

**Estimación de la Cantidad de Carbono
Almacenado y Captado (masa aérea) en los
bosques de la República de Honduras**



Estimación de la Cantidad de Carbono Almacenado y Captado (masa aérea) en los bosques de la República de Honduras

El presente Documento fué actualizado por Lenin Corrales, con base en el documento original “Potencial de Carbono y Fijación de Dióxido de Carbono de la biomasa en pie por encima del suelo en los bosques de la República de Honduras” preparado por Jorge Rodríguez y Lenin Corrales bajo la supervisión de Lawrence Pratt en Enero de 1998 para el Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible del Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE) mediante apoyo del Proyecto BCIE-INCAE-HIID.

Especial agradecimiento a:

Ing. Cesar Alvarado
Ing. Oscar Ferreira
Das. Mario Martínez
Departamento de Investigación Forestal Aplicada
Escuela Nacional de Ciencias Forestales
Siguatepeque, Honduras

“ En las siguientes décadas la Tierra pasará a través de una de sus mayores transiciones y nosotros su primer especie social inteligente, tendremos el privilegio de estar entre los espectadores. Se trata de un inminente cambio climático mayor, un cambio que será dos veces-y que incluso podrá ser seis veces-tan grande como el ocurrido en la última era glacial”

Janson, T.

ACERCA DE ESTA PUBLICACION:

Los fondos para realizar la presente publicación y el trabajo descrito en ella fueron proporcionados por la Agencia Internacional para el Desarrollo (USAID). Sin embargo, las ponencias e ideas presentadas no son necesariamente las de USAID, ni representan sus políticas oficiales.

ABOUT THIS REPORT:

This report and the work described in it were funded by the U.S. Agency for International Development (USAID). However, the views and ideas presented here are not necessarily endorsed by USAID, nor do they represent USAID's official policies.



Julio, 1998

CONTENIDO

	Página
Presentación	4
Estimaciones de la cantidad de Carbono Conservado y captado por los bosques de Honduras	6
ANEXO 1. Cuantificación de Carbono	10
ANEXO 2. Datos de Biomasa	11
ANEXO 3. Estadísticas Forestales y de Uso del Suelo	13
Población	13
Uso del Suelo	14
Erosión y degradación del Suelo	17
Cobertura Forestal	17
Áreas Protegidas	21
Deforestación	22
Leña	22
Producción Forestal (Productos maderables)	23
Producción Forestal (Productos no-maderables)	26
Manejo de Bosque y Reforestación	28
Incendios Forestales y Plagas	30
Producción Agrícola	32
Políticas y Legislación Forestal	36
Estado de las actividades Implementadas Conjuntamente	40
Glosario de Términos	42
Abreviaturas y Equivalencias	44
Referencias	45

PRESENTACIÓN

Conscientes de cómo el desarrollo de mercados de carbono regional podrían ayudar en la consolidación de políticas para el Desarrollo Sostenible es que la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) ha definido dentro del marco de trabajo sobre cambio climático a nivel regional facilitar el proceso de fortalecimiento de las capacidades nacionales y regionales para desarrollar y encarar en forma efectiva el tema de las oportunidades derivadas de los mercados de carbono.

Como un primer paso de octubre de 1997 a enero de 1998 la CCAD con el apoyo del Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible (CLCDS) del Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE) llevo a cabo una investigación que incluyo una revisión bibliográfica y visita a los países para obtener información reciente sobre estadísticas forestales y uso de la tierra en los países miembros de la CCAD con la finalidad de realizar estimaciones sobre el potencial de carbono de los bosques en los siete países miembros de CCAD, de esta manera se analizaron los datos y se efectuaron estimaciones globales del potencial de carbono entre el año 1996 y el 2025. Este trabajo produjo siete documentos de avance de las estimaciones uno por país que fueron presentados en la Conferencia “Desarrollo de una Estrategia Centroamericana de Competitividad en los Mercados Internacionales de Carbono” organizada en el INCAE por la CCAD y el CLCDS del INCAE con el apoyo del Harvard Institute for International Development (HIID) y el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) en enero de 1998.

Durante el desarrollo de la conferencia quedo establecido la necesidad de continuar con las estimaciones involucrando equipos nacionales en la cuantificación y tomando el Corredor Biológico Mesoamericano como eje prioritario de las estimaciones para acciones futuras en materia de reclamo de carbono.

Al respecto los señores Ministros miembros de CCAD tomaron los siguientes acuerdos;

1. “Se considera como conveniente integrar los esfuerzos de mercados de carbono dentro de la estrategia de consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano”;

2. “ Se considera conveniente actualizar los informes de la investigación sobre la oferta potencial de compensaciones de dióxido de carbono derivadas del recurso bosque, en cada país de la región, para lo cual los Señores Ministros ofrecen integrar un equipo no mayor de tres personas para revisar el informe y una vez definidos los posibles nuevos escenarios, solicitarán al INCAE el apoyo para su actualización”.

Con el objeto de seguir apoyando el proceso fomentado por la CCAD en la Región el Proyecto PROARCA/CAPAS con el apoyo financiero de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos de América (USAID) inicio la actividad “**Estimación del Carbono Potencial en la Biomasa de los Bosques Centroamericanos con énfasis en el Corredor Biológico Mesoamericano**” cuyos objetivos son:

- a. Asistir a los países miembros de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) en la estimación del carbono potencial contenido en sus bosques tomando como base el documento de avance de investigación “Estimación del Potencial de Carbono y Fijación de Dióxido de Carbono de la biomasa en pie por encima del suelo en los bosques de cada uno de los países”.
- b. Estimar el Carbono Potencial contenido en el Corredor Biológico Mesoamericano bajo las condiciones actuales.

- c. Estimar los flujos anuales Potenciales de Carbono Real que podría ser reclamado bajo la aplicación de una serie de acciones correctivas requeridas del año 1998 al 2025 en el Corredor Biológico Mesoamericano.
- d. Asistir en la preparación y capacitación inicial de recursos humanos en cada país miembro de la CCAD para manejar y dar seguimiento al tema de fijación de carbono.

El presente documento constituye la actualización a partir de datos oficiales de cobertura forestal del período 1997 del documento original “Potencial de Carbono y Fijación de Dióxido de Carbono de la biomasa en pie por encima del suelo en los bosques de la República de Honduras” preparado en Enero de 1998 por el Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible del Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE) mediante apoyo del Proyecto BCIE-INCAE-HIID.

Estimaciones de la cantidad de Carbono conservado y captado por los bosques de Honduras

Los datos de cobertura forestal 1997 (AFE-COHDEFOR,1998), son utilizados para llegar a una estimación global de la cantidad potencial de carbono que se podría conservar y captar mediante diferentes acciones de ordenación forestal en Honduras entre 1997 y el 2025.

Las estimaciones estuvieron basadas en los siguientes supuestos:

1. Para las estimaciones se utilizaron los datos de cobertura forestal reportados por Región forestal y tipo de bosque por AFE-COHDEFOR (1998) para el país. El Cuadro 1 detalla los valores de cobertura forestal por región forestal y tipo de bosque.

Cuadro 1 : Superficie de Bosque según tipo en la República de Honduras, 1997
(en miles de hectáreas)

Región Forestal	Área Total	Bosque Coníferas	Bosque Latifoliado	Bosque Mangle	Bosque Mixto	Total
Atlántida	1.398.7	50.5	510.6	4.5	55.3	620.9
Comayagua	1.077.2	370.9	86.8	-	82.2	539.9
Copán	910.0	188.7	88.5	-	81.9	359.1
El Paraíso	663.9	205.5	88.3	-	20.1	313.9
Francisco Morazán	845.1	409.3	43.8	-	51.5	504.6
La Mosquitia	1.048.9	329.9	373.2	2.6	2.0	707.7
No-Occidental	894.7	144.9	98.9	-	56.2	300.0
Olancho Este	1.205.6	314.9	218.2	-	103.7	636.8
Olancho Oeste	461.7	221.2	45.2	-	52.7	319.1
Río Platáno	1.424.5	74.1	1.234.3	-	3.3	1.311.7
Yoro	652.9	173.3	70.7	-	45.6	289.6
Zona Sur	666.0	29.5	5.0	47.2	4.6	86.3
Total	11.249.2	2.512.7	2.863.5	54.3	559.1	5.989.6

Fuente: SIFOR (AFE-COHDEFOR), 1998

2. Los datos de biomasa utilizados para las estimaciones en bosque de coníferas fueron aportados por el Departamento de Investigación aplicada de la Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR) a partir del análisis de datos del Programa de Muestreo Permanente (PMP) en Honduras.

Actualmente existen 305 parcelas con mediciones periódicas desde el año 1972; 294 parcelas de bosque de pino, 7 en bosque de mangle y 4 en bosque latifoliado. Estas parcelas abarcan una gran variedad de situaciones y densidades que cubren una amplia gama de climas y tipos de suelo en todo el territorio.

