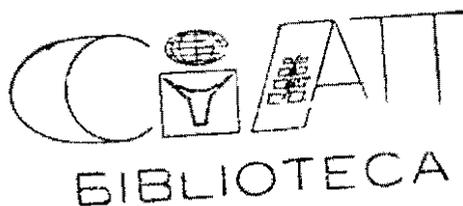




CONSORCIO CIAT IICA CATIE

PROYECTO AGRICULTURA EN LADERAS

DIAGNOSTICO Y PROPUESTA PRELIMINAR



117853
20 ENE 1995

INFORME DE CONSULTORIA

LA CEIBA, ATLANTIDA

AGOSTO 1,992 HONDURAS

La Ceiba, 8 de Agosto de 1,992

Dr

FILEMON TORRES

Director Adjunto
Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT
Cali-Colombia

De nuestra consideracion

Mediante la presente, es grato dirigirnos a Ud , a fin de hacerle llegar los informes de consultoria, preparados como apoyo al Grupo Focal del Consorcio CATIE/CIAT/IICA

- 1 Proyecto Agricultura en Laderas Diagnostico y Propuesta Preliminar La Ceiba, Atlantida Honduras Agosto 1992
- 2 Propuesta para el Manejo Sostenible de la Cuenca del Lago de Yojoa. Tegucigalpa Julio 1992

Tambien, se adjunta informacion cartografica, del ING, como informacion basica

Agradeciendo la oportunidad y confianza depositada en nosotros, asi como las facilidades prestadas para la realizacion del estudio, quedamos en espera de cualquier comentario al respecto

Muy Atentamente



Luis Torres Perez
Consultor CIAT



Jose Ramon Aguilar G.
Consultor IICA

Juan Blás Zapata
Consultor CATIE

cc Ruben Guevara, CATIE
Martin E piñeiro, IICA
Archivo

INDICE

Lista de Figuras	1
Lista de Cuadros	11
Prefacio	111
I INTRODUCCION . . .	.1
1 1 <u>ANTECEDENTES</u> .	..1
1 1 1 SOCIOAMBIENTALES ..	..1
1 1 2 INSTITUCIONALES	2
1 2 <u>PROBLEMATICA</u>	3
1 3 <u>JUSTIFICACION</u>	5
1 4. <u>OBJETIVOS</u>	6
1 4 1 OBJETIVO GENERAL ..	6
1 4 2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	6
II PROPUESTA PRELIMINAR DE ACTIVIDADES	7
2 1 <u>BREVE DESCRIPCION DE ACTIVIDADES</u>	...7
2 1 1 TOPICOS DE INVESTIGACION	...10
2 1 2 CAPACITACION	10
2 1 3 DIVERSIFICACION AGRICOLA Y GENERACION DE VALOR AGREGADO (AGROINDUSTRIA)	12
2.2. <u>PRODUCTOS ESPERADOS</u>	..12
2 3 <u>INSUMOS</u> ..	...14
2.4 <u>INDICADORES OBJETIVAMENTE VERIFICABLES</u>...	. .14
2 5 <u>MEDIOS DE VERIFICACION</u> . . . . .	. .15
III METODOLOGIA... . . . . .	. .15
3 1 <u>ESQUEMA DE LA METODOLOGIA</u>.. . . . .	....17
3 2 <u>BENEFICIARIOS DIRECTOS</u>..... . . . .	. . .19
3 3 <u>BENEFICIARIOS INDIRECTOS</u>.. . . . .	.... 19
IV CARACTERIZACION DEL AREA DE ESTUDIO.	.....19
4.1 <u>REGION DEL LITORAL ATLANTICO</u> . . . . .	.19
4 1 1 ASPECTOS BIOFISICOS.. . . . .	. .19
4.1.1.1 <u>Ubicación</u>..... . . . .	. .19
4 1 1 2 <u>Topografía y Relieve</u>.. . . . .	. .20

4 1 1 3	<u>Geología y Suelos.</u>	. . . . .	.20
4 1 1 4	<u>Clima y Zonas de Vida..</u>	. . . . .	. 20
4 1 1 5	<u>Vegetación . . . . .</u>	. . . . .	.23
4 1 1 6	<u>Uso de la Tierra..</u>	. . . . .	. 24
4 1 1 7	<u>Recurso Forestal</u>	. . . . .	. . .25
4 1 1 8	<u>Cuencas Hidrográficas..</u>	. . . . .	. .25
4 1 2	ASPECTOS SOCIOECONOMICOS. . . . .		. 26
4 1 2 1	<u>Demografía y Población..</u>	. . . . .	.26
4 1 2 2	<u>Formas de Ocupación y Distribución de la Tierra.</u>	. . . . .	.26
4 1 2 3	<u>Principales Sistemas Productivos.</u>	. . . . .	28
4 1 2 4	<u>Prácticas Agrícolas de los Productores .</u>	. . . . .	28
4 1 2 5	<u>Otras Fuentes de Ingreso de los Pequeños Productores</u>	. . . . .	. 29
4 1 2 6	<u>Infraestructura Productiva y de Transformación..</u>	. . . . .	.33
4 1 2 7	<u>Planes de Desarrollo Regional</u>	. . . . .	.33
4 1 3	ASPECTOS INSTITUCIONALES... . . . .		. .33
4 2	<u>CUENCAS PILOTO DEL PROYECTO..</u>	. . . . .	. .35
4 2 1	CUENCA DEL RIO CUERO.. . . . .		.35
4 2 1 1	<u>Aspectos Sobresalientes..</u>	. . . . .	.35
4 2.1 2	<u>Aspectos Biofísicos. . . . .</u>	. . . . .	36
4 2 1 2 1	Ubicación . . . . .	. . . . .	.36
4 2 1.2.2	Climas y Zonas de Vida . . . . .	. . . . .	. . .36
4 2 1 2 3	Recurso Forestal . . . . .	. . . . .	. . .36
4 2 1 2 4	Topografía. . . . .	. . . . .	. . .36
4 2 1 2 5	Suelos . . . . .	. . . . .	. . .36
4 2 1 2.6	Hidrografía . . . . .	. . . . .	. . .37
4 2 1 3	<u>Aspectos Socioeconómicos</u>	. . . . .	. . .37
4 2 1 3 1	Demografía y Población . . . . .	. . . . .	. . .37
4 2 1 3 2	Vías de Comunicación . . . . .	. . . . .	. . .37
4 2 1 3.3	Formas de Ocupación de la Tierra . . . . .	. . . . .	. . .37
4 2 1.3 4	Principales Sistemas Productivos de Uso de la Tierra . . . . .	. . . . .	. . .38
4 2 1 3 5	Otras Fuentes de Ingreso . . . . .	. . . . .	. . .38
4 2 1 3 6.	Organización de la Comunidad . . . . .	. . . . .	. . .38
4 2 2	CUENCA RIO VIEJO . . . . .		. . .39
4 2 2.1.	<u>Aspectos Sobresalientes</u>	. . . . .	. . .39
4 2 2 2	<u>Aspectos Biofísicos . . . . .</u>	. . . . .	. . .39
4 2 2 2 1	Ubicación . . . . .	. . . . .	. . .39
4 2 2.2 2	Climas y Zonas de Vida . . . . .	. . . . .	. . .39
4 2 2 2 3	Recurso Forestal. . . . .	. . . . .	. . .39
4 2.2 2 4	Topografía. . . . .	. . . . .	. . .39
4.2 2 2 5	Suelos..... . . . .	. . . . .	. . .40
4 2 2 2 6.	Hidrografía..... . . . .	. . . . .	. . .40
4 2 2 3	<u>Aspectos Socioeconómicos</u>	. . . . .	. . .40
4 2 2 3 1	Demografía y Población..... . . . .	. . . . .	. . .40
4.2.2.3 2	Vías de Comunicación..... . . . .	. . . . .	. . .41
4.2 2.3 3	Formas de Ocupación de la Tierra..... . . . .	. . . . .	. . .41
4 2.2.3 4	Principales Sistemas Productivos de Uso de la Tierra..	. . . . .	. . .41
4 2 2.3.5	Otras Fuentes de Ingreso..... . . . .	. . . . .	. . .42
4 2 2 3 6	Organización de la Comunidad.. . . . .	. . . . .	. . .42

4 2 3	CUENCA RIO SANTIAGO*	42
4 2 3 1	<u>Aspectos Sobresalientes</u>	42
4 2 3 2	<u>Aspectos Biofisicos</u>	42
4 2 3 2 1	Ubicacion	43
4 2 3 2 2	Climas y Zonas de Vida	43
4 2 3 2 3	Recurso Forestal	43
4 2 3 2 4	Topografia	43
4 2 3 2 5	Suelos	43
4 2 3 2 6	Hidrografia	44
4 2 3 3	<u>Aspectos Socioeconomicos</u>	44
4 2 3 3 1	Demografia y Poblacion	44
4 2 3 3 2	Vias de Comunicacion	44
4 2 3 3 3	Formas de Ocupacion de la Tierra	44
4 2 3 3 4	Principales Sistemas Productivos de Uso de la Tierra	44
4 2 3 3 5	Otras Fuentes de Ingreso	45
4 2 3 3 6	Organizacion de la Comunidad	45
4 2 4	CUENCA RIOS TOCOA-TAUJICA AMI LA ABISINIA	45
4 2 4 1	<u>Aspectos Sobresalientes</u>	45
4 2 4 2	<u>Aspectos Biofisicos</u>	46
4 2 4 2 1	Ubicación	46
4 2 4 2.2	Climas y Zonas de Vida	46
4 2 4 2 3	Recurso Forestal	46
4 2 4 2 4	Topografia	46
4 2 4 2 5	Suelos	46
4 2 4 2 6	Hidrografia	47
4 2 4 3	<u>Aspectos Socioeconomicos</u>	47
4 2 4 3 1	Demografia y Poblacion	47
4.2.4 3 2	Vias de Comunicacion	47
4 2 4 3 3	Formas de Ocupacion de la Tierra	48
4 2 4 3.4	Principales Sistemas Productivos de Uso de la Tierra	48
4 2 4 3 5	Otras Fuentes de Ingreso	49
4.2 4 3 6	Organizacion de la Comunidad	49
4 2 5	CURLA-UNAH CUENCA RIO BONITO	49
4 2 5 1	<u>Aspectos Sobresalientes</u>	49
4 2 5 2	<u>Aspectos Biofisicos</u>	49
4 2 5 2 1	Ubicación	49
4 2 5 2 2	Climas y Zonas de Vida	49
4 2 5 2 3	Recurso Forestal	49
4 2 5 2 4	Topografia	51
4 2 5 2 5	Suelos	51
4 2 5 2 6	Hidrografia	52
4 2 5 3	<u>Aspectos Socioeconomicos</u>	52

V	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	54
---	-------------------------	----

VI	ANEXOS	59
----	--------	----

6 1	<u>INFORME DE EXPERTOS PEDRO ARGEL, MARCELINO AVILA Y ROLAIND BOREL</u>
-----	-------------------------------------------------------------------------

- 6 2 INFORMACION GENERAL RESUMIDA SOBRE POSIBLES INSTITUCIONES DE
CONTRAPARTE PDBL, CURLA
- 6 3 INFORME DE EXPERTO AMARO RODRIGUEZ
- 6 4 DATOS DE PRECIPITACION Y TEMPERATURA DEL AREA DEL PROYECTO
- 6 5 CARACTERIZACION DE LAS INSTITUCIONES DEL LITORAL ATLANTICO
- 6 6 COMENTARIOS SOBRE LA LEY DE MODERNIZACION Y DESARROLLO DEL
SECTOR AGRICOLA Y SUS IMPLICACIONES EN LA TENENCIA DE LA
TIERRA Y EN INSTITUCIONES COMO LA SRN Y LA COHDEFOR
- 6 7 CARACTERIZACION DE LOS SISTEMAS DE USO DE LA TIERRA
- 6 8 DATOS DE PRODUCCION, RENDIMIENTOS Y SOCIOECONOMICOS DE LA
CUENCA DE EL CANGREJAL
- 6 9 PERSONAS CONTACTADAS DURANTE LA EJECUCION DEL ESTUDIO
- 6 10 MAPAS DE INFORMACION BIOFISICA DE LAS CUENCAS

CUENCAS HIDROGRAFICAS DE HONDURAS

LIMITES DEL PARQUE NACIONAL PICO BONITO

MAPAS TEMATICOS UNIDAD CEIBA TELA

- Geológico
- Bioclimático
- Pendientes
- Series de Suelos
- Uso Actual de la Tierra
- Capacidad de Uso
- Confrontacion de Usos

MAPAS TEMATICOS UNIDAD BONITO ORIENTAL

- Pendientes y Suelos
- Uso actual de la Tierra

LISTA DE FIGURAS

Fig		Página
No 1	ESQUEMA CRONOLOGICO DE LA METODOLOGIA	17
No 2	AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	21
No 3	MAPA GEOLOGICO DEL LITORAL ATLANTICO	22
No 4	LOCALIZACION DEL PREDIO FORESTAL DEL CURLA	50

LISTA DE CUADROS

No		pag
1	- Tierras Deforestadas y Volumen de Madera Involucrado	4
2	- Investigaciones Propuestas	11
3	- Numero de Familias por Municipio, Aldea y Caserio, Departamento de Atlantida	27
4	- Labores Culturales y Requerimientos de Cultivo del Maiz	30
5	- Labores Culturales y Requerimientos de Cultivo del Frijol	31
6	- Labores Culturales y Requerimientos de Cultivo del Arroz	32
7	- Superficie, Segun Rango de Pendiente Rio Cuero	36
8	- Superficie, Segun Series de Suelo Rio Cuero	37
9	- Superficie, Segun Rango de Pendiente Rio Viejo	40
10	- Superficie, Segun Series de Suelo Rio Viejo	40
11	- Caracteristicas Fisicas de los Suelos del Area del Proyecto	40 a
12	- Superficie, Segun Rango de Pendiente Rio Santiago	43
13	- Superficie, Segun Series de Suelo Rio Santiago	43
14	- Caracteristicas relevantes de los Suelos de Ladera. Plan Uso de la Tierra	44 a
15	- Superficie, Segun Rango de Pendiente La Abisinia.	46
16	- Superficie, Segun Series de Suelo La Abisinia	47
17	- Superficie, Segun Rango de Pendiente Predio Forestal CURLA	51
18	- Capacidad de Uso de las Tierras Predio Forestal CURLA	52

PREFACIO

El presente informe, es el resultado de una consultoria para apoyar al Grupo Focal del Consorcio, formado por instituciones internacionales, CATIE/CIAT/IICA, del 24 de Mayo al 8 de Agosto, con el fin de preparar un diagnóstico biofísico, socioeconómico e institucional, como información básica para la elaboración de un proyecto en las cuencas Río Cuero y Río Viejo en el Litoral Atlántico y/o en la cuenca del Lago Yojoa, orientado a desarrollar un Programa de Investigación Participativa sobre Agricultura Sostenible en Laderas, localizadas en los Margenes de los macizos forestales del bosque latifoliado

El estudio, se desarrollo, con la participación de tres consultores locales, quienes se apoyaron, en primera instancia, en los términos de referencia proporcionados por el Consorcio y las orientaciones y discusiones llevadas a cabo con la Dra Sally Humphries, coordinadora del estudio durante el primer mes, en segundo lugar, en el asesoramiento y orientaciones proporcionados por el Grupo Focal (representantes de cada una de las instituciones del Consorcio), en dos reuniones de trabajo realizadas en San Pedro Sula (30 de Mayo y 25 de Julio), y en tercer lugar, los aportes, recomendaciones y sugerencias de los expertos que visitaron el área para apoyar este estudio, que en orden cronológico fueron Pedro Argel (CIAT), Filemón Torres (CIAT), Marcelino Avila (ICRAF), Rolaind Borel (CIAT) y Amaro Rodríguez (IICA), con quienes se desarrollaron giras de campo y trabajo de gabinete

El estudio, de acuerdo con los avances en la caracterización de las cuencas e intereses institucionales, se amplió, a las cuencas de Santiago, Río Tocoa-Taujica (AMI La Abisinia) y Río Bonito (Predio Forestal del CURLA-UNAH)

El informe del Litoral Atlántico, en su primera parte, presenta una propuesta preliminar del Proyecto, que permita disponer de una estrategia de uso de la tierra, a través de un Programa de Investigación Participativa en Agricultura en Laderas, complementado con actividades de desarrollo, capacitación, transferencia de tecnología y desarrollo institucional.

La segunda parte, presenta una caracterización y análisis de los aspectos biofísicos, socioeconómicos e institucionales, del Litoral Atlántico y de cada una de las cuencas involucradas

En forma similar, se presenta el informe preparado para la cuenca del Lago Yojoa

Considerando la experiencia y capacidad de las instituciones del Consorcio y las características integrales de esta zona y del Litoral Atlántico Centroamericano en general, los consultores locales, deseamos el mejor de los éxitos a este esfuerzo por encontrar alternativas a la población económicamente más deprimida, dentro de una adecuada relación de producción sostenible y la conservación de la base de recursos naturales.

PROPUESTA - PROYECTO AGRICULTURA EN LADERAS

I - INTRODUCCION

1 1 ANTECEDENTES

1 1 1 SOCIOAMBIENTALES

En America Central, los ^{selva} bosques se encuentran sobre regiones de laderas Las areas virgenes, mas grandes se ubican en la Mosquitia del oriente nicaraguense, el Litoral Atlantico y la Mosquitia del Este de Honduras, la cordillera de Talamanca de Costa Rica, la Provincia de El Darién y Comarca de San Blas en el oriente de Panama, El Peten en el Norte de Guatemala y bosques adyacentes en el Sur de Belice (PAF CA, 1990)

Aproximadamente, el 50% del territorio de America Central, tiene vocacion forestal, sin embargo, desde 1,950, las tendencias económicas y demográficas han acarreado dramáticos cambios fisicos en casi todas las áreas de esta región, por ejemplo, en 1,980, de los 510,000 Km2 de tierra, del itsmo centroamericano, poco más de 200,000 Km2 ó alrededor del 40% estaba bajo bosques naturales cerrados o bosques naturales abiertos Poco menos de 70,000 Km2 o 13%, estaban dedicados a cultivos (anuales, en barbecho y permanentes), quizás más significativo en terminos de sus consecuencias económicas, sociales y ecológicas, es que mas de 110,000 Km2 ó 22% de la superficie de America Central, estaba con pasto permanente, sin embargo en Costa Rica, Honduras y Nicaragua, alrededor del 30% de la tierra, está actualmente con pasto permanente, área similar a la que ocupan los bosques naturales cerrados y abiertos

Honduras, pais con 112,088 Km2 de superficie, posee una cobertura boscosa, estimada en 4 millones de Ha, de las cuales 2 millones corresponden a bosques latifoliados, que representa una perdida de 2 millones de Ha respecto a 1,965 (Hernández y Desloges, 1,982, en Zsaraz, 1,991) Esta situacion, es un reflejo del comportamiento Regional, respecto a la pérdida de superficie boscosa, ya que los actores y las causas del cambio del uso de la tierra, son los mismos, en primera instancia interviene el campesino sin tierras para agricultura de subsistencia y luego el ganadero, para incrementar las tierras dedicadas a la ganaderia extensiva

Durante los ultimos años, la región centroamericana se ha visto afectada por desbalances originados tanto por los sistemas socioeconomicos internacionales, como por los internos que combinados han producido un clima adverso que ha perjudicado a la población en general y a la agricola en particular La inflación, déficit fiscal alto, endeudamiento externo e interno, politicas mal implementadas, ineficiencias en las instituciones del sector agricola (baja cobertura y calidad del servicio) y el alto costo de insumos, han agudizado el problema para gran parte de la poblacion,

constituida por los pequeños agricultores y los migratorios. A nivel de la región ya no existe disponibilidad de tierras de vocación agrícola para estos estratos de la población, por lo tanto el reto del futuro inmediato, para minimizar la destrucción de los recursos de la región, es desarrollar y lograr la adopción de tecnologías para la producción agrícola en laderas en forma sostenible.

