES DEL CAUDAL DEL RIO USANDO LA ESCORRENTIA EN EL PUENTE SABA

RF: Ecorrentía en el puente Sabá (mm/día)

1. Puente Sabá — Area de drenaje = 7,545 km^2

   $Qs = Rf \times 7,545/86.4$ (M^3/s)

2. Puente Olanchito — $A = 4,714\ km^3$

   $Qo = -10.37 + 0.546 \times Qs$ ($Qs > 77\ m^3/s$)

   $Qo = 0.303 \times Qs^{1.07}$ ($Qs < 77\ m^3/s$)

3. Puente Mame — $A = 2,069\ km^2$

   $Qm = -11.62 + 0.323 \times Qs$ ($Qs > 101\ m^3/s$)

   $Qm = 0.208 \times Qs^{1.00}$ ($Qs < 101\ m^3/s$)

4. Río Uchapa — $A = 81\ km^2$

   $Qu = Rf \times 81/86.4$ (M^3/s)

5. Río Jaguaca — $A = 154\ km^2$

   $Qj = Rf \times 154/86.4$ (M^3/s)

6. Río Monga — $A = 44\ km^2$

   $Qm = Rf \times 44/86.4$ (M^3/s)

7. Río Uyuca — $A = 172\ km^2$

   $Qu = Rf \times 172/86.4$ (M^3/s)

6) La escorrentía máxima media diaria para el puente Sabá fue también analizada probabilísticamente, utilizando los datos actuales del caudal de tres años y los datos del caudal sintetizados de ocho años de las series del Tanque Modelo.

Los resultados de este análisis para cinco años del período de retorno se muestran en el cuadro 3-7 y la figura B-25 del Apéndice.

La descarga del puente Sabá de este resultado fue comparado con el estimado en el hidrograma del Plan Maestro (figura B-26 del Apéndice) para cinco años del período de retorno.

Los resultados son como siguen:

	Tanque Modelo	Plan Maestro	Diferencias
Caudal Máximo Medio Diario	2,040 m^3/s	2,150 m^3/s	5.1%

Esos dos valores que fueron estimados de diferentes métodos fueron aproximadamente iguales y el análisis de avenida del Plan Maestro se considera por lo tanto confiable para el plan de drenaje del Estudio de Factibilidad.

Las curvas de frecuencia del pico de avenidas que fueron analizadas en el Plan Maestro para el puente Sabá y puente Olanchito se muestran en las figuras B-27 y B-28 del Apéndice. Los caudales máximos medios diarios y caudales pico de 2, 3, 5 y 10 años del período de retorno para puente Sabá y puente Olanchito se muestran en el cuadro 3-8. Los caudales máximos medios diarios para los tributarios fueron estimados usando la relación de área captada-caudal. La relación del caudal diario y el caudal pico se muestra en la figura B-29 del Apéndice.

El diseño del sistema modelo de drenaje para el Río Aguán para 2, 3, 5 y 10 años del período de retorno se muestra en las figuras B-30 a B-33 del Apéndice.

3.3 CALIDAD DEL AGUA

Toda el agua existente en la tierra proviene de la precipitación. Los minerales disueltos en el agua de lluvia son muy pocos originalmente, pero las cantidades de minerales se incrementan debido a los procesos de disolución y oxidación o desoxidación durante el recorrido del agua ya sea en forma superficial o subterránea.

La calidad del agua de la tierra refleja la diferencia en el tiempo, la fuente y el curso de la corriente. Análisis de campo realizados en el agua transportable nos dan por resultado el conocimiento general de la calidad del agua en el área objeto de estudio.

3.3.1 Río

Los puntos del río donde se practicaron ensayos y sus resultados se muestran en la Fig. 3-9 y se informan a continuación:

CALIDAD DEL AGUA DE LOS RIOS

No.	RIO	Fecha	Temperatura °C	Conductividad µs/cm	PH	NH_4 (ppm)	NO_2 (ppm)	PO_4 (ppm)	CL (ppm)	FE (ppm)	Observ.
1.	Aguán Olanchito	Ag.7	29.7	317	7.4	0.5	0.5 >	0.5	8	0.3	Sucio
2.	Potrerillos	"	26.2	258	7.6	0.3				0.1 >	
3.	Mame	"	29.1	254	7.6	0.5	0.5 >	0.7	8	0.3	Sucio
4.	Jaguaca	"	25.8	151	7.4	1.0	0.5 >		6	0.2	
5.	Monga	"	25.3	123	7.0	1.0	0.5 >		6	0.1	
6.	Uchapa	Ag.8	23.7	88	7.6	0.3	0.5 >	0.3		0.1 >	
7.	Uyuca	"	26.1	128	7.6	0.3	0.5 >			0.1 >	Sucio
8.	Aguán (Sabá)	Ag.9	26.3	225	7.6	0.5	0.5 >		6	0.2	

El resumen de los resultados es el siguiente:

Conductividad eléctrica (CE) cuyas magnitudes están entre 100 a 300 /cm, especialmente en los ríos pequeños, excepto en los grandes ríos Aguán y Mame en los cuales la conductividad eléctrica es menor.

En la llanura costanera, no se encontró salinidad inusual como en un desierto ni alta electroconductividad como se encontraría en una superficie de piedra calcárea. La conductividad eléctrica generalmente está relacionada con los residuos de la evaporación, este valor nos da un indicador de la calidad del agua. Con los valores obtenidos podemos afirmar que la calidad del agua es muy buena en la totalidad del área objeto de estudio.

El PH está entre 7.0 y 7.6, Cl bajo 10 ppm, NH4 1 ppm y NO_2 bajo 0.5 ppm. Estos valores están comprendidos en los stándares de agua para agricultura y de agua potable.

Los ríos grandes, como son Río Aguán, Río Mame y Río Uyuca, generalmente están sucios, y cuyas aguas deben ser purificadas en caso de ser usadas como agua potable.

Las corrientes aguas arriba de los muchos ríos pequeños son puras y comparativamente tienen una corriente estable, por lo tanto, estos ríos son muy usados como fuentes de agua potable en muchas aldeas del área.

Aguas arriba del Río Aguán, en Olanchito la EC es 317 /cm pero aguas abajo del Río Aguán en Sabá es 225 /cm. Esta diferencia se atribuye a la disolución de las lluvias en la zona. Componentes de PO_4 están relacionados con generaciones de agla, que se encuentran en lagos y mares, es pequeña pero se piensa que no traerán problemas debido a que en el área sólo hay ríos.

3.3.2 Pozos

Se realizó el conteo de los pozos existentes en la zona llegando a los sitios casi caminando y los resultados están expuestos en la figura 3-9 el cuadro siguiente.

Las características se sumarían de la siguiente forma: EC es en los límites siguientes, desde 113 µv/cm hasta 637 µv/cm y el promedio es 300 µv/cm, de acuerdo a estos resultados, la mayor cantidad de agua es suave.

CALIDAD DEL AGUA EN POZOS EXISTENTES

NO.	LOCALIZACION	PROFUNDIDAD m	TEMPERATURA °C	CONDUCTIVIDAD µv/cm	PH	NH_4 ppm	NO_2 ppm	PO_4 ppm	Cl ppm	Fe ppm	OBSERVACIONES
1.	Méndez	3.57	26.4	519	7.2	0.1>	0.5>	0.7	5	0.3	Con impurezas
2.	Méndez	4.53	27.6	513	7.4	0.1>	0.5>		8	0.1	
3.	Jalisco	4.54	27.0	382	7.2	0.1>	0.5>	0.5	8	0.1	
4.	Jalisco	6.00*	27.9	424	7.2	0.1>	0.5>	0.5	5	0.1>	
5.	Barranco	4.88	26.8	334	6.6	1.0	0.5>	0.7	8	1.2	Impura
6.	F. Francisco	21.22	29.0	177	7.2	0.1>	0.5>	1.0	6	0.1>	
7.	S. Francisco	6.36	26.6	637	7.2	1.0	0.5>	0.7	86	1.2	Imp.p/uso ganad.
8.	Río Agajo	5.15	26.3	231	6.6	0.1>	0.5>	1.0	5	0.2	
9.	Bálsamo	10.95	27.4	201	6.0	1.5	0.5>	2.0	6	5.0	No se usa
10.	Nva. Lombardia	20.00*	26.8	113	6.2		0.5>	1.0	6	0.1	
11.	Nva. Lombardia	10.00*	26.8	149	6.2	0.1	0.5>		5	0.2	
12.	La Sabana	7.56	27.2	121	6.2	0.1>	0.5>	1.0	4	0.1	
13.	Armenia	9.60	28.2	396	6.2	0.1>	0.5>	2.0	26	0.1	
14.	Jagua-Abajo	39.00	29.1	401	7.0		0.5>	0.7	15	0.1>	
15.	Jagua-Abajo	8.10	29.6	121	6.4	0.1>	0.5>	2.0	6	0.1>	
16.	Col. S. Rafael	4.34	29.4	124	6.2		0.5>		5	0.5	
17.	Pto. Escondido	7.00	27.3	386	7.0	0.1>	0.5>	1.0	12	0.1>	
18.	Pto. Escondido	4.99	27.3	587						0.3	Impura
19.	Pto. Escondido	2.50	26.9	492	7.0		0.5>	0.7	11	12	
20.	Pto. Escondido	5.50	27.9	335	7.2	0.2	0.5>	0.7	5	0.5	
21.	Pto. Escondido	3.00	28.2	318	7.2	0.1>	0.5>		8	0.1>	

* En base de audición

En cuanto a los minerales disueltos, el agua es buena. Esto demuestra que al dirigirse hacia los cerros o partes altas del valle la EC y el PH son bajos y se incrementan a medida que se avanza hacia el centro del plano de aluvión (ver la Fig. C-1 del Apéndice).

Temperatura del agua: La temperatura del agua tiene un promedio de 27°C. El contenido de hierro (Fe) acusa ligeros incrementos, debido a las muchas quebradas que corren por el valle.

Con relación a la potabilidad, ésta se encuentra dentro de las especificaciones del WHO, los que están en los límites siguientes de 6.2 a 7.4 para el PH y de 4 a 86 ppm en contenido de cloro (Cl). En tres pozos se encontró que la calidad del agua, conforme a su contenido de NH_4 y Fe, no reúne las condiciones especificadas por WHO. (Estos pozos no se están usando en el presente.)

3.4 HIDROGEOLOGIA Y AGUAS SUBTERRANEAS

3.4.1 Descripción General del Estudio

En el área de estudio corren además de los dos grandes ríos, Río Aguán y Río Mame muchos pequeños ríos, por lo que en términos generales podemos decir que el área objeto de estudio es muy favorecida en recursos de agua. Pero estos recursos de agua varían durante la época húmeda y seca del año y su uso es determinado de acuerdo a las variaciones del clima. En contraste con lo anterior, se ha encontrado que el agua subterránea presenta pocas variaciones en volumen durante el año y es pura, por lo que se ha pensado que esta agua subterránea podría servir como suplemento en las necesidades del campesino, por lo tanto, el estudio del agua subterránea es muy importante.

El estudio de aguas subterráneas se realizó en toda el área (Olanchito-Sabá), junto con el estudio de resistencia de los suelos, en los sitios escogidos para realizar construcciones de obras de irrigación.

El esquema de esos estudios se muestra en la Fig. 3-9.

(1) Investigación Electro Geofísica

Se han realizado investigaciones Electro geofísicas (Es) en 23 puntos del área para conocer las condiciones del agua subterráneas y la sección geológica de los puntos propuestos para construir obras de irrigación.

- Equipo tipo 3244 (Japan Yokogawa Made)
- Detalle Profundidad de la investigación: 45 a 70 m
  Método de investigación: Configuración Wenner
  Puntos investigados: 23

(2) Investigación de Pozos Existentes

Esta información fue obtenida con la ayuda de mapas topográficas, fotografía aérea y llegando a lugares por carro y otras veces caminando. Se aforaron dos pozos típicos. Con el análisis de esta información, podemos tener un esquema de la condición del agua subterránea y su situación conforme a su uso.

- Investigación de pozos existentes

Número de pozos existentes:	30 pozos
Número de pozos investigados:	22 "
Profundidad del pozo:	2.5 a 39 m
Tamaño del pozo:	100 a 900 mm

- Prueba de Bombeo: 2 pozos

(3) Perforaciones

Las perforaciones para conocer la situación del agua subterránea y la mecánica de suelos fueron realizadas por el Contratista (Saybe y Asociados) y miembros de JICA.

Número de perforaciones	Contratista	5 unidades
	JICA	5 "

(4) Medida del Flujo en Ríos Pequeños

Esta investigación creemos es importante a causa de los muchos pequeños ríos existentes en la zona y que se usan intensivamente como fuente de agua potable, construyendo pequeñas obras de ingeniería.

(5) Otros

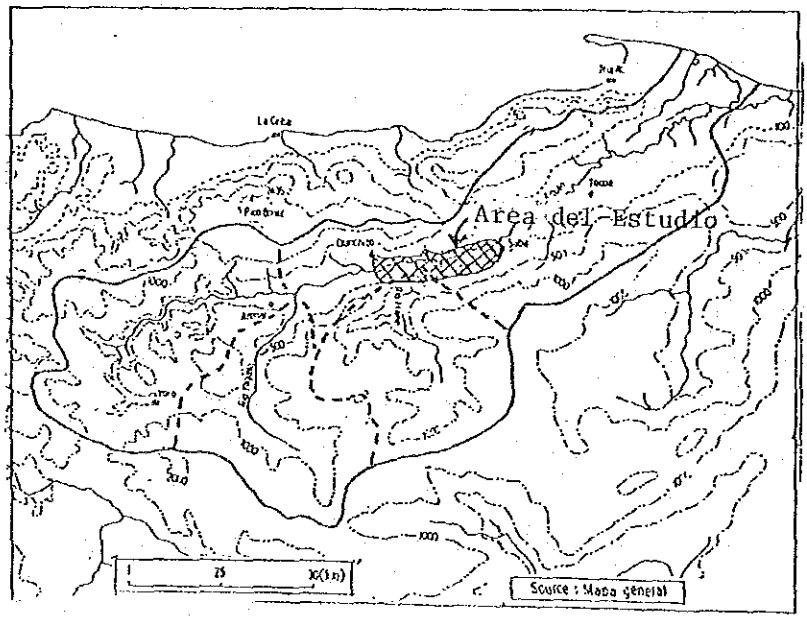
Contamos actualmente con exploraciones geológicas y fotografía aérea para realizar un esquema de la geología y la topografía de la zona objeto de estudio.

3.4.2 Topografía e Hidrología

(1) Topografía

El área objeto de estudio esta situada en la parte media del curso del Río Aguán, aproximadamente a 200 kms al nor este de Tegucigalpa, capital de la república de Honduras y forma un corredor en la cuenca del río de 43 kms de largo por 7 km de ancho.

TOPOGRAFIA DE LA ZONA



Como se muestra en la figura de arriba, la elevación va desde 150 mts. en ambas márgenes del río hasta una elevación mayores de 1,000 mts. Especialmente Pico Bonito cuya elevación es de 2,435 y se encuentra atrás de Olanchito y es el Pico más elevado de la zona y además podemos encontrar montañas con elevaciones cercanos a los 2,000 mts.

El Río Aguán que corre en el área objeto de estudio es el Río más grande y se puede considerar entre los mayores de Honduras, este Río tiene dos grandes afluentes que son el Río Yaguala y el Río Mame, los demás tributarias son pequeños ríos.

Podemos observar terrazas de la época diluviana extensivamente a lo largo de la cuenca del Río Aguán, y la relación del área entre estas terrazas y los planos aluviales es de 50 y 50. A consecuencia de estos se observa la formación de recodos y meandros.

Acerca de la geología, la placa paleozoica es la roca más antigua, y se encuentra expuesta en los cerros al lado opuesto de Sabá. (ver la Fig. C-2 del Apéndice)

Entonces la placa tercearia que es la roca más antigua siguiente se encuentra distribuida extensivamente en ambos lados de la cuenca del Río Aguán y forma la mayoría de la base rocosa del área de estudio. La siguiente roca es la placa cuaternaria de una edad menor y se presenta en la cuenca del Río Aguán y forma extensamente las partes planas del Río.

Acerca de la textura de las placas, las paleozoicas están formadas por Cuarzita, igneas y principalmente de rocas metamórficas, esta placa es muy dura a causa de su muy viejo origen. La placa terciaria está formada de rocas igneas, tubos, andesistas y tubos de grecia etc. y es muy dura. Finalmente se agrupan los suelos de aluvión y diluvios que están compuestos de arcilla, arena y grava y se encuentran sueltas a causa de su reciente formación. En el presente estudio, la cuenca

cuaternaria y la investigación principal de nuestro estudio, procederemos a investigar las aguas subterráneas y la mecánica de suelos del área.

(2) Hidrología

En el área mencionada, el Río Aguán corre formando meandros a lo largo del plano de la cuenca y se le une al Río Mame en el punto medio, las condiciones del flujo se describen a continuación:

REGIMEN DEL RIO

Sitio de Observación	Nombre del Río	Superficie de Cuenca	CAUDAL m^3/s			Coeficiente Régimen (a)/(b)
			Max (a)	Promedio	Min (b)	
Olanchito	Aguán	4,714 km^2	1,114.56	(80.70)	0.03	37,152
Mame	Mame	2,069	254.20	(39.81)	3.82	67
Sabá	Aguán	7,545	1,438.00	140.27	21.70	66

Nota: 1) Basado en observación de 1982
2) La cifra en paréntesis se perdió la observación

Como se puede ver, los ríos grandes tienen condiciones de desague y flujo estable, esto se nota en los flujos registrado en Mame y Sabá, no presentándose estas condiciones en Olanchito.