Los datos de biomasa de bosque latifoliado, bosque mixto y bosque de manglar fueron obtenidos con base a los volúmenes reportados de existencia de bosques en 1997 por SIFOR (AFE-COHDEFOR, 1998).

Para las conversiones a biomasa, se siguieron los lineamientos que al respecto establece el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) (la metodología de conversión se encuentran descritos en el Anexo 1).

El Cuadro siguiente describe los valores de biomasa utilizados por región forestal y tipo de bosque.

Cuadro 2 : Biomosas promedio por Región Forestal y tipo de bosque
(en Toneladas por hectárea)

Región Forestal	Bosque Coníferas ¹	Bosque Latifoliado ²	Bosque Mangle ²	Bosque Mixto ²
Atlántida	358	221	178	171
Comayagua	301	219	-	125
Copán	284	219	-	173
El Paraíso	302	219	-	157
Francisco Morazán	296	219	-	171
La Mosquitia	309	219	178	-
No-Occidental	358	219	-	173
Olancho Este	350	204	-	159
Olancho Oeste	350	216	-	157
Río Platáno	309	221	-	-
Yoro	358	219	-	229
Zona Sur	261	217	178	158

Fuente:

1. Biomosas promedio obtenidas de Ferreira O., y Martínez M., 1998
2. Valores obtenidos con base a volúmenes reportados de existencia de bosques en 1997 por COHDEFOR (1997). Ver Anexo 1 para metodología de ajuste y cálculo
3. Para las estimaciones de fijación de carbono y emisión evitada se asumen las acciones propuestas para el Corredor Biológico Mesoamericano, sección de Honduras, en la que se consideran tres criterios básicos para reclamar compensaciones de carbono: (1) el carbono almacenado en los bosques de las Áreas protegidas propuestas, Reservas extractivas legales, Áreas protegidas sin declaración legal, Reservas extractivas (cambio de categoría y corredores de conexión se encuentran amenazados de deforestación : (2) el reclamo del carbono fijado por crecimiento de superficies actualmente bajo pastos en la zona del Corredor Biológico Mesoamericano durante el período(año 1997 al 2025: y (3) por acción directa del CBM, se puede disminuir o impedir el cambio de uso y se puede estimular la reconversión a usos forestales de tierras con aptitud forestal.

Con base en lo anterior se asumen los valores de incremento anual (847.269 toneladas de carbono) (CCAD, 1998) obtenidas por el crecimiento de bosque en tierra recuperada y una reducción en las emisiones de 20.769.246 toneladas de carbono anualmente (CCAD, 1998) producto de acciones de ordenamiento forestal en el Corredor Biológico Mesoamericano.

Resultados

El cuadro 3 muestra los valores estimados de carbono almacenado en los bosques de Honduras en 1997.

Cuadro 3 : Estimación del carbono almacenado en los bosques de la República de Honduras, 1997 (en miles de toneladas)

Región Forestal	Área Total (has x 10 ³)	Bosque Coníferas	Bosque Latifoliado	Bosque Mangle	Bosque Mixto	Total
Atlántida	1.398.7	9.039.5	56.446.83	400.5	4.714.3	70.601.1
Comayagua	1.077.2	55.820.5	9.508.9	-	5.141.6	70.471.0
Copán	910.0	26.795.4	9.695.2	-	7.072.1	43.562.7
El Paraíso	663.9	31.030.5	9.673.3	-	1.581.9	42.285.7
Francisco Morazán	845.1	60.576.4	4.798.3	-	4.390.4	69.765.1
La Mosquitia	1.048.9	50.969.5	40.884.1	231.4	0	92.085.0
No-Occidental	894.7	25.937.1	10.834.5	-	4.852.9	41.624.5
Olancho Este	1.205.6	55.107.5	22.212.8	-	8.259.7	85.580.0
Olancho Oeste	461.7	38.710	4.881.6	-	4.147.5	47.739.1
Río Platáno	1.424.5	11.448.5	136.390.1	-	0	147.838.6
Yoro	652.9	31.020.7	7.745.2	-	5.216.6	43.982.5
Zona Sur	666.0	3.849.7	542.2	8.401.6	363.6	13.157.1
Total	11.249.2	400.305.3	313.613	9.033.5	45.740.6	768.692.4

El cuadro 4 y las figura 1 y 2 muestran los valores estimados sobre la cantidad potencial de carbono conservado y captado entre 1997 y el año 2025.

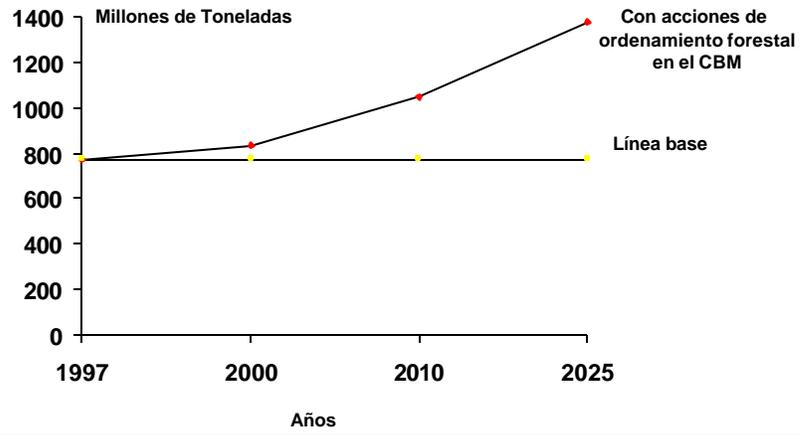
Cuadro 6: Estimaciones de la cantidad potencial de Carbono que se podría conservar y captar en los bosques de Honduras mediante actividades de ordenación forestal entre el año 1997 al 2025.

Actividades	Carbono Conservado y Captado (toneladas)			
	1997	2000	2010	2025
Carbono almacenado	768.692.400	768.692.400	768.692.400	768.692.400
Fijación de carbono	-	2.541.807	11.014.497	23.723.532
Emisión evitada	-	62.307.738	270.000.198	581.538.888
Total	768.692.400	833.541.945	1.049.707.095	1.373.954.820

Los resultados obtenidos indican que el evitar emisiones representa un incremento de carbono que podría ser reclamado del 76% con respecto al carbono estimado para 1997 y la captación por acciones de crecimiento de bosque del 3%.

Al final de las tres décadas se estima una conservación de carbono aportado por las acciones de ordenamiento forestal para evitar las emisiones en 581.538.888 toneladas de ahí que se derive la importancia de la ejecución de acciones para mantener e incrementar el área de bosque del país.

Figura 1. Cantidad estimada de Carbono conservado y captado (masa aérea) en los bosques de Honduras, (Años 1997-2025).



ANEXO 1
CUANTIFICACIÓN DE CARBONO

1.1 Ecuaciones

1.1.1 Factor de Expansión de Volumen (FEV) (Alpizar, 1997)

Al estarse utilizando datos de volumen comercial extraídos de inventarios forestales con fines comerciales (= 30 cm), se desprecia el volumen no comercial, contemplado en el rango de diámetro entre 10 cm y 30 cm.

Se requiere entonces realizar un ajuste que posibilite expandir los datos de volumen a todo el espectro de diámetros de un bosque, o sea desde los 10 cm como mínimo. Para tal efecto, se recurre al **Factor de Expansión de Volumen (FEV)** para realizar tal corrección. Dicho ajuste se hace dependiendo de si el volumen reportado es > o < a 250 m³/ha.

$$\begin{aligned} \text{FEV} &= e^{\{1,3 - 0,209 * \ln(\text{Vol})\}} & \text{si} < 250 \text{ m}^3/\text{ha} \\ \text{FEV} &= 1,13 & \text{si} = 250 \text{ m}^3/\text{ha} \end{aligned}$$

1.1.2 Factor de Expansión de Biomasa (FEB) (Alpizar, 1997)

Al estarse utilizando así mismo datos de biomasa comercial estos no han considerado la totalidad del árbol por encima del suelo (ramas, follaje). Para ello se requiere de la utilización de un factor de **Expansión de Biomasa (FEB)**, el cuál depende de si la biomasa reportada es = a 190 t/ha o < a 190 t/ha.

$$\begin{aligned} \text{FEB} &= e^{\{3,213 - 0,506 * \ln(\text{biomasa})\}} & \text{si} < 190 \text{ t/ha} \\ \text{FEB} &= 1,75 & \text{si} = 190 \text{ t/ha} \end{aligned}$$

1.1.3. Cuantificación de Carbono

$$C_{\text{Bprimario}} = A_T \times B_L \times R_c$$

donde;

$C_{\text{Bprimario}}$ = Carbono estimado contenido en el bosque primario

A_T = Área total del bosque primario

B_L = Biomasa promedio del bosque primario

R_c = Contenido de carbono en la biomasa estimada en un 50%, según IPCC (1996)

1.1.4. Fijación de Carbono

$$C_f = \text{Área} * (\text{IMA} * D_m) * 0,5$$

donde;

C_f = Carbono fijado en toneladas

IMA = Incremento medio anual en volumen (m³/ha)