1 1 2 INSTITUCIONALES

Los conflictos entre los sistemas de producción agrícola, principalmente en los países en desarrollo, y su interacción con la protección del medio ambiente, el manejo racional de recursos naturales y la sostenibilidad de la producción agropecuaria, plantean la necesidad de una pronta atención por parte de los Gobiernos y de Instituciones Nacionales e Internacionales, para desarrollar alternativas tecnológicas de solución, que permitan armonizar estos diferentes intereses y que contribuya a satisfacer de manera adecuada las necesidades y aspiraciones de las poblaciones presentes, sin comprometer las aspiraciones de las generaciones futuras. La preocupación sobre el desarrollo sostenible, se ha convertido en uno de los ejes centrales de la agenda internacional y aparece cada vez más como uno de los aspectos principales de las propuestas de políticas y programas de los gobiernos y organismos internacionales (Trigo, et al 1991, citado en CIAT-IICA-CATIE-CIMMYT, 1991)

De las deliberaciones del Comité de Sostenibilidad del Grupo Consultivo de Investigación Agrícola Internacional (GCAI), surgió la iniciativa de realizar estudios para lograr la sostenibilidad de la producción agrícola en relación con la conservación de los recursos naturales, con la participación de organismos nacionales e internacionales

Entre varias regiones y ecosistemas, se seleccionaron las laderas centroamericanas como el área objeto del análisis (Agricultura Sostenible en las laderas Centroamericanas Oportunidades de Colaboración Interinstitucional, (CIAT-IICA-CATIE-CIMMYT, 1,991)

Para el diseño de esquemas alternativos de cooperación técnica interinstitucional en las laderas centroamericanas, para el desarrollo y transferencia de tecnologías agropecuarias, un grupo interinstitucional (CIAT, IICA, CATIE, Y CIMMYT), desarrollo un Taller sobre agricultura sostenible en las laderas centroamericanas, buscando combinar metas de producción y productividad sostenida con aquellas de manejo y conservación de los recursos naturales. Estas mismas instituciones, han formado un Consorcio, a fin de realizar proyectos interinstitucionales. Luego de un trabajo de identificación y selección preliminar de áreas en centroamérica, se ha decidido presentar propuestas para dos áreas alternativas en Honduras. La Cuenca del Lago de Yojoa y Cuencas del Litoral Atlántico, aprovechando las ventajas comparativas de las instituciones involucradas en el Consorcio

En el Litoral Atlantico de Honduras, no se han realizado proyectos, con el objetivo de elevar la produccion y la productividad agricola, asi como desarrollar las modalidades de manejo racional de los recursos naturales como base de la sustentabilidad de la actividad agricola. Durante los años 1,986, 87, se formulo el proyecto denominado " Proyecto de Desarrollo Islas de La Bahia y Atlantida ", ISATLAN, preparado por la Secretaria de Planificacion, Coordinacion y Presupuesto, SECPLAN, y la Organizacion de los Estados Americanos, OEA, y que contemplaba la ejecucion de algunas actividades en el campo agropecuario y agroforestal tendientes a mejorar el nivel tecnológico del area y la rehabilitacion de tierras deforestadas por la agricultura migratoria, el proyecto ISATLAN no se llegó a ejecutar

En Abril de 1,988, ACIDI, en base a un acuerdo de asistencia tecnica firmado entre Canada y Honduras, a traves de una agencia canadiense ejecutora, dió inicio al Proyecto Desarrollo del Bosque Latifoliado PDBL, (ACIDI-COHDEFOR), teniendo como su territorio de actividades la region forestal latifoliada de COHDEFOR, con una superficie de 110,000 Km2 a lo largo del Litoral Atlantico (aproximadamente Tela - Trujillo) Este proyecto, es el más importante en esta zona, para el sector forestal y agroforestal, actualmente, está en el ultimo año de su primera fase de 5 años, renovables por periodos iguales

El objetivo general del PDBL, es contribuir al manejo, la administración y utilizacion racional de los recursos forestales latifoliados de Honduras, con el fin de combinar el progreso economico y social de las poblaciones que habitan en el bosque y su periferia, asi como a la estabilización de los ecosistemas forestales. El proyecto agricultura sostenible en laderas, seria un complemento adecuado en la busqueda de tecnologías de corto, mediano y largo plazo que permitan estabilizar los ecosistemas

1.2 PROBLEMATICA

Mas del 65% de los bosques latifoliados primarios de Mexico y Centro America, han sido destruidos o severamente dañados durante los ultimos 50 años, previniendose que a este ritmo de destruccion, para el año 2,000 se habrá dañado el resto

Es interesante notar que en el eje de América Central, existen pocos bosques latifoliados, lo que corresponde tambien a las áreas mas pobladas, como si hubiera incompatibilidad entre poblados y las áreas forestales. En Centroamerica, desde 1,960, la cantidad de tierra dedicada a agricultura (Ganaderia y cultivos), se expandió muy rapidamente mientras el area bajo cobertura de bosque, ha ido reduciendose. Uno de los factores socioeconomicos que contribuye a agudizar esta situación es el crecimiento poblacional, despues del Africa, Centroamérica es la region del mundo, donde el crecimiento de la población, se presenta con mayor velocidad, duplicando su poblacion cada 25 años y dentro de la región, Honduras, con 3 1%, presenta la tasa de crecimiento actual mas alta, subió de 2 9% en 1,950 a 3 5% en la década de los 80. Esta situacion es critica para

el manejo correcto de los recursos naturales, considerados como base fundamental, en terminos de desarrollo sostenible de un pais, ya que las necesidades apremiantes de una poblacion en crecimiento, no toman en consideracion las medidas de conservacion ambiental

La deforestacion de los bosques latifoliados de Honduras, al igual que en toda la region, se hace principalmente para el cambio de uso de la tierra a agricultura migratoria y ganaderia extensiva (mas de 25,000 Km2 de potrero), este uso irracional de las tierras boscosas, no aporta ningun beneficio, ni del recurso forestal, cuyo aprovechamiento industrial es del 0.1% del destino del bosque, ni de la produccion agricola, que continua siendo deficitaria a nivel nacional, insuficiente para mejorar el nivel de vida del productor y ademas, es la mas baja por persona en America Latina. Esto concuerda con un informe del Banco Mundial, que reporta que la produccion de alimentos se ha duplicado en los ultimos 25 años, de ese aumento, el 90% se ha debido a un mayor rendimiento y un 10% al cultivo de mas tierras. El siguiente cuadro, muestra datos sobre las causas de deforestación de los bosques latifoliados

Cuadro No 1 - Tierras Deforestadas y Volumen de Madera Involucrado

DESTINO DE LAS TIERRAS DEFORESTADAS	VOLUMEN ANUAL (1000 m3)
Conversion a otros usos	10,000
Leña	5,000
Aserrio manual	25
Aserrio mecanico y contra-chapados	15

Fuente Szaraz, 1,991

El sector agricola hondureño, ocupa mas de la mitad de las fuerzas de trabajo, genera mas del 80% de las divisas y conjuntamente con la comercialización agricola y la agroindustria, proporciona casi la mitad del PIB, sin embargo, la poblacion rural, que representa mas del 60% de la nacion, esta marginalizada, con una situacion de pobreza mucho más marcada que el sector urbano, agudizada en los años recientes por la caída en el nivel de actividad agricola (problemas de precios, costos de insumos y degradación de las tierras) y la reducción de exportaciones y el empleo rural

Por otro lado, las tierras con aptitud agricola, sólo cubren unos 20,000 Km2, de los cuales un 25% esta en manos de 1% de los dueños, incluyendo las plantaciones de las transnacionales. Esta concentración de tierras, lleva al agricultor a usar tierras de vocación forestal, marginales para la actividad agricola, para la produccion de subsistencia o sobrevivencia sin participacion significativa en la economia de mercado

La marginalización del campesino hacia las laderas y la consecuente deforestación, estimada en 80,000 Ha anuales, son provocadas y acentuadas por la alta tasa de crecimiento poblacional (3.2% anual), la migración campesina hacia la zona latifoliada, el

acaparamiento de tierras para la ganadería, la tenencia y uso inadecuado de las tierras agrícolas (para este documento, incluye cultivos, ganadería y agroforestería) y la falta de un marco político e institucional claramente definido (Irias y Szaraz, 1,991 y Szaraz, 1,991) Una vez que el área ha sido deforestada para uso agrícola, la fuerte inclinación de las pendientes, combinada con la alta intensidad de las lluvias tropicales, conducen a serios daños ambientales

Hay que subrayar que el bosque latifoliado de Honduras, alberga más del 25% de la población del país y cubre un 20% del territorio nacional, con bosque, ubicados principalmente en los Departamentos de Colón y Atlántida, y otro 20% que corresponde a una zona de vocación forestal descombrada. Además, la presión migratoria en el Litoral Atlántico, amenaza severamente estos remanentes de concentraciones boscosas, principalmente, en las partes altas de las cuencas y el Parque Nacional Pico Bonito, el más grande de Honduras, amenazando la desaparición de especies valiosas, muchas de ellas aun no conocidas

Honduras, atraviesa una profunda crisis, producto de un estilo de desarrollo que no es sostenible, el actual Gobierno, está implementando un nuevo modelo de desarrollo para enfrentarla, el cual provoca impactos en todas las dimensiones, políticas, económicas, sociales e institucionales, cuyo alcance dependerá de la profundidad de los cambios estructurales. Los resultados de estas nuevas políticas, muestran dos tendencias, una negativa, con valores que profundizan la problemática del sector (reducción de servicios, no hay control del minifundio, concentración de la tenencia de la tierra, capacidad logística limitada del gobierno para el control y vigilancia), y la otra positiva, que busca una mayor participación del sector privado, la descentralización, mejor coordinación interinstitucional, una política macrosectorial integrada y tener en cuenta las consideraciones ambientales

1.3 JUSTIFICACION

Ni el área de los bosques latifoliados, ni la población que vive en ella, están enmarcadas en una política o programa de desarrollo sostenible, que permita analizar y generar estrategias que ayuden a resolver esta complejidad de uso y manejo de los recursos naturales en las fronteras agrícolas. Esta situación, generalizada en los bosques latifoliados de América Central, unida al interés mundial y la voluntad política de los Gobiernos de la región, para el uso sostenible de sus recursos naturales, justifica la intervención conjunta de los Centros Internacionales de investigación, aportando cada uno de ellos con sus ventajas comparativas, para generar soluciones innovadoras a los problemas multidisciplinarios (tecnológicos, sociales, económicos, políticos e institucionales), que enfrenta el agricultor local y las organizaciones nacionales

La selección de la región del Litoral Atlántico de Honduras, en

general, y particularmente las cuencas seleccionadas (Rio Cuero, Rio Santiago, Rio Bonito-CURLA, Rio Viejo-Rio Blanco, y Rio Tocoa-Taujica), con areas remanentes de bosque latifoliado, en diferentes grados y tiempo de intervencion, y con diferentes niveles de presion demografica agudizada en mayor o menor grado por poblacion inmigrante que provienen principalmente de los Departamentos del Occidente del pais y que mantienen una frontera agricola activa, provee a los centros internacionales del Consorcio, asi como a las instituciones del area involucradas en el desarrollo rural (PDBL-ACDI-COHDEFOR, SRN, INFOP, CURLA-UNAH), un lugar de investigacion adecuado para resolver el problema de la falta de sostenibilidad de la agricultura en laderas (Diversificacion de cultivos ecologicamente adaptables y socialmente adoptables, agricultura organica, etc), la problematica de la deforestacion y cambio de uso de la tierra (agricultura migratoria, politicas de uso y tenencia de la tierra), la problematica de transferencia de tecnologia (metodos de extension, mejoramiento de la tecnologia local, etc), la problematica de migracion y nuevos asentamientos humanos en las margenes de los bosques (identificar las procedencias y los origenes del movimiento migratorio, tipificar la tradicion agricola y su actitud hacia los recursos), asi como para mejorar el impacto de las politicas de desarrollo en el sector rural (comercializacion, incentivos fiscales, privatizacion de servicios, etc)

La investigación en el Litoral Atlantico de Honduras, permitira la generacion de tecnologias alternativas con aplicabilidad en America Central, buscando el mejoramiento de los actuales sistemas agricolas productivos que eviten la degradacion de esta diversificada base de recursos

1 4 OBJETIVOS

1 4 1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo del proyecto es desarrollar una estrategia de uso sostenible de la tierra en las laderas del Litoral Atlantico de Centro America Este objetivo, se lograra, a traves de la investigacion participativa, capacitacion, y generacion y transferencia de tecnologia, desarrollada con la participacion de los productores y la colaboracion de las instituciones nacionales

1 4 1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

OBJETIVO ESPECIFICO 1 - Mejorar la calidad de vida de los productores, a traves de la adopcion de innovaciones sociales y tecnologicas

OBJETIVO ESPECIFICO 2 - Desarrollar opciones tecnologicas viables y de fácil adopción que respondan a los problemas de baja producción y de degradacion de la base de recursos naturales

OBJETIVO ESPECIFICO 3 - Capacitar tecnicos, para-tecnicos (promotores), y productores, para generar y transferir tecnologia que permita un mejor uso de los sistemas productivos, a la vez que se mejoran los recursos

OBJETIVO ESPECIFICO 4 - Apoyar al desarrollo y ejecucion de estrategias para el ordenamiento del uso de la tierra

OBJETIVO ESPECIFICO 5 - Fortalecer la capacidad de las instituciones y organizaciones nacionales, para mejorar el uso y manejo del recurso tierra, asi como para evaluar el impacto socio-ambiental que sobre estas tengan las nuevas tecnologias y politicas

II PROPUESTA PRELIMINAR DE ACTIVIDADES

2 1 BREVE DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

Objetivo especifico 1

ACTIVIDAD 1 Diversificacion de la produccion agricola - Mejorara la dieta familiar, mediante la incorporacion a su sistema productivo de especies alimenticias que no acostumbran a cultivarlas y/o a consumirlas hortalizas y arboles frutales (ricos en ciertas vitaminas y minerales), tuberculos y raices, animales menores y ademas especies para leña. Asi mismo, se propicia una mejor distribucion de la ocupacion laboral y de los ingresos a traves del año, una proteccion de la escasez de alimentos en los mercados y de las variaciones de precio

ACTIVIDAD 2 Creación de empleo rural no agricola y generacion de ingresos.- Se incrementara el nivel de ingreso per capita, a traves de promover la agroindustria y otras fuentes de empleo no agricola, lo cual estara en función de las materias primas existentes, de las demandas del mercado y de la tecnologia disponible (temas de investigacion) y de la capacitacion de los productores

ACTIVIDAD 3 Fomento y mejoramiento de las organizaciones comunales - La experiencia indica que las soluciones permanentes a una gran parte de los problemas politicos de mercadeo y de crédito, requieren que la gente se organice. De igual manera, el desarrollo agricola si sera sostenible, dependera de la organización de la comunidad, ya que es el metodo mas eficaz de promover la participacion de los beneficiarios. El desarrollo social de la comunidad, tambien es una fuerza socio politica, determinante en el exito o fracaso de un proyecto

ACTIVIDAD 4 Mejoramiento de la capacidad empresarial del productor - Capacitacion para que pueda tomar decisiones de inversion en sus terrenos.

Objetivo especifico 2

ACTIVIDAD 1 Elaboracion de una agenda de investigacion - Se realizara, conjuntamente con los productores, la identificacion y priorizacion de las necesidades de investigacion, mediante un diagnostico que permita visualizar las limitaciones, las deficiencias y otros aspectos negativos que estan afectando en la productividad de los sistemas agricolas y en la degradacion de los recursos, asi como evaluar las potencialidades de los mismos

ACTIVIDAD 2 Diseño participativo de experimentos incorporando las variables encontradas como problemas de los productores en los diferentes sistemas agroecologicos y su instalacion en las fincas pre seleccionadas, de donde se espera obtener las respuestas adaptadas y adoptadas

ACTIVIDAD 3 Un estudio sobre mecanismos para la adopcion de tecnologias viables de manejo de recursos naturales

Objetivo especcifico 3

ACTIVIDAD 1 Promoción y concientización a las comunidades del área de influencia del proyecto - Se dará a conocer los propósitos, alcance e importancia del proyecto en la búsqueda conjunta (tecnico - productor), de formas de uso y manejo de los recursos naturales, en las actividades agricolas en laderas y margenes de los bosques Para este fin se realizaran talleres, seminarios, charlas, giras de campo demostrativas

ACTIVIDAD 2 Identificación de instituciones, organizaciones y líderes independientes y de sus necesidades de capacitación - Se realizará una investigación en las instituciones del área de influencia del proyecto que reporte un diagnostico con las áreas y los temas prioritarios a cubrirse, asi como del tipo de personal que requiere de capacitacion.

ACTIVIDAD 3 Capacitacion - En base al diagnostico se elaborara y se ejecutará una agenda de capacitacion que contemple la participación de los productores y técnicos, responsables del desarrollo de la investigación, asi como de los encargados de transferir los resultados tecnológicos Esta labor, incluirea capacitación a nivel nacional, regional y extra-regional, a traves de cursos cortos, seminarios, talleres, conferencias, visitas científicas, entrenamiento en servicio, pasantias, manejo de equipos, demostraciones practicas de metodos, encuentros para intercambios de experiencias

ACTIVIDAD 4 Creación de un unidad de elaboracion y divulgacion de material didactico e informativo - Adquisicion de equipo de ayudas audiovisuales, de impresión y de reproduccion Para garantizar un uso eficiente de los mismos se capacitara a las personas responsables de su operación y mantenimiento, asi mismo, se capacitara a las personas responsables de la elaboración de la documentación y materiales a ser divulgados

Objetivo específico 4

ACTIVIDAD 1 Realización de un diagnóstico de la dinámica del uso de la tierra (conflictos, tendencias, relaciones causales entre la tecnología agrícola, tendencias socioeconómicas, políticas y uso de la tierra)

ACTIVIDAD 2 Ejecución de estudios para evaluar los impactos socioambientales de las políticas y de las prácticas actuales de uso de la tierra - Se analizará el efecto de las políticas y leyes que inciden directa o indirectamente en la relación hombre - producción - medio ambiente (ejemplo ley de la modernización del sector agrícola, ley de reforma agraria, ley forestal, ley sobre áreas protegidas, política de liberación de precios, política de inversión, política de libre comercio, etc).