Con relación a los ríos pequeños, se realizaron medidas durante un día sólamente, en condiciones climatológicas calmas, debido a que serán usados de manera intensiva, como trabajos simples y los resultados se exponen en la Fig. C-3 del Apéndice y el cuadro siguiente.

FLUJOS EN LOS RIOS PEQUEÑOS

NO.	NOMBRE	CUENCA	FECHA	FLUJO m^3/s
1	La Esperanza	20 km^2	8/24	0.044
2	Pto. Escondido	10	8/24	0.035
3	San Franciso	28	8/24	0.28
4	Bálsamo	6	8/25	0.30
5	Bálsamo	5	8/25	0.10
6	Bálsamo	7.3	8/25	0.104
7	Tepusteca	6	8/25	0.08
8	Los Cocos	25	8/25	0.185
9	Monga	41	8/25	0.065
10	Uyuca	142	8/25	6.27
11	Uchapa	85	8/24	0.86

Referencia: Cuenca del Río Jaguaca es 114 km^2.

Acerca de estos ríos, Río San Francisco, Bálsamo, Uyuca y Uchapa tienen corrientes fuertes. Los otros ríos pequeños son usados como fuentes de agua potable, construyendo pequeñas obras de ingeniería.

Se enmienda proteger sus aguas en las cabeceras y aguas arriba del valle.

(3) Hidrogeología

La hidrogeología del área en estudio está sumarizada en la Fig. C-4 del Apéndice.

La cuenca del aguán está formada por aluviones y diluviones. Como estos aluviones y diluviones son sedimentos de épocas recientes que son transportados por el Río Aguán y Río Mame y que se depositan en placas de diferente grosor, en estas placas hay muchos vacíos debido a que los materials no están consolidados. El agua subterránea llena esos vacíos y generalmente forma buenos acuíferos gravillosos.

En constrate con lo anterior, las rocas antiguas encontradas en las partes altas de la vecindad, están consolidadas, el agua subterránea se espera no sea abundante en esos sitios.

En el presente estudio hemos dedicado nuestro mayor esfuerzo a certificar el potencial de aguas subterráneas por medio de intensos experimentos geofísicos y la investigación de los pozos existentes en la zona y realizando perforaciones.

3.4.3 Agua Subterránea

(1) Reconocimiento Electro Geofísico

Método

Este es un método razonable, por medio del cual podemos conocer la geología del terreno y el potencial de las aguas subterráneas en la cuenca de un río igual a los existentes en el área considerada. Este reconocimiento geofísico se basa en la medida de la resistencia específica al introducir una corriente eléctrica, desde la superficie de la tierra hasta cierta profundidad del suelo, e interpretar las características del sub-suelo por los valores alcanzados. En este estudio estamos el equipo Yokogawa del tipo 3244, y la configuración de electrodos basados en el método Wenner.

Resultado de los Análisis

La resistencia específica de las placas no consolidadas e iguales a un sedimento sencillo, a las zonas intemperizadas y taludes etc, reflejan sus características hidrogeológicas, por ejemplo: son proporcionales a la calidad de agua contenida e inversamente proporcionales a la porosidad de los materiales. Las arcillas son muy porozas y en la grava encontramos poca porosidad, la resistividad es usualmente pequeña en las placas arcillosas y grande en la grava.

En el estudio de aguas subterráneas, la experiencia nos indica que generalmente encontramos un buen acuífero en el caso de que la resistividad del agua y la posibilidad de la existencia del acuífero sea de 1 a 10.

La calidad del agua en la zona, determinada por investigación de los pozos existentes nos dan un promedio de conductividad de 300 /m (resistividad 33 -m), de lo anterior podemos estimar que la resistividad en buen acuífero es de 130 a 200 -m y en un acuífero corriente la resistividad oscila de 30 a 330 -m y en un acuífero corriente la resistividad oscila de 30 a 330 -m.

En análisis de los resultados obtenidos en los reconocimientos electro-geofísicos practicados en la zona se presentan en el cuadro C-2 y C-3 del Apéndice. Y un ejemplo de la interpretación se indica en la Fig. C-5 del Apéndice.

Los planos de las terrazas están formados por grava hasta una profundidad de aproximadamente de 10 mts. pero cambian a grava en proporción a la profundidad, consecuentemente el potencial del agua subterránea se estima muy bajo en este plano.

En los planos de aluvión fueron detectados buenos acuíferos que se localizan en la franja angosta de la cuenca.

Se localizó agua a menos de 10 mts. en ciertas partes de las cuencas del Río Aguán y Río Mame.

(2) Investigación de los Pozos Existentes

1) Pozos Existentes

En su mayoría, los pozos existentes son pozos poco profundos y el sumario de los mismos se presenta como sigue:

POZOS EXISTENTES

No.	Ubicación	Profundidad (m)	Revestimiento Tamaños(m)	Revestimiento Tipo	Revestimiento Material	Mesa de Agua (m)	Manera de Sacar Agua	Observación
1	Mendes	3.57	0.54	Círculo	Concreto	1.98	A mano	
2	Mendes	4.53	0.75	"	"	3.05	"	
3	Jalisco	4.54	0.55	"	"	3.79	"	
4	Jalisco	6.00*	0.70	"	"	–	Bomba Manual	
5	Barranco	4.88	0.95	"	"	2.58	"	Sólamente para lav
5'	Barranco	19.89	–	"	"	13.42	"	No disponible
6	San Francisco	21.22	0.17	"	Tubería de hierro	6.89	3 bombas de turbina	
7	San FRancisco	6.36	0.92	"	Concreto	5.15	"	Sólo para ganadería
8	Río Abajo	5.15	0.72	"	"	4.38	A mano	
9	Balsamo	10.95	0.11	"	PVC	6.20	Bomba manual	No disponible
10	Nevada Lombardia	20.00*	0.09	"	"	–	"	
11	Nevada Lombardia	10.00*	–	"	Concreto	3.46	A mano	
12	La Sabana	7.56	0.75	"	Concreto	3.46	Amano	
13	Armenia	9.60	–	"	"	3.84	"	
14	Jagua Abajo	39.00	–	"	Tubería de hierro	–	12 bombas de motor	
15	Jagua Abajo	8.10	1.30	Cuadrado	Concreto	5.60	A mano	
16	Colonia San Rafael	4.34	0.75	Círculo	"	3.80	"	
17	Puerto Escondido	7.00	0.73	"	"	5.20	3 bombas de motor	
18	Puerto Escondido	4.99	0.77	Cuadrado	"	3.82		No disponible
19	Puerto Escondido	2.50	0.55	Círculo	"	2.00	A manual	
20	Puerto Escondido	5.50	0.75	"	"	4.30	"	
21	Puerto Escondido	3.00	–	"	"	2.00	"	

Nota: 1) En base de audición, 2) La escala de revestimiento es de diametro exterior

Todos los pozos son pozos superficiales menores de 30 mts. de profundidad excepto un pozo profundo. La mayoría son pozos con profundidad menor de 10 mts. (16 pozos) que representan el 70% del total. Lo anterior demuestra que no se han desarrollado construcciones de pozos profundos en el área estudiada.

Los métodos de extracción del agua, son en su mayoría manuales o con bomba de mano, bombas de motor sólo son usadas en cuatro pozos. El nivel freático está localizado en profundidades de varios metros, y es menor en planos de aluvión que en planos de diluvión. La Fig. C-6 del Apéndice muestra los perfiles del nivel freático, en el área donde se encuentran los pozos.

Los niveles cambian según la topografía y la influencia del río, pero nos indican la dirección del flujo de las aguas subterráneas y la tendencia a dirigirse hacia los ríos principales en los planos de terraza.

2) Prueba de Bombeo

Se llevó a cabo una prueba de bombeo para conocer el coeficiente acuífero de la zona próxima en dos pozos típicos, el No. 6 y el No. 24. Los resultados dieron los valores de permeabilidad de 5.5×10^{-2} cm/seg. y de 6×10^{-1} cm/seg., respectivamente, mientras que los detalles de cálculo aparecen incluidos en el Apéndice C-I.

3) Perforación

Las perforaciones que fueron llevadas a cabo para la investigación de aguas subterráneas dieron resultados que se muestran en las Fig. C-7 y C-8 del Apéndice y en la siguiente tabla.

ESQUEMA DE PERFORACIONES

No.	Condición de Emplazamiento	Profundidad	Taladro	Revestimiento	Profundidad del depurador	Nivel del Agua Estática	Transmisibilidad	Permeabilidad	Prueba de Penetración	Observaciones
		m	mm	mm	m m	m	m /d/m	cm/s	m veces	
1	Aluvión	15.60	85	73	8.00-11.50	0.99	15	1.54×10^{-2}	4.15 x 70 13.15 x 80 15.15 x 75	
2	"	14.30	85	73	11.00-14.00	3.41	57	4.55×10^{-2}	5.15 x 89 10.15 x 80 15.15 x 70	
3	"	5.00	85	-	-	-	-	-	-	No taladrable por los cantos rodados
4	"	15.60	85	73	12.00-15.00	1.56	8	1.31×10^{-2}	5.15 x32 10.15 x 7 15.15 x 39	
5	"	15.60	85	73	12.00-15.00	1.71	37	2.51×10^{-2}	5.15 x 21 10.15 x 71 15.15 x 23	
6	Bancal	2.80	85	-	-	-	-	-	-	No taladrable por los guijarros
7	"	15.00	85	73	4.50-10.50	3.50	8	2.65×10^{-3}		
8	"	15.00	85	73	3.00-9.00	1.80	69	2.66×10^{-2}		
9	"	15.00	85	73	7.50-13.50	10.20	59	2.28×10^{-2}		
10	"	20.00	85	73	7.50-18.50	6.00	42	1.22×10^{-2}		
11	"	17.00	85	73	6.50-15.50	11.60	1	2.31×10^{-4}		

La tabla precedente indica que se llevaron a cabo cinco perforaciones en el llano de aluviones y seis en el llano de bancales. Según la tabla, el nivel del agua estática se sitúa entre 0.99 m y 3.41 m en el llano de aluviones, y entre 1.80 m y 11.6 m en el llano de bancales. La permeabilidad oscila entre 4.55×10^{-2} cm y 2.31×10^{-4} cm/s. en el llano de aluviones y presenta una notable variación en el de bancales.

4) Varios

Hay 37 unidades de pozo profundo en la plantación bananera de la Standard Fruit Co. en Coyoles. A causa de la proximidad de esta plantación con la unión de los ríos Aguán y Yagula con el río Agalteca, se dan circunstancias favorables para la existencia de aguas subterráneas. La descarga de agua es de una cantidad entre 302 /min. y 3,026 /min. por pozo. Estas aguas subterráneas no son utilizadas como suplemento para la irrigación por medio de agua de superficie, sino que se usan en la factoría de lavado de la producción bananera.

En la zona de Proyecto del Bajo Aguán se encuentran otros 74 pozos, de los cuales 27 permanecen en malas condiciones. Esto puede ser debido a las condiciones geológicas de la zona.

3.4.4 Perfil Hidrogeológico

Como resultado de los estudios precedentes, se presentan perfiles de dos secciones (A - B y C - D) tal como se muestra en Figura 3-10 y Figura 3-11.

En el llano de aluvión se confirmó la existencia de considerables reservas acuíferas, es decir, de agua de lecho de río en algunas partes y de profundas aguas subterráneas en una zona en cinturón contínua (Véase la Figura C-9 del Apéndice). Por otro lado, el llano de diluvio presenta menos reservas sin la existencia de capas profundas de aguas subterráneas.

Se calcula que el volumen del flujo de agua subterráneas en las secciones A - B y C - D es de 0.0092 m^3/s y de 0.0082 m^3/s, respectivamente. Por lo tanto el promedio que cubre todo el área de estudio se calcula a 0.0087 m^3/s. Además, el volumen de reserva disponible en esta etapa es de 37,000 m^3/día (Véase el Apéndice C-III).

Este cálculo, sin embargo, es de prueba (Véase el Apéndice C-II). Ese volumen no satisface las exigencias del sistema de irrigación, siendo sólo utilizado para usos industriales y de consumo, para usos de granjas pequeñas, etc.

3.5 SUELOS

3.5.1 Método de Investigación en el Campo

La investigación de suelos fue realizada refiriéndose básicamente al manual preparado por la Oficina de Reclamación de EE.UU. Además, teniendo en cuenta el propósito y nivel del estudio se consultaron mapas de suelo existentes preparados por la OEA en una escala de 1:100,000 y de CONSUPLANE/ONU en la escala de 1:250,000 y fotografías aéreas, estudiándose la vegetación existente y la superficie de corte de los caminos.

En el curso del estudio de factibilidad, se efectuaron análisis químicos y físicos de suelos para determinar el grado de adaptabilidad de las tierras y preparar la información básica para evaluar la factibilidad del desrrollo agrícola del área de estudio. Los factores básicamente considerados en el estudio incluyen:

1) Componentes negativos para verificar el crecimiento de los cultivos.

2) Flexibilidad de la tierra para adaptarse a mejoras por fertilizantes.

3) Planeamiento del sistema de irrigación.

4) Necesidad y grado de mejoramiento del drenaje.

La fología aérea es muy útil a fin de llevar a cabo efectivamente el estudio de suelos. El resumen de la interpretación de la fotografía aérea aparece en el cuadro D-1 del Apéndice.

El estudio de suelos se ha llevado a cabo como sigue:

Etapa		Componente
Estudio Preliminar	Colección de Datos	. Mapa de suelos 1:250,000 . Mapa topográfico 1:250,000, 1: 50,000 . Información básica del área . Fotografía aérea
Fase I Estudio de Campo	Reconocimiento General	. Vegetación . Pendiente
	Investigación sobre Organismos para Análisis	. Análisis Físico y químico
	Colección de Datos	. Meteorología
Fase I Estudio de Gabinete	Reconocimiento Topográfico	. Interpretación de fotografía
	Condiciones Meteorológicas	. Temperatura . Humidad . Precipitación
	Formulación de Plan Operativo para Fase II Estudio de Campo	
Fase II Estudio de Campo	Estudio de Nivel Detallado	. Vegetación . Topografía
	Calidad de Agua y Estudio Geológico	. Consulta con especialistas
	Observación en el Campo	. Perfil . Perforación . Muestras
	Análisis Químico	
	Análisis Físico	. Análisis Mecánico
	Preparación del Mapa de Suelos	. Escala 1:25,000 (Baseandose en mapa topográfico de 1:50,000)
	Preparación del Mapa para Clasificación de Tierra	
	Elaboración del Informe Intermediano (Ensayo de Infiltración: véase el Esquema de Irrigación)	
Fase III Estudio de Gabinete	Elaboración del Informe Borrador Final	

Las investigaciones en el campo, por medio de perforación y perfil se cumplió como se indica en el cuadro de abajo y Fig. 3-12.

NUMERO DE INVESTIGACIONES EN EL CAMPO

PERFIL	PERFORACION	TOTAL
19	181	200

Un total de 200 perforaciones fueron realizados para sacar muestras, uno para cada 100 has. promedio. La profundidad para perfil y perforación es un metro y más de 50 cm, respectivamente.

3.5.2 Clasificación de Suelos

En este estudio, clasificación de suelos se ha llevado a cabo, en conformidad con los mapas de suelos de OEA y CONSUPLANE/UN, mencionado anteriormente.

En términos generales, los suelos se pueden clasificar por las condiciones predominantes del clima, vegetación, topografía y materiales parentales. Sin embargo, en el área del proyecto, se distribuyen suelos distintos principalmente por causa de la clase del relieve, textura y condición de drenaje. Se solicitó el análisis mecánico del suelos al Centro Universitario Regional Litoral Atlántico en la Ceiba.

En base de los resultados de estos análisis se verificaron y se revisaron los mapas de OEA y CONSUPLANE/UN. Se presentará un mapa revisado de suelos. (Ver Fig. S-3)

Se clasifican los suelos del área del proyecto en ocho series que se explican a continuación:

(1) Aluviales de Textura Fina; Bien Drenadas (Ab)

Este suelo está desarrollado en la llanura a lo largo de los ríos de Aguán, Mame y Jahuaca, comprende los depósitos finos del río; con algún contenido orgánico. La forma de la tierra es llana y bien drenada. La textura varía de arcillo-limosa hasta francosa en suelo superficial y franco arenosa a areno francosa en subsuelo.

(2) Aguán Franco Arcilloso (Ag)

Este suelo, tanto en área como en calidad, es una de las series más importantes. Ocupa la terraza más baja a lo largo de ambas márgenes del Río Aguán en toda la longitud del Valle. La textura de esta serie va franco-arcillosa hasta franco arcillo arenosa en suelo superficial y en subsuelo. Drenaje es moderado.

(3) Tepusteca Franco (Te)

Este suelo ocupa la terraza más alta entre el río Jahuaca y Sabá. El suelo está caracterizado por un contenido mayor de materiales orgánicos en la superficie y abajo. La textura va franco arcillosa hasta franco-arcillo-arenosa en suelo superficial y subsuelo. Materiales parentales son duros y drenaje es moderado.