D_m = Densidad de la madera en t/m³

1.1.5 Emisión evitada

$$EE = \text{Área} * \text{Contenido carbono/hectárea} * \text{Tasa deforestación}$$

ANEXO 2
VALORES DE BIOMASA EN, HONDURAS

Hoja Topográfica	Localización	Parcela	Tipo bosque	Biomasa (ton/ha)	IMA (m ³ /ha/año)
2562	Zona Atlántida	ND	Latifoliado	244	4,8
2662	Zona Atlántida	ND	Latifoliado	244	4,8
2663 I	La Ceiba	299	Mangle	111	nd
2663 I	La Ceiba	300	Mangle	115	nd
2663 II	La Ceiba	301	Mangle	139	nd
3061 I	Olancho (Z.O.)	175	Latifoliadas	484	13,0
3060 III	Olancho (Z.O.)	119	Coníferas	478	8,0
3061 IV	Olancho (Z.O.)	223	Coníferas	309	7,0
3360 I	La Mosquitia	23	P caribea	373	6,0
3360 I	La Mosquitia	67	P caribea	373	9,0
3360 I	La Mosquitia	237	P caribea	355	4,0
3360 I	La Mosquitia	969	P caribea	355	6,0
3360 II	La Mosquitia	21	P caribea	232	4,0
3360 III	La Mosquitia	73	P caribea	419	11,0
3360 IV	La Mosquitia	291	P caribea	342	8,0
3361 II	La Mosquitia	19	P caribea	201	4,0
3361 II	La Mosquitia	25	P caribea	207	4,0
3361 II	La Mosquitia	196	P caribea	225	5,0
3362 IV	La Mosquitia	80	P caribea	378	10,0
3362 III	La Mosquitia	77	P caribea	269	9,0
3061 III	Olancho (Z.O.)	239	Coníferas	391	10,0
3060 I	Olancho (Z.O.)	165	Coníferas	181	4,0
3461 III	La Mosquitia	84	P caribea	279	6,0
3461 III	La Mosquitia	81	P caribea	321	5,0
2861 I	Olancho (Z.O.)	262	Coníferas	296	7,0
2861 I	Olancho (Z.O.)	263	Coníferas	290	6,0
2861 IV	Yoro	33	Coníferas	364	9,0
2961 III	Olancho (Z.O.)	241	Coníferas	387	10,0
2760 III	Comayagua	171	Coníferas	415	12,0
2760 IV	Comayagua	61	Coníferas	408	9,0
2860 II	Olancho	4	Coníferas	387	6,0
2860 II	Olancho	270	Coníferas	378	11,0
2761 I	Yoro	87	Coníferas	387	10,0
2761 I	Yoro	121	Coníferas	323	11,0
2660 I	Comayagua	15	Coníferas	296	10,0
2660 I	Comayagua	59	Coníferas	358	9,0
2660 I	Comayagua	129	Coníferas	302	9,0
2660 I	Comayagua	169	Coníferas	297	8,0
2660 I	Comayagua	283	Coníferas	248	5,0
2660 I	Comayagua	915	Coníferas	296	9,0
2660 III	Comayagua	225	Coníferas	323	10,0
2659 I	Comayagua	230	Coníferas	296	8,0
2659 I	Comayagua	231	Coníferas	271	7,0
2659 III	Comayagua	251	Coníferas	277	7,0
2461 I	Santa Bárbara	17	Coníferas	358	12,0
2460 II	Copán	47	Coníferas	284	8,0
2460 III	Copán	49	Coníferas	284	6,0
2658 IV	Comayagua	143	Coníferas	296	8,0
2658 IV	Comayagua	216	Coníferas	364	8,0
2658 IV	Comayagua	220	Coníferas	336	8,0

2659 IV	Comayagua	181	Coníferas	254	7,0
2659 IV	Comayagua	184	Coníferas	254	7,0
2659 IV	Comayagua	185	Coníferas	254	6,0
2659 IV	Comayagua	186	Coníferas	213	4,0
2659 IV	Comayagua	187	Coníferas	191	3,0
2659 IV	Comayagua	193	Coníferas	265	6,0

Anexo 2: Continuación valores de biomasa en, Honduras

Hoja Topográfica	Localización	Parcela	Tipo bosque	Biomasa (ton/ha)	IMA (m ³ /ha/año)
2659 IV	Comayagua	195	Coníferas	290	5,0
2659 IV	Comayagua	200	Coníferas	259	8,0
2758 I	Francisco Morazán	152	Coníferas	197	4,0
2758 I	Francisco Morazán	154	Coníferas	202	4,0
2758 II	Francisco Morazán	107	Coníferas	371	8,0
2758 II	Francisco Morazán	113	Coníferas	351	10,0
2758 II	Francisco Morazán	202	Coníferas	358	10,0
2758 II	Francisco Morazán	234	Coníferas	296	13,0
2758 III	Francisco Morazán	127	Coníferas	265	4,0
2758 III	Francisco Morazán	128	Coníferas	336	6,0
2758 IV	Francisco Morazán	9	Coníferas	296	8,0
2758 IV	Francisco Morazán	43	Coníferas	254	4,0
2858 I	El Paraíso	135	Coníferas	296	12,0
2858 II	El Paraíso	2	Coníferas	408	6,0
2858 II	El Paraíso	115	Coníferas	166	3,0
2759 IV	Francisco Morazán	13	Coníferas	259	7,0
2759 IV	Francisco Morazán	55	Coníferas	371	9,0
2856 III	Choluteca	37	Coníferas	271	6,0
2856 III	Choluteca	39	Coníferas	235	4,0
2856 III	Choluteca	41	Coníferas	246	6,0
2856 IV	Choluteca	111	Coníferas	290	7,0

Fuente: Ferreira O., y Martínez M. 1998

ANEXO 3

ESTADISTICAS FORESTALES Y DE USO DEL SUELO

Población

Cuadro N° 1: Población de la República de Honduras.

Según: Medio Urbano o Rural

Período: 1970-2000

- en miles de personas-

	1970	1975	1980	1985	1990	1995	1998	2000
Población Total	2,476.8	2,914.0	3,431.3	4,040.5	4,757.8	5,602.5	6,179.7	6,597.1
<i>Urbana</i>	722.1	930.6	1,194.6	1,523.0	1,930.3	2,434.3	2,791.9	3,056.4
<i>Rural</i>	1,753.8	1,983.4	2,236.7	2,517.5	2,827.5	3,168.2	3,387.8	3,540.7

Tomado de: García M., 1997.

Cuadro N° 2: Crecimiento de la Población de la República de Honduras

Según: Tasas anuales medias

Período: 1960-2000

-por 100 habitantes-

1960-65	1965-70	1970-75	1975-80	1980-85	1985-90 (a)	1995-2000(b)
3.5	2.8	3.2	3.6	3.4	3.0	2.8

Tomado de: Gallardo M., y López J., 1986.

(a) Chackel J. y Villa M., 1992.

(b) Fondo de Población de las Naciones Unidas, 1997. Informe de la Población Mundial 1997.

Cuadro N°3 : Población de la República de Honduras

Según: por Departamento

Período: 1995-2000

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Atlántida	295,732	303,684	311,661	319,595	327,527	335,481
Colón	187,759	192,907	197,948	202,889	207,742	212,516
Comayagua	304,583	313,850	323,150	332,506	341,954	351,693
Copán	269,750	276,502	283,209	289,896	296,586	303,300
Cortés	811,685	834,756	858,240	882,231	905,977	929,517
Choluteca	359,325	367,852	376,362	384,815	393,212	401,622
El Paraíso	313,218	321,181	329,126	337,044	344,971	352,901
Francisco Morazán	996,018	1,020,846	1,045,994	1,071,053	1,096,671	1,121,881
Gracias a Dios	45,360	46,762	48,171	49,595	51,019	52,441
Intibuca	154,088	158,082	162,056	166,101	170,190	174,322
Islas de la Bahía	27,684	28,387	29,090	29,777	30,455	31,124
La Paz	132,920	136,565	140,229	143,883	147,540	151,227
Lempira	217,843	223,404	228,952	234,529	240,138	245,801
Ocatepeque	91,300	93,694	96,077	98,455	100,839	103,238
Olancho	359,909	371,290	382,812	394,468	405,874	417,231
Santa Barbara	337,849	346,135	354,420	362,698	370,975	379,280
Valle	146,616	149,904	153,162	156,418	159,659	162,883
Yoro	411,156	422,474	433,853	445,286	456,827	468,468
Total Nacional	5,462,795	5,608,275	5,754,512	5,901,239	6,048,156	6,194,926