ACTIVIDAD 3. Orientación del diseño y de la experimentación participativa de las nuevas tecnologías agrícolas para optimizar las prácticas de uso de la tierra - En base al diagnóstico se diseñarán los experimentos, involucrando la adaptación de las tecnologías mejoradas, según criterios de capacidad de uso de la tierra, ejemplo cerca viva, huerto familiar, cultivos en callejones, frijol de abono, etc

ACTIVIDAD 4 Seguimiento de los efectos de las nuevas tecnologías sobre la base de los recursos - Se desarrollarán métodos de seguimiento y control que permitan la retroalimentación de los diseños de experimentación que estén en ejecución Así mismo, se creará un banco de datos para facilitar el acopio de información básica, su procesamiento, su divulgación y estudios comparativos en el tiempo y en el espacio

Objetivo específico 5

ACTIVIDAD 1 Desarrollo del recurso humano e institucional a través de la investigación participativa pluri-institucional e intercambio de información - La co-participación de personal técnico, nacional y de las instituciones del Consorcio, y productores en las diferentes etapas de las investigaciones que desarrollará el proyecto, redundará en un fortalecimiento intelectual de cada una de las personas e instituciones involucradas

ACTIVIDAD 2 Mejoramiento de la interconexión dentro y entre las instituciones de investigación y extensión agrícola, manejo de recursos naturales y de política - Esta actividad considera el establecimiento de redes de investigación y extensión, locales y regionales Se desarrollarán convenios de apoyo recíproco para viabilizar la ejecución de las actividades Apoyar los mecanismos de coordinación locales y nacionales vigentes, ejemplo Comisión de desarrollo agrícola, CODA Apoyar la revisión y formulación de planes operativos institucionales,

en forma integrada, a través de talleres

ACTIVIDAD 3 Revisión y adecuación de los programas de capacitación y extensión de las instituciones - Se mejorará la entrega de servicios, principalmente a los sectores privados (ONG) y locales de más bajos recursos de las comunidades del área de influencia del proyecto. Se ampliarán y mejorarán los centros de capacitación existentes

2 1 1 TOPICOS DE INVESTIGACION

La investigación, es el componente medular del Proyecto. Los temas propuestos, resultan del análisis de la problemática del área, en relación a su importancia a nivel Regional, ver Cuadro No 2, y de las pláticas sostenidas con profesionales locales y de los expertos que participaron en este estudio, cuyos informes se anexan, ver Anexo No 6 1 y No 6 2

2 1 2 CAPACITACION

Las actividades de capacitación de los beneficiarios del Proyecto, es esencial tanto para los procesos de investigación participativa y de transferencia tecnológica así como para el fortalecimiento institucional que garantice la continuidad de las actividades una vez que el Proyecto haya cumplido su periodo de intervención

El Consorcio conjuntamente con el CURLA, Escuela de Agricultura John F Kennedy, INFOP y PDBL, deberán analizar las necesidades de capacitación para desarrollar un programa en concordancia con la realidad ambiental y socioeconómica del área del Proyecto. Entre los temas a considerar estarían los siguientes

- Técnicas de investigación agrícola.
- Manejo de base de datos
- Técnicas de extensión agrícola
- Técnicas de producción agroforestal
- Organización y administración de pequeñas empresas
- Cursos básicos de matemáticas financieras
- Manejo de equipos especiales
- Métodos prácticos de mejoramiento genético
- Preparación y manejo de material didáctico
- Industrialización artesanal de productos agropecuarios
- Prácticas agronómicas de conservación de suelos
- Técnicas de reforestación
- Manejo de bosques secundarios
- Manejo de pastos
- Agricultura orgánica
- Acuicultura
- Planificación de fincas.
- Manejo de post-cosecha

Cuadro No 2 - Investigaciones Propuestas

TOPICO DE INVESTIGACION	INSTITUCION RESPONSABLE
Valorizacion de la riqueza genetica vegetal	CURLA/SRN/CATIE
Agroforesteria con arboles de alto valor comercial, frutales y cultivos anuales adaptados a la zona, como amortiguador económico	CURLA/PDBL/CATIE
Estudio para el mejoramiento de los sistemas de recoleccion y almacenamiento de cosechas	CURLA/SRN/CIMMYT/CIAT
Analisis agroeconomico, como base para la diversificacion de la produccion agricola	CURLA/CIAT/IICA
Identificacion y seleccion de tuberculos y raices de la zona, para su uso e industrialización	CURLA/CIAT/IICA
Desarrollo y promoción de tecnologías de laboro para los cultivos de la zona	CURLA/CIAT/CATIE
El reciclaje de nutrientes en la produccion agricola organica	CURLA/CIAT/CATIE/CIMMYT
Plagas insectiles y fitopatógenas de los cultivos, para fines de control y manejo	CURLA/CIAT/CATIE/CIMMYT
Factibilidad de implementacion de crianza de especies animales menores	CURLA/PDBL/CATIE/INFOP
Diagnóstico del potencial de la acuacultura como fuente de proteínas, en los rios	CURLA/SRN/INFOP/CATIE
Evaluacion de la flora de las cuencas, con potencial para proyectos apicolas	CURLA/CATIE/CIAT/SRN
Aporte de los bosques en el ciclo hidrológico (precipitacion horizontal)	CURLA/CATIE/PDBL
Analisis de la Dinamica migratoria y posibilidades de regulacion Expulsion y recepcion	IICA/CURLA
Evaluacion de la factibilidad para la agroindustria local	IICA/CURLA
Estudios básicos Suelos y tierras, socioeconómicos, nutrición animal, pastos y forrajes, etc	CURLA/SRN/CIAT/CATIE

2 1 3 DIVERSIFICACION AGRICOLA Y GENERACION DE VALOR AGREGADO (AGROINDUSTRIA)

La diversificación agrícola, a la par de las actividades que incorporan valor a los productos a los productos del campo, constituyen mecanismos para mejorar los ingresos de los productores pobres y los trabajadores sin tierras, para lograrlo, se hace necesario introducir cambios en las practicas tradicionales de cultivo (policultivos), de manejo de postcosecha, comercialización, crédito y organización, así como capacitación en tecnologías apropiadas de bajo costo, que utilicen en forma intensiva mano de obra local

En este sentido, el Proyecto debería explorar las posibilidades de promover el establecimiento y producción de cultivos, que además de tener demanda como productos frescos, puedan también presentar facilidades para su industrialización (ver Anexo 6 3) En el Litoral Atlántico, existen algunos antecedentes de ideas de proyectos industriales que podrían utilizar materias primas locales para ser transformadas a través de la producción de jaleas, aceites, almidones, harinas, esencias, etc , en plantas de bajo nivel de inversión y de uso intensivo de mano de obra Actualmente no existe industrias de este tipo en el Area

Es importante destacar que el Gobierno, a través de la Secretaria de Economía y Comercio y el Banco Central de Honduras, ha evidenciado su interés por este tipo de actividades, en esta area; así se han realizado estudios tendientes a promover el interés de inversionistas en la producción e industrialización de cultivos como la yuca, cacao, jengibre, okra, vainilla, palmito, pimienta negra y otros tradicionales de la zona como lo son la piña, platano, cítricos, guanabana, mango, zapote y otros frutales exóticos que han mostrado buena adaptación, altos rendimientos y demanda en el mercado, como es el caso de el rambutan (*Nephelium lappaceum*) y el mangostin

2 2 PRODUCTOS ESPERADOS

Objetivo específico 1

Incremento de los niveles de productividad, en forma sostenible, de sus sistemas agrícolas, y la generación de excedentes.

Reducción de los costos de producción

Identificación con su sistema de producción como medio de su desarrollo socioeconómico, lo que le dará un mayor arraigo a su predio

Mejoramiento de su dieta alimenticia

Incremento del valor agregado a sus productos

Disminución de los riesgos de contaminación ambiental

Objetivo específico 2

Aplicación de técnicas de manejo de post cosecha y de conversión agroindustrial a nivel artesanal

La conservación de la bio diversidad, un mejor conocimiento de sus elementos y sus potencialidades de uso para beneficio comunal (industrial, medicinal, alimenticio, ornamental, etc)

Disminución de la tasa de erosión y de la pérdida de fertilidad de los suelos, derivada del mejoramiento de los sistemas de producción

Reducción de los riesgos de pérdidas durante su proceso de producción

Generación de tecnología prototipo para los diferentes sistemas de uso de la tierra, del bosque húmedo tropical de la región

Objetivo específico 3

Mejoramiento de la capacidad y habilidad tecnológica, para realizar sus actividades de producción

Capacitación de líderes que actuarían como extensionistas

Mejoramiento de la capacidad y habilidad del productor para investigar y transferir tecnología, desarrollando su autoestima

Capacitación de técnicos

Organización y funcionamiento de una unidad de elaboración y divulgación de información

Objetivo específico 4

Disminución de la presión sobre las áreas de producción forestal y de producción hídrica

Disminución de la tasa de deforestación, como consecuencia de la intensificación del uso de la tierra para fines agropecuarios.

Planteamiento de criterios para la planificación del uso de la tierra

Reducción del sobreuso de la tierra

Reducción de la competencia por el uso de las áreas boscosas entre los agricultores migratorios y los grupos organizados de aserrio manual, garantizando un aprovechamiento forestal sostenible

La creación de un banco de datos y la generación de material técnico divulgativo

Objetivo específico 5

Mejor organización y funcionamiento de los productores a través de sus grupos de base

Mejor entendimiento de la problemática rural, en forma integral, "in situ"

La producción de programas de investigación y capacitación en temas prioritarios

Mejoramiento de la coordinación intra e interinstitucional

a nivel nacional e internacional

Produccion de guias para el analisis de politicas y sus instrumentos en relacion a sus impactos en la sostenibilidad

La creacion de un canal permanente de comunicaci3n entre las diferentes instituciones y el productor

2 3 INSUMOS

Recursos humanos, materiales y financieros, tanto por parte del Consorcio, asi como por la contraparte

El Consorcio, aportara en la parte tecnica con recurso humano internacional y local, en las especialidades de granos basicos, raices y tuberculos, sistemas de cultivos, biotecnologia, forestales, mejoramiento genetico, socioeconomista, entomologos pat3logos, nutrici3n animal, areas protegidas, economia de los recursos, vida silvestre, evaluacion de impacto ambiental, sistemas de informacion geogr3fica, antropologia, manejo de suelos tropicales, cuencas, forrajes, etc , en la parte administrativa, proporcionara apoyo logistico, gastos operativos y materiales y equipos La Unidad Ejecutora de contraparte, proporcionar3 en la parte t3cnica recursos humanos especialistas dentro de la agronomia, ingenieria forestal y economia agricola principalmente, y en la parte administrativa proporcionara facilidades de infraestructura (oficinas, terrenos, salas de reuniones), servicios de laboratorio y equipo existente

2 4 INDICADORES OBJETIVAMENTE VERIFICABLES

OBJETIVO GENERAL

Medidas del logro del Objetivo

Adopci3n de la tecnologia promovida

Uso m3s intensivo de la tierra o de su parcela, con alto grado de autosuficiencia

Diversificaci3n de cultivos y animales menores

Reducci3n del numero de descombros

Disminuci3n de la tasa de migraci3n interna

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Condiciones que indicaran que los objetivos han sido logrados

Mejor nivel nutricional

Aumento de la rentabilidad de su sistema de producci3n

Disminuci3n de la tasa de deforestaci3n

Mayor intensidad del uso de la tierra

Disminuci3n de la migracion interna

Buena calidad y cobertura de servicios tecnicos

Mayor volumen maderable

Mejor estructura organizativa.

Mejor ordenamiento del uso de la tierra

Reducci3n de la tasa de erosi3n

Adecuada producci3n y difusi3n de metodologias y resultados del proyecto.

2 5 MEDIOS DE VERIFICACION

OBJETIVO GENERAL

Identificar en el campo la presencia de las tecnologías promovidas y por comparación con áreas similares donde no intervino el proyecto
Incremento del uso de su parcela en función del tiempo y del espacio, actualmente el productor sólo usa el 25 a 30 %, permaneciendo el resto en descanso
Presencia del componente arboreo, actualmente casi inexistente (frutales, leña, maderables, forraje, etc), cultivos varios y animales menores
Disminución de intervenciones en el bosque para cambio de uso de la tierra (reconocimiento de campo)
Censos de población y levantamientos catastrales

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Adopción de una dieta alimenticia diversificada. Huertos familiares, diversificación de cultivos y animales menores
Relación beneficio/costo, volumen de excedentes, menos egresos por insumos, mayores ingresos por la transformación e industrialización de sus productos
Disminución de intervenciones en el bosque y observación de áreas en diferentes estadios de sucesión vegetal
Incremento en la producción y disminución de las áreas en descanso.
Disminución de "ventas" de tierras
Adopción de la tecnología y mejoramiento de los rendimientos agropecuarios (ton/ha, lt/vaca/día, otros).
Inventarios forestales (PDBL)
Número de organizaciones de base en funcionamiento.
Prestación continua de servicios por otras instituciones con permanencia "in situ"
Mayor área usada a su capacidad
Medición del transporte de sedimentos en los cauces
Informes técnicos, guías, manuales, boletines, afiches, panfletos, fotografías, slides, etc

III METODOLOGIA

La metodología propuesta, obedece a un proyecto, básicamente, de investigación participativa, el cual, como proceso de conocimiento colectivo, implica la realización de un conjunto de acciones por parte de la comunidad o productores, para conocer su realidad global o parcialmente (medio geográfico, población, prácticas sociales y productos) Así, la ejecución de las investigaciones será realizada por la comunidad con la motivación e impulso de este proyecto

El proyecto, se ubicará inicialmente en la región del Litoral Atlántico de Honduras, y está proyectado a ejecutarse en tres

fases, precedidas de un periodo de un año de instalacion La primera fase comprendera investigacion participativa y capacitacion y sera conducida en areas piloto cercanas a la ciudad de La Ceiba Estas areas piloto, incluiran comunidades localizadas en las cuencas de Rio Cuero, Rio Santiago, Rio Viejo y Rio Blanco y la cuenca del Rio Tocoa, areas que presentan variantes en terminos del uso de la tierra, niveles de degradacion y dinamica demografica, ofreciendo oportunidades de investigacion bajo diferentes condiciones socioambientales Estas comunidades en su mayoria estan localizadas en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Pico Bonito, donde existe una necesidad de intervencion inmediata, debido a la amenaza a la flora y fauna del parque Otro sitio de investigacion estará localizado en el Centro Universitario Regional del Litoral Atlantico, CURLA, lo que permitirá que los estudiantes y profesores participen en las investigaciones y que sirva como un sitio de comparación con las realizadas en las comunidades Los terrenos del CURLA, tambien estan localizados en la zona de amortiguamiento del PNPB, por lo tanto proveen condiciones biofisicas similares a las encontradas a las diferentes areas de las cuencas, aunque a un grado de degradación menor de los recursos

En la primera fase, la investigación practica y la capacitacion, será restringida a las áreas piloto, esto permitira un seguimiento cuidadoso de la investigacion en todas sus etapas, con lo que se reduciran los riesgos al productor Tendra una duración de 5 años y su objetivo será producir prototipos de tecnologias que han probado tener capacidad de sostenibilidad y de adopcion

La segunda fase (periodo de cuatro años), comprendera la extension de los resultados de las investigaciones que se vayan generando en la primera fase a áreas geograficamente mas grandes, pero bajo estrecho seguimiento de comprobación (PRE-EXTENSION), se prevee que las 10 áreas de manejo integrado (AMI,s), del PDBL, servirán como las zonas iniciales de diseminación Durante esta fase, las tecnicas mejoradas o las nuevas tecnicas desarrolladas, se someteran a ensayos de dos maneras

Mediante la confirmación de su eficacia tecnica en la finca
Mediante la confirmacion de su conveniencia social y económica para el agricultor

Los resultados de estos ensayos pueden dar lugar a modificaciones y el posterior replanteamiento de la experimentacion

Esta fase de pre extensión servirá para que el personal de extensión que intervendrá en la fase de extension (tercera fase), se familiarice con las nuevas tecnicas y se capacite en su aplicacion (técnicos nacionales y de la Region y productores locales) La experiencia adquirida servira de base firme para la planificación y la organización de la fase siguiente

La tercera fase (periodo de tres años), comprenderá la diseminacion irrestricta de todas las tecnologias desarrolladas y comprobadas en las fases anteriores a regiones similares de Honduras y de la Región centroamericana Antes de iniciar las actividades se debera

preparar un plan y proveer todo lo necesario en concepto de equipo, apoyo logístico, insumos, comercialización e inversiones de capital. Se fundamentará en demostraciones prácticas y se hará uso de estrategias de educación masiva, como días de campo, giras educativas, demostraciones de métodos, etc

El proyecto, podría ser ejecutado, teniendo al CURLA como contraparte, quien actuaría a través de una unidad de proyectos que tenga autonomía económica y administrativa, cuya dirección sería compartida con el Consorcio

El proyecto, tendrá una duración total de 10 años, se deberá tener en cuenta que habrá un traslape entre cada una de las fases

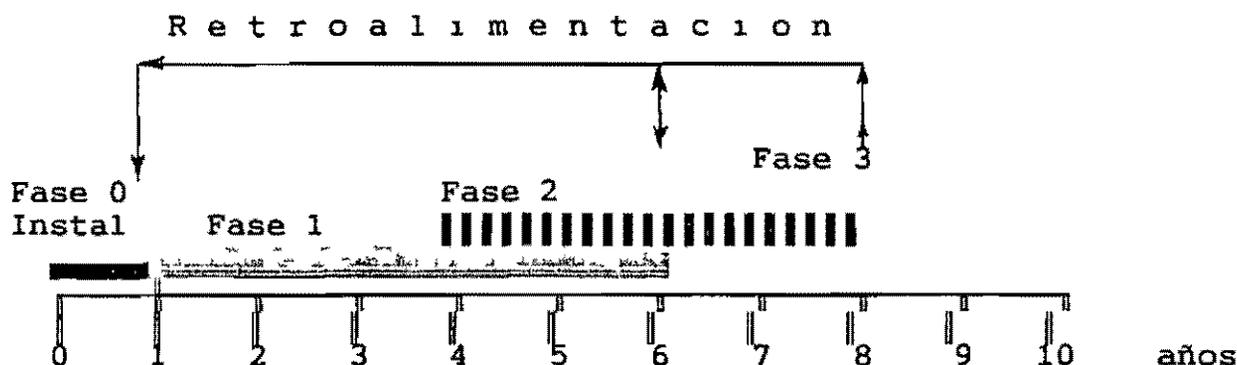


Fig No 1 ESQUEMA CRONOLOGICO DE LAS FASES DEL PROYECTO

3 1 ESQUEMA DE LA METODOLOGIA

El proyecto comprenderá las siguientes fases

FASE 0. INSTALACION

El objetivo de esta fase es desarrollar las gestiones necesarias para ponerlo en condiciones operativas infraestructura, equipamiento, reclutamiento de personal, coordinación interinstitucional, reconocimiento del área y promoción del proyecto. Duración 1 año

En esta fase se desarrollarán las actividades de la primera etapa (A PLANIFICACION), de las cinco que comprende el proceso de investigación del proyecto

A PLANIFICACION

Actividades

1. Analisis, motivacion y concientizacion de la comunidad (productores), acerca de sus experiencias, problemas, potencialidades y la necesidad de investigacion.
2. Diagnóstico (con la participacion de lideres comunales), en base al análisis de los agroecosistemas, identificando limitaciones o puntos criticos, a través del planteamiento de

los problemas agropecuarios, en función de espacio, tiempo y decisiones para cada cultivo o actividad agropecuaria

- 3 Priorización de los problemas de los sistemas de uso de la tierra

FASE 1. INVESTIGACION PARTICIPATIVA A NIVEL DE FINCAS LOCALES

B EXPERIMENTACION

Se desarrollaran ensayos en los terrenos de los agricultores para generar tecnologías mejoradas bajo condiciones de los productores

Actividades

- 4 Definir y desarrollar las áreas y estrategias de investigación a nivel de finca, laboratorios y centros experimentales
- 5 Selección y capacitación de personal técnico y productores involucrados en el proyecto

C. RECOMENDACIONES

Actividades

- 6 Analizar los resultados de los ensayos para dar las recomendaciones a los productores
7. Definir una estrategia de extensión
- 8 Validación y adecuación de métodos de transferencia de tecnología.

FASE 2. TRANSFERENCIA PRELIMINAR DE TECNOLOGIA (PRE EXTENSION LOCAL Y REGIONAL).

D ANALISIS

9. Análisis de las experiencias de los productores con la aplicación de la tecnología generada en la primera etapa.

E PROMOCION

- 10 Divulgación restringida de las tecnologías generadas
- 11 Identificación, selección y capacitación de técnicos enlaces en la región, para favorecer la transferencia de las tecnologías

FASE 3. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA: DISEMINACION A NIVEL REGIONAL. EXTENSION.

Se pondrá en ejecución, a nivel regional, la tecnología desarrollada por el proyecto, a través de asistencia técnica que será suministrada inicialmente, durante tres años, con la participación del Consorcio, organizaciones nacionales públicas y privadas y las organizaciones de los productores; para luego quedar a cargo de las organizaciones locales y/o nacionales, que para asumir esta labor habrán sido fortalecidas para dar atención a la

población meta

3 2 BENEFICIARIOS DIRECTOS

Los beneficiarios de este proyecto, son basicamente campesinos pobres, aproximadamente 6,000 habitantes, muchos de los cuales son emigrantes recientes de otras partes de Honduras, quienes han venido en busca de mejores oportunidades de subsistencia. La agricultura de tala y quema es su unica herramienta disponible, para satisfacer sus necesidades mas elementales en este nuevo ambiente. El programa de investigacion participativa planeado en este proyecto, sera desarrollado especificamente en conjunto con estos grupos de agricultores de escasos recursos, para buscar formas innovadoras de produccion sin degradar el medio ambiente. Asi mismo seran beneficiados los tecnicos e instituciones que esten involucrados en el proyecto.