(4) Olanchito Franco Arenoso (OI)

Este suelo ocupa sobre ambos márgenes del río al este del área de relieve plana a ondulado en general. Por consiguiente está influida por el material coluvial desde la pendiente más arriba; la textura va franco-arenosa, hasta areno-francosa, en suelo superficial y subsuelo. Drenaje es moderado. Esta serie contiene grava en supervicie del suelo.

(5) Ilanga Arcillo Arenoso (Il)

Este suelo, el cual ocupa la terraza alta al este del área entre el Río Mame y Río Jahuaca, comprende textura que va de arcillo arenosa hasta franco-arcillo-arenosa en la capa de suelo superficial y subsuelo; contiene grava de relieve plana hasta ondulada y drenaje moderado a lento.

(6) Taujica Franco Arcilloso (Tj)

Este suelo ocupa la terraza alta al oeste del área, entre los ríos de Mamé y Jahuaca. La textura va de franco-arcillo limosa hasta francosa en la capa de suelo superficial y francosa en el subsuelo. El relieve va plano a ondulado. Drenaje es moderado a lento.

(7) Jahuaca Franco Arcilloso (Ja)

Este suelo, el cual es importante tanto en el área como en calidad para la reclamación, ocupa la terraza intermedia. Está desarrollado en un relieve de tierra plana. La textura es franco-arcillo-limosa en la capa de suelo superficial y subsuelo. Drenaje es moderado a lento.

(8) Aluviales de Textura Fina, Mal Drenada (Am)

Este suelo presenta la propiedad hidromórfica y cuenta con horizonte de grey dentro de 50 cm de la superficie. La textura es franco-arcillo-limosa hasta franco-arenosa en la capa de suelo superficial y arcillo-limosa en el subsuelo. Está desarrollado en la forma de relieve plana. Drenaje es lento.

3.5.3 Análisis Químicos

(1) Método

Con el objeto de hacer análisis, se seleccionaron cien muestras representativas de suelo. Estas muestras fueron sacadas desde cada suelo superficial (0-20 cm) y subsuelo (20-40 cm). Los lugares donde se sacaron las muestras se presentan en figura 3-12 y el número de muestras es como sigue:

No. DE MUESTRA PARA ANALISIS QUIMICOS

	PERFIL	PERFORACION	SUBTOTAL	TOTAL
Suelo Superficial	19	48	67	100
Subsuelo	19	14	33	

Nota: Para determinar los valores de PH y EC, 134 muestras (67x2) fueron analizados.

Se llevaron a cabo los siguientes análisis químicos para cada muestra.

1) Determinación de valores de PH en H_2O
2) Conductividad eléctrica (EC)
3) Nitrógeno y nitratos (extracción por Kcl)
4) Fósforo aprovechable (Método de Bray y Truog)
5) Humus (Método de kumada)
6) Potacio intercambiable (Método de Morgan)
7) Calcio intercambiable (Método de Morgan)
8) Magnesia intercambiable (Método de Morgan)
9) Capacidad de intercambio catrónico (pH7, N-extracción de acetato de amonio)

(2) Resultado

El análisis químico fue realizado para conocer la fertilidad de suelos y su resultado se presenta en el cuadro 3-9 y en el cuadro D-2 del Apéndice. Como resultado químico cabe señalar que los suelos del área del proyecto no muestran ninguna limitación para el cultivo. Los suelos del área tienen alta potencialidad para el futuro desarrollo agrícola.

3.5.4 Resúmen de Propiedad de Suelo

Por medio de la observación en el campo y el análisis químico de laboratorio, la propiedad del suelo fue clasificada detalladamente. La propiedad de cada serie de los suelos es como se presenta en el cuadro 3-10.

Las series de Ab, Ag y Te presentan alta potencialidad para los cultivos de terraza pendiente en la superficie extendida de alta fertilidad y moderado y rápido drenaje. Sin embargo, la serie de Ab es fácilmente susceptible a la inundación por razón de que ésta ocupa la terraza más abajo a lo largo del río Aguán. Teniendo grava en su contenido, se limitarán los cultivos en la serie de Oi; se recomienda utilizar esta zona para pasto.

El drenaje de las series Il, Tj y Ja es moderado a lento parcialmente. Se observa el fenómeno de raíz podrido de maíz en el área donde está desarrollada esta serie. Con la provisión adecuada del sistema de drenaje, se podrá esperar el cultivo de la terraza pendiente en la extensión amplia y el aumento de producción agrícola.

La serie de Am presenta la limitación para la cultivación agrícola por causa de lento drenaje. Teniendo la alta humedad no es apta esta serie de suelo sólamente para cultivo de maíz y frijoles.

3.5.5 Clasificación de Tierras

Se llevó a cabo una clasificación de las tierras para evaluar la capacidad de los suelos en el área del estudio. Para este objetivo, se consultaron principalmete las normas preparadas por el Departamento de Agricultura de los EE.UU. La descriptión simplificada de estas normas se presentan a continnación:

Clase I: Suelos bien drenados sin peligro de inundaciones, los encharcamientos si se presentaren no ocasionarian daños en los cultivos. Retención de agua, de alta a mediana; permeabilidad moderadamente lenta, moderada a moderadamente rápida. Nivel de fertilidad de moderado a alto. Son suelos aptos para un amplio margen de cultivos transitorios y perennes. Requieren las usuales prácticas de manejo: empleo de fertilizantes, correctivos, abonos verdes, rotación de cultivos, prevención de erosión.

Clase II: Por las pequeñas limitaciones que ocurren en esta clase, la elección de cultivos transitorios y perennes no estan amplia como en la Clase I. Estos suelos requireren prácticas de manejo más cuidadosas que los de la Clase I, aunque fáciles de aplicar. En ocasiones será necesario establecer drenajes, prevenir y controlar la erosión más cuidadosamente.

Clase III: Tiene una o varias limitaciones más altas que la de la Clase II que inciden en la selección de los cultivos transitorios o perénnes. Requirere prácticas de manejo y conservación de aplicación rigurosa: control de erosión y de agua, drenajes, fertilización, recuperación de áreas salinas o salina sódicas.

Clase IV: Nivel de fertilidad de muy bajo a alto. Por la limitación o limitaciones tan severas que pueden ocurrir, la elección de cultivos transitorios y perennes es muy restringida. Requiere prácticas de manejo y conservatión más rigurosas y algo dificiles de aplicar.

Clase V: Las limitaciones de esta clase son de tal severidad que no es práctico la habilitación de esas tierras. Su uso está limitado principalmente a pastos, bosques, o núcleos de árboles y vida silvestre.

Clase VI: Son suelos con vocación especial para pastoreo con buen manejo de potreros o cultivos permanentes y bosques. Se pueden encontrar sectores limitados en donde es posible explotarlos con cultivos limpios de subsistencia. Por la limitación o limitaciones tan severas, las medidas de conservición y manejo deben ser especiales y muy cuidadosas.

Clase VII: Por las limitaciones tan graves que presenta esta clase su uso se limita principalmente a la vegetación forestal y en las áres de pendientes menos abruptas, a potreros con un muy cuidadoso manejo. En general requiere un manejo extremadamente cuidadoso, especialimente en relación con la conservación de las cuencas hidrográfica.

Clase VIII: Suelos con las más severas limitaciones; que correspondent generalmente a pendientes muy escarpadas excesiva pedregosidad y rocosided; muy superficiales; si son planos, son improductivos en razón de una o varias de las siguentes limitaciones: suelos salinos, salino sódicos o rocosos, playas de arena, manglares, inundacioes por más de 8 meses en el año. Deberá protegerse la vegetación natural existente, con miras al conservación de las uencas hidrográticas y de la vida silvestre.

De acuerdo con las normas para clasificación de tierras arriba mencionadas, se ha sido clasificado las tierras del área de estudio como sigue:

Clase	superficie (ha)	(%)
I	13,840	67
II	3,720	18
III	1,240	6
IV	1,860	9
V	-	-
VI	-	-
VII	-	-
VIII	-	-
Total	20,660	100

3.6 EL USO DE LAS TIERRAS

3.6.1 Vegetación

Los factores más importantes que influencian el actual patrón de vegetación es la precipitación, la temperatura, los suelos y, más detallado, las condiciones topográficas. En el Valle de Aguán, el volumen de lluvia se cambia de 2,500 mm en la zona costal hacia el Mar Caribe, 1,600 mm en Isletas hasta 1,000 mm en Olanchito y 900 mm en Coyoles. Al irse arriba del Río Aguán las características del clima húmedo tropical aparece más claramente. La temperatura promedia mensual en el valle es entre 23°C y 30°C, 36°C en el nivel máximo y no menos de 16°C en el mínimo. La humedad relativa promedia mensual es entre 60% y 84%.

Bajo estas condiciones meteológicas, la vegetación del área presenta una característica de tropical lluvia forestal y juzgando por la vegetación, el área no cuenta con las series específicas de suelo que produce el patrón distinto de vegetación.

La fertilidad del suelo de esta zona continúa al Río Mame, camino a Olanchito, atravesando Sabá, grandes árboles como Coroza (palmera), Chaperno, Tatascan, Madriado están floreciendo, y granos básicos, como son: maíz, arroz y frijoles se dan vigorosamente. Pero en el área entre el Río Mame y Olanchito, el crecimiento de plantas es ligeramente pobre. La altura de los cultivos aminoró y los arrozales son menos que en la zona anteriormente mencionada.

Yendo sobre el Río Aguán a Coyoles, las plantas son extremadamente escasas. Sólo Jamacuao y Tuna (cactus) son prominentes y el paisaje de este lugar es similar al de una zona árida.

3.6.2 Uso Actual de la Tierra

Hay 15,800 has. de tierra arable entre Sabá y Olanchito. Asentamiento de labradores en esta zona comenzó en forma de cooperativa y hasta ahora 26 cooperativas se han establecido. El área total de estas cooperativas es de 7,681 has. Los cultivos principales son: maíz, arroz y frijoles, como lo muestra el cuadro 3-11 y el cuadro 3-12.

Maíz y frijoles son cultivados en dos estaciones de cultivo: primavera y postrera. Los cultivos de primavera son sembrados generalmente en junio y julio y cosechados en octubre y noviembre. Los cultivos de postrera son sembrados en diciembre y enero y cosechados en abril y mayo. El arroz es difícil de cultivar en la estación postrera por la falta de agua contenida en el suelo y el arroz es substituido por maíz y frijoles.

Cassava y plátano se cultivan sólo para el consumo de agricultores y una estimación de la extensión del área es 21 ha. y 7 has. respectivamente.

El área total de pastos en esta zona es de 7,712 has. Dentro de esta área, 1,394 has. son distribuidas para las cooperativas, sólo 605 cabezas de ganado mantienen en el área la producción lechera.

Muchos pastos no son cultivados dada la falta de recursos financieros. Se encuentran pastos mejorados (haciendas) que han sido establecidos desde hace muchos años.

El mayor poblema es que 4,051 has. 53% del total del área de las cooperativas permanece incultivadas. Contando el área con un sistema de irrigación, esta área será cultivada.

3.7 PRODUCCION AGROPECUARIA

3.7.1 Bananos y Palma de Aceite

(1) Bananos

El banano es cultivado a escala comercial en dos plantaciones, Coyoles e Isletas. El área neta total en Coyoles es de 3,962 has. y la de Isletas es de 2,030 has. Ambas plantaciones fueron establecidas por la Standard Fruit Company, y por consiguiente, son estructuralmente similares.

Las plantaciones de bananos en Isletas está bajo control de la Empresas Asociativa Campesina de Isletas (EACI). EACI, fue formada en 1975 por ex-trabajadores de la Standard Fruit Company, seguido del abandono de las plantaciones por parte de esta compañía, EACI cuenta con 1,118 socios.

Los términos de un contrato de 5 años de duración entre la Standard Fruit Company y COHBANA (Corporación Hondureña del Banano) obliga a la compañía a comprar todos los productos de calidad exportables producidos en Isletas. El precio de una caja es de Lps.5.63.

La diferencia en los rendimientos promedios de 72 t/ha. en Coyoles, y 43 t/ha. en Isletas, se debe a las mejoras implementadas en Coyoles en cuanto a drenaje, fertilización y control de insectos. Sin embargo, en Isletas, los suelos están ligeramente menos drenados y la precipitación es casi el doble.

Los sistemas de irrigación en ambas plantaciones son fundamentalmente similares. La irrigación por bombeo es utilizada principalmente y, en Coyoles, el riego por goteo está siendo introducido ofreciendo un resultado considerablemente mejor, debido a que el agua irrigada está en propoción a los requerimientos de agua por planta. El déficit de lluvia en Coyoles es más serio que en Isletas, lo cual hace necesario el riego durante todo el año (300 días al año).

Fertilizantes, en general Urea, KCl y fosfato son aplicados en base al análisis foliar por medio de la tubería del sistema de irrigación por goteo. Las variedades de banano producidas son: Cavendich y Ecuatoriano. La variedad del Ecuatoriano presenta un alto rendimiento y recibe poco daño por el viento, ya que éste es de baja altura.

Las enfermedades más comunes son la Sigatoka y el Moko. Los pesticidas, Dihtane, beneltate y bromuro metilo son eficientes para estas enfermedades, no se aplican insecticidas sino bolsas plásticas, las cuales son usadas para el control de insectos, los cuales transmiten enfermedades tales como: Atracnosis y Ojo rojo.

El banano se exporta cada semana: 72 mil cajas en general por lo menos 42 mil cajas. El banano se corta en un período de 77-84 días para la exportación a Europa y de 84 días para EE.UU.

(2) Palma de Aceite

El área total sembrada en 1ra y 2da etapas del Proyecto Bajo Aguán es de 10,500 has. El cultivo requiere de un clima tropical-húmedo el cual no debe tener una estación seca pronunciada, puede tolerar un régimen de agua/suelo húmedo, sin embargo, es seriamente afectado por anegación y el pudrimiento de raíces, ocurre a menudo.

Los fertilizantes aplicados son muy pocos en los primeros tres años después de la siembra. Se ejecuta la fertilización basándose en los resultados del análisis foliar.

En la práctica, se recomienda Sulfato Amoniaco 21% N y Cloruro de Potasio al 60% K_2O. En 1982, un programa de fertilización fue realizado con un resultado favorable del 65% del área total. En 1984, se espera a llegar hasta un 80%.

En general, las plantaciones han estado libres de enfermedades y pestes. Se recomienda deshierbar para controlar la maleza. La fruta de la palma es transportada del campo a la planta por carro. La planta paga el costo del transporte que es de L.0.38/tonelada.

El transporte interno, utilizado dentro de las plantaciones, es el tractor con carretón. En la práctica, el carretón tirado por mulas es más favorable económicamente, tampoco daña las raíces de la planta ni endurece los suelos.

Las importaciones de aceite de palma fueron de aproximadamente 9,500 toneladas en 1981 y de unas 1,900 toneladas en 1982. Honduras ha estado vendiendo aceite de palma en el mercado internacional empezando a finales de 1983. Los principales compradores son Inglaterra, Italia y los países de América Central y América Latina. En 1983, la exportación a Inglaterra fue de 2,000 toneladas y a Nicaragua de 1,000 toneladas.

Los precios de la fruta de palma son las siguientes:

a)	A granel	L. 130.00/ton.
b)	Racimos	L. 127.00/ton.

El precio del aceite de palma en el mercado nacional es de L.1,200 por tonelada y de L. 1,600/ton. en el mercado internacional FOB. en Puerto Castilla.

3.7.2 Cítricos

(1) Naranja

El área total de naranjas a diciembre de 1983 era de 916 has. y ésta será aumentada debido a las nuevas plantaciones. La asociación de citricultores de Sonaguera fue establecida con 220 socios. En realidad, sólo 150 socios han plantado naranja y los demás los plantarán a partir de este año. En el próximo año se espera alcanzar una superficie de 2,100 has.

La producción en el año anterior (1982-1983) fue de 80 millones de frutas. Para el año de 1984, se estima que la producción alcanzará un nivel de 120 millones de frutas. La compañía Griffin and Brand, comprará estas frutas a un valor de Lps. 165.00/ton. Griffin and Brand es una compañía norteamericana que brinda apoyo a los productores de cítricos con el objetivo de comprar las frutas de naranja producidas por estos mismos. El apoyo consiste en la asistencia técnica completa a la finca establecida y al área nueva que será cultivada. La Compañía también ofrece la asistencia financiera necesaria para la habilitación de tierras de cultivo, incluyendo todos los controles requeridos a fin de lograr de que la producción sea mejorada.

Al comenzar la producción de la nueva área sembrada, se procesarán las frutas en una planta procesadora de jugo en San Pedro Sula. El precio de venta del jugo será excelente y su futuro en perspectiva va a ser favorable. El jugo de naranja será exportado a Centroamérica y a los Estados Unidos.

En 1983, las naranjas producidas en Sonaguera fueron exportadas a Holanda y a algunos otros países, también fueron vendidas en el mercado nacional con un precio de Lps. 20.00 a Lps. 70.00 por un mil de frutas.

La siembra es desde octubre hasta diciembre con el fin de utilizar la temporada de lluvia. Para la siembra, se practica el control de maleza a mano. Los daños por insectos son insignificantes, las enfermedades más populares son Gomosis y Exocortis.

En el área del proyecto, entre Sabá y Olanchito, una superficie de 130 has. está dedicada al cultivo de naranja. Estas frutas son para el consumo local.

(2) Toronja

Desde 1977, INA ha asistido a las cooperativas para establecer plantaciones de toronja y para 1981 el área total era de 913 has. Debido al atraso en la exportación, el área neta bajo cultivación ha disminuido a 429 has. en 1984.