Fuente: Fondo de Población de las Naciones Unidas, Honduras, Setiembre, 1997

Uso del Suelo

Cuadro N° 4 : Capacidad de Uso del Suelo en la República de Honduras

Según: Clases

Período: 1992

- en kilómetros cuadrados-

Clase	Utilización	Área (Km ²)	%	Área (Km ²)	%
I	Cultivo intensivo	2489	2,2		
I-II	Cultivo intensivo	1382	1,2		
II	Cultivo intensivo y extensivo	5519	4,9	9390	8,4
II-III	Cultivos en rotación	897	0,8		
III	Cultivos con métodos variables (frutales)	8677	7,7	9574	8,5
IV	Vegetación permanente (pasto, café, palma)	8452	7,5	8452	7,5
V	Cultivo de vegetación permanente con métodos especiales	3964	3,5	3964	3,5
VI	Vegetación permanente, agroforestería	6821	6,1	6821	6,1
VII	Bosques productores (Pino)	24536	21,9		
VII	Bosques productores (Latifoliados)	15312	13,7	39848	35,6
VII	Bosques protectores	25310	22,6	25310	22,6
VII-VIII	Exclusión y reforestación	1186	1,1		
VII-VIII	Exclusión	4467	4,0		
VIII	Playas, Costas	605	0,5	6258	5,6
VIII	Reservorios de agua	1430	1,3	1430	1,3
M	Manglar	757	0,7	757	0,7
	TOTAL	112088	100,0	112088	100,0

Fuente: Honduras. *Diagnóstico Forestal. 1997.*

Cuadro N° 5 : Aprovechamiento de tierras en la República de Honduras

Según: Categoría de Uso

Período: 1961-1995

- en miles de hectáreas-

	1961	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995
Tierra cultivable	1,345	1,365	1,380	1,450	1,560	1,575	1,610	n.d.
Cultivos permanentes	135	140	160	185	197	203	210	350
Pastos permanentes	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	n.d.
Tierras forestales	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,054	n.d.
Otras tierras	2,209	2,184	2,149	2,054	1,932	1,911	1,815	n.d.

Fuente: FAOSTAT. DataBase, 1997

Notas:

Tierra cultivable: se refiere a las tierras bajo cultivos temporales. No se incluye la tierra abandonada como resultado del cultivo migratorio. Los datos no pretenden indicar el área potencialmente cultivable.

Cultivos permanentes: Se refieren a las tierras dedicadas a cultivos que ocupan el terreno durante largos períodos y no necesitan ser replantados después de cada cosecha (café, cacao, banano), se excluyen tierras utilizadas para producción de leña o madera.

Pastos permanentes: Se refieren a los terrenos utilizados permanentemente (cinco años o más) para forrajes herbáceos.

Tierras forestales: Se refieren a las tierras con masas de árboles naturales o plantadas, sean productivas o no. Se incluyen los terrenos de los que se han talado los bosques, pero que serán repoblados con árboles en un futuro previsible.

Otras tierras: Comprende cualquier otra tierra que no haya sido mencionada en las categorías anteriores. Incluyen las superficies edificadas, las carreteras, los terrenos baldíos, etc.,.

Cuadro N° 6 : Uso Actual del Suelo en la República de Honduras

Según: Categoría de Uso

Período: 1996

- en miles de hectáreas-

	Superficie	% Territorio
Tierras con Cobertura Forestal	5,989.6	53.2
Bosque Latifoliado	2,917.8	25.9
Manglar	54.3	0.4
Hoja ancha	2,863.5	25.4
Bosque de Pino	2,512.7	22.3
Denso	695.2	6.2
Ralo	1,817.5	16.2
Bosque Mixto	559.1	5.0
Otros Usos	5,259.6	46.8
Zonas Agrícolas ganaderas y otros	3,607.4	32.0
Área deforestada	1,652.2	14.7
Latifoliado	1,311.3	11.7
Mangle	243.5	2.2
Pino	97.4	0.9
TOTAL	11,249.2	100.0

Fuente Datos: AFE-COHDEFOR¹, 1996.

Cuadro N° 7 : Situación Actual del bosque
Según: Tipo de bosque
Período: 1995-1996
-en hectáreas (ha), metros cúbicos (m³), lempiras(L.)-

Tipo de bosque	Superficie (ha)	Valor (L./ha)	Volumen total (m ³)	Volumen comercial (m ³)	Valor comercial (millones Lempiras)	Incremento (m ³ /ha/año)
1. PINO	2.806.247		212.433.114	206.019.013		
1.1. Natural de producción	<u>1.282.514</u>		<u>90.479.657</u>	<u>87.766.288</u>		
-Maduro	653.420					
-Joven	376.161	41.637	65.995.420	64.015.557	27.207	3,0
-Regeneración	252.933	4.559	17.149.180	17.149.180	1.715	3,8
1.2. Natural sin producción (No Comercial)	<u>1.515.086</u>		<u>121.351.626</u>	<u>117.711.077</u>		
-Ralo (Suelo pobre)	452.458	3.007	14.026.198	13.605.412	1.360	0,0
-Protección Cuencas	114.495	41.637	11.563.995	11.217.075	4.767	3,0
-Áreas Protegidas	948.133	41.637	95.761.433	92.888.590	39.478	3,0
1.3 Plantaciones (Nuevos bosques)	<u>8.647</u>	3.758	<u>601.831</u>	<u>541.648</u>	<u>32.5</u>	8,7
2. LATIFOLIADO (Incluye B. seco, B. nublado, manglar)	3.307.081			258.067.698		
2.1. Natural de producción	<u>1.932.739</u>		<u>383.739.521</u>	<u>150.145.860</u>		
-Maduro	855.755	15.839	233.848.080	67.433.494	13.554	4,0
-Regeneración y joven	1.076.984	5.852	93.657.630	82.712.366	6.303	6,0
	1.357.061	15.839	140.190.450	106.936.406	21.494	

2.2. Natural de Conservación	<u>17.281</u>	11.462	<u>148.522.786</u>	<u>985.432</u>	198	4,0
2.3. Nuevos bosques	<u>6.113.328</u>		<u>1.368.655</u>	<u>464.086.711</u>		9,9
TOTAL			<u>596.172.635</u>			

Fuente: *Plan de Acción Forestal PLANFOR, 1996-2015. Volumen II*

Erosión y degradación del suelo

Área sometida a erosión 1.7 millones de hectáreas en últimos 25 años

1987 se estimó en 2,3 millones de hectáreas

Algunas zonas 500 ton/ha/año (1990)

Fuente: Honduras. *Diagnóstico Forestal*. 1997.

Cobertura Forestal

Cuadro N° 8 : Cobertura Forestal estimada en la República de Honduras

Según: Bosque

Período: 1980-1996

- en miles de hectáreas-

Año	Cobertura Forestal
1980	5,720.0 ⁽¹⁾
1986	5,051.0 ⁽¹⁾
1990	4,626.0 ⁽¹⁾
1995	4,115.0 ⁽¹⁾
1996	5,989.6 ⁽²⁾

(1) Fuente: FAOSTAT Database, 1997.

(2) Fuente : AFE-COHDEFOR¹, 1996.

Cuadro N° 9 : Estimación de la Tenencia de la Cobertura Forestal de Honduras

Según: Tipo de bosque

Período: 1996

- en hectáreas y porcentaje-

Tipo	Superficie (ha)	% del bosque
PINO	2.797.800	100,0
Nacional	1.270.310	45,4
Ejidal	660.234	23,6
Privado	867.256	31,0
LATIFOLIADO	3.290.000	100,0
Nacional	2.559.065	77,8
Ejidal	216.351	6,6
Privado	514.584	15,6
TOTAL	6.087.800	100,0
Nacional	3.829.375	62,9
Ejidal	876.585	14,4
Privado	1.381.840	22,7

Fuente: Plan de Acción Forestal PLANFOR, 1996-2015. Volumen II

Cuadro N°10 : Distribución Boscosa por Región Forestal en la República de Honduras

Según: Tipo de Bosque

Período: 1996

- en miles de hectáreas-

Región Forestal	Coníferas Denso	Coníferas Ralo	Coníferas Total	Latifoliado	Mangle	Latifoliado Total	Mixto	Total Bosque	Otros Usos	Total
Atlántida	13.4	37.1	50.5	585.4	4.5	589.9	55.3	695.7	765.6	1,461.3
Comayagua	49.7	321.2	370.9	86.8	-	86.8	82.2	539.9	537.3	1,077.2
Copan	12.9	175.8	188.7	88.5	-	88.5	81.9	359.1	550.9	910.0
El Paraíso	109.8	95.7	205.5	109.2	-	109.2	20.1	334.8	353.4	688.2
Fco. Morazán	171.8	237.5	409.3	43.8	-	43.8	51.5	504.6	340.5	845.1
La Mosquitía	29.6	364.6	394.2	936.3	2.6	938.9	2.0	1,335.1	417.1	1,752.2
Nor-Occidental	34.4	110.5	144.9	98.9	-	98.9	56.2	300.0	594.7	894.7
Olancho Este	106.2	218.5	324.7	793.7	-	793.7	107.0	1,225.4	614.5	1,839.9
Olancho Oeste	107.2	114.0	221.2	45.2	-	45.2	52.7	319.1	142.6	461.7
Yoro	50.7	122.6	173.3	70.7	-	70.7	45.6	289.6	363.3	652.9
Zona Sur	9.5	20.0	29.5	5.0	47.2	52.2	4.6	86.3	579.7	666.0
TOTAL	695.2	1,817.5	2,512.7	2,813.5	54.3	2,917.8	559.1	5,989.6	5,259.6	11,249.2

Fuente Datos: AFE-COHDEFOR¹, 1996.