3 3 BENEFICIARIOS INDIRECTOS

El proyecto beneficiará indirectamente un gran numero de habitantes que viven en aldeas y caserios en las partes medias y bajas de las cuencas. Estas poblaciones están amenazadas por una potencial catastrofe ambiental, extremadamente alta, debido a que se ubican dentro de la zona de huracanes del Caribe, asi mismo, las fuertes pendientes de las cuencas y los patrones de asentamientos en las llanuras costeras, propician un alto potencial de inundaciones, con las consecuentes perdidas materiales y de vidas humanas.

El proyecto, también ayudara a fortalecer la capacidad nacional para la investigacion y la capacitación, actividades que desarrollará conjuntamente con instituciones como el CURLA, la Escuela de Agricultura John F Kennedy, el Instituto Nacional de Formación Profesional (INFOP) y una ONG local, permitiendo así, beneficiar a cientos de estudiantes de los centros educativos.

IV CARACTERIZACION DEL AREA DE ESTUDIO

4 1 REGION DEL LITORAL ATLANTICO

4 1 1 ASPECTOS BIOFISICOS

4 1.1 1 Ubicacion.- Esta region se situa en la Costa Norte de Honduras, comprende el Departamento de Atlantida y los Municipios de Balfate y Santa Fé del Departamento de Colón. Limita al Norte con el mar Caribe, y al Oeste con el valle de Sula (Departamento de Cortes), al Sur con el Departamento de Yoro y al Este y Sur Este con la cuenca del rio Aguan. La región, incluye dos de las tres regiones fisiográficas del país. La región de tierras altas y valles interiores y la region de tierras bajas del Caribe. Las tierras bajas constituyen una franja angosta de unos 30 Km de ancho, franqueada abruptamente por la Cordillera Nombre de Dios,

que alcanza alturas que superan los 2,400 msnm y orientada de Este a Oeste, interceptando los vientos alisios del Noreste Tiene una superficie de 4,609 Km² Ver Fig No 2

4 1 1 2 Topografía y relieve - Los terrenos planos y levemente ondulados, cubren 1,306 Km² (30%), de estos 127 5 Km², son pantanos y la restante superficie consta de 192 5 Km², con pendientes entre un 20 a 40% y 1,645 5 Km² de montaña con una pendiente del 40% o mas y con un relieve complejo debido a fallas aparentemente activas, con fuertes taludes muy propensos a derrumbes naturales

4 1 1 3 Geología y suelos - La historia geológica de la region, corresponde a procesos orogeneticos propios de todo el istmo centroamericano, con peculiaridades locales La geología de esta area no esta bien definida, segun el mapa geologico de Honduras, existen principalmente 4 grupos geológicos Sedimentos continentales y marinos recientes (Qal), Rocas metamorficas del paleozoico (Pm), Rocas intrusivas (Kt1) y Grupo Yojoa (Ky), sin embargo, existen reportes contradictorios, donde se indican la presencia de rocas intrusivas (graniticas) en lugar de rocas metamorficas del paleozoico y la posible presencia de rocas volcánicas (Fig No 3)

Los suelos predominantes en la zona, segun Miller, 1981, bajo el sistema de clasificación del "Soil Taxonomy", son los siguientes Psamments y Psammaquents, en los arenales costeros, Typic Hidraquents, en zonas de pantanos y marismas, Tropic Fluvaquents, en llanos inundados en los valles de los grandes rios, Typic Tropohumults, en laderas de paisaje colinado y tierras bajas onduladas, y Lythic Eutropepts en laderas de zonas altas (Miller 1981), y segun el estudio Plan de Uso de la Tierra, elaborado por el PDBL, se reportan ademas los siguientes suelos Typic Tropoudults y Lythic Ustorhents

4 1 1 4 Clima y Zonas de vida - En la zona del Litoral Atlantico se observan tres fenómenos meteorologicos que configuran el clima de la región.

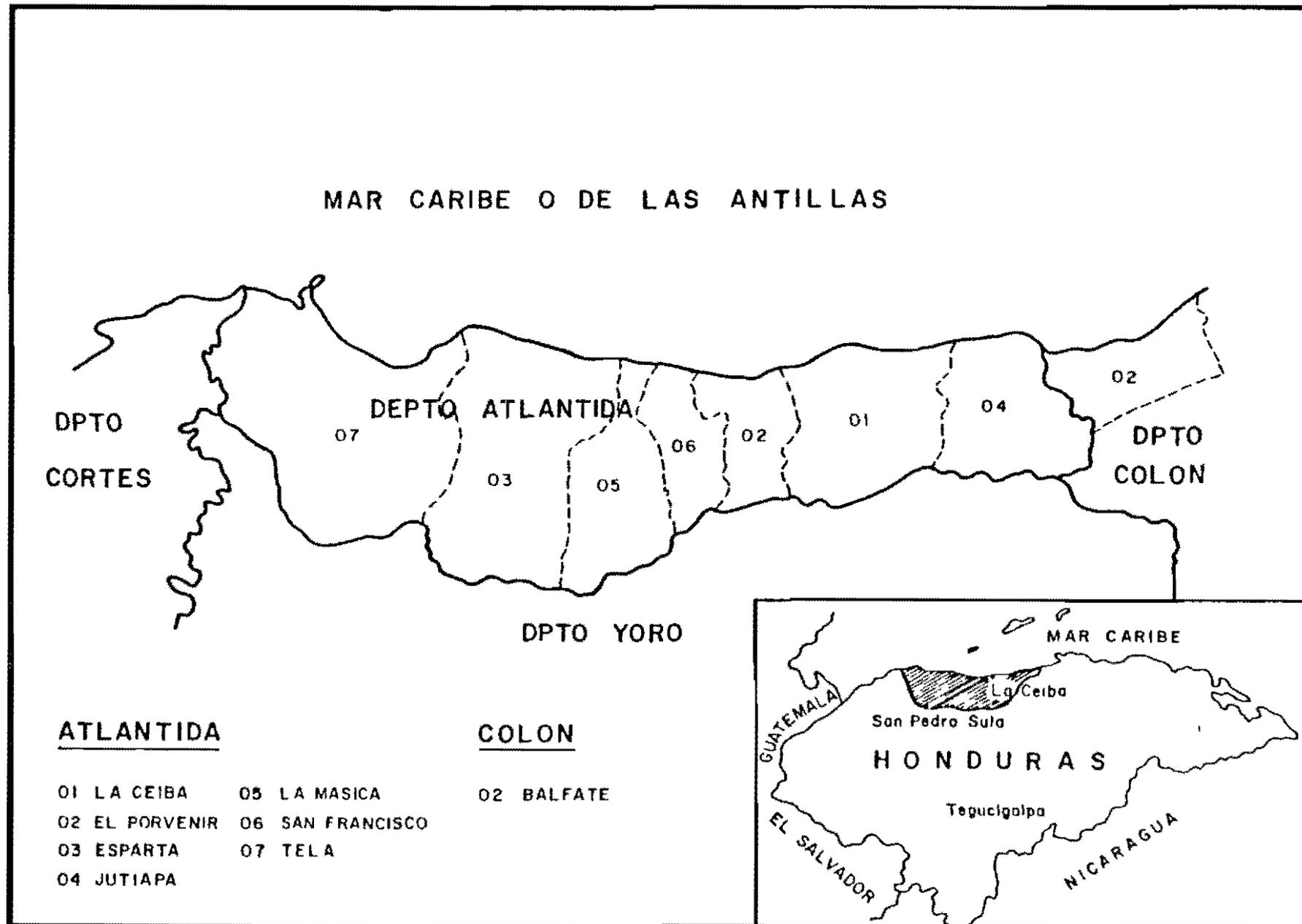
La zona de convergencia intertropical de los vientos alisios.

La presencia de centros de alta presión con sistemas anticiclonicos de vientos

. El anticiclón de Las Bermudas

Un factor orográfico muy importante, a tomar en cuenta, es la cordillera Nombre de Dios, la que divide la región en dos zonas, cuyos regimenes climaticos son completamente diferentes, debido al efecto de barrera que impone a la humedad que proviene del mar Asi, mientras la zona continental a barlovento, que comprende las llanuras costeras y las laderas norteñas de la cordillera, tienen un clima calido y carecen de meses se-os, la zona continental a sotavento, que incluye el flanco Sur de la cordillera y el Valle del Aguan, aun con los mismos niveles de temperatura (26 oC en promedio), acusa niveles marcadamente inferiores de precipitacion y tiene de 3 a 4 meses secos por año Mientras en la faja del Litoral Atlántico frontal al mar Caribe, la precipitación oscila entre 2,000 y 4,300 mm anuales, en el otro lado de la cordillera a sotavento, la precipitacion media anual fluctua entre los 920 y

Fig Nº 2 MAPA DE LOCALIZACION DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO



1,520 mm anuales Ver Anexo No 6 4

Las zonas de vida que se encuentran en la region (Segun Holdrige), son cinco y otras transicionales

Bosque humedo tropical (bh - T), se extiende desde el nivel del mar hasta los 200 msnm

Bosque muy humedo subtropical (bmh - S), ubicado a lo largo de la cordillera Nombre de Dios, desde los 200 hasta los 900 msnm

Bosque muy humedo montano bajo subtropical (bmh - MBS), prácticamente es la zona ubicada a lo largo de la cordillera Nombre de Dios, que permanece cubierta de nubes durante las primeras horas del dia y buena parte del año, va desde los 800/900 a los 1800 msnm

Bosque muy humedo montano subtropical (bmh - MS); corresponde a la zona que durante la mayor epoca del año y en los meses de invierno, permanece cubierta completamente de nubes (bosque nublado), se le ubica en altitudes mayores a los 1700 msnm, especificamente corresponde a los cerros de San Jose de Texiguat, Pico Bonito, cerro Hornito, Montaña de Santa Barbara

Bosque humedo subtropical (bh - S), corresponde a la planicie aluvial de la cuenca del Rio Cangrejal, entre los 200 y 800 msnm, esta zona de vida, tambien se ubica en el Nor este del Departamento de Atlantida y al Norte del Departamento de Yoro

Las zonas de vida transicionales, son: Bosque humedo subtropical, transicion a humedo tropical, Bosque muy humedo subtropical, transición a humedo tropical; y Bosque muy humedo montano bajo subtropical transición a humeda.

4 1 1 5. Vegetación - La vegetacion esta representada por un exhuberante y complejo bosque latifoliado perennifolio y subperennifolio

En muchos sectores del Departamento de Atlantida y Colón se han formado numerosos ecosistemas de manglar y bosques de humedales entre los 0 y 20 msnm Estos manglares estabilizan la linea costera, las especies dominantes de mangle son (Rhizophora mangle), (Avicennia germinans), (Laquncularia racemosa), (Conocarpus erectus) Detrás de estos manglares crecen y se desarrollan numerosas especies de palmas como el (Acoelarrhaphe wrightii) conocida comunmente como "Tique", palma de valor comercial por su uso como sosten de matas de banano Tambien se desarrollan árboles maderables como el San Juan (Vochysia hondurensis), Santa Maria (Calophyllum brasiliense), varillo (Shynphonia globulifera), zapotón (Pachira aquatica) y otras mas

Otras especies tipicas del bosque humedo Tropical, son El Corozo (Orbygna cohune), el higuieron (Ficus maxima), la ceiba (Ceiba pentandra), el pito o gualiqueme (Erythrina berbeteroana), el madreao (Gliricidia sepium), el jobo (Spondia monbin), el laurel blanco (Cordia alliodora) y otras

En la Zona de Vida, bosque muy humedo Sub-Tropical, en las areas intervenidas predomina el corozo, el capulin negro (Trema micrantha) y blanco (Muntingia calabura), el zorro (Jacaranda coppia) y tambor entre otros A estas altitudes, una especie muy importante por su valor comercial, facilidad de trabajo, y su demanda por las industrias locales, es el redondo (Magnolia yoroconte), especie endemica de las partes altas de las cuencas de los rios Cangrejal,

4 1 1 7 Recurso Forestal - El recurso forestal mas importante de la region se encuentra en los bosques latifoliados De las 1 3 millones de hectareas que comprenden la Region Latifoliada, 750,000 poseen una topografia abrupta y escarpada con pendientes superiores al 50% De estas, en 1,990, 580,000 Ha estaban cubiertas de bosque de las cuales solamente 16,000 constituan bosque de pinar Para 1,991, Utting, Peter, reportaba que la cobertura forestal para Centro America, era de 17 495 millones de Ha, de las cuales 4 731 millones de Ha correspondian a Honduras (27 04 %) La zona del distrito forestal latifoliado de COHDEFOR (actual area de influencia en Honduras de este proyecto), poseia el 30 53% de los bosques latifoliados del pais y estos a su vez, representaban el 3 32 % del total de bosques de Centro America

Sin embargo, estos son aprovechados, solo como una actividad agro-industrial minoritaria para el pais, que está más dedicado al aprovechamiento del pino, el recurso latifoliado esta subutilizado, su poco aprovechamiento lo conduce a una subvaloracion La extracción de madera en 1,988 segun COHDEFOR, fue de 15,931 metros cubicos y para 1,989, 26,400 metros cubicos El aprovechamiento de subproductos forestales fue de 485 m³ para carbón y 1,405 m³ para leña En la región, no existen aserraderos industriales y la industria de transformación mas importante es la Tela Industrial Maderera S A que produce madera terciada utilizando especies del bosque latifoliado. A nivel artesanal, es decir, de caracter rudimentario, basado principalmente en el apeo con hacha y troceo y aserrio manual (guapota), el bosque es aprovechado por grupos cooperativos pertenecientes a la Cooperativa Agroforestal Atlantida y Colon Honduras Limitada (COATLAHL), quienes realizan una operación altamente selectiva concentrándose en un 97% al aprovechamiento de cuatro especies caoba(Swietenia macrophylla), cedro (Cedrela odorata), redondo (Magnolia yoroconte) y laurel (Cordia sp) El resto de las especies no se aprovechan en igual forma por el desconocimiento de sus propiedades fisico-mecanicas y por la falta de promoción para su comercialización, situacion que afortunadamente está cambiando gracias a el interes del PDBL

4 1 1 8 Cuencas Hidrográficas - La region cuenta con 9 cuencas hidrograficas, que nacen en las partes altas de la cordillera Nombre de Dios, las cuales son: Rio Mezapa, con 14,202 Ha, Rio Lancetilla y Hiland creek, Rio Lean, con 103,604 Ha, Rio San Juan, con 57,475 Ha, Rio Cuero, con 27,575 Ha, Rio Perla, Rio Bonito, Rio Danto, Rio Coloradito, con 63,078 Ha, Rio Cangrejal, con 51,491 Ha, Rio Sambo Creek, con 18,613 Ha, Rio Papaloteca, con 35,623 Ha Para fines de este proyecto, se ha incorporado una sub cuenca del valle del Aguan, denominada rios Tocoa y Taujica, con aproximadamente 15,000 Ha, la cual difiere de las características generales descritas, debido principalmente en la disminucion de la precipitación, así, esta clasificada como bosque humedo tropical (bh - T)

Respecto a caudal de descarga de estas cuencas sólo se cuenta con datos de Rio Cuero, con un caudal medio anual de 10 74 m³/seg, un maximo mensual de 24 04 m³/seg y un minimo de 0 56 m³/seg, Rio Danto, con un caudal promedio mensual de 2 98 m³/seg , Rio

Cangrejal con un caudal medio anual de 21 30 m³/seg, un caudal maximo mensual de 41 6 m³/seg, un minimo de 7 lm³/seg y un caudal solido de 900 Ton/Km²/año, Rio Bonito, con un caudal absoluto maximo de 95 86 m³/seg y un caudal minimo estimado entre 1 y 6 m³/seg En general el agua es de buena calidad, muchas de estas cuencas son actuales fuentes abastecedoras de agua para las comunidades (Danto y Bonito, abastecen de agua a La Ceiba, tercera ciudad del pais) y las otras constituyen fuentes potenciales para el futuro desarrollo de la region

4 1 2 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

4 1 2 1 Demografia y Poblacion - La poblacion total para el año 1,987, se estimaba en 243,723 habitantes, de los cuales, 148,052 eran urbanos y 95,617 vivian en la zona rural En la región sólo hay dos centros urbanos, La Ceiba y Tela, siendo los asentamientos rurales los mas numerosos Ver Cuadro No 3

Segun el Banco Central, 1,988, la region, mostraba una tasa de crecimiento urbano de 4.12% y de crecimiento rural de 4.18% y una mortalidad infantil alta llegando al 8% en las zonas rurales De acuerdo con el censo poblacional de 1,987, la densidad poblacional se ha venido incrementando significativamente en los ultimos 15 años; mientras, en 1,974 era de 34 5 habitantes/Km², en 1,988 ascendió a 55 7 La migración a la region, es significativa, afectando cada vez mas los patrones de uso y tenencia de la tierra, incrementando la explotación agricola de areas de vocacion forestal o de protección, estimulando la agricultura de subsistencia y ampliando la frontera agricola La region en estudio, es un area receptora de población migrante que proviene principalmente del Occidente y del Centro del pais Copán, Lempira, Santa Barbara, Ocotepeque, Intibucá, Valle y Olancho

4 1 2 2 Formas de Ocupacion y Distribución de la Tierra - Existen en la región tres formas principales de ocupacion Los grupos de Reforma Agraria, los independientes y los concesionarios Los productores independientes y grupos de Reforma Agraria constituyen la base de la producción agricola-ganadera diversificada de la region Los concesionarios, empresas en su mayoría extranjeras, son especializadas en cultivos permanentes con destino a la exportación De acuerdo a datos de ISATLAN, 1,984, habia en el área 13,014 productores, de los cuales, 12,877 eran productores independientes y el resto productores asociados a 137 grupos del sector reformado, los productores independientes se concentraban principalmente en las categorias minifundistas, es decir en los estratos de 0 a menos de 5 Ha (5,410) y de 5 a menos de 10 Ha (4,058), por su parte los grupos de reforma se encontraban en los estratos de 10 a mas de 100 Ha

Cuadro No 3 Familias por Municipio, Aldeas y Caserios

Municipio	Aldea	Caserio	Nº de Familias	
La Ceiba		Cabo de Hornos	12	
		Tierra Fria	14	
		Borda del Cangrejal	26	
		Naranja	27	
		Las Mangas	60	
			La Pita	5
			La Colorada	9
			Los Planes	9
		Los Limpios		50
		Plan Grande		17
		Tegucigalpita		12
		La Libertad		43
		Ascona		40
		La Presa		43
		La Aucencia		38
			Las Pavas	21
		San Martin		55
		Lomas de Palmira		40
		El Bufalo		87
			La Borda	12
		Armenia Bonito		106
		La Rodas		54
		Primero de Mayo		128
	PORVENIR	Montevideo		73
		Liberia		56
		Buenas Noches		18
		Pino Arriba		81
Coloradito			39	
Aldeas SOS			14	
SAN FRANCISCO	Ruidosa		108	
	Curva de Leiva		86	
	Saladito		93	
	Camelias		77	
	Delicias		18	
	Santiaguito		68	
La Masica		Agua Caliente	11	
	La Cumbre		136	
		La Esperanza	6	
	El Recreo		63	
	Santa Fe		70	
	San Marcos		123	
		El Manchon	12	
		Betania (Divisoria)	13	
Olanchito		San Rafael (Yoro)	27	
		La Laguna (Yoro)	25	
AMI Rio Viejo		Rio Abajo (Divisoria)	13	
		Rio Claro	12	

En relacion a la condicion juridica de las tierras la cuarta parte de la superficie (27.5%) contaba con titulos de propiedad con dominio pleno. Mas del 65% de las tierras son publicas (57% nacionales y 8% ejidales). Los grupos de la Reforma Agraria, tenian el 6.8% de la superficie. La mayor concentracion de las tierras tituladas correspondia a explotaciones con tamaños superiores a las 100 Ha (37%). Las tierras nacionales y ejidales son utilizadas en su mayoria por explotaciones pequeñas y medias que representan el 78.5% de estas.