Debido a la pobre calidad externa de la fruta, sólamente una pequeña proporción de la producción ha sido exportada hasta la fecha. La fruta no exportable ha sido procesada a jugo concentrado en la planta de la Standard Fruit Company, en La Ceiba, pero subsecuentemente, el mercado por jugo de toronja declinó y unas cantidades sustanciales de toronja fueron enterradas. La calidad del jugo fue considerada aceptable por el mercado europeo, pero demasiado ácido para el gusto de los centroamericanos y norteamericanos debido a los envíos de fruta no madura.

Se espera producir 70 millones de cajas de toronja en una planta empacadora establecida en Chiripa. Griffin and Brand compra estas cajas a precio de Lps. 4.20 por caja FOB puesto en Chiripa.

Las enfermedades más comunes son Gomosis y Exocortis. El control de Gomosis se ha hecho con Cocide, cal y Antrocol. La Exocortis es controlada por medio de una fertilización completa incluido el Bóra.

3.7.3 Granos Básicos

(1) Maíz

La siembra de primavera es con las primeras lluvias en mayo junio y julio y la cosecha de esta misma es en octubre y noviembre. Y al contrario, la siembra de postrera es en noviembre, diciembre y enero y la cosecha de esta misma es en abril y mayo. El área total de maíz es de 1,694 has. de primavera y de 2,019 has. de postrera.

El problema más serio en la cosecha de primavera es el alto contenido de humedad del grano al cosecharlo, generalmente alrededor de 22% y las enfermedades fungosas asociadas con esta humedad. Por consiguiente, un 10% del cultivo de primavera no es comerciable. Aunque las dos agencias de IHMA en Olanchito y Tocoa tienen secadores de grano, se entiende que estos no son utilizados frecuentemente.

La preparación de tierra es generalmente realizada por tractor del INA y en las cooperativas más activas, con un rastrillo pesado, pero en las cooperativas inactivas el chapeo y quema todavía son comúnmente practicados. La siembra es generalmente manual y varias semillas se dejan caer dentro de un hoyo hecho por una barra punteaguda. La mayoría de las semillas son conservadas en la finca, y estas producen una planta que crece a una altura aproximadamente de 2 metros en un período de 120 a 130 días, menos en la postrera y más en la primavera.

En las variedades sintétituxpeño y planta baja son ocasionalmente sembradas. Estas variedades producen un 30% más y es más fácil separar el grano de la mazorca.

Muy poco fertilizante se le aplica al maíz. Un número significativo de campesinos aplican herbicidas como suplemento al control manual de malezas. Los dos productos más populares son 2.4D y Gramoxone.

Aunque existen gusanos que hacen daño al maíz, no se aplican pesticidas. Se logran los rendimientos de 1.8 - 3 t/ha. en ambas cosechas de primavera y postrera. El rendimiento de primavera es generalmente menos que el de postrera, comparado con las cooperativas que se indican en el cuadro, 3-13, la diferencia se puede atribuir a las enfermedades fungosas en la estación húmeda.

(2) Arroz

Actualmente la siembra de arroz se ha incrementado por los campesinos atraídos por el precio alto de venta del producto, sin embargo, debido a las condiciones climáticas adversas, requerimientos de mano de obra para control de maleza y pajareo que atrazaron la siembra sólo se cuenta en la zona con 302 has. sembradas.

El cultivo de arroz en esta área se realiza en la estación de primavera, las semillas se siembran de mayo a septiembre, el arroz requiere de más lluvia y es sembrado en terrenos de drenaje imperfecto. La etapa de siembra llega más tarde en suelos arenosos y más temprano en suelos arcillosos. El tiempo de cosecha fluctúa de septiembre a enero.

La mitad de las cooperativas usan la semilla conservada en la finca, las variedades mejoradas así como CICA 6 y 8 son utilizadas por las cooperativas más avanzadas. No se aplican

fertilizantes. Además del control manual, los herbicidas 2.4D "Stam LB 10" son usados. No se aplica fungicida ni insecticidas. El rendimiento es 2 - 4 ton/ha.

(3) Frijoles

El frijoles un cultivo de requerimiento bajo de agua así como el maíz. Una vez practicado el control de maleza dejan que los frijoles cubran el campo disminuyendo en gran cantidad las faenas.

La mayoría de los frijoles se encuentran en las laderas empinadas de las colinas, las condiciones de la estación húmeda fomentan las enfermedades fungosas y como resultado, la cosecha de postrera es más productiva que la de primavera. En el presente año, se siembran 80 has. y 178 has. para las cosechas de primavera y postrera respectivamente.

La primavera es sembrada en mayo y junio y cosechada en agosto y septiembre; y al contrario de la postrera sembrada en diciembre y enero y cosechada en febrero y marzo.

La variedad más comunmente usada es la habichuela de tipo criollo y San Moreno, pero se usa también las variedades trepadoras, las cuales crecen enredadas en las viejas matas de maíz.

No se aplican fertilizantes, herbicidas, fungicida ni insecticida. Se logra un rendimiendo de 1 - 1.5 ton/ha.

3.7.4 Otros Productos AGrícolas

(1) Yuca y Plátanos

Yuca y plátanos son cultivos importantes para la subsistencia. Muchas de las viviendas tienen matas de estos cultivos. Existen

ambos tipos de yuca, amarga y dulce, el rendimiento de yuca es de 20 t/ha. Los plátanos no son excesivamente afectados por la Sigatoka negra. El rendimiento de plátanos alcanza las 20 t/ha. En los últimos años, el área cultivada de estos cultivos han aumentado.

(2) Otras Frutas

En gran cantidad de viviendas tiene árboles frutales tales como: ciruela, mango, limón, aguacate, papaya, guanábana y zapote. Entre estos cultivos la ciruela es el más prominente.

3.7.5 Productos de Agroindustria

En el área del proyecto no existe ninguna planta procesadora de cultivos industriales ni de horticultura. Sin embargo, recientemente la producción del aceite de palma y de los jugos de toronja y naranja ha aumentado gradualmente debido a la abundancia de la materia prima producida en el Valle del Bajo Aguán.

Como la superficie de cultivo de la palma aceitera aumenta rápidamente en el Bajo Aguán, la producción de aceite de palma ha aumentado año por año, y de una vez, el importador del aceite de palma, se convirtió en un país exportador. Además, una planta para concentrados de naranja está construída en San Pedro Sula para cuando comience la producción de las nuevas plantaciones. La perspectiva futura pareciera ser mejor en todo.

La Standard Fruit Company es el mayor exportador de piñas de su plantación en Montecristo, cerca de La Ceiba. Además de ser exportada como fruta fresca, la piña es procesada para extraer el jugo para su exportación como concentrado. Estas actividades encontradas en la vecindad del Bajo Aguán, en la Ceiba o en San Pedro Sula, Darán un estímulo favorable al Valle del Medio Aguán.

3.7.6 Ganadería

(1) Generalidades

En la República de Honduras, la crianza del ganado vacuno ha sido tradicionalmente la más popular dentro del sector ganadero. Según las Estadísticas del Anuario de Producción de la FAO (1981), el número de cabezas de ganado criado en el país ha cambiado según se indica en el cuadro siguiente:

CABEZAS DE GANADO CRIADO EN HONDURAS

(En miles de cabeza)

Clase de Ganadería	1969-71	1971	1980	1981
Caballar	173	149	150	151
Vacuno	1,573	2,234	2,262	2,336
Vacuno (tipo Minch)	308	342	338	344
Porcino	545	531	534	580
Ovino	3	5	5	5
Caprino	18	22	22	22
Avícola (pollos)	2,903	4,445	4,808	4,900

Fuente: Anuario de Producción de la FAO, Vol. 35

Al igual que está ocurriendo en otros países en desarrollo, en Honduras las granjas avícolas y porcinas de pequeña escala han aumentado rápidamente comparadas con los ranchos tradicionales de ganado vacuno.

La Provincia de Yoro, en donde se ha efectuado el estudio, tiene la cuarta superficie más grande de terreno de la 18 provincias que componen el país. Los cálculos de LATINOCONSULT, S.A. (1984) indican que el número de reses en esa provincia asciende a 251,675, número que coloca a la provincia en la segunda de mayor producción ganadera y que representa el 9.3% del total de

reses del país. En concreto, la ganadería vacuna constituye el sector más importante de la provincia de Yoro (Véase el cuadro E-28 del Apéndice).

En la zona estudiada, la producción ganadera (sector vacuno) se desarrolla en el lado izquierdo de Olanchito hasta el río Jaguaca. Una variedad vacuna capaz de producir a la vez leche y carne ha sido practicada durante largo tiempo, sobre todo, orientada a la producción de leche. La mayor parte de la producción ganadera se lleva a cabo en ranchos a gran escala o "Haciendas".

En Olanchito, parte central de la producción ganadera, en la Cuenca del medio río Aguán, hay una organización de propietarios ganaderos denominada SAGO (Sociedad de Agricultores y Ganaderos de Olanchito). Los datos de SAGO, tal como aparecen en la tabla siguiente, muestran la situación de la ganadería en la zona.

SITUACION DE LAS HACIENDAS GANADERAS EN LA CUENCA DEL MEDIO AGUAN

División	Area	Número de Haciendas por Ganadería	Número de Reses Criadas	Promedio de Reses por Hacienda
ZONA DE ESTUDIO	Olanchito - El Juncal	31	5,549	178
	Olanchito - Río Jaguaca	56	13,024	232
(Sub-total)		(87)	(18,573)	(213)
FUERA DE ZONA DE ESTUDIO	Olanchito - San Lorenzo	126	22,554	178
	El Okote - Alenaru	86	15,398	189
(Sub-total)		(212)	(37,952)	(179)
TOTAL		299	56,525	189

NOTA:

Promedio de superficie de terreno por hacienda:	202 hectáreas
Promedio de superficie de pastos por hacienda:	186 ha.
Superficie máxima de hacienda:	707 ha.
Superficie mínima de hacienda:	35 ha.
Promedio de reses por hacienda:	189 cabezas
Promedio de vaca minch capaz de producir leche:	51 cabezas
Promedio diario de producción láctea por cabeza:	2.5 litros
Promedio de divisiones de pastos por hacienda:	15 divisiones
Superficie de una división por hacienda:	13 ha.

(Fuente: SAGO, Memorandum, 31 de Agosto de 1984)

El número de reses criado en la zona mencionada en la tabla adjunta, ocupa el 22% del total de la producción de la provincia de Yoro. Puede afirmarse que la ganadería (sector vacuno) es muy importante en la Cuenca del Medio Aguán.

Se llevó a cabo una encuesta relativa a las haciendas ganaderas (no a las cooperativas). Los resultados correspondientes aparecen resumidos a continuación (Véase el cuadro E-29 del Apéndice).

1) La mejora de los pastos ha sido conseguida de una forma inesperada y a un nivel superior. En la actualidad ya se ha mejorado alrededor del 80% de los pastos.

2) La zona estudiada está provista de varias clases de pasto apropiadas para la ganadería, lo cual resulta ventajoso a nivel del sistema de alimentación comparado con la Zona de la Cuenca del Alto Aguán.

3) Hay muchos ganaderos que no pertenecen a la SAGO.

4) Las haciendas de la zona estudiada poseen menos experiencia que las de la Cuenca del Alto Aguán.

5) A muchos ganaderos no se les ha facilitado ningún tipo de servicio de extensión técnica.

6) El número de ganaderos que obtienen créditos de los bancos es inferior en la zona estudiada al número de los ganaderos que los reciben y que son de otras zonas.

7) En muchas haciendas se crian cerdos y pollos a la par que reses en la zona estudiada. Concretamente, el ganado porcino es preferido en las haciendas estudiadas.

8) En proporción, pudieron ser obtenidas más respuestas a la encuesta por parte de los ganaderos que no eran miembros de la SAGO que por parte de los mismos miembros.

En la Cuenca de Medio Aguán se practica, al lado de la vacuna, otras clases de ganadería, como la ovina, porcina, avícola e incluso la apícola. Sin embargo, la mayor parte de esos tipos de ganadería se practica con vistas al auto-consumo de los mismos ganaderos que están lejos de ejercer métodos de ganadería sistemática. En el ganado vacuno, la raza utilizada suele ser la "criolla" y la variedad mejorada. Además, los métodos dominantes de ganadería en la zona son ultra-extensivos y basados en sistemas de alimentación exclusivos a base de maíz; tampoco se toman medidas preventivas de sanidad, tales como vacunas, control de parásitos, etc.

En los últimos años se han emprendido en la Cuenca del río Aguán el "Proyecto de Ganadería Porcina" y el "Proyecto de Avicultura", destinados ambos a las mujeres campesinas. Estos proyectos se han llevado a cabo bajo la dirección del MRN y con la asistencia económica de países extranjeros. Con ellos se ha pretendido el aumento de la conversión en dinero de la producción ganadera entre los campesionos de media y pequeña escala.

En el cuadro E-30 del Apéndice, se indican las generalidades de los nuevos proyectos agrícolas destinados a las mujeres campesinas de la Cuenca del medio Aguán y financiados por países extranjeros.

(2) La Raza de las Reses

Las razas de las reses criadas en Honduras generalmente se derivan del cruce F1 o de cruces ternarios entre las razas Brahman, Suiza Parda, Holstein y Criolla. Además, algunos ganaderos crían como toros las razas de Simmental. Charolés y Santa Gertrudis. Generalmente se lleva a cabo la inseminación natural, sin embargo, en algunas haciendas grandes se recurre a la inseminación artificial por medio de semen congelado importado de los Estados Unidos.

(3) Industria Láctea

A causa de la falta de instalaciones de refrigeración en la mayoría de las haciendas, el ordeño se realiza sólo una vez al día, hacia las 4 de la mañana, siendo despachada la leche así cruda directamente a los mercados próximos para ser vendida o bien para ser procesada en forma de quesos y natas.

La LEYDE (Compañía de Leche y Derivados), localizada en La Ceiba, recoge la leche cruda de la zona entre el río Jaguaca y Sabá, y la transporta a los frigoríficos que tiene en Jutiapa. La leche producida en la zona superior del Aguán, desde Olanchito, no la recoge. Se calcula que el volumen de leche

ordeñada es superior al de cuatro litros diarios por cabeza de ganado durante la temporada de lluvias, y por debajo de entre uno y dos litros diarios por cabeza en la temporada de sequía. El promedio se sitúa, por tanto, entre dos y 2.6 litros diarios por cabeza.

(4) Las Plantas de Productos Lácteos

En la Cuenca de Alto y Medio Aguán hay tres plantas de productos lácteos. De estos, los principales son quesos y natas, la producción de los cuales se lleva a cabo con la asistencia técnica de Suiza.

En el Juncal, en las márgenes izquierdas del Aguán, se encuentra una de esas plantas. Las generalidades relativas a cada una de las plantas de la Cuenca del Medio Aguán se indican en el cuadro E-31 del Apéndice.

(5) Los Pastos

Tal como se indica en el estudio de la encuesta, se considera que aproximadamente el 80% de los pastos han sido mejorados, y que el control de los mismos están bien efectuado en las haciendas grandes. Sin embargo, no se practica ni la fertilización del terreno ni una regular labra de la tierra; y la escardadura de las malas hierbas se hace a mano.

El pastizal se utiliza en forma extensiva sólamente en cada uno de los ciclos de pastos, y con mucha frecuencia tiene que ver con forraje, heno y ensilaje.

Las especies de pastos principales se indican en el cuadro E-32 del Apéndice; de ellas, las más importantes son la de Guinea y la Merkeron. En las zonas donde pueden ser plantado el pasto de Merkeron Existe una mayor potencialidad de producción.

Las hierbas leguminosas todavía no han sido plantadas como pasto para el ganado, siendo la Leucaena, de entre las leguminosas, una planta simplemente utilizada en las vallas de las haciendas. A lo largo del Aguán, concretamente en las márgenes derechas, de Olanchito al río Jaguaca, y en las márgenes izquierdas, de Olanchito a El Juncal, las laderas de los montes están bien aprovechadas para la ganadería, y a veces se lleva a cabo por medio de quemas el control de los pastizales.

(6) La Producción de Carne de Res

En la zona estudiada, la producción cárnica cumple un objetivo doble. En general, se crían novillos para ser sacrificados y aprovechados como carne, mientras que las novillas se destinan para reemplazar a las vacas lecheras. El crecimiento del ganado destinado a la producción de carne es sumamente lento, siendo su peso promedio en vivo de unos 300 ó 400 kilos aproximadamente a los 30 meses de edad. Las reses para carne, excepto las de las haciendad grandes, van generalmente en los camiones de los contratistas o tratantes de ganado a La Ceiba, San Pedro Sula y Tegucigalpa. A través de las dos plantas de empaquetado de San Pedro Sula, parte de la producción cárnica es exportada a los Estados Unidos en forma de carnes congeladas y deshuesadas. Sin embargo, la carne procedente de la zona estudiada no goza de una consideración muy alta entre los empaquetadores a causa de la presencia de numerosos parásitos, de la baja proporción de carne utilizable, etc.

La productividad del ganado para carne de la zona ha sido estudiada en cálculos que aparecen en el cuadro E-33 del Apéndice, y que fueron deducidos de la encuesta realizada.