Cuadro N°11 : Distribución Boscosa por Departamento en la República de Honduras

Según: Tipo de Bosque

Período: 1996

- en miles de hectáreas-

Departamento	Coníferas Denso	Coníferas Ralo	Coníferas Total	Latifoliado	Mangle	Latifoliado Total	Mixto	Total Bosque	Otros Usos	Total
Atlántida	0.0	0.0	0.0	142.4	0.2	142.6	0.0	142.6	297.8	440.4
Colón	7.3	0.0	7.3	460.5	3.5	464.0	4.2	475.5	350.2	825.7
Comayagua	44.5	185.4	229.9	53.0	0.0	53.0	33.6	316.5	195.9	512.4
Copán	4.3	55.1	59.4	42.9	0.0	42.9	14.4	116.7	207.5	324.2
Cortés	8.2	7.2	15.4	36.7	0.0	36.7	31.3	83.4	308.9	392.3
Choluteca	4.9	16.9	21.8	2.9	21.8	24.7	4.2	50.7	385.3	436.0
El Paraíso	110.3	96.9	207.2	109.2	0.0	109.2	22.3	338.7	395.8	734.5
Fco. Morazán	175.8	238.9	414.7	43.8	0.0	43.8	49.8	508.3	370.4	878.7
Gracias a Dios	29.6	364.6	394.2	832.0	2.6	834.6	2.0	1,230.8	468.9	1,699.7
Intibuca	5.2	65.7	70.9	21.0	0.0	21.0	20.4	112.3	200.0	312.3
Islas de la Bahía	2.0	0.3	2.3	5.3	0.8	6.1	1.9	10.3	13.3	23.6
La Paz	0.0	70.1	70.1	12.9	0.0	12.9	28.2	111.2	141.3	252.5
Lempira	7.9	82.4	90.3	31.3	0.0	31.3	56.7	178.3	244.5	422.8
Ocotepeque	0.7	38.3	39.0	14.3	0.0	14.3	10.7	64.0	99.0	163.0
Olancho	213.4	343.7	557.1	883.0	0.0	883.0	184.0	1,624.1	766.4	2,390.5
Santa Barbara	26.3	103.3	129.6	62.2	0.0	62.2	24.9	216.7	285.7	502.4
Valle	0.0	0.5	0.5	2.0	25.4	27.4	0.0	27.9	138.6	166.5
Yoro	54.8	148.2	203.0	108.1	0.0	108.1	70.5	381.6	390.1	771.7
TOTAL	695.2	1,817.7	2,512.7	2,863.5	54.3	2,917.8	559.1	5,989.6	5,259.6	11,249.2

Fuente Datos: AFE-COHDEFOR¹, 1996.

Cuadro N°12 : Regiones Forestales Inventariadas en la República de Honduras

Según: Tipo de Bosque

Período: 1996

-en miles de metros cúbicos-

Región Forestal	Coníferas	Latifoliado	Mangle	Mixto	Total
Atlántida	4,242.0	73,233.5	319.1	3,550.3	81,344.9
Comayagua	34,048.6	10,584.4	-	2,375.6	47,008.6
Copan	11,340.9	10,779.3	-	5,423.3	27,543.5
El Paraíso	20,326.3	13,300.6	-	1,043.6	34,670.5
Fco. Morazán	38,069.5	5,334.8	-	3,301.7	46,706.0
La Mosquitía	32,876.3	114,041.4	184.3	0.0	147,102.0
Nor-Occidental	13,514.0	12,046.0	-	3,726.1	29,286.1
Olancho Este	26,787.8	93,974.1	-	5,585.4	126,347.3
Olancho Oeste	18,249.0	5,351.7	-	2,750.9	26,351.6
Yoro	15,857.0	8,611.3	-	6,260.9	30,729.2
Zona Sur	1,527.6	596.8	3,346.5	278.9	5,749.8
TOTAL	216,839.0	347,853.9	3,849.9	34,296.7	602,839.5

Fuente Datos: AFE-COHDEFOR¹, 1996.

Cuadro N°13 : Departamentos Inventariados en la República de Honduras

Según: Tipo de Bosque

Período: 1996

-en miles de metros cúbicos-

Departamento	Coníferas	Latifoliado	Mangle	Mixto	Total
Atlántida	0.0	17,814.2	14.2	0.0	17,828.4
Colón	613.2	57,533.4	248.2	269.6	58,664.4
Comayagua	21,104.8	6,455.4	0.0	971.0	28,531.2
Copán	3,570.0	5,225.2	0.0	954.7	9,749.9
Cortés	1,435.3	4,470.1	0.0	2,075.2	7,980.6
Choluteca	1,493.3	353.2	1,545.6	278.9	3,671.0
El Paraíso	20,326.3	13,300.6	0.0	1,043.6	34,670.5
Fco. Morazán	38,069.5	5,334.8	0.0	3,301.7	46,706.0
Gracias a Dios	32,876.3	101,337.6	184.3	0.0	134,398.2
Intibuca	6,508.6	2,557.8	0.0	589.6	9,656.0
Islas de la Bahía	193.2	663.0	56.7	122.0	1,034.9
La Paz	6,435.2	1,571.2	0.0	815.0	8,821.4
Lempira	5,427.0	3,812.3	0.0	3,759.2	12,998.5
Ocotepeque	2,343.9	1,741.7	0.0	709.4	4,795.0
Olancho	45,977.6	104,697.2	0.0	9,896.4	160,571.2
Santa Barbara	12,078.7	7,576.0	0.0	1,650.9	21,305.6
Valle	34.3	243.6	1,800.9	0.0	2,078.8
Yoro	18,351.8	13,166.6	0.0	7,859.5	39,377.9
TOTAL	216,839.0	347,853.9	3,849.9	34,296.7	602,839.5

Fuente Datos: AFE-COHDEFOR¹, 1996.

Áreas Protegidas

Cuadro N°14 : Áreas Protegidas ^(a) de la República de Honduras

Según: Área y Ubicación

Período: a 1996

-por Departamento y en hectáreas -

Ubicación	PN	RVS	RB	RF	APA	MN	RFB	Total
Colón	5,000							5,000
Copán	15,500							15,500
Cortés	9,900		3,000					12,900
Fco Morazán	16,701	5,500	49,138					71,339
Olancho	85,923	28,500		25,080		3,400		142,903
Yoro	16,000		20					16,020
Atlántida	33,200	13,225	1,681					48,106
Sta Barbara	12,130							12,130
Valle		5,975						5,975
Intibuca		8,000						8,000
Lempira		4,900						4,900
Ocotepeque			12,410					12,410
La Paz			8,700					8,700
Gracias a Dios			50,000	50,000				100,000
El Paraíso			2,360					2,360
Choluteca					2,119			2,119
Cortés y Comayagua	20,000							20,000
Lempira, Copán y Ocotepeque	27,000							27,000
Fco. Morazán y Yoro	15,000							15,000
Yoro y Atlántida	56,430	10,000						66,430
El Paraíso y Olancho	20,000							20,000
Copán y Ocotepeque		6,500						6,500
Sta Barbára e Intibuca		8,300						8,300
Olancho y Fco. Morazán			46,000					46,000
Comayagua, Intibuca y La Paz			12,500					12,500
Intibuca y Lempira			14,500					14,500
Lempira y Ocotepeque			3,000					3,000
Colón, Olancho, Gracias a Dios			60,000				525,000	585,000
TOTAL	332,784	90,900	263,309	75,080	2,119	3,400	525,000	1,292,592

Elaboración Propia, Fuente Datos: AFE-COHDEFOR¹, 1996.

PN: Parque Nacional, RVS: Refugio de Vida Silvestre, RB: Reserva Biológica, Reserva Forestal o Antrópologica, APA: Área de Producción de agua, MN: Monumentos Naturales, RFB: Reservas de la Biosfera.

(a) Se reportan solamente las áreas protegidas que se espera presenten cobertura forestal.