4.1.2.3 Principales Sistemas Productivos - Segun ISATLAN, en su informacion reportada para el Departamento de Atlantida, 1,985, la actividad agropecuaria es, generalmente, mixta con parte de la finca destinada a cultivos perennes y anuales y parte con ganaderia. Mas de la mitad de la superficie de uso agricola, esta destinada a uso permanente, la palma y el cacao responden por el 30% de la superficie, siguiendole el coco y la piña; el maiz es el cultivo anual mas difundido con el 37% del area cultivada, siguiendo en orden de importancia el arroz, el frijol y la yuca. La producción de granos básicos, en el año 1,984, alcanzo 36,300 toneladas anuales, de las cuales, el 78% corresponde a maiz, el 20% a arroz y el 2% a frijol, con estas producciones la region resulta exportadora de maiz, alcanza apenas a abastecer el consumo regional de arroz y es fuertemente importadora de frijol. La producción de cacao, ocupa 6,800 Ha, con una producción de 1,100 toneladas, la producción que se esperaba para el año 1,986, era de 2,200 toneladas. Las producciones más importantes en valor y en volumen, son las de la palma africana (mas de 100,000 Ton) y la piña (39,000 Ton en 1,984 y 76,000 Ton en 1,991), desarrolladas intensivamente en grandes extensiones por empresas transnacionales.

Las existencias ganaderas al año 1985 alcanzaban 233,600 cabezas de vacunos, distribuidos en 9,300 establecimientos. La ganaderia vacuna usa preferentemente pastos mejorados y es predominantemente de doble proposito. La producción de leche alcanzó 33.3 millones de litros, es marcadamente estacional por problemas de manejo y alimentacion. La leche, principalmente es vendida a la planta procesadora con sede en La Ceiba, parte se transforma en queso y parte para el consumo familiar.

4.1.2.4 Practicas agronómicas de los productores - Debido a la orientacion de la propuesta, en esta seccion se presentan las características de manejo de los cultivos, que se desarrollan en las laderas.

Maiz - En laderas, se siembra en dos epocas, una la llamada de primavera (Mayo, Junio) y la segunda en una postrera temprana (Noviembre, Diciembre). Este cultivo, es usado como colonizador de áreas boscosas, sobrepasando los limites de la capacidad de uso de estas tierras, cuya vocacion es forestal, muchas veces de proteccion. La tecnologia utilizada, principalmente, es la tradicional, de tala, quema y siembra por una a tres cosechas, para luego dejar esa parcela en descanso por un periodo de 3 a 5 años, en algunos casos se ha observado una tecnologia mejorada, que

presenta como variantes, la incorporacion del frijol de abono como cultivo de rotación o en forma asociada, practica que le permite una utilizacion permanente de su parcela, con las ventajas de incrementos de unos 10 qq/Mz en sus rendimientos, ademas de economizar mano de obra, no usar fertilizantes quimicos y control de malezas. Los excedentes se comercializan principalmente a intermediarios, consumidores directos e industria. El precio promedio en 1,991, fue de Lps 27 20 por quintal. En el Cuadro No 4, se detallan las principales labores culturales y sus requerimientos.

Frijol - Se produce solo en las laderas, una limitante para su cultivo es su susceptibilidad al ataque de hongos, la tecnologia usada es bastante simple, no mecanizada y caracterizada por las practicas de desmonte y quema, utilización de semilla criolla, se hacen dos limpieas y casi toda se siembra en primera, Mayo, Junio. Se cultiva principalmente para autoconsumo, por productores pequeños, la cosecha se almacena en sacos o barriles y sus excedentes los comercializa a traves de intermediarios, para el año 1,991, el precio de venta fue de Lps 107 00 por quintal. En el Cuadro No 5, se detallan las principales labores culturales y sus requerimientos.

Arroz - El cultivo de arroz en la región es muy importante, pero se realiza básicamente en los valles, sin embargo en las laderas de las cuencas seleccionadas, se ha observado que es el tercer cultivo en importancia, después del maiz y el frijol. Se cultiva casi todo en primera o en postrera tardia (Feb, Mar). La tecnologia usada es similar a la de los cultivos anteriores, con desmonte y quema, uso de semilla criolla, generalmente, la limpia del terreno, se hace en forma manual, en algunos casos se usa herbicida. La cosecha es manual y generalmente se vende en su totalidad, cuando se guarda para auto consumo se hace en sacos en trojes. La comercialización se realiza a través de intermediarios, consumidores e industria. El precio promedio, para 1,990, fue de Lps 73 60 por quintal. En el Cuadro No 6, se detallan las principales labores culturales y sus requerimientos.

4.1 2 5 Otras Fuentes de Ingreso de los Pequeños Productores - Las más importantes fuentes, a parte del cultivo de su parcela, son

Cultivos industriales, que demandan de mano de obra temporal
Palma africana, citricos, piña

Demanda temporal de mano de obra, para labores agricolas, por los grupos del sector reformado

Demanda de mano de obra temporal para actividades ganaderas
Limpieas de potreros, mantenimiento de cercos y manejo de ganado

Actividades agricolas en parcelas de otros productores

Aprovechamiento y comercializacion de otros productos del bosque
escobas, plantas medicinales, etc

. Actividades de extracción de maderas con los grupos de aserrio

. Venta de animales menores cerdos, aves, etc

Ejecución de obras gubernamentales en la zona

Cuadro No.4 principales Labores culturales y requerimiento del material*

TRADICIONAL		PRIMERA Y POSTERA		REQUERIMIENTO
RUEFC	UNID.	CANTID.		
a. Ajaló de Oca				
-Carpas o deslorte	1/1	22		
-Cuchillos		1		
-Saca ra		7		
-Mollicio en acorda (1)		1		(1) con bomba o mocal
-Limpia manual		1		la
-Jolo		3		
-Pulsca		10		
-Transporte		7		
-Desgrane				
b. J. Alce				
-J. Alce		10		
c. Inse				
-Inse		10		
-Inse				

* Sin mecanizacion (primera y postrera)

FRIJOL GENERALMENTE EN PPLUWA

EN LAS FALDAS DE LA MONTAÑA
(por ha)

Cuadro No. 5

TRADICIONAL		RENDIMIENTO 16qq		
RUBRO	U. IDAD	CANTIDAD	OBSERVACIONES	
a	mano de obra			En La Masica la muy poco, en la otras zonas especialmente en Teja se cultiva un poco más
	- Desmonte y quema	d/h	28	
	- Siebria		14	
	- Limpia		22	
	- Arranque		8	
	- Aporreo		11	
	- Transporte		6	
b	Semilla			
	- Criolla	lbs	50	

ARROZ SIN MECANIZACION
Por hectarea

Cuadro No. 6

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COMentarios
a) Mano de obra - (Cajero o de monte - ... - ... - ... - ...	/h	20 20 20 25 3	...
b) Semilla - Criolla	lbs	60	

4 1 2 6 Infraestructura productiva y de transformacion - La infraestructura es escasa, la mas importante, la constituye la carretera pavimentada, que une las principales ciudades, como son, Trujillo, La Ceiba, Tela y San Pedro Sula, a la cual convergen una serie de carreteras de tercer orden que comunican con los poblados de la región, ademas se cuenta con una planta procesadora de leche que tambien tiene centros de recoleccion. Existe una pequeña planta secadora de cacao, plantas beneficiadoras de arroz, planta de fabricacion de aceite y jabon, fabricas de embutidos, carpinterias y ebanisterias, planta de fabricacion de vinos y alcoholes

4 1 2 7 Planes de Desarrollo Regional - Hasta el presente, la region del Litoral Atlantico, no ha sido objeto, por parte del Gobierno Central, de un proyecto de desarrollo regional, que trate de promover una mejor utilización de los recursos de la zona, de promover un proceso de generacion de actividades productivas, creacion de empleos, mejorar las condiciones de salud, elevar el ingreso de los estratos mas pobres de la población o bien mejorar la infraestructura física del área. A pesar que se presentan muchos problemas y cuellos de botella, estos podrian ver acercarse su solucion con un proyecto de esta naturaleza, teniendo en cuenta las características particulares que presenta la zona (relativa diversidad en la estructura de la economia regional favorecida por la vinculación a los sistemas productivos de las transnacionales, altos indices de escolaridad, mayor grado de conciencia acerca de su problemática), en comparacion a otras del país con menos ventajas, donde ya se han hecho algunos esfuerzos (PRODESBA en Santa Barbara, PRODERO en los Departamentos de Copán, Ocotepeque y Lempira).

Para esta zona, el intento mas importante de ejecutar un proyecto de desarrollo integral, lo constituyó el Proyecto ISATLAN (Proyecto de Desarrollo Islas de La Bahía-Atlántida) el cual desafortunadamente no fue ejecutado. En la actualidad se están haciendo intentos de desarrollar algunos sectores de alto potencial en la zona, como es el caso de los Sectores Turismo (Ecoturismo), Industrial, a través de la promoción de zonas libres y el subsector forestal por medio del Proyecto de Desarrollo del Bosque Latifoliado.

4 1 3 ASPECTOS INSTITUCIONALES

Las principales instituciones estatales, ligadas al sector agrícola, están presentes en la cabecera departamental con representación en varios municipios de los departamentos de Atlantida y Colón, sin embargo, no necesariamente todas, realizan actividades de permanencia continua que conduzcan a un mejoramiento sustancial de las condiciones imperantes en las cuencas seleccionadas, es decir, la cobertura de los servicios, de las instituciones es muy deficiente, por lo que se necesita mejorar el uso de estos recursos locales.

Cabe destacar, que de los organismos del Estado, la única institución con presencia permanente en las áreas de interés de este proyecto, es la COHDEFOR, a través del PDBL

En lo referente a servicios públicos, las únicas instituciones con presencia, son el Ministerio de Educación (escuelas primarias), el Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillados, SANAA, y Salud Pública, a través de un promotor de salud

Instituciones presentes en el área de influencia del proyecto

A Estatales

Secretaría de Recursos Naturales (SRN)
Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR)
Proyecto de Desarrollo del Bosque Latifoliado (PDBL) ACDI/COHDEFOR
Instituto Nacional Agrario (INA)
Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANADESA)

Dentro del siguiente grupo, se incluyen instituciones públicas no relacionadas con el sector agrícola en forma directa, pero que están contribuyendo al desarrollo de las comunidades, al dotarlas de servicios básicos y de infraestructura productiva. Estas son Fondo Hondureño de Inversión Social (FHIS)

Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA).
Escuela de Agricultura John F. Kennedy
Instituto Nacional de Formación Profesional (INFOP)
Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico (CURLA)
Escuelas primarias

B Privadas

Asociación Hondureña de productores de Cacao (AHPROCACAO)
Cooperativa Agroforestal de Colon y Atlántida (COATLAHL)
Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA)
Grupos independientes de Aserrio manual
Grupos Agroforestales

C Organizaciones No Gubernamentales (ONG's)

Fundación Cuero y Salado (FUCSA)
Grupo de Apoyo a las Áreas Protegidas del Litoral Atlántico (GRAPLA)

D Políticas

Municipalidades y sus representaciones locales de los Municipios de La Ceiba, La Masica, San Francisco y Tocoa

E Religiosas

Fondo Cristiano de Ayuda al Niño
Iglesias Católicas (celebradores de la Palabra, grupos juveniles de la Santa Misión), Protestantes

F Otras Organizaciones

Grupos de Amas de Casa
Patronatos Comunales
Sociedades de Padres de Familia

El inventario analítico de las instituciones presentes en el área del proyecto, es de particular importancia para la definición de estrategias que fortalezcan la coordinación interinstitucional con el fin de complementar actividades, evitar duplicidad de funciones, utilizar más racionalmente los recursos y en resumen, lograr objetivos comunes y el desarrollo integral de las comunidades rurales. En el Anexo No 6 5 , No 6 2 y No 6 6 , se proporcionan detalles de las principales funciones y características de estas instituciones

4 2 CUENCAS PILOTO DEL PROYECTO

Las cuencas piloto seleccionadas, son áreas representativas de la zona del Litoral Atlántico, de la Región Centroamericana, donde en base a una acción concertada pluri-institucional, dentro de una perspectiva de desarrollo sostenible regional, se trata de buscar la integración de todos los componentes (cultivos específicos, unidad de producción, sistemas productivos a nivel de cuenca y sistemas de cuencas dentro de la región), y parámetros socio ambientales que influyen en la sostenibilidad de la agricultura en laderas y márgenes de bosques (socioeconómicas, ecológicas e institucionales). Estas áreas, constituyen el marco geográfico donde el Consorcio e Instituciones Nacionales, realizarán actividades de investigación y transferencia de tecnología bajo un enfoque multi-disciplinario y pluri-institucional con una activa participación de los productores

Las cuencas seleccionadas son

- Cuenca del Río Cuero (AMI Río Cuero)
- Cuenca de los Ríos Viejo y Río Blanco (AMI Río Viejo, - Cangrejal)
- Cuenca del Río Santiago
- Cuenca del Río Tocoa y Taujica (AMI La Abisinia)
- Predio Forestal del CURLA (Cuenca Río Bonito)

4 2 1. CUENCA DEL RÍO CUERO

4 2 1 1 Aspectos Sobresalientes -

El área boscosa, representa aun, un 70% del área del AMI
Área de alta receptividad migratoria
Predominio del sistema de uso de la tierra de Agricultor sedentario diversificado
Presencia importante de sistemas agroforestales
Alto potencial para los propósitos del Proyecto
Presencia institucional vigente COHDEFOR, PDBL
Área relacionada directamente con dos áreas protegidas (Parque Nacional Pico Bonito y Refugio de Vida Silvestre de Cuero y Salado)

4 2 1 2 Aspectos biofisicos -

4 2 1 2 1 Ubicación - El area seleccionada en esta cuenca, corresponde a la delimitada por COHDEFOR como Area de Manejo Integrado Rio Cuero (AMI Rio Cuero), la cual está localizada en la parte Sur del Municipio de La Masica, Atlantida Limita al Norte con la carretera La Ceiba - Tela, al Este con la cuenca del rio Santiago y el Parque Nacional Pico Bonito, PNPB, al Oeste, con la cuenca del Rio San Juan y al Sur con el Departamento de Yoro Sus coordenadas geograficas son 15o 25' y 15o 37' de Latitud Norte y 87o 03' y 87o 12' de Longitud Oeste y su rango altitudinal varia de 100 msnm hasta los 1650 msnm Tiene un extension de 17,075 Ha

4 2 1 2 2 Clima y Zonas de Vida - La precipitación media anual varia entre los 2,000 mm en las partes bajas, hasta superar los 3,000 mm en las parte mas altas de la cordillera La temperatura media anual varia entre 26 oC en la parte alta y 27 5 oC en la parte baja

Las Zonas de Vida presentes, son bosque humedo Tropical (bh-T), de 0 a 200 msnm (42 08 % del área de la cuenca), bosque muy humedo Sub Tropical (bmh-S), de los 200 a los 800 msnm (43 96 %), bosque muy humedo Montano Bajo Sub Tropical (bmh-MBS), desde los 800 hasta los 1,700 msnm (13 96 %)

4 2 1 2 3 Recurso forestal - El area ocupada por bosque, es de 12,371 Ha, de las cuales 9,800 Ha, estan destinadas a bosque comunal, para el aprovechamiento por los grupos de aserrio Las especies de valor comercial encontradas, son caoba, cedro, laurel, redondo, además de otras no tradicionales como. rosita, maria, marapolan, barillo, etc Tambien se encuentran plantas comestibles capuca, pacaya, palmiche, zapote, urraco, champeres y chicuilote, además de una serie de plantas medicinales y ornamentales

4 2.1 2 4 Topografía - El area está dominada por dos tipos de paisaje, colinado y de cordillera Los rangos de pendiente, varian entre menos de 10 % hasta más de 100 %, predominando los rangos de 30 a 50 % y el de 50 a 75 %, tal como se puede observar en el siguiente cuadro

Cuadro No 7 Superficie, segun Rango de Pendiente Rio Cuero

RANGO DE PENDIENTE	AREA	RANGO DE PENDIENTE	AREA
A < 10 %	5 4 %	D 50 - 75 %	26 7 %
B 10 - 30 %	15 8 %	E 75 - 100 %	16.0 %
C 30 - 50 %	25 8 %	F > 100 %	10.3 %

Fuente Sanchez y Vasquez, Diciembre 1,990

4 2 1 2 5 Suelos - Los suelos reportados, son los siguientes. Aluviales sin diferenciación (AS), Aluvio-coluviales (AC), Toyos (To) y Choloma (Cho), distribuidos tal como se muestra en el

siguiente cuadro

Cuadro No 8 Superficie, segun Series de Suelo Rio Cuero

SERIE DE SUELO	AREA	CLASIFICAC	TAXONOMICA
AS aluviales sin diferenciacion	5 7 %	(psamments)	
AC aluvio coluviales	0 8 %	(psamments)	
To Toyos y	14 3 %	(Typic Tropohumults)	
Cho Choloma	79 1 %	(Typic Tropohumults)	

4 2 1 2 6 Hidrografia - El cauce principal es el Rio Cuero, que recorre de Sur a Norte y sus afluentes principales son Quebrada Galana, Qda San Marquitos y Qda San Antonio La cuenca es de forma alargada, con un factor de forma de 0 08, cuenca no critica en relacion a riesgos de crecidas El patron de drenaje es dendritico

4.2 1 3 Aspectos Socioeconomicos

4 2 1 3 1 Demografia y Poblacion - En esta area se encuentran tres aldeas, con la siguiente poblacion

El Recreo	261	habitantes
Santa Fe ..	390	"
San Marcos	649	"
TOTAL ...	.1,300	"

Esta cuenca es la que esta recibiendo la mayor cantidad de inmigrantes que vienen a instalarse a la frontera agricola o internarse en el bosque, para dedicarse a la agricultura migratoria, previa deforestacion, con los subsiguientes problemas Además, estan generando conflictos de competencia por el uso de la tierra con los grupos de aserrio. Se estima que están ingresando un promedio de dos familias por semana, segun informaciones recabadas durante las entrevistas de campo

4.2 1 3 2 Vias de Comunicación - La via de acceso al área, es una carretera de tercer orden, que intercepta la carretera pavimentada que comunica La Ceiba y Tela, tiene una extension de 8 Km y llega hasta la comunidad de El Recreo, es el unico acceso al área y es transitable todo el año, se está construyendo su prolongacion hasta San Marcos y de El Recreo a Santa Fe, actualmente se llega por un camino transitable, casi solo durante la epoca seca del año, en vehiculo 4x4

4 2 1 3 3. Formas de Ocupación de la tierra - En su totalidad son productores independientes Respecto a la tenencia, las tierras se mantienen bajo la condición juridica de nacionales, casi la totalidad de los productores poseen Dominio Util (la nueva Ley, exige 3 años de ocupación previa a su emision y regulará su uso de acuerdo a su capacidad), sólo tienen Dominio Pleno algunos

productores ubicados en los vallecitos de la cuenca y dedicados a la ganaderia

4 2 1 3 4 Principales Sistemas Productivos de Uso de la Tierra - A nivel de esta cuenca, se mantienen los sistemas de produccion de los agricultores independientes que usan un 30 % de la cuenca para agricultura y ganaderia, con dominio de la primera, la parte baja del area, esta dominada por la ganaderia extensiva de doble proposito, con 1 vacuno por cada 2 Ha y produccion de 2 a 3 lt/vaca/dia, venden leche y queso, a nivel de la casa, crían animales como cerdos y gallinas, tambien es importante la presencia de sistemas agroforestales, especialmente en los terrenos cercanos al rio, donde el cacao y el cafe estan asociados con otras especies Particularmente en esta cuenca, existen pequeños sistemas agroforestales en los patios o solares de las casas, donde se cultivan frutales y algo de hortalizas (mango, aguacate, platano, yuca, repollo)

La actividad agricola está concentrada, en las laderas de la parte media y alta de la cuenca, a los cultivos anuales de granos basicos como el maiz y el frijol rojo, que se llevan a cabo bajo prácticas culturales tradicionales, aunque, está bastante difundida la práctica del cultivo de frijol de abono como restaurador de la fertilidad del suelo, permitiendo en muchos casos la eliminacion del periodo de descanso de las tierras y obtener la cosecha de primavera y la de postrera, en muy pequeña escala se cultiva arroz Para ayudar a entender el comportamiento del uso de la tierra y del agricultor, se han agrupado en base a su actividad productiva mas importante y su ambito geografico de accion en la cuenca Así, se han identificado, segun su orden de importancia, segun su grado de intervencion en la cuenca, los siguientes grupos Ver Anexo No 6 7.