(7) Mataderos Provinciales

Hay mataderos provinciales en Olanchito, Sabá, El Ocote, etc., los cuales son principalmente utilizados para la matanza y la

elaboración de carnes de reses escogidas y criollas destinadas al consumo local. Como ocurre con las plantas de productos lácteos, los mataderos no están provistos de cámaras de refrigeración; en consecuencia, la matanza y la elaboración se inicia a la 1.00 de la mañana y los productos se transportan al mercado a las 5.00 de la mañana. El matadero de Olanchito, en donde se matan y se preparan 3 ó 4 reses y 2 ó 3 cerdos como promedio diario, no está bien provisto de condiciones adecuadas de maquinaria, ambiente y salubridad.

(8) Los Precios de los Productos Pecuarios

En los meses de Agosto y Septiembre de 1984, los precios de los productos ganaderos de la zona estudiada eran los iguientes:

PRECIO DEL PRODUCTOR
(PRECIO AL SALIR DE LA HACIENDA)

Leche (precio de compra de LEYDE)	0.48 Lps./litro
Leche (para la planta local de productos lácteos)	0.35 Lps./litro
Carne de Res (precio al trantante)	0.60 Lps./litro
Carne de Puerco (precio al Trantante)	1.0 - 1.2 Lps./libra
Huevos (sin seleccionar y sin lavar)	0.15 - 0.20 Lps./Unidad

El precio de la leche tiende a subir un 10 - 15% en la temporada de sequía a causa de la baja en la producción, mientras que el precio de la carne de res tiende a bajar un 10 - 20% en los meses de Enero y Febrero a causa de la concentración de la pos-cosecha.

PRECIO DEL CONSUMIDOR EN OLANCHITO

Carne de Res (primera clase), congelada	2.0 Lps./libra
Carne de Res (primera clase), fresca	1.8 Lps./libra
Carne de Puerco, congelada	1.7 Lps./libra
Carne de Puerco, fresca	1.5 Lps./libra
Leche (sin tratar)	0.4 Lps. por 3/4 litro
Huevos	0.2 Lps./unidad
Carne de Pollo (de "broiler" congelada) ...	1.8 Lps./libra
Queso (tipo local)	1.3 Lps./libra
Nata	2.3 Lps./libra
Salchichas (variedad casera)	3.9 Lps./libra
Pescado (de río y de mar)	2.0 Lps./libra
Leche en polvo (importada, elaborada en Holanda)	6.0 Lps./450 gr.
Carne (elaborada en EE.UU.)	7.3 Lps./198 gr.
Fiambre (elaborado en EE.UU.)	7.5 Lps./395 gr.

Nota:

1) Todas las carnes enlatadas y los productos lácteos envasados son importados.

2) El pollo "broiler" se cría en San Pedro Sula.

3) Las carnes de res y de puerco congeladas se conservan en almacenes fríos.

COMPARACION ENTRE LOS PRECIOS DEL CONSUMIDOR DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS PECUARIOS DE OLANCHITO Y LOS DE SAN PEDRO SULA

(Precios en lem.)

Productos	Olanchito	San Pedro Sula
Carne de Res (primera clase) .	2.00/libra	2.40/libra
Carne de Puerco	1.70/libra	2.40/libra
Carne de Pollo	1.80/libra	1.70/libra
Huevos	0.20/unidad	0.15/unidad
Pescado (de río y de mar)	2.00/libra	1.50/libra

Los precios de la carne de res y de puerco son más baratos en Olanchito que en San Pedro Sula. Como se dijo antes, la carne producida en Olanchito procede de reses inservibles y criollas, por lo tanto, no se puede concluir que el precio del productor sea más barato en Olanchito que en San Pedro Sula.

(9) Generalidades sobre la Ganadería en Provincias Vecinas

En las provincias vecinas, tales como La Ceiba, de la Provincia de Atlántida, Trujillo, de la Provincia de Colón, y San Pedro Sula, de Cortés, se han empezado a aplicar sistemas de alimentación modernos para el ganado vacuno, porcino y avícola, a la vez que se han introducido razas especiales para cada una de las variedades animales.

En concreto, en el Rancho Tumbador, en Trujillo, se cría el "beefmaster" (un híbrido especial para reses de carne y resultante del cruce de 1/4 de "Short Horn", de 1/4 de Heleford y de 1/2 del Brahman Americano) bajo la guía técnica de la Universidad de Florida, en EE.UU. A los 24 ó 30 meses el peso de ese híbrido alcanza las 2,000 libras. Las técnicas de producción ganadera han mejorado rápidamente como lo prueba el éxito de la Transferencia de Embrio, etc.

(10) La Comercialización de los Productos Ganaderos

La comercialización de los productos ganaderos de la Cuenca del Medio Aguán es complicada, según se ilustra en la Fig. E-2 del Apéndice. Los tratantes o intermediarios cubren todos los lugares de la zona estudiada y negocian con todos los productos ganaderos, incluyendo reses, venados, sementales, puercos, huevos, quesos y natas.

Algunos de esos intermediarios son propietarios de ranchos. Se dice que algunos de ellos logran grandes ganancias al comprar las reses baratas en la estación seca y mantenerlas y engordarlas

en sus ranchos. La mayoría de los tratantes son de La Ceiba, de San Pedro Sula y de Tegucigalpa, pero algunos son propietarios de las grandes haciendas, ya mencionadas, localizadas en las cercanías de Olanchito.

Con la salvedad de los productos lácteos, los precios de los demás productos ganaderos son negociados y estipulados a ojo, sin que se lleve a cabo el peso de cada animal. Este sistema de comercio suele resultar en detrimento del productor.

Tampoco existen normas establecidas para apreciar la calidad de los productos ganaderos. Por consiguiente, los productores no prestan mucha atención a la calidad, y suelen criar su ganado de la forma más fácil. Se espera que las interferencias de los tratantes se refuercen cuando en el futuro se mejore la infraestructura de la zona estudiada.

(11) Los Servicios de Aprendizaje y de Extensión

La INA y la MRN proporcionan servicios de extensión y de asistencia a las cooperativas de la Reforma Agraria y a los ganaderos particulares propietarios, respectivamente, si bien no se observa mucha cooperación entre ambos organismos. La oficina local de la MRN está en Olanchito e incluye un personal de 15 operarios entre los cuales hay dos veterinarios. Esta oficina desempeña varias actividades, como la inseminación artificial de ganado, guía técnica sobre mejora de pastos, investigación y prevención de enfermedades, etc. Por la falta de equipo, de formación, aprendizaje, experiencia, y otros factores, no parece que los objetivos de esta oficina local sean totalmente alcanzados.

De acuerdo con los resultados de la encuesta, tan sólo el 24% de los ganaderos residentes entre Olanchito y el río Jaguaca y el 4% de los residentes entre Olanchito y El Junca están residentes entre Olanchito y El Junca están recibiendo asistencia técnica.

Esta situación ha de ser conjuntada con la mejora de la infra-estructura agrícola. En la Figura E-3 del Apéndice se muestra el plano de a organización de la oficina local de la MRN en Olanchito.

(12) Las Enfermedades de los Animales

En la actualidad no parece darse ninguna enfermedad infecciosa seria como podrían ser los males de la pata y de la boca, la fiebre africana del puerco, la Pseudo Rabia, a diferencia de lo que al parecer ocurre en países Sudamericanos y del Caribe. Las enfermedades que aparecen en el estudio incluyen males producidos por parásitos externos durante la estación seca, impedimentos para la reproducción causados por una alimentación desiquilibrada, y la mastitis, además de septicemia hemorrágicas y carbunclos sintomáticos (patas negras) que pueden ser prevenidos con vacunas. En los ranchos de pequeña y media escala, no se vacuna el ganado y se recurre a sistema de ganadería ultra-extensiva. En este sentido, se hace necesariamente urgente establecer un sistema preventivo contra las enfermedades del ganado con objeto de lograr la progresión del desarrollo de la ganadería.

3.8 REFORMA AGRARIA

3.8.1 Tenencia de la Tierra

(1) Nivel Nacional

Autorizado por la Ley de Reforma Agraria promulgada en 1975, el Instituto Nacional Agrario (INA), ha redistribuido las tierras a los grupos de trabajadores agrícolas que no tienen tierra y a los campesinos que tienen solo una pequeña parcela. Ellos se integran en cooperativas para cultivar la tierra adjudicada.

El programa está dirigido a incrementar la productividad del sector agrícola, por una parte, y por la otra parte, a la estabilización de la crisis social causada principalmente por la explosión demográfica.

Desde su inicio hasta 1980, cerca de 211 mil has. de tierras han sido redistribuidas. Durante el año de 1980, el INA adquirió cerca de 60 mil has. de tierra, por las cuales el INA pagó cerca de 15 millones de lempiras. El 9 por ciento de estas fueron pagadas al contado, el 60 por ciento restante, con bonos del Estado, con un vencimiento de 25 años y con un interés del 2 porciento anual.

El INA ha establecido el Proyecto de Titulación de Tierras para alentar y ayudar a los campesinos a adquirir el título de propiedad de sus tierras. En un afiche se lee: "¡Campesinos: protege tu familia ! la tierra que ocupas es parte de tu patrimonio". Sin embargo, la entrega de títulos de propiedad con la cual la identificación del propietario legal es necesaria, ha sido un proceso engorroso y largo.

En la ceremonia de inauguración de la sucursal de BANADESA en Tocoa, sept.29-84, el Señor Presidente entregó el título de propiedad definitivo a la Empresa Asociativa Cultivadora de Banano ISLETA, en el Bajo Aguán, la cual está asentada en las tierras abandonadas por la Standard Fruit Company en 1974, después del huracán Fiff.

Según el Informe Anual de Labores del INA para el año 1983, el INA afectó una área de aproximadamente 19 mil has. en 1982, y cerca de 22.7 mil has. en 1983.

El cuadro E-1 del Apéndice muestra como fueron adquiridas estas tierras. El 52.2 porciento de las tierras recuperadas fueron de carácter nacional, y el 44.4 porciento fueron expropiados de propiedades privadas.

Durante ese mismo año, cerca de 19 mil has. de las tierras afectadas fueron entregadas a 207 grupos campesinos con 4,930 asociados. El tamaño promedio de la parcela por socio es de cerca de 3.9 has. y en el caso del año de 1982, el tamaño promedio redistribuido fue de 4.8 has.

El cuadro E-2 del Apéndice muestra la adjudicación de tierras por organización campesina.

Durante el año 1982, sólo se titularon 179 parcelas con una área de cerca de 2,100 has. En el año de 1983, gracias al AID, el INA pudo entregar 4,179 títulos de propiedad con una área de 22,212.7 has.

(2) Nivel Regional

De acuerdo al Censo Nacional Agropecuario efectuado en la región en 1974, dicha región, la cual consiste de 8 municipalidades, cubriendo un total de 153 mil has. localizadas mayormente en el 10 porciento de la línea de vertiente del área; fueron distribuidas a 6,438 tenientes de la tierra.

Y en la estadística, la tenencia de tierra son divididas en 4 diferentes maneras.

El cuadro de abajo muestra esta distribución.

DISTRIBUCION DE LOS TENIENTES DE LA TIERRA DE ACUERDO A LAS DIFERENTES MANERAS DE TENENCIA
(PORCENTAJE)

TENENCIA	NO. DE TENIENTES		AREA	
	VALLE DEL AGUAN	OLANCHITO	VALLE DEL AGUAN	OLANCHITO
PRIVADA	19	28	41	48
TIERRA NACIONAL	57	49	39	35
ARRIENDO/ALQUILADA	19	14	7	3
OTRAS	5	9	13	14
TOTAL	100	100	100	100

Fuente: Censo Nacional Agropecuario 1974

(3) Area del Proyecto

El área pertenece a la municipalidad de Olanchito, de la cual cerca de 53,000 has. del área fueron distribuidas a 1,750 solicitantes de tierra. Esta área cubre el 26 porciento del total del área de la municipalidad, en la cual 55,331 has. están bajo el 10 porciento de la línea de vertiente. En los mismos cuadros, las estadísticas de la municipalidad de Olanchito, anteriormente mencionados, también son proporcionados.

La mitad de la tierra reclamada era de propiedad privada. Algunas de las parcelas más extensas están en posesión de la Standard Fruit Company y también de los ganaderos. El cuadro siguiente muestra la distribución de la tenencia de acuerdo al tamaño de las parcelas.

NUMERO DE TENENCIAS Y TAMAÑO DE LAS PARCELAS

	3ha	3ha-10ha	10ha-50ha	50ha-200ha	200ha-1000ha	1000ha	Total
No.	565	425	529	180	49	2	1,750
Area (has)	884	2,485	12,468	16,950	18,176	2,290	53,253

Fuente: Censo Nacional Agropecuario 1974

Los dueños de las propiedades privadas, especialmente los grandes ganaderos, demuestran sus aflicciones y expresan sus preocupaciones en el caso que sus tierras fuesen adjudicadas al proyecto de acuerdo al curso del progreso del mismo.

En ocasiones, los ejecutivos del INA han reiterado sus puntos de vista oficiales en que ellos están interesados sólamente en las tierras que aumentarán la propiedad cuando se introduzca el proyecto. Cualquiera que fuesen las dudas que existiesen acerca de la tenencia de la tierra que están dentro de los límites del área del proyecto, las cuales han impedido las entradas de capitales privados, las situaciones judiciales están destinadas a ser clarificados tarde o temprano con la introducción de este proyecto.

3.8.2 Cooperativas Campesinas

El buen éxito del número de cooperativas agrícolas va en aumento, y esto es prueba de la realidad de que el programa de la reforma agraria manejado por el INA está ganando ímpetu. Existen tres federaciones principales de cooperativas: FECORAH (Federación de Cooperativas de la Reforma Agraria de Honduras), ANACH (Asociación Nacional de Campesinos Hondureños) y UNC (Unión Nacional de Campesinos). FECORAH es la organización más antigua promovida por el INA. Y es así que, algunas de las cooperativas miembros de esta organización han comenzado a prosperar con cultivos rentables perennes y anuales establecidos.

Al inicio de los asentamientos, existieron problemas del abandonamiento de la tierra y subsiguientemente otros tipos de problemas: la reubicación de los asentados, titulación de la tierra y su productividad.

Las cooperativas supuestamente iban a pagar el costo de la tierra, a un precio fijo al principio de L. 200.00 por ha. Las condiciones de pagos fueron blandas, con pagos a 20 años de madurez sin intereses. Entonces una rebaja sustancial del valor de la tierra fue efectuada a petición de las cooperativas. El nuevo precio: L. 65.00 por ha.

En el Bajo Aguán, entre Sabá y Corocito, e Isletas en la margen izquierda, donde la mayoría de cooperativas pertenecen a FECORAH, se cultiva la palma africana, bananos y crían ganado para agenciarse fondos, y a la conclusión de la segunda etapa del Proyecto de Desarrollo del Bajo Aguán se ha visto una mejoría en los niveles de vida de los miembros campesinos. Con el aumento de sus entradas económicas, las cooperativas pueden pagar para tener oficiales administrativos a tiempo completo en su junta directiva. El resultado es el acrecentamiento en el manejo y posesión de más poder político así como también económico. Ellos tienen más oportunidades de participar en industrias secundarias, así como su subjetividad de crédito va en aumento. La instalación de una planta extractora de aceite de palma es uno de los ejemplos.

El cuadro E-3 del Apéndice nos da la idea en como las cooperativas del Valle del Aguán se han desarrollado desde sus inicios y lo que ellos producen en sus tierras.

Para julio 1982, cada miembro de la cooperativa tenía un promedio de 12.6 has. de tierra adjudicada de las cuales se cultivó 7.2 has. 57 porciento de la tierra adjudicada. En la municipalidad de Olanchito, las cifras correspondientes fueron de 10.1 y 6.9 has., o sea, el 68 porciento.

De acuerdo al Proyecto Bajo Aguán, el área se divide en cinco sectores administrativos. Al final de 1983, el sector 1 (entre Tocoa y Sabá) consiste en 22 cooperativas, el sector 2 (Corocito-Tocoa), 19, el sector 3 (la margen izquierda del Aguán), 23, el sector 4 (Isleta), 18, y el sector 5 (Sabá-Río Jaguaca), 15.

El sector 5, el cual está localizado geográficamente en el medio aguán, está incluido en el área, la cual está comprendida en el estudio de factibilidad. En el sector 5, ni la palma africana, ni cítricos, ni tampoco bananos, son cultivados en una escala comercial. Todas las cooperativas en esta área cultivan maíz principalmente, y algunos pocos crían ganado, aun cuando, ellos tienen las tierras para pastoreo. La mayoría de las cooperativas pertenecen a la ANACH. Los detalles de las cooperativas en el área del proyecto son mostrados en el cuadro 3-14.

Cuando se efectuó este estudio, existían 14 cooperativas con 765 miembros en la margen derecha del río Aguán entre el Río Monga y el Río Jaguaca, correspondiendo la mayoría al sector 5, 2 cooperativas con 37 miembros, entre Río Jaguaca y Río Mame, 5 cooperativas entre el Río Mame y el puente con 115 miembros. En la margen izquierda del río, existen 5 cooperativas con 242 miembros, una de las cuales está en el sector 5. Todas estas tienen sus tierras en la margen derecha del Aguán. La Cooperativa "El Cajón" con 27 miembros en el sector 5, fue organizada por los reubicados del sitio donde se está construyendo el Proyecto Hidroeléctrico del Cajón. Otras tres cooperativas están esperando la adjudicación de tierras por parte del INA.

En muchos aspectos, las cooperativas en el sector 5, demuestran unas características muy diferentes que aquellas otras en el resto del área, y este es el caso con el sector 5 y con el resto de los sectores en el Proyecto del Bajo Aguán.