Deforestación

Tasa anual de deforestación 0,8% del territorio (30,964 ha/año en coníferas y 56 632 ha/año en latifoliadas)
(Ugalde L., 1997)

Cuadro N°15 :Deforestación estimada en la República de Honduras

Según: Años

Período: 1964-1995

- en miles de hectáreas -

Años	Cambio anual estimado
1964-1990 ⁽¹⁾	
Bosque Pinar	29.8
Bosque latifoliado	54.4
1981-1990 ⁽²⁾	111.6
1990-1995 ⁽³⁾	102.0

(1) Fuente: Proyecto Nacional Manejo de Cuencas COHDEFOR/OEA, Mayo de 1992

(2) Fuente: Informe Mundial de Bosques 1990

(3) Fuente: Informe Mundial de Bosque. 1997

Leña

- Consumo 7 millones de metros cúbicos anuales de madera y un valor estimado entre 18 y 37 millones de dólares anuales. El 80% de este producto se dirige al consumo doméstico urbano-rural y el 20% al sector comercial-industrial.
- Población que utiliza leña 80% (1989)
- Consumo Per-capita 1.58 metros cúbicos/año (Diagnóstico Forestal de Honduras. 1997)

Cuadro N°16 :Producción estimada de madera para leña provenientes de bosques de coníferas y latifoliado en la República de Honduras

Según: Años

Período: 1990-1995

- en miles de metros cúbicos -

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Coníferas	1.671	1.722	1.774	1.827	1.881	1.936
Latifoliado	3.394	3.497	3.603	3.711	3.821	3.933
Total	5.065	5.219	5.377	5.538	5.702	5.869

Fuente: FAOSTAT, Database, 1990-1997

Producción Forestal Productos maderables

Cuadro N° 17 : Volumen de madera en rollo de Pino aprovechada por Región Forestal en la República de Honduras

Según: año

Período: 1992-1996

-en miles de metros cúbicos -

Región Forestal	1992	1993	1994	1995	1996
Comayagua	76.6	97.8	58.9	20.3	41.8
Copán	10.8	12.4	13.7	3.6	8.6
El Paraíso	80.1	57.3	72.8	57.3	23.4
Fco. Morazán	27.2	134.9	176.9	116.4	110.9
La Mosquitía	0.1	-	-	-	-
Nor-occidental	28.8	22.7	40.5	28.4	19.8
Olancho Este	190.3	177.8	239.5	100.8	144.3
Olancho Oeste	-	-	-	71.7	165.9
Yoro	81.4	76.9	81.5	63.2	90.7
Atlántida	0.8	-	-	-	0.0
Zona Sur	5.0	4.7	9.2	8.1	7.4
Total	501.1	584.5	693.0	469.8	613.0

Elaboración Propia, Fuente Datos: AFE-COHDEFOR¹, 1996.

Cuadro N°18 : Volumen de madera en rollo de bosque latifoliado aprovechada por Región Forestal en la República de Honduras

Según: año

Período: 1992-1996

-en miles de metros cúbicos -

Región Forestal	1992	1993	1994	1995	1996
Comayagua	0.1	-	-	-	0.1
Copán	0.3	-	-	-	0.7
El Paraíso	0.8	-	0.2	0.1	3.9
Fco. Morazán	0.0	-	-	1.3	-
La Mosquitía	0.2	-	-	-	-
Nor-occidental	3.1	-	0.3	-	4.1
Olancho Este	7.8	0.8	1.3	1.4	3.2
Olancho Oeste	-	-	-	1.9	-
Yoro	1.5	-	0.5	-	0.1
Atlántida	20.8	4.8	-	-	19.7
Zona Sur	1.3	-	1.5	0.1	0.4
Total	35.9	5.6	3.8	4.8	32.2

Elaboración Propia, Fuente Datos: AFE-COHDEFOR¹, 1996.

Cuadro N°19 : Volumen total de madera en rollo aprovechada por Región Forestal en la República de Honduras

Según: año

Período: 1992-1996

-en miles de metros cúbicos -

Región Forestal	1992	1993	1994	1995	1996
Comayagua	76.7	97.8	58.9	20.3	41.9
Copán	11.1	12.4	13.7	3.6	9.3
El Paraíso	80.9	57.3	73.0	57.4	27.3
Fco. Morazán	27.2	134.9	176.9	117.7	110.9
La Mosquitía	0.3	-	-	-	0.0
Nor-occidental	31.9	22.7	40.8	28.4	23.9
Olancho Este	198.1	178.6	240.8	102.2	147.5
Olancho Oeste	-	-	-	73.6	165.9
Yoro	82.9	76.9	82.0	63.2	90.8
Atlántida	21.6	4.8	-	-	19.9
Zona Sur	6.3	4.7	10.7	8.2	7.8
Total	537.0	590.1	696.8	474.6	645.2

Elaboración Propia, Fuente Datos: AFE-COHDEFOR¹, 1996.

Cuadro N°20 : Aprovechamiento de madera en rollo en la República de Honduras

Según: Mes y Tenencia de la Propiedad

Período: 1996

-en miles de metros cúbicos -

Mes	Nacional	Ejidal	Privado	Total
Enero	8.80	5.48	39.23	53.51
Febrero	5.90	6.78	41.15	53.83
Marzo	9.45	7.50	38.63	55.58
Abril	17.38	8.24	39.16	64.78
Mayo	11.61	8.96	38.35	58.92
Junio	12.27	9.30	32.99	54.56
Julio	24.98	9.57	37.68	72.23
Agosto	9.18	8.32	27.63	45.13
Septiembre	19.60	7.24	36.83	63.67
Octubre	14.31	3.49	31.23	49.02
Noviembre	9.80	5.46	15.49	30.75
Diciembre	7.81	6.61	28.81	43.22
TOTAL	151.09	86.95	407.18	645.20

Elaboración Propia, Fuente Datos: AFE-COHDEFOR¹, 1996.

Cuadro N°21 : Producción de Madera Aserrada en la República de Honduras

Según: Departamento

Período: 1992 a 1996

-en miles de metros cúbicos -

Departamento	1992	1993	1994	1995	1996
Atlántida	-	2.0	-	-	1.6
Choluteca	2.4	2.6	4.5	4.0	2.4
Colón	0.2	0.2	-	-	4.0
Comayagua	25.5	2.5	21.7	9.0	14.2
Copán	2.1	3.1	2.6	1.7	1.2
Cortés	11.1	10.6	9.2	7.3	13.5
El Paraíso	48.1	32.8	36.3	31.9	28.6
Fco. Morazán	92.5	91.8	94.6	62.1	96.3
Gracias a Dios	-	-	-	-	-
Intibucá	5.7	1.2	.5	-	1.2
La Paz	6.4	4.7	3.3	3.5	8.0
Lempira	2.6	3.3	2.6	0.2	0.5
Ocotepeque	-	-	-	-	-
Olancho	123.6	118.2	125.6	74.3	100.1
Santa Bárbara	6.6	4.2	8.0	3.8	2.8
Yoro	75.9	64.0	46.5	32.3	46.5
Totales¹	402.6	363.7	355.4	230.1	321.4

Elaboración Propia, Fuente Datos: AFE-COHDEFOR¹, 1996.

1. No incluye aserrio manual

Cuadro N° 22 : Producción de Madera Contrachapada en la República de Honduras

Según: Año

Período: 1981 a 1996

-en miles de metros cúbicos -

Año	Producción	Variación
1981	10.9	
1982	4.7	-6.2
1983	5.5	0.8
1984	7.7	2.2
1985	7.0	-0.7
1986	7.8	0.8
1987	5.0	-2.8
1988	9.0	4.0
1989	9.5	0.5
1990	9.3	-0.2
1991	10.3	1.0
1992	14.4	4.1
1993	14.5	0.1
1994	14.9	0.4
1995	14.0	-0.9
1996	14.6	0.6

Fuente Datos: AFE-COHDEFOR¹, 1996.

Cuadro 23 : Madera Exportada por la República de Honduras

Según: Mercados

Período: 1992 a 1996

-en miles de metros cúbicos y millones U.S.\$ -FOB-

Año	Caribe		Europa		A. Latina		USA		Otros		Total	
	m ³	\$	m ³	\$	m ³	\$	m ³	\$	m ³	\$	m ³	\$
1992	32.8	5,63	17.9	4,89	31.6	4,26	1.2	0,29	1.4	0,36	85.0	15,43
1993	84.0	12,34	24.8	6,71	30.2	4,27	5.7	1,04	1.4	0,66	146.1	25,02
1994	68.2	4,79	34.0	7,71	11.1	5,15	6.6	0,42	2.6	0,18	122.5	18,24
1995	55.5	3,82	4.7	0,38	0.7	0,64	0.2	0,02	0.0	0,0	61.1	4,86
1996	43.7	2,51	42.9	4,44	18.4	12,56	7.8	0,60	10.6	0,76	123.4	20,86
Total	284.1	29,08	124.3	24,13	92.0	26,88	21.5	2,37	16.0	1,96	538.1	84,41

Tomado de: AFE-COHDEFOR¹, 1996.

Productos No-Maderables

Cuadro N°24: Aprovechamiento de productos no-maderables¹ en la República de Honduras

Según: Regiones Forestales

Período: 1996

-en metros cúbicos y Toneladas métricas-

Región Forestal	Leña (m ³)		Carbón (m ³)		Resina (TM)
	Pino	Latifoliado	Pino	Latifoliado	
Comayagua	189.7	2,822.7	0.0	0.0	1,652.1
Copán	937.6	67.5	0.0	0.0	36.3
El Paraíso	1,380.9	583.5	0.0	0.0	1,945.3
Fco. Morazán	822.5	2,412.3	2,416.0	0.0	4,990.4
La Mosquitía	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Nor-occidental	297.5	314.1	0.0	1,203.8	54.0
Olancho Este	47.2	85.7	0.0	0.0	108.1
Olancho Oeste	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Yoro	0.0	656.9	2,753.6	0.0	16.6
Atlántida	0.0	152.3	0.0	0.0	0.0
Zona Sur	50.0	199.3	0.0	0.0	13.3
Total	3,725.4	7,294.3	5,169.8	1,203.8	8,766.2

Fuente Datos: AFE-COHDEFOR¹, 1996.