- Sistema Sedentario/Diversificado
- Sistema Ganadero
- Sistema de Frontera Agricola
- Sistema Grupo de Aserrío

4 2 1 3 5 Otras Fuentes de Ingreso - Las actividades que demandan mano de obra adicional, al trabajo de sus parcelas, tales como transportar madera de los grupos de aserrío y la limpieza y mantenimiento de potreros

4 2 1 3 6 Organización de la Comunidad - Los grupos organizados mas importantes, son

Grupo de aserradores de San Marcos (COATLHAL)	. . .	70 miembros
Grupo agricola El Recreo	.	30 "
Grupo de amas de casa San Marcos	.	15 "
Grupo de amas de casa El Recreo	.	20 "
Grupo de aserradores independientes	.	30 "

4 2 2 CUENCA RIO VIEJO

4 2 2 1 Aspectos Sobresalientes

Poca area boscosa, 30% del area del AMI
Amplio dominio territorial del sistema ganadero
Una mayor antigüedad en el uso agropecuario de la tierra
Mayor dificultad relativa de acceso a las parcelas de cultivos en laderas
Actividad agricola dentro del macizo forestal

4 2 2 2 Aspectos Biofisicos

4 2 2 2 1 Ubicacion - El area seleccionada, esta en la cuenca del Rio Cangrejal, corresponde a la delimitada por COHDEFOR como Area de Manejo Integrado Rio Viejo (AMI Rio Viejo), abarcando dos de sus microcuencas Rio Viejo y Rio Blanco, está localizada en la parte Sur del Municipio de La Ceiba, Atlantida Limita al Norte con la cuenca del Rio Danto, al Este, con la microcuenca del rio Yaruca y el Departamento de Yoro, al Oeste, con la cuenca del Rio Bonito y al Sur con el Departamento de Yoro Sus coordenadas geograficas son 15o 30' y 15o 40' de Latitud Norte y 86o 43' y 86o 51' de Longitud Oeste y su rango altitudinal varia de 260 msnm hasta los 2200 msnm Tiene un extensión de 17,992 Ha

4 2.2 2 2 Clima y Zonas de Vida - La precipitacion media anual varia entre los 1,900 mm en las partes media de Rio Viejo, hasta superar los 2,350 mm en las parte mas altas de la cordillera

La temperatura media anual varia entre 24 oC en la parte alta y 25 5 oC en la parte baja

Las Zonas de Vida presentes, son bosque humedo Tropical (bh-T), transición a Sub Tropical, hasta los 300 msnm (4 % del area), bosque muy humedo Sub Tropical (bmh-S), de los 300 a los 800 msnm (26 %), bosque muy humedo Montano Bajo Sub Tropical (bmh-MBS), desde los 800 hasta los 1,700 msnm (70 %).

4 2 2 2.3 Recurso forestal - El área ocupada por bosque, es de 6,349 Ha, de las cuales 2,000 Ha, han sido asignadas como bosque comunal, para el aprovechamiento por los grupos de aserrio Las especies de valor comercial encontradas, son roble, caoba, cedro, laurel, encino, redondo, ademas de otras no tradicionales como granadillo, Rosita, cortes, sangre colorada, Maria, san Juan, marapolan, barillo, etc

Tambien se encuentran plantas comestibles capuca, pacaya, aguacate, palmiche, zapote, urraco, champeres y chicuilote, ademas de una serie de plantas medicinales y ornamentales (liquidambar, palmas, orquideas, helechos arborescentes, helechos, musgos)

4 2 2.2 4 Topografia - El area esta dominada por dos tipos de paisaje, que en orden de importancia, son cordillera y colinado, interrumpidos por pequeños vallecitos en cada microcuenca Los

rangos de pendiente, en el siguiente cuadro, indican lo accidentado de la topografía

Cuadro No 9 Superficie, Segun Rango de Pendiente Rio Viejo

RANGO DE PENDIENTE	AREA	RANGO DE PENDIENTE	AREA
A < 10%	3 %	D 50 - 75 %	49 %
B 10 - 30 %	3 %	E 75 - 100 %	23 %
C 30 - 50 %	18 %	F > 100 %	4 %

Fuente Diagnostico Biofisico Cuenca del Rio Cangrejal PDBL, 1990

4 2 2 2 5 Suelos - Las series de suelos reportadas, son las siguientes

Cuadro No 10. Superficie, Segun Series de Suelo Rio Viejo

SERIE DE SUELO	AREA	CLASIFICAC. TAXONOMICA
AS aluviales sin diferenciación y AC, CA aluvio, coluviales . . .	5 9 %	(psamments)
Cb Casa Blanca	0 1 %	(Lithic Tropudults)
Lm Las Mangas.....	13.1 %	(Lithic Dystropepts)
Mu La Muralla	15 1 %	(Lithic Udorthents)
Ur El Urraco	25.5 %	(Typic Tropudults)
Tc Toncontin	23 3 %	(Epiaquic Tropohumults)
Ll La Libertad	16.3 %	(Lithic Distropepts)
Rv Rio Viejo	0 7 %	(Epiaquic Tropohumults)

Fuente Diagnóstico Biofisico Cuenca del Rio Cangrejal PDBL, 1990

En el Cuadro No 11, se resumen las características físicas de los suelos

4 2 2 2 6 Hidrografía - El area, esta drenada por dos cauces tributarios del rio Cangrejal, estos son el Rio Blanco y el Rio Viejo, que corren desde las nacientes de la cuenca, en dirección Nor Este, hasta su confluencia Para el Rio Blanco, sus afluentes principales son Qda del Tigre, Qda de Carcuta, Qda. del Chorro, Qda de la Libertad y Rio Claro Para el Rio Viejo, sus afluentes principales son: Qda de La Pita, Qda de Los Balicos, Qdas de Oro, Qda de La Muralla y Qda de La Primavera El patron de drenaje es dendritico y parcialmente sub paralelo

4 2 2 3 Aspectos Socioeconomicos

4 2 2 3 1 Población y Demografía - Segun encuestas levantadas por PDBL (ACDI - COHDEFOR), 1,988 - 89, esta AMI, tiene seis aldeas, con la población siguiente

CUADRO No. 11 CARACTERISTICAS FISICAS DE LOS SUELOS DE LA CUENCA DEL RIO CANGREJAL

SERIE	MATERIAL PARENTAL	PROFUNDIDAD EFECTIVA	RANGOS DE PENDIENTE	SUELO SUPERFICIAL			SUELO SUBSUPERFICIAL			RETENCION DE HUMEDAD	DRENAJE NATURAL
				COLOR	TEXTURA	CONSISTENCIA	COLOR	TEXTURA	CONSISTENCIA		
CASA BLANCA (Cb)	ROCAS VOLCANICAS	65-100 Cms	30 - 50 % (C) 50 - 75 % (D)	C/FE GRIS OBSC CAFE CD, CUHO ROJO AMARILL	MEDIA FA, F	FRIABLE (h) LIG ADHERENTE A ADHERENTE LIG PLASTICA A PLAS TICA (m)	ROJO	FINA A	FRIABLE (h) ADHERENTE Y PLASTICA (m)	ALTA	BIEN DRENADO A MOD BIEN DRENADO
LAS MANGAS (Lm)	ROCAS INTRUSIVAS Y METAMORFICAS	20 - 60 Cms	50 - 75 % (D) 30 - 50 % (C) > 75 % (E)	CAFE MUY OBSC CAFE GRIS OBSC CAF OUSCURO CAFE AMARILL	MEDIA A MOD GRUESA FA, F / FAO	FRIABLE (h) LIG ADHERENTE A NO ADHERENTE Y LIG PLASTICA (m)	CAFE OUSCURO A CAFE AMARILL	MOD GRUESA Fo, FAO	FRIABLE (h) LIG ADHERENTE A NO ADHERENTE Y LIG PLASTICA (m)	BAJA A MEDIA	BIEN DRENADO
CERRO AZUL (Cuz)	ROCAS INTRUSIVAS Y METAMORFICAS	20 - 60 Cms	50 - 75 % (D) > 75 % (E)	CAFE AMARILL OBSCURO AL AMARILLO	MEDIA A MOD GRUESA F, FA / Fo	FRIABLE (h) LIG ADHERENTE Y LIG PLASTICA (m)	AMARILLO	MOD GRUESA FAO	FRIABLE (h) LIG ADHERENTE LIG PLASTICA (m)	MEDIA	BIEN DRENADO
RIO VIEJO (Rv)	ROCAS METAMORFICAS	20 - 60 Cms	30 - 75 % (D) 30 - 50 % (C) E < PROPORCION 75 100%, 10 30 %	NEGRO CAFE OBSCURO A CAFE AMARI- LLENTO OUSCURO	MEDIA MOD GRUESA O FINA F FA / Fo / A	FRIABLE (h) LIG ADHERENTE Y LIG PLASTICA (m)	CAFE OUSCURO CAFE FUENTE A AMARILLO CA FESOSO	MEDIA FA	FRIABLE (h) LIG ADHERENTE Y LIG PLASTICA (m)	MEDIA	BIEN DRENADO
EL OLINGO (Ol)	ROCAS METAMORFICAS	40 - 60 Cms	30 - 50 % (C) 50 - 75 % (D) EN < PROPORCION 10 - 30 % (B)	CAFE MUY OBSC A CAFE AMARILL	MEDIA O MOD GRUESA F, FA / FAO	FRIABLE (h) LIG ADHERENTE Y LIG PLASTICA (m)	CAFE AMARILLENTO	MOD GRUESA FAO	FRIABLE (h) LIG ADHERENTE Y LIG PLASTICA (m)	MEDIA	BIEN DRENADO
TONCONTIN (Tc)	ROCAS VOLCANICAS	20 - 60 Cms	50 - 75 % (D) 75 - 100 % (E) 30 - 50 % (C)	NEGRO CAFE MUY OBSCURO CAFE GRIS MUY OBSC CAFE AMARILLEN TO A CAFE ROJI ZO DE CUHO	MEDIA O MOD GRUESA F, FA / FAO, Fo	FRIABLE (h) LIG ADHERENTE A ADHERENTE Y LIG PLASTICA A PLAS TICA (m)	CAFE AMARILLEN TO A CAFE AMA RILLO OBSCURO	MEDIA FA	FRIABLE (h) LIG ADHERENTE Y LIG PLASTICA (m)	MEDIA	BIEN DRENADO
URRACO (Ur)	ROCAS VOLCANICAS	60 - 100 Cms	50 - 75 % (D) 75 - 100 % (E) 30 - 50 % (C)	CAFE ROJIZO OBSCURO CAFE ROJIZO Y DE CAFE MUY OBSCURO A CAFE	MEDIA O MOD FINA O MOD GRUESA	FRIABLE (h) LIG ADHERENTE A ADHERENTE Y DE LIG PLASTICA A PLASTICA (m)	CAFE FUE E CAFE OBSCURO DE E M A OBSCURO DE E OHO M STA O DE E ALL OHO DE E JOO PO HO MUY NEGROSCA	FINA A	FRIABLE (h) ADHERENTE Y PLASTICA (m)	ALTA A MEDIA	BIEN DRENADO
PALETALES (Pa)	ROCAS METAVOLCANICAS E INTRUSIVAS	20 - 40 Cms	50 - 75 % (D) 75 - 100 % (E) 30 - 50 % (C)	CAFE MUY OBSC A CAFE AMARI LLENTO OBSCU RO	MEDIA A MOD FINA FA / FAL	FRIABLE (h) ADHERENTE Y PLASTICA (m)	---	---	---	MEDIA	BIEN DRENADO
LA LIBERTAD (Li)	ROCAS VOLCANICAS E INTRUSIVAS	20 - 40 Cms	50 - 75 % (D) EN MENOR PROPORCION 30 - 50 % (C) TAM- BIEN LE PRESENTA PENDIENTE E y B	CAFE MUY OBSCURO E CAFE MUY OBSC CAFE MUY OBSCURO CAFE MUY OBSCURO CAFE MUY OBSCURO CAFE MUY OBSCURO CAFE MUY OBSCURO	MEDIA A MOD GRUESA F, FA, FL / Fo	FRIABLE (h) LIG ADHERENTE Y LIG PLASTICA (m)	---	---	---	MEDIA A BAJA	BIEN DRENADO
LA MURALLA (Mu)	ROCAS INTRUSIVAS	0 - 40 Cms	50 - 75 % (D) 75 - 100 % (E) > 100 % (F)	AMARILLO A CAFE AMARI- LLENTO	MOD GRUESA Fo, FAO	FRIABLE (h)	---	---	---	BAJA	BIEN DRENADO

F = Franco
FA = Franco Arcilloso
FAO = Franco Arcilloso arenoso

Fo = Franco arenoso
FAL = Franco Arcilloso Limoso
FL = Franco Limoso

A = Arcilla
(h) = humedo
(m) = mojado

Preparado por
ING FREDDY O SANCHEZ

B. U. T.

Rio Viejo	600 habitantes
La Colorada	60 "
Los Planes	210 "
Los Limpios	350 "
Plan Grande	70 "
El Tigre	56 "
TOTAL	1,346 habitantes

Esta AMI, también está siendo afectada por la población migratoria, con la diferencia que en estas microcuencas, se están instalando en sus nacientes, en medio de bosque maduro virgen, en reconocimiento de campo, en Marzo 1,992, se detectaron 50 familias que se han venido instalando a partir del año 1,988, formando tres aldeas La Laguna, Rio Abajo y Rio Claro. Se encuentran distantes de los actuales frentes de trabajo del PDBL, el ingreso a ellas se hace por el Sur, la parte más alta de la cuenca, y han descombrado para agricultura un área estimada en 500 Ha y están cultivando maíz, frijol y hortalizas; también cabe mencionar que no se ha realizado un aprovechamiento del recurso maderable que fue talado.

4.2.2.3.2 Vías de Comunicación.- La vía de acceso al área, es una carretera de tercer orden, que parte de la carretera pavimentada que comunica La Ceiba y Trujillo y luego de recorrer unos 25 Km, llega al área a la aldea de Rio Viejo, hasta donde es transitable todo el año, esta vía, era la antigua carretera que unía La Ceiba con la ciudad de Olanchito en el valle de El Aguan. De Rio Viejo, hacia el interior del área, existen dos caminos, uno por Rio Blanco y otro por Rio Viejo, que son transitables casi solo durante la época seca del año, en vehículo 4x4. Actualmente se llega hasta Los Limpios por Rio Blanco y hasta La Colorada por Rio Viejo.

4.2.2.3.3. Formas de Ocupación de la Tierra - En su totalidad son productores independientes. Respecto a la tenencia, las tierras se mantienen bajo la condición jurídica de nacionales, la totalidad de los productores poseen Dominio Util, sin un título extendido por el Instituto Nacional Agrario (la nueva Ley, exige 3 años de ocupación previa a su emisión y regulará su uso de acuerdo a su capacidad), solo están tramitando Dominio Pleno algunos productores ubicados en los vallecitos de las microcuencas y dedicados a la ganadería. Se presenta una pequeña extensión que corresponde a los terrenos ejidales de Yaruca, éstos están ubicados al Este de Qda El Tigre. El grupo más grande de agricultores, posee tamaño de parcelas de 4 a 40 Ha. También se observa la tendencia que, conforme va transcurriendo el tiempo de asentamiento, van aumentando los latifundistas, aspecto muy evidente en estas microcuencas, donde su parte baja está en manos de 2 ó 3 ganaderos y conforme subimos, en primer lugar aparecen los que alquilan tierras de los agricultores más o menos estabilizados y en los márgenes de los bosques están los minifundistas.

4.2.2.3.4 Principales Sistemas Productivos de Uso de la Tierra - A nivel de estas microcuencas, se mantienen los sistemas de producción de los agricultores independientes, quienes usan el 70

% de la tierra para la agricultura y la ganaderia, donde se puede observar una clara predominancia de la actividad ganadera de doble proposito, carne y leche, sobre los otros usos de la tierra, lo que esta asociado al mayor tiempo transcurrido desde su intervencion y donde se pastorea aproximadamente 1 vacuno por cada 4 o 5 Ha y con rendimientos de 3 lt/vaca/dia En la actividad agricola, desarrollada en las laderas de la parte alta y media de estas microcuencas, generalmente, se dedican a los cultivos anuales de granos basicos como maiz y frijol rojo, es frecuente obtener dos cosechas al año, especialmente en el maiz cuando practican el cultivo del frijol de abono, sembrado luego de dos o tres semanas despues de germinado el maiz de primavera e incorporado para la siembra del maiz de postrera En muy pequeña escala se dedican al cultivo de arroz En el solar de la casa, cultivan algunos frutales y hortalizas (mango, plátano, aguacate, pepino, repollo) Para ayudar a entender el comportamiento del uso de la tierra y del agricultor, se han agrupado en base a su actividad productiva mas importante y su ambito geografico de accion en el area Asi se han identificado, segun su orden de importancia, segun su grado de intervencion, los siguientes grupos Ver Anexo No 6 7 y 6 8

Sistema Ganadero
Sistema Sedentario/Diversificado
Sistema de Frontera Agricola
Sistema Grupo de Aserrio

4 2 2 3 5 Otras Fuentes de Ingreso -
Las actividades que demandan mano de obra adicional, al trabajo de sus parcelas, tales como. la limpieza y mantenimiento de potreros

4 2 2 3.6 Organización de la Comunidad - Los grupos organizados mas importantes, son
Grupo de Productores La Confianza, de Rio Viejo .. . 12 miembros
Grupo de Amas de Casa, de Rio Viejo

4 2 3 CUENCA RIO SANTIAGO

4 2 3 1 Aspectos Sobresalientes

No existe presencia del PDBL
Gran superficie boscosa, 80 % del area
El sistema de uso de la tierra predominante es el de aserrio
Mayor población sin tierras
Facil acceso a las áreas de cultivo

4 2 3 2 Aspectos Biofisicos

4 2 3 2 1 Ubicación - El area seleccionada, esta en la cuenca del Rio Santiago, a diferencia de las otras áreas, no corresponde a una Area de Manejo Integrada (AMI), comprende la parte de esta cuenca que tiene paisaje colinado y de cordillera, esta localizada en la parte Sur del Municipio de La Masica, Atlantida Limita al

Norte con la carretera La Ceiba - Tela, al Este, con la cuenca del Rio Jimerito y el Municipio de San Francisco, al Oeste, con la cuenca del Rio Cuero y al Sur con el Departamento de Yoro Sus coordenadas geograficas son 15o 31' y 15o 38' de Latitud Norte y 86o 59' y 87o 05' de Longitud Oeste y su rango altitudinal varia de 50 msnm hasta los 2,000 msnm Tiene una extension de 6,700 Ha

4 2 3 2 2 Clima y Zonas de Vida.- La precipitacion media anual varia entre los 2,000 mm en las partes bajas, hasta superar los 3,000 mm en las parte más altas de la cordillera La temperatura media anual varia entre 25 oC en la parte alta y 26 5 oC en la parte baja Las Zonas de Vida presentes, son. bosque humedo Tropical (bh-T), de 0 a 200 msnm, bosque muy humedo Sub Tropical (bmh-S), de los 200 a los 800 msnm, bosque muy humedo Montano Bajo Sub Tropical (bmh-MBS), desde los 800 hasta los 1,800 msnm y bosque muy humedo Montano Sub Tropical (bmh-MS), sobre los 1,800 msnm.