Lo siguiente nos clarifica estas diferencias. El nombre de la ciudad de "Olanchito" es un diminutivo de Olancho, departamento situado al este del Valle Aguán.

La gente de Olancho acostumbraba a cruzar las montañas para llegar hasta el valle. Ahora, la gente ha empezado a llegar a este valle de todas las partes del país gracias a la iniciativa del INA. En el sector 5, existen sólamente tres cooperativas en la cual la mayoría de miembros son nativos del área.

Incluso el grado de mayoría de miembros es menos del 60 porciento. Ninguna cooperativa consiste de menos de tres grupos diferentes de personas de la misma localidad; excepto una. Sólamente existe una cooperativa constituida de tres grupos. En cinco casos, no existe un grupo con mayoría única. Existen tres cooperativas las cuales están conformadas por ocho o nueve grupos. En cinco cooperativas, personas de los departamentos sureños de Choluteca y Valle conforman la mayoría o el grupo mayoritario.

Pero el cuadro en el resto del área del proyecto, es muy diferente de las arriba mencionadas. Los nativos del área son la mayoría en todas las once cooperativas, cinco cooperativas están conformadas sólamente por nativos, dos cooperativas conformadas de dos grupos, tres de tres grupos, y una conformada de cuatro grupos.

El área promedio adjudicada a cada una de las cooperativas en el sector 5 es 453 has. y 7.3 has. a cada miembro. Las cifras correspondientes para las cooperativas en el resto del área son de 121 has. y 5.9 has. De acuerdo a la dirección del INA, cinco has. son la parcela promedio adjudicadas a cada familia. Y es así, que en todas las estadísticas referidas por el INA, el número posible de miembros adicionales que entren a formar las cooperativas son mencionados a la par que el número de miembros actuales.

El número de miembros de las cooperativas cambia constantemente, y así que las oficinas regionales del INA y del MRN tienen cuadros que demuestran los cambios en números mensuales. Pero en el sector 5, el número ha aumentado desde su etapa inicial en 2.1 veces, sin embargo, en el resto del área ha disminuido en 19 porciento.

En el sector 5, el número promedio de miembros por cooperativa es de 62; máximo 167 y mínimo 34. En el resto del área, las cifras correspondientes son 21; 40 y 12.

La ANACH tiene dos organizaciones regionales en el área del proyecto para coordinar las cooperativas individualmente y para encontrar un mejor acceso a los canales administrativos. Todas las cooperativas que están afiliadas a ANACH automáticamente caen en la jurisdicción de estas organizaciones regionales. Si una cooperativa no quiere pertenecer a ninguna confederación, puede permanecer como una cooperativa independiente como la cooperativa "Carbajales".

"Carcol", una de las organizaciones regionales de ANACH consiste de 22 cooperativas en los sectores 1, 2, 4 y 5. El MRN envía un coordinador para la asistencia técnica y crediticia. El Presidente de esta organización es hermano del Presidente de la Cooperativa "21 de Abril".

La otra organización tiene oficinas en Olanchito. Está conformada de 25 cooperativas en la municipalidad de Olanchito, arriba del Río Jaguaca, y ambas márgenes del Aguán. El Presidente de la Cooperativa "Valle Aguán" ha estado efectuando el trabajo de Presidente de esta oficina regional.

3.8.3 Sistema de Apoyo Agrícola

(1) Crédito Agrícola

Al término de 1983, el crédito pendiente del sistema bancario de Honduras sobrepasó un total de L. 1.9 billones, un aumento del 15.9 porciento comparado con el año anterior.

De acuerdo a las estadísticas del crédito pendiente de préstamos y descuentos del sistema bancario de Honduras al término de tres años calendario consecutivos, 1981, 1982 y 1983, el sector agropecuario obtuvo tantos préstamos como el sector industrial.

En 1981, el primero obtuvo el 23.5 porciento del total de los préstamos y el último antes mencionado, el 22.2 porciento; y en 1983, el primero obtuvo 24.3 porciento, y éste último 25.3 porciento.

Los sectores de la construcción y de bienes raíces alcanzaron la tercera posición con cerca del 20 porciento, y el sector comercial y de servicio en cuarto lugar con cerca del 13 porciento (ver el cuadro E-4 del Apéndice).

Al final de 1983, los préstamos proporcionados por la banca privada representaron el 65 porciento de los préstamos otorgados, los bancos de desarrollo el 23 porciento, y las instituciones de ahorro el 12 porciento. Esta compostura no ha cambiado desde 1981.

La mayoría de los préstamos de las instituciones de ahorro fueron para el sector de bienes raíces, y el resto para los consumidores. El 58 porciento de los préstamos para el sector agropecuario fueron proporcionados por los bancos comerciales, y el resto por los bancos de desarrollo; y al subsector de agricultura casi la misma cantidad fue prestada tanto por bancos comerciales como de desarrollo.

Para el sector industrial, cerca de dos tercios fueron proporcionados por la banca comercial, y el resto por los bancos de desarollo. Esta composición también fue encontrada en el subsector pecuario. Y esta composición a la inversa fue encontrada en el subsector de la producción de granos básicos. (ver el cuadro E-5 del Apéndice).

En el sector agropecuario, el cual incluye los subsectores forestal y pesquería, el subsector de la agricultura recibió un poco más de dos tercios de los préstamos agregados al sector, y cerca de un cuarto al subsector de la ganadería. En el subsector de la agricultura, el 17.5 porciento de los préstamos fueron otorgados a la subdivisión de granos básicos, principalmente al maíz, frijoles y arroz, y el 68.8 porciento a los cinco cultivos mayores más rentables, banano, café, tabaco, algodón y caña. (ver el cuadro E-6 del Apéndice.)

El Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANADESA) fundado en 1980 como sucesor del BANAFOM, es una fuerza relativamente nueva que se ha unido al grupo de bancos de desarrollo.

BANADESA ha estado proporcionando préstamos a las cooperativas para la compra de cultivos perennes, maquinaria, animales y otros insumos agrícolas en los proyectos introducidos por el INA. En estos casos, el INA actúa como supervisor en la ejecución de préstamos, y también actúa como garante en la mayoría de los casos.

En 1982, el 98.5 porciento del número total de los préstamos otorgados, el 72.3 porciento del valor total de los préstamos fue para el sector agropecuario. Los cuadros E-7 y E-8 del Apéndice muestran la distribución detallada de los préstamos. A simple vista, es muy claro que el énfasis de los préstamos es sobre la cultivación de granos básicos, con las dos excepciones del café y la caña. Para sus operaciones y supervisión regional, BANADESA tiene su oficina regional en La Ceiba, y una oficina local en Olanchito para el área en la cual se realice el estudio.

En el sitio del área del proyecto, BANADESA otorgó a cinco cooperativas préstamos a corto plazo para la cultivación de maíz o arroz en 1983 y a tres cooperativas en 1984. Sin embargo, algunas veces, el dinero no llegó en el tiempo que se necesitaba. El interés es del 16 porciento anual, del cual, la mitad es para la organización regional de la Federación de Cooperativas.

Para este año, COSUDE, una cooperación Suiza para el desarrollo, ha empezado ha otorgar préstamos a las cooperativas en el sector 5 para la cultivación de plátanos, preparación de tierras y la adquisición de ganado.

Anteriormente, dos cooperativas compraron un tractor cada una con créditos otorgados por BANAFOM. Esta expresión empresarial es digna de admirarse, pero la mala suerte anda siempre rondando, ninguna de las dos cooperativas los ha utilizado económicamente para reunir suficientes fondos de la tierra. Estas máquinas están tiradas ociosamente en los patios de las casas, y todavía no han podido pagar los préstamos (ver el cuadro 3-14).

(2) Extensión, Insumos y Otros

Los servicios de extensión, provisión de insumos y los servicios de mecanización son proporcionados, ya sea por el MRN o el INA. La diferencia está en que el MRN principalmente le presta atención al sector privado y el INA a las cooperativas. La relación entre las clases de servicios y la organización que los proporciona es mostrada como sigue:

SISTEMA DE APOYO AGRICOLA
(exceptuando el servicio crediticio)

	INA	MRN	BANADESA	COOP	PRIVADO
Extensión	o	o			
Provisión de Insumos	o	o	o	o	o
Servicio de Mecanización	o	o			
Investigación	o			o	o

Los fertilizantes, materiales de cultivos se obtienen a través del INA, MRN y BANADESA; las semillas mejoradas de MRN y los insumos químicos y veterinarios a través de COSAGO (Cooperativa y Asociación de Agricultores y Ganaderos de Olanchito) y de comerciantes privados.

Los servicios de mecanización son operados por PROMECA (Programa de Mecanización Agrícola) del MRN, cuya oficina está localizada en Olanchito. El INA proporciona los servicios de limpieza y preparación de tierras para las cooperativas, pero no tienen tractores propios, así que los alquilan de PROMECA.

El INA tiene una estación experimental en Sinaloa, donde, además de 70 has. de una plantación de palma africana, experimentan con diferentes cultivos. Seis cultivos, i.e.; piñas, yuca, malanga, papaya, maracuyá y plátano, son examinados para la diversificación de cultivos. Una cooperativa que cultiva bananos tiene su propia finca experimental, aunque su tamaño no se compara con la que tiene la Standard Fruit Company. Las cooperativas que entran en el negocio de la extracción de aceite de palma, empiezan por observar la calidad de la fruta de palma, lo cual refleja el mercado altamente competitivo. El INA y MRN, igualmente que BANADESA, tienen oficinas regionales en la Ceiba, y subregionales en Sabá y Olanchito. El INA tiene un centro para el Proyecto del Bajo Aguán en Sinaloa.

(3) Otros Proyectos con Colaboración Extranjera Localizados en la Zona del Proyecto y en sus Cercanías

1) Corporación para el Desarrollo de Productos Cítricos en América Central

Sus oficinas se encuentran en San Pedro Sula, habiendo sido los asesores del Proyecto del Bajo Aguán en materia de cultivo de cítricos. Sus funciones eran solucionar los siguientes problemas:

i. Falta de capital activo para el cultivo de cítricos.

ii. Falta de buena administración en las plantaciones de cítricos.

iii. Deficiencias en las técnicas de mercadeo orientadas a la venta de los productos cítricos frescos.

iv. Instalaciones para la elaboración de jugos cítricos.

v. Nuevas semillas para conseguir mejores variedades.

Contrariamente a las dos grandes superempresas de frutas, esta corporación es y será compradora de los frutos que producen las cooperativas, y proporcionará al productor capital activo y consejos sobre asuntos técnicos. Ha identificado dos enfermedades de la toronja, la "solesis" y la "footrot", y vende pesticidas a crédito. Acaba de inagurar una planta procesadora de jugos cítricos en San Pedro Sula. Además, la corporación recolecta la fruta de cinco zonas cítricas diferentes, de las cuales Sonaguera es una.

Considerando que las distancias que recorren las frutas exceden los trescientos kilómetros, la corporación tiene el proyecto de construir en el plazo de un año, una pequeña unidad procesadora en Sonaguera. Mientras tanto, se encuentra en proyecto una idea para cambiar de toronja a naranjas.

En la zona del proyecto, en la margen derecha del Aguán, entre el río Monga y el río Jaguaca, que corresponde al sector 5 del Proyecto del Bajo Aguán, la corporación va a introducir toronjas en las 90 hectáreas de terreno, naranjas (Naranja Agria) en 40 hectáreas y Naranja Dulce en 225 hectáreas, según el plan contemplado en la tercera etapa del Proyecto del Bajo Aguán.

2) El Proyecto de COSUDE

Esta corporación ha estado trabajando con MRN en el proyecto denominado "FOMENTO LECHERO". Con su colaboración, la

Cooperativa de Servicios Múltiples, Agrícolas y Ganaderos de Olanchito Ltda. (COSAGO) ha llegado a procesar a base de un plan consistente en cuatro etapas:

i. Establecimiento de una planta procesadora láctea en Santa Bárbara.

ii. Establecimiento de una planta procesador láctea en San Lorenzo.

iii. Establecimiento de un silo para leche en San Francisco.

iv. Establecimiento de un centro de almacenamiento de productos lácteos en la ciudad de Olanchito.

En el momento de este estudio, la segunda etapa estaba finalizada y un almacén provisional había sido construido en la ciudad de Olanchito, utilizando el Fondo Rotativo proporcionado por COSUDE.

La corporación ha empezado a proporcionar créditos y asesoramiento a las cooperativas del sector 5 para el cultivo de las plantaciones, la preparación de los terrenos y la adquisición de ganado. Las oficinas de proyecto de la organización se encuentran en Sabá.

3.9 AGROECONOMIA

3.9.1 Fuerza Laboral Agrícola

(1) Fuerza Agrícola Laboral

La estimación y proyección de la población en las municipalidades de Olanchito y Sabá entre 1980 y 1985 son brindados en el cuadro E-9 del Apéndice.

De acuerdo a este cuadro, la tasa de crecimiento anual de la población, incluyendo la afluencia de los emigrantes bajo el esquema de la reforma agraria en la municipalidad de Olanchito, es fijada en 3.6 porciento.

Vale la pena hacer notar aquí, que el número de familias que emigrarán bajo el esquema de la reforma agraria en todo el país en tres años consecutivos empezando en 1984, será de quinientas familias anuales, de acuerdo al impulso expedido por el INA a finales de julio, 1984. Los costos de la migración que serán gastados por el gobierno son de L. 437.2 por familia en valor a 1984.

En la situación actual del campo, algunos de los miembros de la familia tienen que encontrar trabajo ya sea en las grandes fincas, en las haciendas o en los sitios de construcciones, además de sus faenas diarias familiares o en las tierras de las cooperativas.

Cuando la intensidad de la producción agrícola sea aumentada con la introducción de la irrigación, la situación cambiará drásticamente.

Existirá una escasez de la fuerza laboral al punto máximo de producción. En tales casos, existirá un flujo de fuerza laboral procedente de la zona de cultivo único, si los puntos máximo de producción no se sobreponen unos con otros.

De acuerdo a la información proporcionada por la oficina del INA en Sinaloa, más evacuados son esperados en el Valle Aguán de la zona afectada por el Proyecto Hidroeléctrico del Cajón. También existen las negociaciones entre el Gobierno de Honduras y la comisión de las Naciones Unidas, sobre la situación del lugar para la reubicación de los refugiados guatemaltecos y salvadoreños. El área en la margen izquierda del Aguán, arriba de la ciudad de Coyoles puede ser designada como uno de estos campos. De esta manera, no habrá ninguna escasez de programas para las migraciones inducidas al Valle del Aguán.

Una investigación demográfica a groso modo del proyecto demuestra que el tamaño promedio de la familia es de 5.7 miembros. El número de niños cuyas edades están arriba de los quince años, difiere de cooperativa en cooperativa debido a las edades de los padres (ver el cuadro 3-14).

Otro factor social que se puede notar aquí, es que las mujeres no trabajan en el campo. Así que el miembro promedio de las cooperarivas del área del proyecto pueden proporcionar 50 días laborables máximo por mes. El jefe de familia y un hijo cuya edad es 15 años, trabajan cada uno 25 días al mes.

(2) Asentamiento

El área del estudio colinda con la ciudad de Olanchito en la parte alta del límite de esta misma, y la ciudad de Sabá en la parte baja. Olanchito es la ciudad central de la municipalidad de Olanchito, y es una de las ciudades gemelas, Coyoles-Olachito, donde el producto de las plantaciones bananeras y de la carne se concentran, y, de ahí son transportados fuera del valle por tren, por carretera o por aire. Sabá es la ciudad central de la municipalidad de Sabá, y está localizada en los encuentros hacia La Ceiba y Puerto Castilla.

Las plantaciones de los diferentes cultivos están localizadas lado a lado más allá carretera abajo, i.e.; banano, cítricos y palma africana.

El área del proyecto, en la margen derecha existen varios asentamientos entre el río Monga y el río Jaguaca, entre los asentamientos de las cooperativas, los más grandes son: Monga, Tepusteca, Bálsamo Oriental, Campo Nuevo, y Armenia. Y entre el río Jaguaca y el río Mame, están Maloa, San Francisco, y Boca de Mame; entre Mame y el puente, están Méndez, Jalisco, Bocatoma Barranco, la Sabana, San Carlos, Puerto Escondido y Potrerillos.

En la margen izquierda Cabajales, El Juncal, El Pimienta y El Chaparral, arriba del río Jaguaca se encuentran muchas extensiones de terreno a lo largo de las tierras de las cooperativas. De acuerdo a la imformación de SAGO, existen 56 haciendas de diferentes tamaños en la margen derecha entre Olanchito y el río Jaguaca, 31 en la margen izquierda, entre Olanchito y El Juncal.

En muchas ocasiones los asentamientos marginales de los miembros de las cooperativas no están localizados en los precios que les fueron asignados. Algunos de ellos tienen que caminar hasta 4 kms. para llegar a sus fincas, en otros tienen que cruzal el río en lanchas (ver el cuadro 3-14). Existe la tendencia de que algunos de ellos han construido casas en sus parcelas.

3.9.2 Manejo de las Cooperativas

Este esquema demuestra el estado presente de la vida económica de la familia de los agricultores, los cuales pertenecen a las cooperativas en el área del proyecto. Esta sección fue escrita a finales de 1984 y estos datos están basados en su mayoría en las encuestas y observaciones efectuadas durante el estudio de campo del área en agosto de 1984. En el punto resumido en el cuadro 3-14.