1. Nota: Incluye solamente lo controlado por COHDEFOR

Cuadro N°25 : Aprovechamiento de productos no-maderables¹ en la República de Honduras

Según: Años

Período: 1992-1996

-en metros cúbicos y Toneladas métricas-

Región Forestal	Leña (m ³)	Carbón (m ³)	Resina (TM)
1992	1,751.5	762.6	4,409.1
1993	967.0	1,573.9	2,825.8
1994	174.5	316.1	1,853.6
1995	218.8	842.3	3,618.1
1996	11,019.7	6,373.6	8,766.2
Total	14,131.5	9,868.6	21,472.8

Fuente Datos: AFE-COHDEFOR¹, 1996.

1. Nota: Incluye solamente lo controlado por COHDEFOR

Cuadro N° 26 : Exportación de resina de pino y sus derivados¹ en la República de Honduras

Según: Años

Período: 1992-1996

-en miles de US\$-

Años	Miles de US\$
1992	3,628.0
1993	4,399.9
1994	2,532.1
1995	12,397.7
1996	13,623.6
Total	36,581.3

Elaboración Propia, Fuente Datos: AFE-COHDEFOR¹, 1996.

1. Productos exportados y su porcentaje; ☉Resina de Pino (0.7%); ☉Colofonia (90.6%); ☉Aguarras (1.0%); ☉Dipentenol (0.3%); ☉Liquidambar (3.2%); ☉Otros (1.9%).

Cuadro N°27 : Comercialización de semilla de Pino en la República de Honduras

Según: Años

Período: 1992-1996

-en miles de US\$-

Años	Consumo Interno	Exportación
1992	7.0	36.0
1993	n.d	115.6
1994	n.d	0.0
1995	n.d	97.5
1996	n.d	125.7
Total	7.0	374.8

Elaboración Propia, Fuente Datos: AFE-COHDEFOR¹, 1996.

n.d.: No hay datos

Manejo de Bosque y Reforestación

Cuadro N°28 : Planes de Manejo aprobados en la República de Honduras

Según: Región Forestal, Departamento y Tenencia de la Tierra

Período: 1996

-en hectáreas y metros cúbicos-

Región Forestal/Departamento	Área Total (ha)	Área a Manejar (ha)	Área a intervenir (ha)	Corta Anual Permisible (m ³)
Bosque Privado				
R.F. Atlántida				
Dpto. Yoro	3,632.64	2,410.45	2,375.45	5,794.27
R.F. Comayagua				
Dpto. Comayagua	9,685.4	7,773.8	5,315.43	18,114.69
Dpto. Intibuca	803.92	601.3	289.8	1,950.29
Dpto. La Paz	135.0	135.0	135.0	566.73
Total	10,624.35	8,510.1	5,740.43	20,631.75
R.F. Morazán				
Dpto. Fco. Morazán	17,355.92	15,365.15	12,476.00	50,071.63
Dpto. Olancho	9,879.25	8,429.15	7,003.15	27,987.61
Total	27,235.17	23,794.30	19,479.15	78,059.24
R.F. Nor-occidental				
Dpto. Copán	768.00	243.00	243.00	758.89
Dpto. Cortés	255.00	139.50	123.50	466.80
Dpto. Sta. Bárbara	6,578.39	4,200.17	3,637.29	12,313.80
Total	7,601.39	4,582.67	4,003.79	13,539.49
R.F. El Paraíso				
Dpto. El Paraíso	3,243.47	2,809.62	2,294.59	5,691.54
R.F. Yoro				
Dpto. Yoro	11,150.68	7,799.49	7,045.92	17,779.78
R.F. Zona Sur				
Dpto. Choluteca	1,087.15	869.02	717.52	2,342.00
Total Bosque Privado	64,574.85	52,035.65	39,281.40	143,838.07
Bosque Ejidal				
R.F. Comayagua				
Dpto. Comayagua	5,881.00	4,372.00	916.00	3,084.00
Dpto. Santa Bárbara	3,481.50	2,133.50	1,882.00	4,712.82
Total	9,362.50	6,505.50	2,798.50	4,434.32
R.F. Fco. Morazán				
Dpto. Fco. Morazán	31,306.10	20,127.20	16,987.30	68,474.92
Total Bosque Ejidal	50,031.10	33,138.20	22,583.80	80,706.06
Bosque Privado y Ejidal				
R.F. Olancho Este-Oeste				
Dpto. Olancho	39,739.36	21,197.15	17,714.00	43,540.48
TOTAL	154,345.31	106,3710.00	79,579.20	268,084.61

Elaboración Propia, Fuente Datos: AFE-COHDEFOR¹, 1996.

Cuadro N°29 : Planes de Manejo aprobados en la República de Honduras

Según: Región Forestal y Tipo de Bosque

Período: 1993-1996

-en hectáreas y metros cúbicos-

Región Forestal	Área bajo manejo (ha)	Área a intervenir (ha)	Total (ha)	Volumen a extraer (m ³)	Corta anual permisible (m ³)
Bosque Latifoliado					
Atlántida	48,806.93	34,917.97	67,567.97	5,318,183.16	59,167.37
Bosque Coníferas					
Fco. Morazán	5,293.06	4,175.96	7,046.20	299,553.66	13,815.92
Nor.Occidente	833.89	686.63	1,068.57	60,859.85	2,759.36
Olancho Este	108,504.00	108,504.00	247,156.00	9,764,885.00	262,393.00
Olancho Oeste	112,044.00	90,977.00	213,048.00	7,642,923.34	199,750.68
Yoro	5,187.20	3,879.10	7,710.50	327,603.51	11,297.90
Comayagua	2,224.75	1,531.25	3,142.96	138,103.28	5,763.31
El Paraíso	43,180.12	35,692.30	200,021.00	2,154,800.00	61,011.00
TOTAL	326,073.95	280,364.21	746,761.20	25,706,911.80	615,958.54

Elaboración Propia, Fuente Datos: AFE-COHDEFOR¹, 1996.

Cuadro N°30 : Planes de Manejo aprobados en Bosques de Coníferas en la República de Honduras

Según: Región Forestal, Tenencia de la tierra

Período: Hasta Febrero de 1997

-en hectáreas y metros cúbicos-

Tenencia Región	Bosque Privado		Bosque Ejidal		Bosque Nacional		Total	
	Área	C.A.P.	Área	C.A.P.	Área	C.A.P.	Área	C.A.P.
Atlántida	2,410.0	5,794.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2,410.0	5,794.0
Comayagua	19,094.0	46,689.0	11,540.0	21,254	2,225.0	5,763.0	32,859.0	73,706.0
Copán	2,653.0	5,4750.0	2,134.0	2,113	0.0	0.0	4,787.0	7,588.0
El Paraíso	6,734.0	15,181.0	3,896.0	5,140	42,827.0	60,217.0	53,457.0	80,538.0
Fco. Morazán	39,509.0	137,163.0	56,008.0	103,297	5,997.0	13,816.0	101,514.0	254,276.0
La Mosquitía	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Nor-occidental	7,557.0	25,642.0	0.0	0.0	0.834.0	2,759.0	8,391.0	28,401.0
Olancho Este	28,194.0	90,261.0	18,995.0	40,126.0	108,504.0	262,444.0	155,693.0	392,831.0
Olancho Oeste	42,432.0	83,469.0	15,281.0	54,806.0	109,224.0	208,266.0	186,937.0	346,541.0
Yoro	45,530.0	110,042.0	5,178.0	9,303.0	36,313.0	11,396.0	87,021.0	130,741.0
Zona Sur	1,257.0	2,907.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,257.0	2,907.0
Total	195,370.0	522,623.0	113,032.0	236,039.0	305,924.0	564,661.0	614,326.0	1,323,323.0

NOTA: "Solamente el 20% de los bosques de pino productor y el 30% de los bosques nacionales cuenta con planes de manejo".

Fuente: Rodas J., Ruiz S., 1997.