4 2 3 2 3 Recurso forestal - El area ocupada por bosque, es de 5,200 Ha, han sido asignadas como bosque comunal, 3,500 Ha, para aprovechamiento por un grupo de aserrio Las especies de valor comercial, son similares a las reportadas para la cuenca de Rio Cuero También se encuentran plantas comestibles, medicinales y ornamentales

4.2 3 2 4. Topografia - El area está dominada por dos tipos de paisaje, colinado y de cordillera Los rangos de pendiente, varian entre menos de 10 % hasta más de 100 %, predominando los rangos de 50 a 75 %, el de 75 a 100 % y el de > 100%, tal como se puede observar en el siguiente cuadro.

Cuadro No 12 Superficie, Segun Rangos de Pendiente Rio Santiago

RANGO DE PENDIENTE	AREA	RANGO DE PENDIENTE	AREA
A < 10 %	1 0 %	D 50 - 75 %	37 0 %
B 10 - 30 %	1 2 %	E 75 - 100 %	24.3 %
C 30 - 50 %	11.2 %	F > 100 %	25 3 %

Fuente Plan de Uso de la Tierra PDBL, 1,990

4 2 3 2.5 Suelos.- Las series de suelos reportadas, son las siguientes

Cuadro No 13 Superficie, Segun Series de Suelos Rio Santiago

SERIE DE SUELO	AREA	CLASIFICAC	TAXONOMICA
AS aluviales sin diferenciación	1 0 %	(Psamments)	
AC aluvio, coluviales	0 4 %	(Psamments)	
To Toyos	1 2 %	(Typic Tropohumults)	
Cho Choloma	97 3 %	(Typic Tropohumults)	
Ag Aguacate.	0 1 %	(Typic Tropoudults)	

Fuente Plan de Uso de la Tierra PDBL, 1,990

En el Cuadro No 14, se presentan las características relevantes de los suelos en terrenos de laderas Plan de Uso de la Tierra

4 2 3 2 6 Hidrografia - El area, esta drenada por el Rio Santiago, que corre desde las nacientes de la cuenca, en direccion Norte, hasta que su cauce llega a la llanura aluvial, a la altura de la carretera La Ceiba - Tela, donde cambia de nombre a Jimerito Sus afluentes principales se encuentran en las nacientes y no tienen nombres La cuenca tiene forma alargada y un patron de drenaje dendritico

4 2 3 3 Aspectos Socioeconomicos -

4 2 3 3 1 Demografia y Poblacion - En esta area se encuentran dos aldeas, con la siguiente poblacion

Santiago Arriba	400	habitantes
Playitas . . .	80	"
TOTAL	480	"

Esta cuenca, aunque en menor cantidad, esta recibiendo inmigrantes que vienen a instalarse a la frontera agricola (Playitas), para dedicarse a la agricultura migratoria previa deforestacion, delimitando su parcela y generando conflictos de competencia por el uso de la tierra con el grupo de aserrio de Santiago Arriba.

4 2 3 3 2 Vias de Comunicacion - La via de acceso al area, es una carretera de tercer orden, que parte de la carretera pavimentada que comunica La Ceiba y Tela, tiene una longitud de 3 Km y llega hasta la comunidad de Santiago Arriba; es el unico acceso al área y es transitable todo el año, existe un camino de prolongación hasta Playitas, transitable a caballo

4 2 3 3 3 Formas de Ocupación de la tierra - En su totalidad son productores independientes Respecto a la tenencia, las tierras se mantienen bajo la condicion juridica de nacionales, la totalidad de los productores poseen Dominio Util (la nueva Ley, exige 3 años de ocupación previa a su emisión y regulara su uso de acuerdo a su capacidad); sólo existe un grupo del sector reformado, instalado por el Instituto Nacional Agrario, INA, como grupo agroforestal, otorgandoles 15 Ha para el radio de instalación de la aldea, en 1,976 y 16 Ha con una plantación de cacao, en 1,981 De las 50 familias que residen en Santiago Arriba, solo 20 poseen tierras, que son las familias más antiguas en el area

4 2 3.3 4 Principales Sistemas Productivos de Uso de la Tierra - A nivel de esta cuenca, se mantienen los sistemas de produccion de los agricultores independientes, que usan un 20 % de la cuenca para agricultura y ganaderia, en la parte baja del área, está la ganaderia extensiva de doble proposito, con 1 vacuno por cada 2 Ha y producción de 2 a 3 lt/vaca/dia, venden leche y queso, a nivel de la casa, crían otros animales como cerdos y gallinas, tambien es

importante la presencia de pequeños sistemas agroforestales, especialmente en los terrenos cercanos al rio, donde el cacao y el cafe estan asociados con otras especies. La actividad agricola, esta concentrada en las laderas, a los cultivos anuales de granos basicos como el maiz y el frijol rojo, que se llevan a cabo bajo practicas culturales tradicionales, para autoconsumo y comercializacion de excedentes, en muy pequeña escala se cultiva arroz, solo para autoconsumo, en esta cuenca, los cultivos se realizan casi exclusivamente en primavera (siembra en Mayo y Junio), no siembran para la postrera, el maiz y el frijol se cultivan en la misma epoca, pero en forma separada y no practican el frijol de abono, a muy pequeña escala, se cultivan algunas hortalizas cerca de la casa.

Existen entre 10 a 15 familias involucradas en una labor artesanal de fabricacion de escobas con material de una especie denominada "caral" (palma), para ayudar a entender el comportamiento del uso de la tierra y del agricultor, se han agrupado en base a su actividad productiva mas importante y su ambito geografico de accion en la cuenca. Asi, se han identificado, según su orden de importancia, según su grado de intervencion en la cuenca, los siguientes grupos Ver Anexo No 6.7

- Sistema Grupo de Aserrio
- Sistema Sedentario/Diversificado.
- Sistema de Frontera Agricola
- Sistema Ganadero

4 2 3 3 5. Otras Fuentes de Ingreso -

-- Las actividades que demandan mano de obra adicional, al trabajo de sus parcelas, tales como Alquiler de tierras, ayudar al corte de madera de los grupos de aserrio, la limpieza y mantenimiento de potreros, venta de postes y leña, y fabricacion artesanal de las escobas

4.2 3 3 6 Organizacion de la Comunidad - Los grupos organizados mas importantes, son.

Grupos	Grupo de aserradores de Santiago (COATLAHL)	. . . . .	13 miembros
	Asociacion de Padres de Familia.	. . . . .	.
	Grupo de amas de casa Santiago	. . . . .	. . . . .
	Patronato de la comunidad	. . . . .	.

4 2.4 CUENCA RIOS TOCOA - TAUJICA. AMI LA ABISINIA

4 2 4 1. Aspectos Sobresalientes

Alta presion demografica
El sistema de uso de la tierra predominante es el de agricultor sedentario/diversificado
Area mas retirada de La Ceiba
Posee un 53% de area boscosa

4 2 4 2 Aspectos Biofísicos

4 2 4 2 1 Ubicación - El area seleccionada, esta en la cuenca del Rio Tocoa, afluente del rio Aguan, corresponde a la delimitada por COHDEFOR como Area de Manejo Integrada La Abisinia (AMI La Abisinia), abarcando dos de sus microcuencas Rio Tocoa y Rio Taujica, está localizada en la parte Sur del Municipio de Tocoa, Colon Limita al Norte con la carretera pavimentada Tocoa-Trujillo, al Este, con la cuenca del Rio Corocito, al Oeste, con la cuenca del Rio Guapinol y al Sur con la divisoria de aguas con el Rio Sico, Departamento de Olancho Sus coordenadas geograficas son 15o 31' y 15o 39' de Latitud Norte y 85o 48' y 86o 01' de Longitud Oeste y su rango altitudinal varia de 250 msnm hasta los 1,000 msnm Tiene una extensión de 15,000 Ha

4 2 4 2 2 Clima y Zonas de Vida - La precipitacion media anual varia entre los 2,000 mm en las partes bajas, hasta los 1600 mm en las partes mas altas de la cordillera La temperatura media anual varia entre 26 oC en la parte alta y 30 oC en la parte baja Las Zonas de Vida presentes, son bosque humedo Tropical (bh-T), de 0 a 200 msnm, bosque muy humedo Sub Tropical (bmh-S), de los 200 a los 800 msnm y bosque muy humedo Montano Bajo Sub Tropical (bmh-MBS), desde los 800 hasta los 1,800 msnm

4 2 4 2 3 Recurso forestal - El área ocupada por bosque, es de 8,000 Ha, de las cuales, han sido asignadas 5,000 Ha como bosque comunal, para aprovechamiento por un grupo de aserrio La especie de valor comercial, que se extrae en ese lugar, casi exclusivamente es la caoba, sin embargo PDBL, está promoviendo el uso de otras especies no tradicionales También se encuentran plantas comestibles, medicinales y ornamentales

4 2 4.2 4 Topografia - El área está dominada por dos tipos de paisaje, colinado y de cordillera, su topografia va desde medianamente ondulada, con pendientes menores de 30 %, hasta quebrada, con pendientes mayores de 50 %. El rango de pendiente predominante, es el de > 50 %, tal como se puede observar en el siguiente cuadro

Cuadro No 15 Superficie, Segun Rango de Pendiente. La Abisinia

RANGO DE PENDIENTE	AREA	RANGO DE PENDIENTE	AREA
I < 10 %	2 %	III 30 - 50 %	12 %
II 10 - 30 %	5 %	IV > 50 %	81 %

Fuente Mapa de Pendientes, Unidad de Manejo Bonito Oriental PDBL

4 2 4.2 5 Suelos.- Las series de suelos reportadas, son las siguientes

Cuadro No 16 Superficie, Segun Series de Suelo La Abisinia

SERIE DE SUELO	AREA	CLASIFICAC	TAXONOMICA
SV Suelos de Valle	2 0 %	(Typic Tropofluvents)	
Ta Tomala	97 5 %	(Typic Tropohumults)	
Ya Yaruca	0 5 %	(Lithic Eutropepts)	

Fuente Mapa de Suelos, Unidad de Manejo Bonito Oriental PDBL

En el Cuadro No 14, se presentan las características relevantes de los suelos en terrenos de laderas Plan de Uso de la Tierra

4 2 4 2 6 Hidrografia - El area, esta drenada por los rios Tocoa y Taujica, que corren desde las nacientes de la cuenca, en direccion Noroeste, hasta llegar al valle del Aguan, a la altura de la carretera La Ceiba - Trujillo, y luego desembocar al rio del mismo nombre Sus afluentes principales son Qda Los Olingos, Qda La Sumbadora, Rio Frio, Rio Tepe y Rio Corocito. La cuenca tiene forma ovalada y un patron de drenaje dendritico

4 2 4 3 Aspectos Socioeconomicos.

4 2 4 3 1 Población y Demografia - La Abisinia, tiene una población de 2,765 habitantes, aproximadamente, unas 500 familias, distribuidas en los diferentes poblados y caserios Pinares, Pueblo Viejo, Cerro Azul, Rio Frio Plan Grande, El 15, Los Encuentros, El Novio Novillo y La Abisinia El 52 % corresponde a una poblacion de menores de 15 años, este porcentaje es particularmente mas alto en las familias de aserradores que en las de agricultores El 70 % de la población económicamente activa, se dedica a la agricultura, un 15 % a la ganaderia y un 15 % al aserrio

Esta area es receptora de población migrante, existe un flujo migratorio proveniente del Occidente y del Sur del pais y en menor proporción del Departamento de Yoro Tambien se da un movimiento migratorio interno, dentro del Departamento de Colon, llegan nuevas familias al campo, mientras que otras emigran hacia la ciudad de Tocoa y alrededores en busca de trabajo y mejores oportunidades

Las familias en general son numerosas, en consecuencia el nivel de hacinamiento es alto, con un promedio de 6 3 personas por vivienda, ademas existe cierta tendencia a la agrupación familiar por barrios Existe escuela primaria en La Abisinia (300 alumnos) y en Plan Grande El nivel de analfabetismo es elevado

4 2 4 3 2 Vias de Comunicacion - La via de acceso al area, es una carretera de tercer orden, que parte de la carretera pavimentada que comunica Tocoa y Trujillo y luego de recorrer 18 Km, en dirección Sureste, se llega a la aldea de La Abisinia, hasta donde es transitable todo el año, en vehiculo 4x4 De La Abisinia, existen dos caminos hacia el interior del área, uno hacia la parte Sur, donde está la mayoría de los productores de frontera agricola

y areas de aprovechamiento del grupo de aserrio, que solo es transitable a pie o a caballo y el otro camino hacia el Noroeste, que llega hasta el area dedicada a la ganaderia y tambien al aserrio, transitable casi solo durante la epoca seca del año, en vehiculo 4x4, hasta cerca de Rio Frio, mas al Norte existen caminos para transitar a pie o a caballo

4 2 4 3 3 Formas de Ocupacion de la tierra - En su totalidad son productores independientes Respecto a la tenencia, las tierras se mantienen bajo la condicion juridica de nacionales, casi la totalidad de los productores poseen Dominio Util (la nueva Ley, exige 3 años de ocupacion previa a su emisión y regulara su uso de acuerdo a su capacidad)

4 2 4 3 4 Principales Sistemas Productivos de Uso de la Tierra - A nivel de estas microcuencas, se mantienen los sistemas de producción de los agricultores independientes, donde se puede observar una clara predominancia del cultivo de granos basicos en laderas, bajo tecnicas tradicionales de tala y quema, casi exclusivamente con frijol rojo y maiz ocupando una superficie estimada en un 23 % y constituyen la base de la economia familiar para la mayoria de los productores, es frecuente obtener dos cosechas al año, especialmente en el maiz cuando practican el cultivo del frijol de abono, sembrado luego de dos o tres semanas de sembrado el maiz de primavera e incorporado para la siembra del maiz de postrera, en muy pequeña escala se dedican al cultivo de arroz Los excedentes de la producción se comercializan en Tocoa, La Ceiba, o a traves de intermediarios en La Abisinia Recientemente se viene desarrollando el cultivo de chile tabasco, con fines de exportación, a traves de una agroindustria El PDBL, viene promoviendo y desarrollando huertos familiares

El area dedicada a la ganaderia extensiva, alcanza el 17 %, para ganado vacuno de doble propósito, carne y leche, donde se pastorea aproximadamente 1 vacuno por cada 4 ó 5 Ha, con rendimientos de 3 a 4 lt/vaca/día, existen areas que muestran algunas innovaciones en las variedades de pastos utilizados, así, estan introduciendo napier, merkerón, king grass, aproximadamente la tercera o cuarta parte del ganado, se mantiene en ordeño y una vaca produce 5 ó 7 partos En esta área, tambien es una práctica comun las cercas vivas, las que, a diferencia de las otras cuencas, se están usando especies como el kneem, pito o poró, y piñon o yupur Para ayudar a entender el comportamiento del uso de la tierra y del agricultor, se han agrupado en base a su actividad productiva mas importante y su ambito geografico de acción en el area Asi se han identificado, segun su orden de importancia, segun su grado de intervencion, los siguientes grupos Ver Anexo No 6 7

Sistema Sedentario/Diversificado
Sistema Ganadero
Sistema Grupo de Aserrio
Sistema de Frontera Agricola

4 2 4 3 5 Otras Fuentes de Ingreso -

Las actividades que demandan mano de obra adicional al trabajo de sus parcelas, tales como Alquiler de tierras, ayudar al corte de madera de los grupos de aserrio y la limpieza y mantenimiento de potreros. Algunas familias obtienen ingresos adicionales de actividades comerciales

4 2 4 3 6 Organización de la Comunidad - Los grupos organizados mas importantes, son

Grupo de aserradores "FUERZAS UNIDAS" (COATLAHL) . 86 miembros
Grupo de aserrio de Plan Grande
Asociación de Padres de Familia
Grupo de amas de casa
Patronato de la comunidad . . .

4 2 5 CURLA - CUENCA RIO BONITO

4 2.5 1 Aspectos Sobresalientes

Bajo nivel de intervención

Alternativa para desarrollar la labor de investigación y capacitación

Administración particular.

Facil Acceso a las parcelas agrícolas

4 2 5 2 Aspectos Biofisicos

Superficie Predio forestal de 2,000 Ha y 200 Ha de vocación agrícola.

Cuenta con infraestructura de apoyo para la investigación y la capacitación terrenos, laboratorios, campo experimental, etc

4 2.5 2 1 Ubicación - El area seleccionada, esta en la cuenca del Rio Bonito, cuyo cauce, nace en la cordillera Nombre de Dios, recorre en dirección Norte y desemboca al Mar Caribe. Estos terrenos, pertenecen al Centro Universitario Regional del Litoral Atlantico, CURLA-UNAH. Sus coordenadas geográficas son 15o 42' de Latitud Norte y 86o 52' de Longitud Oeste. Está localizada en la parte Sur del aeropuerto internacional de Goloson y de las instalaciones físicas del CURLA. Ver Figura No 4. El CURLA, posee un predio forestal de 2,000 Ha que se ubican dentro de paisajes colinado y de cordillera y además, tiene una extensión de 200 Ha en la parte plana de la llanura costera.

4 2 5 2 2 Clima y Zonas de Vida - La precipitación media anual es de 2,801 mm. La temperatura media anual es de 25.6 oC. Las Zonas de Vida presentes, son bosque muy humedo Sub tropical (bmh-S), de 0 a los 800 msnm y bosque muy humedo Montano Bajo Sub tropical (bmh-MBS), desde los 800 msnm hasta las partes mas altas, (1,500 msnm)

4 2 5 2 3 Recurso forestal.- El Predio Forestal (2,000 Ha),

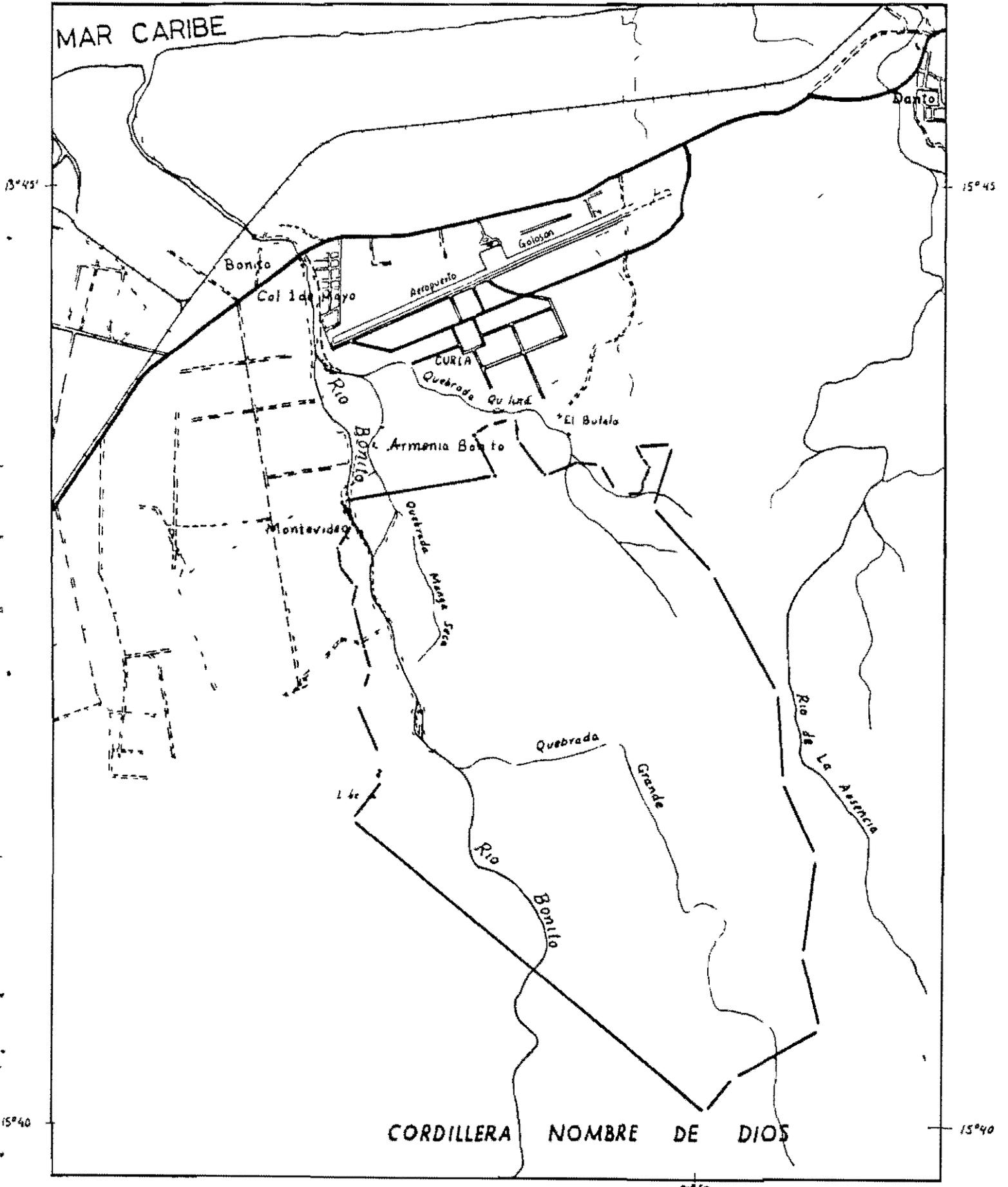


FIG N°

PREDIO FORESTAL DEL CURLA

1 50 000

LA CEIBA ATLANTIDA

NOV 1986

LTP

posee un area ocupada por bosque de hoja ancha del 74.6 %, la mayor parte en bosque virgen, ubicados en areas involucradas con el Parque Nacional Pico Bonito y con el area de las cuencas abastecedoras de agua de la poblacion de La Ceiba. Entre las especies mas importantes y abundantes, se tienen Barillo (*Symphonia globulifera*), Sangre rojo (*Virola Koschnyi*), Santa Maria (*Calophyllum brasiliense*), Cenizo (*Mirandaceltis monolica*), Tamarindo de montaña (*Phitecolobium* sp), San Juan Caribe o Sopilote (*Vochysia ferruginea*), Pimientillo (*Deppea grandiflora*), Encino tropical (*Ouratea lucens*), Anona (*Annona* montaña), Guama blanca (*Inga sapindoides*), Carbon (*Guarea* sp), Cirin (*Miconia* sp), etc. No se realiza aprovechamiento comercial. Constituye un area donde se realizan practicas, ensayos e investigaciones (Un laboratorio natural).