Aún cuando no toda la tierra que pertenece a las cooperativas son cultivadas por el método colectivo de finca, conjuntamente, el destino de las familias miembros está influenciado por las directrices generales fijadas por la cooperativa. Y es así que analizamos la base económica de la vida primero y después hacer el cuestionamiento del principio que regula las actividades económicas de la cooperativa.

El grano básico que más se cultiva en el área del proyecto es el maíz. En el sector "5" cada familia lo cultiva privada o colectivamente en una parcela promediada de 3.14 manzanas y se obtiene una cosecha promedio de 42.7 quintales por manzana. Aun cuando no todos los campesinos obtienen 2 cosechas de maíz al año,

la mayoría de ellos cultivan yuca y plátanos para su propio consumo, algunos otros cultivan arroz y frijoles y otros tienen algunas vacas lecheras, sin dejar de mencionar los variados árboles frutales que crecen en sus patios y de los pollos, patos y cerdos que no sólamente se encuentran en sus huertas sino también en la finca. Además de las frutas tropicales y semitropicales como papaya, aguacate, mango coco y naranjas, además se encuentra el tamarindo y la ciruela. Muchos pollos mueren de la enfermedad de New-Castle en la temporada seca.

En resumen sería razonable presumir que las entradas económicas de otra cosecha de maíz al año puede representar seguramente la suma total de todas las entradas de estos productos menores. El precio de maíz es fijado en L. 13.00 (quintal) y es el precio promedio entre L. 10.00 y L. 16.00: L. 10.00 es el precio que sólo se sacan los costos y L. 16.00 es el precio de compra garantizado fijado por el IHMA, en septiembre 15 de 1985 y en el cual es valedero para el año entrante.

El costo de unidad de los insumos por manzana para el cultivo de maíz con una mecanización parcial y utilizando animales de arado es de L. 460.00, en el cual se incluye el costo de labores de L. 210.00 por 42 días/hombre. El costo también incluye 5% de impuesto.

Se asume que la familia consiste de 5.5 miembros, en la cual 1.5 miembros pueden estar disponibles para las labores dentro y fuera del campo. Así que el total de ingreso de una familia de 2 consechas de maíz sería L. 1,916.00.

Venta (Consumo Familiar incluido);

L. 13.00 x 42.7 qq x 3.14 mzs. x 2 = L. 3,486.00

Costo (el costo de la labor familiar incluye);

(L. 460 - 210) x 3.14 mzs. x 2 = L. 1,570.00

Ingreso Total: L. 1,916.00

El cultivo del maíz requiere de 264 días/hombre de labor.

42 días/hombre 3.14 mzs. x 2 = 264 días/hombre.

Si una familia puede proporcionar 450 días por año es posible también utilizar 186 hombres/días.

(25 días/hombre/mes x 12 x 1.5 - 264 = 450 - 264 = 186)

Si este 1.5 hombres de la familia pueden encontrar trabajo que pague L. 5.00 diarios por 4 meses, 80% de los días disponibles, fuera de su propia cooperativa, la familia podría ganar L. 750.00

L. 5.00 x 1.5 x 25 x 4 = 750.00 (Lps.)

El ingreso total llega a ser de L. 2,666.00 con familia de 5.5 miembros, el ingreso percápita sería de L. 485.00, los cuales son iguales de $242.00 a la tasa de cambio oficial.

Una familia de trabajadores agrícolas a tiempo completo con la misma composición oficial como la de los miembros de la cooperativa "San Francisco" No.2, puede presumiblemente ganar L. 2,250.00 anuales, L. 409.00 percápita US$205.00.

(5 x 1.5 x 25 x 12 = L. 2,250.00)

Como en el caso de los agricultores en el sector 5, cuya composición de ingresos de estas mismas consiste en el 72% de ingresos de la finca y el 28% de los salarios adquiridos fuera de los precios de las cooperativas, ganan 18% más que los trabajadores agrícolas a tiempo completo.

En el resto del área del proyecto, exceptuando la cooperativa San Francisco No.2, cada familia cultiva maíz en 1.96 mzs. de tierra con una buena cosecha de 47 qq. Una familia puede ganar L. 1,415.00 de la producción del maíz. La familia utiliza 165 días/hombre para la producción y tiene todavía a mano 285 días/hombre. Si pudiese encontrar trabajo por 6 meses el 80% de los días/hombre disponible, el ingreso adicional sería de L. 1,125.00, lo cual nos daría un ingreso total de L. 2,540.00.

En el sector 5 todas las 15 cooperativas han estado cultivando una parte de la tierra colectivamente en lo que al cultivo de maíz concierne, el promedio del área de tierra donde el método de finca colectivo es del 29% del total del área cultivada. No existe ninguna cooperativa la cual cultive su tierra por el método colectivo.

En el área restante el promedio asciende al 37% aun cuando 3 cooperativas de 10, cultiva toda su tierra privada y una cultiva la tierra colectivamente.

Le hicimos una interrogante a todos los presidentes de las cooperativas del área del estudio con respecto al método más adecuado para el cultivo de las tierras de las cooperativas. Sus respuestas son mostradas a continuación:

EL METODO MAS ADECUADO PARA EL CULTIVO DE LAS COOPERATIVAS

Método	Colectivo	Mixto	Privado	Sin Respuesta	Total
Sector 5	3	11	1	0	15
Otro	2	7	0	2	11

(El presidente de la cooperativa el cual cultiva toda su tierra colectivamente eligió el método mixto como su respuesta.)

Ellos piensan que el método colectivo en principio, es el más adecuado para las cooperativas. Uno de ellos dice, "que si no existe el método colectivo de labranza no existen cooperativas", y que el método colectivo, capitaliza las cooperativas, dice otro. Pero actualmente las cooperativas están adoptando el método mixto.

Algunos tienen una o dos razones pragmáticas para dar preferencia al método colectivo porque las cooperativas necesitan tener el financiamiento y la mecanización.

Si seguimos esta lógica, si no existe financiamiento, no existe la necesidad de formar una cooperativa. Así que éste es el sentimiento general prevalenciente de las cooperativas cuyo número de miembros está disminuyendo. Además, los dirigentes tienen que tomar en cuenta los patrones de pensamiento y conducta de los miembros. La mayoría de labradores no están acostumbrados a la labranza colectiva en lugares originales de residencia. Además existe una interrogante sobre la identificación. En la mayoría de las cooperativas los miembros vienen de diferentes partes del país y la identificación por grupo entre ellos no ha sido establecido aún. Así que un paso conciliatorio para la selección de la situación es el método mixto. El promedio entre la tierra en cada cooperativa, el estudio del caso de Rusia y de China puede clarificarnos un poco el asunto.

La disponibilidad de la labor familiar es uno de los factores para decidir la combinación óptima entre la labranza coletiva y la individual.

3.10 MERCADEO AGRICOLA

3.10.1 Introducción

Honduras es un país agrícola. Se unió al grupo de países importadores de granos en 1975, con la mala suerte que desde entonces no ha podido abandonarlo. Sin embargo, tiene que vivir de los productos agrícolas, así que ha estado exportando cultivos y productos rentables tales como: Bananos, café azúcar, tabaco, algodón, carne etc.

Honduras pertenece a varias organizaciones políticas y económicas interestatales regionales, tales como: La Organización de Estados Americanos, La Integración de América Latina (ALDI) y el Mercado Común Centroamericano (CACM). También es miembro de los carteles de productos agrícolas como el Grupo de Países Latinoamericanos y del Caribe Exportadores de Azúcar, El Grupo de Países Exportadores de Café de Bogotá, y la Asociación de Países Exportadores de Banano.

El cuadro E-10 del Apéndice nos muestra la reclación de los países centroamericanos con las varias organizaciones interestatales del mundo y regionales.

3.10.2 Mercado Internacional

Honduras es un país agrícola incluso dentro del Mercado Común Centroamericano cuando se compara con Guatemala o con El Salvador. Todavía se mantiene en el CACM, incluso después de haber experimentado altibajos. Su dependencia del CACM ha sido notablemente menos comparándolo con otros países miembros. La tendencia del promedio entre el total comercio externo y aquel dentro de la zona del CACM es mostrado en el cuadro E-11 del Apéndice. El contraste es excepcional. El cuadro E-12 del Apéndice nos muestra que Honduras exporta menos, importa menos y siempre se mantiene como un país en déficit en la zona. Pareciera que a Honduras se le relegara al papel de "Oveja Negra" dentro del CACM.

En 1978, como se muestra en el cuadro E-13 del Apéndice, Honduras dependió menos del CACM y Europa, y más de los Estados Unidos que de cualquier otro país del CACM.

El cuadro E-14 (i) del Apéndice muestra la reciente tendencia de exportación de los productos agrícolas. Exceptuando tales productos primarios como son: madera, camarón y langosta, plata, plomo y estaño, los cuales también contribuyen a la obtención de divisas extranjeras, la lista casi coincide con la lista de los principales productos de exportación. Los productos textiles, el jabón y las frutas enlatadas son tres de los productos principales de la exportación de productos procesados.

Todos estos productos rentables están a la merced de las condiciones del mercado mundial. Nada puede proporcionar un remedio para solventar este obstáculo. Si acaso existiera algo, serían los controles de calidad de los productos y un esfuerzo efectivo.

La estructura de producción doméstica de productos rentables ha venido causando algunos problemas. Cuando algunos productos rentables como el banano son producidos por grandes compañías, éstas tienen sus propias estrategias para mantener el mercado y la calidad de sus productos, hasta aquí vamos bien, pero algunas veces los intereses nacionales y aquellos de la compañía no concuerdan.

Cuando algunos de los productos rentables, como el café, son producidos por pequeños productores, la administración tiene que hacer algo con respecto al mercadeo y los controles de calidad. La administración debe de tener una política consistente para traer todos los aspectos de la estructura de producción bajo un solo control.

El cuadro E-14 (ii) del Apéndice da las cifras de importación de insumos agrícolas. Fertilizantes y químicos están incluidos en la categoría primera y tractores en la segunda.

A continuación la descripción con respecto a los productos del mercado mundial haciendo una referencia especial a la producción hondureña. Honduras se unió a tres carteles de productos, café, banano y azúcar. Como el cartel es el que dicta el curso de acción a los miembros, no hay mucho que decir sobre el incremento de comercio de estos productos, pero sólo decir que el país deberá continuar o iniciar un esfuerzo en el mejoramiento de la calidad y el establecimiento de una marca hondureña.

Así que, los cítricos, carne, piña, palma africana y cacao son tratados aquí. El algodón y el tabaco no están incluidos en la lista, y no están entre cultivos del área del proyecto. Considerando la realidad que la palma africana y los cítricos fueron seleccionados como productos rentables de exportación en el Proyecto del Bajo Aguán; trataremos con la palma africana primero, aun cuando, este producto recientemente debutó en el escenario de exportaciones de Honduras, y los cítricos segundamente.

(1) Aceite de Palma

El cuadro E-15 del Apéndice ayuda al lector A ver las perspectivas de la producción e intercambio comercial mundial. En 1982, la producción total fue de cerca de 6.4 millones de toneladas. Desde 1973, la producción va en aumento en promedio anual de alrededor del 10.5 porciento, i.e., 2.5 veces en diez años. Los tres mayores productores en ese año fueron, Malasia, Indonesia y Nigeria, y esta secuencia continuará por algún tiempo en el futuro. Estos tres países producen cerca del 81% de la producción mundial de aceite de palma. La participación de Honduras fue del 0.2%. La función de la exportación del aceite de palma difiere un poco de la de producción, la participación de Malasia en el mercado en 1981 fue de casi el 71%. En segundo lugar aparece Singapur con 13.2%, y en tercero Indonesia con 6.1%, seguido de Holanda con una participación del 3.3%. Nigeria se convirtió en exportador con una participación de 1.9%.

Tanto Singapur como Holanda mejoraron su intercambio comercial. Este último también importa aceite crudo de Malasia.

El aceite crudo que COAPALMA comenzó a exportar hacia Holanda, es refinado en ese país y revendido a otros países europeos. Así que COAPALMA sin tener su propia refinería, las direcciones de la exportación serán limitadas. Por otro lado, el 90% del producto en Malasia fue refinado, y su preocupación ahora es la falta de capacidad de refinamiento. La participación total de los países de la OECD en 1981 fue del 34.9%. Los Estados Unidos no fue un gran comprador de aceite de palma. Su participación fue de solamente 3.6%, y los precios fueron relativamente más bajos comparados con aquellos en Europa.

La estructura del mercado de aceite de palma internacional es proporcionada en la figura E-1 del Apéndice.

Entre los países exportadores, Singapur y otros países de la EEC y EFTA están intercambiando producto procesado. Una mirada a la cifra y la consideración a la estructura actual de producción de Honduras, nos enseña que la actual estrategia es la de vender el producto refinado a los Estados Unidos y dentro del país, y vender el crudo a Europa como un producto medianero.

El precio y el tamaño del mercado del aceite de palma fue desarrollado por sus propios méritos, pero no puede escaparse de su propia influencia, ni de otras variedades de aceite. El cuadro E-16 del Apéndice, muestra la participación de la producción y exportación del aceite. Nos muestra que la participación de la producción de aceite en la producción total de aceite vegetales (incluyendo los aceite suaves y duros) ha ido gradualmente en aumento y alcanzó en 1980 el 15.7%. La participación de la exportación fue de 23.5% en 1982. El cuadro E-17 del Apéndice nos muestra el tamaño del mercado de los aceites vegetales principales en 1981.

Como consumo total de los aceites vegetal y animal están en proporción con el total poblacional, el aumento de un tipo de aceite, más que el aumento de la tasa de crecimiento, es el decrecimiento del otro. La disminución ocurre debido a desastres naturales o causados por el hombre, tales como la sequía enfermedades de los cultivos, o la guerra. Por ejemplo, el aumento en las exportaciones de aceite de Malasia, coincidió con la disminución de la producción y el alto precio del aceite de coco, producido en las Filipinas. La India también comenzó a comprarlo como un sustituto relativamente más barato que el aceite animal. Y si el precio sube, seguramente la India encontrará algún otro sustituto, pero al mismo tiempo, ya comenzó a cultivar la palma. Malasia trató, con éxito, de desarrollar un nuevo mercado y de invertir dinero en un esfuerzo R & D.

El impuesto R & D del aceite crudo es de 4 dólares de Malasia por tonelada. Claro que el mayor competidor del aceite de palma es el aceite de soya, proveniente de Brazil y los Estados Unidos.

Incidentalmente, los Estados Unidos es un comprador mayor del aceite de coco. Su participación en la importación fue del 29% en 1981, y Honduras también es un comprador de aceites varios, entre todos, aceite de semilla de algodón y de soya.

Resumiendo, la exportación de las diferentes clases de aceite vegetal es un asunto complicado, la estrategia de la exportación de aceite de palma, deberá basarse en el contenido de la producción total de aceite de palma, su exportación e importación.

Los aspectos de la producción no son tratados aquí, pero mencionaremos dos de sus puntos más atrayentes, su resistencia a las enfermedades y su productividad.

(2) Cítricos

La región para los cítricos es la parte más tibia de la zona templada, pero estos son encontrados ahora en casi todos los lugares, tanto en zonas tropicales como en zonas templadas. Con su pacífica expansión, también va el nombre sanscrito original de "Narange". Los sistemas modernos de irrigación ayudaron a la expansión del área cultivada. Entre mayor es el área cultivada, mayor es el número de variedades "Satsuma", la variedad local de la naranja "Unshu" la cual crece en la punta sur de las islas Kyushu en Japón, se encuentra por ejemplo, en el mercado francés de Nueva Orleans. (Incicentalmente hace 200 años atrás, se conocía por "Satsuma" a una botella barata de cerámica que sus contenidos eran condimentos y vino, en el puerto de Batavia (Jakarta) de la Compañía de la India Oriental de Holanda.)

En los cuadros E-18, 19 y 20 del Apéndice, muestran las perspectivas de producción y el intercambio comercial de la naranja, limón y toronja, cerca de 53 millones de toneladas de cítricos se produjeron en el mundo en 1982; las naranjas el 80% y los limones y las toronjas el 10% cada uno. Y se exportó cerca de 13% de la producción total en 1981.

Esto demuestra que pueden existir uno o dos alternativas cualquier mercado para cada variedad exótica de cítricos igualmente que con las variedades standard.

Las características del mercado mundial de cítricos es que la participación en la exportación de los países de la OECD es de cerca de 60%, y las importaciones 70%. Sobre todo, Estados Unidos es el mayor productor de estas tres variedades de cítricos y un exportador principal. Aun cuando, su participación en la importación es 0.5%. Y Arabia Saudita, cuya participación en la importación fue de 4.4% en 1981, y en el mismo año su participación en la exportación fue 0.3% de varios suplidores de los países nor Africanos, es recomendable que Honduras encuentre la entrada a las pequeñas secciones de los mercados de Estados Unidos y Europa.

La estrategia del mercado debe basarse en la diversificación de la producción de variedades que puedan llenar las pequeñas secciones del mercado para cada variedad de acuerdo a las tendencias de los consumidores.

Todos los componentes de calidad tales como: la pulpa, color dulzura, acidez, textura e incluso la existencia de manchas, tienen que ser considerados. La cáscara tampoco puede eludir esta atención. Los clientes comunes piensan que el color de la cáscara es amarillo. El nuevo limón Japonés perdió el mercado de su propio país con un limón de California establecido, y representado principalmente por la Sunkist, debido a que la cáscara es más gruesa que la del limón de California.