4.2.5.2.4. Topografia - El área está dominada por dos tipos de paisaje, colinado y de cordillera, el primero, medianamente ondulado, con pendientes menores de 50 % y el segundo, con un relieve quebrado, con pendientes mayores de 50 %. El rango de pendiente predominante, es el de > 75 %, tal como se puede observar en el siguiente cuadro.

Cuadro No 17 Superficie, Segun Rango de Pendiente Predio Forestal CURLA

RANGO DE PENDIENTE	AREA	RANGO DE PENDIENTE	AREA
A < 10 %	9.1 %	D 50 - 75 %	19.4 %
B 10 - 30 %	14.4 %	E > 75 %	32.7 %
C 30 - 50 %	24.4 %		

Fuente: Capacidad de Uso de las Tierras del Predio Forestal del CURLA Torres-Perez, 1,986

4.2.5.2.5 Suelos - Los suelos, de acuerdo con la fisiografía, presentan las siguientes características. En la Llanura Aluvial, son suelos aluviales recientes, textura FA, FAra, generalmente profundos, con bajo contenido de M, O, S y P, tienen baja saturación de bases y altos contenidos de H y Al, pH, entre 5.5 a 6.5. Taxonómicamente se clasifican como Typic Troporthents y Typic Tropofluvents. En el paisaje colinado, los suelos son profundos, genéticamente desarrollados, textura FAra, FAr y Ar, con horizonte argílico, pH, entre 4.5 a 5.3, con baja a mediana saturación de bases y alto contenido de Al. Taxonómicamente, corresponden a Typic Tropohumults, Typic Tropodults, Dystropeptic Tropodults y Aquic Paleudults. En el paisaje de cordillera, los suelos son de superficiales a muy superficiales, textura FAr, con moderado desarrollo genético, sujetos a fuerte proceso de erosión, pH entre 3.9 a 5.0, una capacidad de intercambio alta, pobres en bases, baja saturación de bases, alto contenido de N en los primeros 15 cm, las tierras, tienen fuertes limitaciones en su capacidad de uso. Taxonómicamente, corresponden a Lithic Dystropepts, Lithic Dystrochrepts y posibles intergrados a histosoles sobre los 800 msnm, bajo bosques. Respecto a la capacidad de uso de estas

tierras, se puede observar las tierras con aptitud agricola y pecuaria, solo alcanzan aproximadamente un 30% y el resto tiene vocacion forestal 29 % y proteccion 41 %

Cuadro No 18 Capacidad de Uso de las Tierras. Predio Forestal CURLA

CLASE DE TIERRA (T. Michaelsen)	SUPERFICIE %
C1 Cultivable con medidas extensivas de conservacion de suelos, mecanizacion posible	8 2
C2 Cultivable con medidas extensivas de conservacion de suelos, mecanizacion posible	2 2
C3-F Asociacion, cultivable a mano con medidas intensivas de conservacion de suelos - Forestal	1 9
A Arboles frutales sobre terrazas de banco	15 8
A-F Asociacion, A con F	2 3
P Pasto	2 2
F Forestal	26 3
Fx Protección.	41 1

Fuente Torres-Perez, 1,986

4.2 5.2 6 Hidrografia - El area, esta drenada por la Quebrada Grande y Quebrada La Aguilina, afluentes del Rio Bonito, cauce principal de la cuenca, el cual tiene 23 Km de longitud, es de orden 5, sirve de fuente de abastecimiento de agua a las poblaciones aledañas, entre ellas el CURLA. Esta cuenca, tiene forma de pera alargada, con 112 27 Km2 de extensión, un factor de forma de de 0.19, una pendiente media de 53.18 % y un tiempo de concentracion de 145 minutos, características que la presentan con un bajo riesgo por crecidas e inundaciones (Torres-Perez y Aguilar, J R. 1,987)

4 2 5 3 Aspectos Socioeconomicos

El CURLA, es parte de la Universidad Nacional Autonoma de Honduras En este Centro, se sirven las carreras de Ingenieria Agronomica, Ingenieria Forestal, Economia Agricola y Enfermeria Tiene dominio pleno sobre los terrenos

Cuenta con personal técnico capacitado a diferentes niveles

Doctorados, Ph D	2
Maestrias, M Sc	46
Licenciaturas	146
Bachilleres y otros	41

Su población estudiantil en los ultimos años ha sido en promedio de 1,800

Para facilitar sus funciones basicas de docencia, investigacion y

extension, mantiene convenios con instituciones nacionales e internacionales, principalmente ligadas al desarrollo del sector rural

El predio forestal del CURLA, se encuentra dentro del radio de accion de las actividades agricolas, forestales (leña, carbon, madera) y caza, de los habitantes de cuatro comunidades de la cuenca de Rio Bonito, las cuales son

Quebrada La Aquilina	600	habitantes
Armenia Bonito	300	"
Quebrada Manga Seca.	150	"
Montevideo	150	"
TOTAL	1,200	"

Esta area, en terminos generales, no es receptora de poblacion migrante, sin embargo, se dan algunas acciones dispersas de invasiones a las areas boscosas, pues la vigilancia y control del predio, por parte del CURLA, no es el adecuado y es insuficiente (solo existe un guarda bosque) Con el fin de evitar mayores actos de deforestacion, el CURLA, ha iniciado un proceso de acercamiento con los agricultores de la zona, para tratar de estabilizarlos en las parcelas que actualmente ocupan, a traves de actividades de asistencia tecnica y de concientizacion, haciendoles saber que bajo la nueva ley, D L 31-92, los terrenos de vocacion forestal, que pertenecen a instituciones que los utilizan con fines de educacion e investigacion, no son afectables y que legalmente podrian ser recuperados por el CURLA (Articulo 13, D L 170)

En el Anexo No 6 2 se incluye informacion preparada por personal del CURLA, como resultado de las entrevistas realizadas para este estudio, con especial énfasis en las actividades de investigacion.

LITERATURA CONSULTADA

ACDI-COHDEFOR 1,982 Informe Final Seminario Desarrollo de los Bosques Latifoliados de Honduras ESNACIFOR, Siguatepeque, Honduras, C A

_____ 1,983 Plan de Uso de la Tierra Programa Forestal Honduras - Canada Tegucigalpa, M D C , Honduras, C A

_____ 1,988 Informe de Interpretacion de Mandato Programa Forestal ACDI-COHDEFOR La Ceiba, Atlantida, Honduras, C A

ACDI-COHDEFOR, PDBL 1,990 Mapa Bioclimatico Unidades de Manejo La Ceiba, Tela y Bonito Oriental Programa Forestal Honduras - Canada La Ceiba, Atlantida, Honduras, C A

_____ 1,990 Mapa de Pendientes Unidades de Manejo La Ceiba, Tela y Bonito Oriental Programa Forestal Honduras - Canada La Ceiba, Atlantida, Honduras, C A

_____ 1,990 Mapa de Serie de Suelos. Unidades de Manejo La Ceiba, Tela y Bonito Oriental Programa Forestal Honduras -Canada La Ceiba, Atlantida, Honduras, C A.

_____ 1,990 Mapa de Uso Actual de la Tierra. Unidades de Manejo La Ceiba, Tela y Bonito Oriental Programa Forestal Honduras -Canada La Ceiba, Atlantida, Honduras, C A

_____ 1,990 Mapa de Confrontación de Usos Unidades de Manejo La Ceiba, Tela y Bonito Oriental Programa Forestal Honduras -Canada La Ceiba, Atlantida, Honduras, C A

BANCO CENTRAL DE HONDURAS 1,990 Cultivo e Industrializacion del Jengibre (*Zingiber officinale* Roscoe) Departamento de Investigaciones Industriales Tegucigalpa M D C , Honduras, C.A.

_____ 1,990 Cultivo e industrializacion Integral del Tamarindo (*Tamarindus occidentalis* Gaerth) Departamento de Investigaciones Industriales Tegucigalpa, M D C , Honduras, C A

_____ 1,990 Cultivo e industrializacion de La Vainilla (*Vainilla planifolia*) Departamento de Investigaciones Industriales Tegucigalpa, M.D C , Honduras, C A

BUNCH, ROLANDO 1985 Dos Mazorcas de Maiz Una Guia para el Mejoramiento Agricola, Orientado Hacia la Gente Vecinos Mundiales Oklahoma City, Okla U S A

CADERH 1,990 La Investigacion Participativa Un Instrumento de Cambio Social ODA "Alternativas" para el Desarrollo Rural

- 1,992 Decreto No 3192 Ley para La Modernizacion y el Desarrollo del Sector Agricola La Gaceta, No 26,713 Año CXVI Tegucigalpa, M D C , Honduras, C.A
- IICA 1,987 Reactivacion Agropecuaria Una Estrategia para el Desarrollo IX Conferencia Interamericana de Ministros de Agricultura San José, Costa Rica
- IICA-CIAT-CATIE-CIMMYT 1,991 Agricultura Sostenible en las Laderas Centroamericanas Oportunidades de Colaboracion Interinstitucional In Seminario - Taller Coronado, Costa Rica
- IRIAS, D y SZARAZ, G. 1,991 El Desarrollo del Bosque Latifoliado de Honduras Experiencias en Areas de Manejo Integrado PDBL, Programa Forestal Honduras - Canada La Ceiba, Atlántida, Honduras, C A.
- LABELLE, L y SANCHEZ, F 1,990 Diagnóstico Biofisico de la Cuenca del Rio Cangrejal PDBL, Programa Forestal Honduras - Canada La Ceiba, Atlántida, Honduras, C.A
- LEONARD, J 1,986 Recursos Naturales y Desarrollo Economico en America Central Un Perfil Regional Instituto Internacional para el Ambiente y el Desarrollo Earthscan San José, Costa Rica
- MENDIETA, M , MEZA, R y SANCHEZ, F 1,990 Plan de Uso de la Tierra Unidades de Manejo Tela y La Ceiba PDBL, Programa Forestal Honduras - Canada. La Ceiba, Atlantida, Honduras, C A
- MERRIL, D. M. et al, 1,991 Institutional Considerations in Strengthening on-Farm-Client-Oriented Research in National Agricultural Research Systems Lessons from a Nine-Country Study. Expl. Agric (1,991), Volume 27, pp 343 - 373 Farmin System Series - 33 Great Britain
- MILLER, LEFORREST 1,981 Taxonomia de Suelos de Honduras Departamento de Catastro Nacional Soil Survey and Correlation, USDA Soil Conservation Service Maryland 20706 USA.
- OEA. 1,966 Informe Oficial de la Mision 105 de Asistencia Tecnica Directa a Honduras, sobre Reforma Agraria y Desarrollo Agricola Washington D C , USA
- PAFT - CA 1,991 Proyecto Regional de Poblacion y Medio Ambiente - Caso de los Recursos Naturales Renovables - Comisión Centro Americana de Ambiente y Desarrollo. San Jose, Costa Rica, C A
- PNUD 1972 Proyecto para el Fomento del Cultivo de la Yuca Proyecto de Desarrollo y Diversificacion de la Produccion Agricola (PNUD/68/507) SRN-FAO Tegucigalpa, Honduras, C.A.

Sostenido No 2, Junio Tegucigalpa, M D C , Honduras, C A

CASTILLO, M 1,991 Informe de Las Practicas Integradas en la Unidad de Manejo Bonito Oriental, Departamento de Colon Carrera de Ingenieria Forestal, CURLA-UNAH La Ceiba, Atlantida, Honduras, C A

____ 1,992 Caracterizacion de Sistemas Agroforestales en la Cuenca Superior del Rio Cuero La Masica, Atlantida Tesis CURLA-UNAH, La Ceiba, Honduras, C A

CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA (CATIE) 1989 Plan General de Manejo y Desarrollo del Parque Nacional Pico Bonito, PNPB XII Curso Anual de Planificacion y Manejo de Areas Silvestres La Ceiba, Atlantida, Honduras, C A

CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL (CIAT) 1,992 Operational Plans and Resource Requirements 1,993-1,998 Cali, Colombia

CENTRO INTERNACIONAL PARA EL MEJORAMIENTO DEL MAIZ Y EL TRIGO (CIMMYT) 1,986 Planeación de Tecnologias Apropriadas para los Agricultores Conceptos y Procedimientos Programa de Economia Mexico, D F

COHDEFOR 1990. Estadisticas Forestales 1,989 Boletin Estadistico No 6 Tegucigalpa, M D C , Honduras, C A

CONCEJO DE DESARROLLO AGRICOLA, (CODA), Enero de 1,992 Plan Operativo y Presupuesto Sectorial Agricola, 1,992 Unidad de Planificación Sectorial Agricola (UPSA); Tegucigalpa, M D.C , Honduras, C A

FAO 1,985. Programa de Acción Forestal en los Tropicos Comite de Desarrollo Forestal en los Trópicos Roma, Italia

____ 1,986. Directrices para Preparar Proyectos de Desarrollo en Beneficio de los Pobres del Sector Rural Roma, Italia.

____. 1,991. El Desarrollo Rural en Base de Potencialidades Serie Desarrollo Rural No 8 Santiago de Chile, Chile

GIASSON, M 1,990 El Perfil de la Familia Campesina en el Cangrejal (estudio socioeconómico) PDBL, Programa forestal Honduras - Canadá La Ceiba, Atlántida, Honduras, C A

GILBERT, G y BALATTI, B 1,991 Estudio de Base del Componente Agroforestal PDBL, Programa Forestal Honduras - Canada La Ceiba Atlántida, Honduras, C A

HONDURAS. 1,989 Perfil Ambiental de Honduras DESFIL, US AID Washington, D C , U S.A

POLANCO, N 1,991 Plan de Accion 1,991, AMI San Marcos PDBL, Programa Forestal Honduras - Canada La Ceiba, Atlantida, Honduras, C.A

RIVERA, S 1,988 Priorización de Subcuencas, a traves de un Diagnostico Fisico Conservacionista de la Cuenca Hidrografica del Rio Cangrejal Tesis CURLA-UNAH La Ceiba, Atlantida, Honduras, C A

SANCHEZ, A y VASQUEZ, J O 1,990 Caracterizacion Fisica de la Cuenca del Rio Cuero Diagnostico y Priorizacion de Subcuencas con fines conservacionistas Tesis CURLA-UNAH La Ceiba, Atlantida, Honduras, C A

SECPLAN/OEA 1,986 Diagnóstico Sector Agropecuario Analisis de Recursos y Tecnologias. Proyecto ISATLAN Tegucigalpa, Honduras, C A.

_____ 1,987 Programa de Desarrollo Industrial Proyecto ISATLAN Tegucigalpa, Honduras, C A

_____ 1,987 Plan de Desarrollo Regional ISATLAN. Proyecto ISATLAN Tomo III, Sección 1 Tegucigalpa, Honduras, C.A

SECPLAN 1,986 El Sistema Nacional de Planificacion y su Estructura Organizativa, Esquemas Basicos y Principales Funciones Departamento de Coordinacion Operativa, Unidad Regional de Planificacion La Ceiba, Atlantida, Honduras

_____ 1,989. Encuesta Agricola Nacional de Propósitos Múltiples Tomo II y III Direccion General de Estadistica y Censos Tegucigalpa, M D.C Honduras

_____ 1,989 Censo Nacional de Poblacion: Caracteristicas Generales Educativas y Economicas por Departamento Tomo I, Tegucigalpa, M.D C Honduras.

_____ 1,991. Encuesta de Granos Basicos. Pronóstico del Ciclo de Postera, Validación de Ciclo de Primera (año agricola 1,990-91). Direccion General de Estadistica y Censos Tegucigalpa, M.D C , Honduras

SECRETARIA DE ECONOMIA Y COMERCIO 1,986 Estudio de Factibilidad de la Pimienta Negra (Piper nigrum) Tegucigalpa, M.D C., Honduras, C A.

_____ 1,986 Estudio de Factibilidad del Pataste, Limón persa, Piña y Plátano Tegucigalpa M D C , Honduras, C A.

_____ 1,986. Estudio de Factibilidad del Palmito Tegucigalpa M D C , Honduras, C A

_____ 1,986 Estudio de Factibilidad

de la Okra (*Abelmoschus esculentus*) Tegucigalpa M D C ,
Honduras, C A

1,989 Estudio de Factibilidad
del Cacao (*Theobroma cacao*), en grano Tegucigalpa M D C ,
Honduras, C A

SZARAZ, G 1,991 El Desarrollo de la Política Forestal con
Referencia al Bosque Latifoliado Montreal (Quebec), Canada

TORRES-PEREZ, L 1,986 Capacidad de Uso de las Tierras del Predio
Forestal del CURLA-UNAH Carrera de Ingeniería Forestal,
CURLA Informe Técnico no publicado La Ceiba, Atlántida,
Honduras

TORRES-PEREZ, L. y AGUILAR, J R. 1,987 Programa de Conservación y
Mejoramiento de las Cuencas Abastecedoras de Agua de la ciudad
de La Ceiba Ríos Bonito y Danto Atlántida, Honduras In II
Congreso Nacional de Ingeniería de los Recursos Hidráulicos
San José, Costa Rica

TORRES-PEREZ, L y BEAM D 1,991 Proyecto Delimitación y
Estabilización de la Zona de Amortiguamiento del Parque
Nacional Pico Bonito, PNPB Informe de la delimitación y de
los Huertos Familiares y mapa de Límites del PNPB CURLA-UNAH
La Ceiba, Atlántida, Honduras, C.A

UNAH 1,988 La Migración Interna en Honduras Facultad de Ciencias
Económicas, Unidad de Docencia e Investigación en Población
UDIP Tegucigalpa, M D C , Honduras, C A

UTTING, P 1,991. The Social Origins and Impact of Deforestation in
Central America United Nations Research Institute for Social
Development Geneva, Switzerland.

VALLEJO, M 1,992 Análisis de la Legislación Hondureña y su
Impacto Global en la Deforestación WWF Tegucigalpa, M D C ,
Honduras, C A

WORLD BANK. 1991 Toward a Research Agenda for the World Bank on
Land Degradation Land Resource Degradation Workshop
Washington, D C USA.