Más o menos, se encuentran cítricos en los mercados de los países de la OECD en casi todo al año. Provienen de los suplidores de los hemisferios norte y sur. Pero seguramente existe una entre temporada de los mayores suplidores y esa es la única oportunidad que tendrá el producto hondureño para penetrar a estos mercados.

Los concentrados de jugo cítrico son la última alternativa de la sobre producción, hasta cierto punto pueden combinar los jugos de diferentes variedades si éstas pertenecen al mismo grupo de las tres variedades básicas, naranja, limón y toronja. Y por supuesto el concentrado tiene su propio mercado característico. Haciendo una combinación, un jugo con un sabor ideal, podrá crearse para un mercado específico. Una cooperativa de productores de cítricos de Ehime Prefactura del Japón logró vender jugo de naranja con marca propia "PON" a los países del medio oriente. El sabor es diferente del jugo que se vende en Japón. Esta cooperativa efectuó estudios de mercado intensivos en Arabia Saudita y en los países adyacentes al Golfo Pérsico, para conocer la tendencia de esta gente, al jugo de naranja antes de recomendar la fórmula de combinación ideal.

(3) Piña

El cuadro E-21 del Apéndice brinda los varios aspectos del intercambio comercial internacional de la piña.

A 1982, la producción aumentó 1.7 veces desde 1969. Los Estados Unidos, con su participación de 7% en 1981 y 1982 es un productor (incluyendo Puerto Rico) pero también este país al mismo tiempo es el mayor importador con una participación de 23.4%. El segundo más grande es el Japón con 11.6%. Calculado en valor, cerca del 90% de las exportaciones, tanto de fruta fresca como enlatada, son para los países de la OECD. Los norteamericanos les gusta comer frutas enlatadas. Este país importó 12 veces más fruta enlatada en valor, que una fresca. En general, la gente en los países de la OECD tienen la misma tendencia también (2.5 veces) exceptuando al Japón, el cual importó fruta fresca 3 veces más en valor que la fruta enlatada. La piña, así como también el mango de México llegan hasta el mercado Japonés.

El área más segura para competir con otros productores es los Estados Unidos. Entre los artículos de trueque, además de los productos industriales, se puede incluir la manzana. Estos países son exportadores de manzana. La región del medio oriente es otra área interesante. Pero geográficamente están más cerca de los mayores exportadores.

(4) Cacao

Al igual que en el caso del café, se ha formado la Organización Internacional de Productores de Cacao que está tratando de rescatar a los productores de las vicisitudes del mercado mundial mediante la posesión de existencias de reserva del bien.

Los principales productores están concentrados en Africa Occidental. Costa de Marfil es el principal productor y exportador, representando aproximadamente la cuarta parte de la cantidad total de la producción y exportación mundial. Ghana ocupa el segundo lugar. En 1982 Nigeria y Camerún ocuparon el cuarto y quinto puesto, en tanto que Brasil permaneció en el tercero. El incendio de las arbustos en Costa de Marfil y Ghana destruyó los cultivos y dañó los árboles en 1982, pero las plantas se recuperaron del incendio más rápido de lo esperado y el nivel de producción retomó los niveles normales. Así, la asociación de productores continua cumpliendo su rol de establizador del precio en el mercado mundial.

La participación en la produccción y exportatción de los países de América Latina, excluyendo a Brasil, en el total mundial fue de 15.4% y 7.0% respectivemente en 1982. Entre ellos, Ecuador y la República Dominicana fueron los principales exportadores, sus participaciones fueron de 3.3% y 2.7% respectivamente. En el mismo año, los países de la CEE imortaron el 77.1% del total mundial. Los países Bajos, Alemania Occidental y EE.UU. son los tres principales consumidores, la proporción de cada uno es de aproximadamente 15%. El cuadro E-22 en el Apéndice proporciona la variación del precio en el mercado muncial an los últimos años.

(5) Carne (Incluyendo la carne de búfalo)

El cuadro E-22 del Apéndice brinda los varios aspectos de la producción y del intercambio comercial internacional de la carne. La producción de carne aumentó 20% en 10 años (1982). El fenómeno más peculiar en la producción mundial de carne es que la India, donde existe el mayor número de ganado, produce muy poca carne. La segunda cosa peculiar es que los Estados Unidos, el mayor productor de carne, y Rusia el segundo, son grandes importadores de carne, segundo y cuarto lugar respectivamente. La participación de los países de la OECD en la exportación es del 78% y en la importación de 70%. El tercer fenómeno peculiar en el comercio de la carne es que algunos países al mismo tiempo que exportan carne también la importan, como Francia, Alemania Federal e Inglaterra. Los países Europeos del COMECON también son exportadores e importadores de carne.

Con todos estos fenómenos extraños, una esperanza o dos, para los exportadores hondureños, es que los Estados Unidos es un gran comprador y algunos países vecinos continúan comprando carne a Honduras.

Los países del OECD son grandes exportadores de carne de cerdo y de carnero (87.4% y 90.2% de cada una), y de leche, mantequilla y queso (98.1%, 94.9% y 95.3% de cada uno), así que existe muy poco espacio para establecer una estrategia de exportación completa de la producción de la producción ganadera.

Entonces el status que se mantiene en el mercado de exportación deberá tratarse de mejorar el mercado doméstico, si consideramos la realidad de que Honduras consume menos carne que los otros países del CACM, y que importa más leche en polvo.

(6) Mercados Pequeños Potenciales en los Estados Unidos

Si limitamos nuestras consideraciones a la exportación futura de los productos del área del estudio, existen unos cuantos mercados

potenciales de tamaño adecuado, a lo largo de la costa del sur de los Estados Unidos, i.e., los residentes de origen latinoamericano en New Orleans, Houston y Miami.

La comunidad hondureña en New Orleans pasa de los 30 mil; además de los refugiados cubanos y nicaraguenses en Miami. Algunos productos agrícolas que son apreciados por esta gente son: los frijoles, plátano, yuca, aguacate y mango.

Con la apertura de Puerto Castilla, no es necesario llevar los productos tan largo, como a Puerto Cortés y La Ceiba. Esto aumentará el margen de competencia de los productos provenientes del Valle en relación con otros productos de otras áreas de Honduras. Naturalmente, los países del CACM, México y algunos países del Caribe también producen estos productos.

Si Honduras quiere suplir estos mercados y tener éxito, tendrá que ser más habil y poder utilizar nuevas tácticas.

3.10.3 Mercado Interno

Los aspectos completos del aprovisionamiento de granos son mostrados en el cuadro E-23 del Apéndice.

El cuadro E-24 del Apéndice brinda la idea de la escala de importaciones de productos alimenticios.

El mercado interno agrícola será tratado aquí sobre el contenido de la substitución de las importaciones y el desarrollo de industrias procesadoras. Honduras ha importado granos, maíz, trigo y arroz. Los frijoles y el sorgo, son auto-suficientes. También importa leche, y aceite comestible. Entres los granos uno que se importa es el trigo, porque no existen áreas adecuadas para su cultivo. Honduras lo importa de los Estados Unidos bajo condiciones favorables propocionadas por PL 480. Por otro lado, la producción de maíz deberá

ser aumentada al nivel de auto suficiencia, porque el país tiene el potencial para hacerlo. Aún cuando la cantidad de arroz importada es en menor número de tonelaje que el maíz, tampoco debería importarse el arroz. Si la gente empezara a mostrar que le gusta el arroz, ahora más que antes, entonces este aumento de consumidores sería satisfecho por el aumento en la producción interna del arroz. En el área del proyecto, muchos campesinos cultivan arroz del secano a riesgo propio. Estos campesinos estarían contentos de lograr una buena cosecha, incluso después de fallar dos veces cosecutivamente.

La leche es otro producto que no debería ser importado. Virtualmente se encuentran pastizales por todo el país, la carne se exporta y el queso se acumula en una bodega en Olanchito. Esto nos demuestra claramente, la falta de facilidades de procesamiento.

El cuadro de las importaciones de aceite comestible se presenta un poco más complicado que los demás. Mayormente el aceite comestible importado consiste en los aceites de soya y de semilla de algodón, Honduras importó cantidades importantes de aceite de palma en 1980 - 1981. Esto no ocurrirá en el futuro, debido al aumento en la producción de aceite de palma. La semilla de algodón también aumentará, así como aumente la producción de algodón. Hasta cierto punto, el aceite de palma podría substituir el aceite de soya, reduciéndose así la importación de aceite (ver el cuadro E-25 (i) del Apéndice).

La auto-suficiencia en la producción de comestibles, no es un parámetro de la estabilidad económica de un país.

La política de auto-suficiencia de algunos comestibles se puede abandonar para alentar las actividades de otros sectores. Pero cuando un país agrícola con déficit en la balanza de pagos, no produce suficiente comida para alimentar su gente, entonces la economía es afectada seriamente.

El procesamiento de los productos agrícolas, aumenta el valor del producto original. En el cuadro E-25 (ii) del Apéndice muestra la exportación de Honduras de productos agrícolas procesados. Limitado también a los productos comestibles procesados. El grado de procesamiento es variable: desde el secado de granos al concentrado o deshidratación de frutas, vegetales o leche: desde el enlatado o embotellado al refinamiento o destilación. Uno de los objectivos del procesamiento agrícola es la preservación de los productos agrícolas. La preservación también implica la creación de operaciones de mercado. Los cultivos temporales perecederos, como las frutas y las legumbres pueden aprovecharse, durante todo el año de diferentes maneras. La concentración y el procesamiento son los que regulan los excedentes de producción. La deshidratación como en el caso de la leche facilita el transporte. Los productos agrícolas, hervidos, cocinados o combinados que son enlatados ensanchan la selección de los consumidores. También los mercados externos tienen entrada para estos productos procesados.

Como una estrategia para penetrar en el mercado interno serán útiles en el futuro unas unidades de procesamiento pequeñas para las empresas manejadas por las cooperativas en/y los alrededores del área del proyecto. En este caso, se deberá poner cuidado en mantener las reglas de higiene y calidad, haciendo esto, las cooperativas del área podrán controlar los excedentes de los productos estacionales mas fácilmente y obtener menores precios en las negociaciones de las grandes compañías procesadoras.

3.10.4 Mercado Local

Se efectuó una investigación de mercado en Olanchito, Coyoles Central y Sabá, Se hicieron investigaciones acerca de la situación del mercado de mayoreo local en cada cooperativa del área del proyecto. Los detalles de las respuestas y de las cifras de estas investigaciones están incluidas en los cuadro E-26 del Apéndice. En el cuadro E-27 del Apéndice brinda los precios al por mayor y menor de los principales productos agropecuarios en las diferentes plazas del país.

En general, el acceso de las cooperativas al mercado es limitado. En el momento crucial de la cosecha, los mercados están virtualmente cerrados para los agricultores. Sin tener facilidades de secado y almacenaje, los agricultores están en las manos de los intermediarios. Cuando ellos desean vender su cosecha, el mercado está repleto del mismo producto; cuando ellos tienen que comprar algún otro grano básico, el cual ellos no lo cultivan, o incluso maíz, fuera de temporada, el precio es tan prohibitivamente alto, que algunos agricultores sugieren la necesidad de establecer entre ellos, una cooperativa de consumo.

(1) Granos Básicos

El IHMA no compra mucho maíz, especialmente en primavera, debido a razones técnicas y financieras, aun cuando ofrecía 16 lempiras por quintal al tiempo de efectuar este estudio. Así que la mayoría de los agricultores llevan su maíz a Coyoles Central, donde los labradores algunas veces sólo logran obtener L. 7.00 por quintal, menos de la mitad del precio ofrecido por IHMA. Estos agricultores hacen muecas y dicen que para ellos Coyoles es un Coyote.

Frijoles, arroz, harina de trigo: Se encuentra arroz y harina de trigo durante todo el año. En el área del proyecto, los agricultores tratan de cultivar arroz cuando hay disponibilidad de tierra anegada, la cual es más vulnerable a las inundaciones. A ellos les gusta comer arroz, y lo compran cuando pueden.

El frijol es el único grano básico el cual no se encuentra en el mercado durante la temporada seca.

(2) Yuca, Plátano y Papa

Los agricultores cultivan la yuca para consumo propio, y el resto va para el mercado. Así que el precio aquí es tan alto como el de la Ceiba. Donde los agricultores del área del proyecto saben que el plátano tiene un buen mercado, se encuentran pequeñas parcelas de plátano rentables.

A la gente del valle parece que el plátano les gusta bastante. La mayoría de las papas provienen de La Esperanza. Cuestan más aquí que en La Ceiba.

(3) Legumbres y Frutas

La mayoría de las verduras vienen desde San Pedro Sula, incluyendo los tomates, pepinos y chiles. Los agricultores cultivan estas legumbres sólo para el consumo propio. Una cooperativa cultiva tomates con propósitos comerciales, pero no ha logrado colocarlos en el mercado local. De manera que los ha estado vendiendo privadamente y directamente al consumidor individual.

Los bananos no cuestan nada, si no le importa ir hasta las plantaciones y recoger uno o dos racimos que no pasaron la inspección. No se encuentran naranjas en el mercado, los vendedores ambulantes las venden peladas o en jugo. Se encuentran piñas en el mercado, otras frutas son cultivadas en el huerto de las casas para consumo de la familia.

(4) Carne, Productos Láteos y Huevos

Gracias a los esfuerzos de COSUDE, se pueden encontrar en el frigorífico de Olanchito, carne, pollo y cerdo. El queso fresco ha saturado el pequeño mercado local, y el excedente se guarda en el frigorífico, el cual está a punto de reventarse con las casi 50 toneladas guardadas en éste.

Se vende la leche fresca todas las mañanas en las puertas de las casas de los ganaderos productores. Los huevos provienen de San Pedro Sula. Pero también hay pollos y huevos que son traídos al mercado local por los agricultores de la zona.

(5) Proyección Futura

El desarrollo del Medio Aguán es un factor clave para consolidar la economía regional de todo el valle del Aguán.

Una proyección del índice de crecimiento de la población, por INA en 1983, en el valle del Aguán entre los años 1980 y 1985 fue de 3.86%. Si continua esta tendencia, la población del valle se duplicará en 19 años.

Actualmente, algunos de los granos básicos y la mayoría de los vegetales vienen de fuera del área, debido a que la economía del Alto y Bajo Aguán dependen de la agricultura de monocultivos, a saber, banano, plama africana y naranjas. Por otra parte, se ha inagurado el Puerto Castilla como una salida al mercado mundial de la producción regional. Con esta ventaja, lo único que se requiere es algún incentivo en forma de capitales para el desarrollo agrícola balanceado.

3.11 INFRAESTRUCTURAS AGRICOLAS

3.11.1 Parcelas y Caminos Interparcelarios

Muchas de las parcelas están situadas al lado derecho del río Aguán, mientras no se encuentran tierras cultivables en la margen izquierda con excepción de algunas al lado de los ríos de Uchapa y Uyuca.

El uso de tierras en las áreas arribas y bajas del río Jaguaca es claramente distintos. Muchas de las áreas arribas están utilizadas para pasturas y una área pequeña para plantaciones. La red de caminos interparcelarios no está desarrollada en esta área. La carreta Sabá - Olanchito y el ferrocarril de FNH están usados para fletar los pueblos rurales y productos agropecuarios. Especialmente, en la terraza a lo largo del Río Aguán, la mayoría de la terraza está cubierta por pastos por causa de precipitación escasa, aunque en algunas tierras se ejectúa el cultivo de maíz en la estación de lluvia. Casi todos pueblos están situados sobre esta terraza salvo Jolisco el cual se encuentra en la margen derecha a la confluencia del Aguán y Mame. Estos pueblos están enlazados con la carretera troncal y otros caminos existentes.

El área abajo del río Jaguaca pertenece al la tierra nacional donde está desarrollado las cooperativa de reforma agraria del INA. Sin embargo, una pequeño area está cultivada a lo largo de los caminos interparcelarios, y la mayoría de las áreas se queda sin desarrollo debido al intervalo ancho (2-3 km) de los caminos interparcelarios, la falta de los caminos de acceso y mal drenaje.

En cuanto al área de la margen derecha, no se utiliza la tierra casi en major parte sino para los pastos. Además, aunque un ferrocarril y algunos caminos existentes que corren a lo largo del Río Aguán se consideran como las facilidades mayores de transporte, la situación de éstas no está bien con demasiados cruces de los tributarios y forme irregular de los caminos. Por consiguiente, la primera tarea para lograr el desarrollo de la zona referida será el mejoramiento de estas facilidades.

3.11.2 Irrigación y Drenaje

Hace años un sistema de irrigación para la plantación de bananos se construyó a la derecha del área del estudio del Río Aguán. Los trabajos del sistema de desviación estaban sobre el Río Aguán, al sur de Olanchito (arriba Puente Olanchito) y algunas partes del canal principal, trabajos de división y acuaductos eran instalaciones de construcciones de concreto. Sin embargo, hace como 30 años, por causa de enfermedades contagiosas, la plantación bananera fue evacuada del área del estudio.

Después de estas instalaciones no se han vuelto a utilizar y ahora sólo unos rastros han quedado en el área del proyecto. Por lo tanto no es posible reparar y utilizar estas instalaciones antiguas.

En el presente, el río y el agua subterránea únicamente se han utilizado en los domicilios y no hay instalaciones de irrigación sistemáticamente utilizadas en el área del estudio. Los cultivos dependen del clima y han sido limitadas en cuanto a extensión. Por lo tanto, el establecimiento de un sistema de irrigación en el área del proyecto producirán un buen efecto en la establidad del producto cultivado.