Cuadro N°31 : Crecimiento de varias especies forestales en la República de Honduras
Según: Especie

Especie	Incremento Medio Anual en Altura (m/año)				Incremento Medio Anual en Diámetro (cm/año)			
	Bajo	Medio	Alto	Excel.	Bajo	Medio	Alto	Excel.
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	<1.0	1.0-2.5	2.5-3.5	>3.5	<1.0	1.0-2.0	2.0-3.0	>3.0
<i>Eucalyptus grandis</i>	<1.5	1.5-2.5	>2.5	-	<1.0	1.0-2.5	>2.5	-
<i>Eucalyptus tereticornis</i>	<1.5	1.5-2.5	2.5-3.5	>3.5	<1.0	1.0-2.0	2.0-3.0	>3.0
<i>Gliricidia sepium</i>	<0.7	0.7-1.2	>1.2	-	<1.0	1.0-2.0	2.0	-
<i>Gmelina arborea</i>	<1.0	1.0-1.5	1.5-2.5	>2.5	<1.5	1.5-2.5	2.5-3.5	-
<i>Leucaena leucocephala</i>	<1.0	1.0-2.0	2.0-3.0	>3.0	<1.0	1.0-2.0	2.0-3.0	>3.0
<i>Tectona grandis</i>	<1.5	1.5-2.5	>2.5	-	<1.5	1.5-2.5	>2.5	-

Fuente: Galloway Glenn, 1997.

Incendios Forestales y Plagas

Cuadro N°32 : Área quemada de bosque en la República de Honduras
Según: Región forestal
Período: 1992-1996
-en hectáreas-

Región Forestal	1992	1993	1994	1995	1996	TOTAL
Atlántida ¹	0	0	0	0	0	0
Comayagua	5,000	2,000	6,000	3,000	2,000	18,000
Copán	3,000	2,000	2,000	2,000	0	9,000
El Paraíso	3,000	3,000	6	3,000	11,000	26,000
Fco. Morazán	2,000	4,000	5,000	3,000	9,000	23,000
La Mosquitía	12,000	11,000	72,000	73,000	14,000	182,000
Nor-Occidental	1,000	4,000	3,000	2,000	1,000	11,000
Olancho Este ²	3,000	3,000	2,000	2,000	8,000	18,000
Olancho Oeste	0	0	0	1,000	1,000	2,000
Yoro	2,000	2,000	1,000	2,000	1,000	8,000
Zona Sur	1,000	0	1,000	0	1,000	3,000
Total	32,000	31,000	98,000	91,000	48,000	300,000

Elaboración Propia, Fuente Datos: AFE-COHDEFOR¹, 1996.

Notas de la Fuente Original:

1. Las hectáreas quemadas en el año 1996 no ascienden a mil y los años anteriores no se registran cifras
2. En 1995 la Región Forestal de Olancho se dividió en dos Regiones: Olancho Este y Oeste; por tanto las cifras que se registran en el período 1992-1994 corresponden a toda la Región Forestal.

Cuadro N°33 : Área de bosque afectada por plagas en la República de Honduras

Según: Años

Período: 1992-1996

-en hectáreas, metros cúbicos y Lempiras-

Años	Área afectada (ha)	Volumen afectado (m ³)	Inversión control (LPS)*
1992	191.0	8,141.0	4,332.0
1993	169.0	6,481.0	1,256.0
1994	175.0	4,880.0	4,000.0
1995	246.0	17,054.0	4,000.0
1996	139.0	9,683.0	11,895.0

Fuente Datos: AFE-COHDEFOR¹, 1996.

Notas:

1. Las plagas son causadas por *Dendroctonus frontalis* e *Ips sp*

* Es inversión Estatal solamente

Cuadro N°34 : Área de bosque afectada por plagas en la República de Honduras

Según: Región forestal

Período: 1996

-en hectáreas, Metros cúbicos y Lempiras-

Región Forestal	Volumen afectado (m ³)	Volumen aprovechado (m ³)	Costo control (LPS)	Área afectada (Ha)
Comayagua	400.0	400.0	470.0	3.0
Copán	100.0	100.0	300.0	1.0
El Paraíso	50.0	50.0	150.0	1.0
Fco. Morazán	250.0	250.0	175.0	4.0
La Mosquitía	0.0	0.0	0.0	0.0
Nor-Occidental	4,523.0	3,366.0	2,000.0	85.0
Olancho Este ²	350.0	350.0	200.0	10.0
Olancho Oeste	0.0	0.0	0.0	0.0
Yoro	3,550.0	2,000.0	8,000.0	21.0
Zona Sur	460.0	460.0	600.0	14.0
Total	9,683.0	6,976.0	11,895.0	139.0

Elaboración Propia, Fuente Datos: AFE-COHDEFOR¹, 1996.

Produccion Agrícola

Cuadro N° 35 : Área sembrada de café en la República de Honduras

Según: Departamento

Período: 1997

-en hectáreas, Quintales-

Departamento	Área Producción (ha)	Producción quintales oro	% de Sombra	Área con Sombra (ha)	Área sin Sombra (ha)
Atlántida	853.15	5089.0	98.0	836.09	17.09
Colón	471.33	854.0	100.0	471.33	0.00
Comayagua	21,557.34	364,286.0	93.4	20,134.55	1,422.78
Copán	18,779.72	384,142.0	96.0	18,028.53	751.19
Cortés	7,781.82	135,063.0	96.5	7,509.46	272.36
Choluteca	2,507.69	13,163.0	100.0	2,507.69	0.00
El Paraíso	40,501.40	543,013.0	100.0	40,501.40	0.00
Fco. Morazán	7,762.24	82,367.0	99.1	7,692.38	69.86
Intibucá	4,078.32	71,193.0	96.6	3,939.66	138.66
La Paz	14,490.91	271,698.0	94.7	13,722.89	768.02
Lempira	12,482.52	256,495.0	99.4	12,407.62	74.90
Ocatepeque	6,837.06	127,829.0	99.4	6,796.04	41.02
Olancho	28,884.62	251,536.0	99.4	28,711.31	173.31
Santa Bárbara	35,989.51	490,250.0	97.4	35,053.78	935.73
Yoro	16,391.61	150,804.0	99.0	16,227.69	163.92
Total	219,369.24	3,147,782.0		214,540.42	4,828.84

Fuente: Suazo, Guillermo/Instituto Hondureño del Café. Noviembre de 1997. Comunicación Personal

Cuadro N° 36 : Especies utilizadas em el sombrío de café en la República de Honduras

Según: Especie

Período: 1997

-en porcentaje-

Especies	%
Ingas sp.	31.0
Musáceas	1.4
Ingas sp combinada con Musáceas	67.6

Fuente: Suazo, Guillermo/Instituto Hondureño del Café. Noviembre de 1997. Comunicación Personal

Cuadro N°37 : Unidades Agrológicas y Uso Preferencial de los Suelos en la República de Honduras

Según: Unidad Agrológica/Usos Preferenciales

-en hectáreas, porcentaje, zonas de vida según L.R. Holdridge-

Unidad agrológica/Usos preferenciales	Miles (ha)	%	Zonas de Vida
I. Suelos aluviales, relieve plano, de alta productividad. Cultivos estacionales y perennes con o sin riego. Ganadería Intensiva	380.0	11,0	BH-T BS-T BH-ST BS-ST
II. Suelos aluviales, relieve plano de baja productividad, pastos, ganadería extensiva. Bosques maderables. Palma, marañón y otros cultivos perennes.	117.0	3,0	BH-T BS-T BS-ST
III. Suelos aluviales no diferenciados con declividad ligera < 5%. Cultivos estacionales y perennes, ganadería intensiva, maderas tropicales	181.0	5,0	BH-T BS-T BH-ST BBS-ST
IV. Suelos sobre material volcánico, profundos, declive < 10%. Todo cultivo y ganadería intensiva	227.0	7,0	BH-ST BMH-ST
V. Suelos someros sobre material volcánico. Declive fuerte ↘ 30 %. Uso forestal únicamente.	921.0	27.0	BMB-ST BM-ST BS-S
Suelos sobre material sedimentario o metamórfico. Declive ↘ 25%. Cultivos perennes como café, caña, cítricos, bosques	1530.0	46.0	BMB-ST BM-ST BS-ST BH-ST BMH-ST

Simbolos de las zonas de vida: BS= Bosque seco; BH= Bosque húmedo; BMH= Bosque muy húmedo; BM= Bosque montano; BMB= Bosque montano bajo; T= Tropical; ST= Sub-tropical.

Fuente: IICA. 1996.

Cuadro N°38 : Área de Pastos para Ganadería en la República de Honduras
 Período: 1974-1993
 -en hectáreas-

Departamento	1974	1993
Atlántida	66.578	81.474,5
Colón	47.336	84.043,1
Comayagua	58.262	75.691,1
Copán	100.422	98.128,7
Cortés	113.386	93.588,0
Choluteca	156.363	139.993,5
El Paraíso	132.337	185.424,4
Francisco Morazán	73.069	77.587,3
Gracias a Dios	3.759	6.739,8
Intibucá	34.756	32.849,5
Islas de la Bahía	3.876	2.409,1
La Paz	32.099	26.507,6
Lempira	59.305	51.624,9
Ocotepeque	52.519	34.569,3
Olancho	127.496	273.720,3
Santa Bárbara	150.816	117.963,9
Valle	29.655	19.014,9
Yoro	105.744	131.627,4
Total Honduras	1.347.777	1.532.957,1

Fuente: SECPLAN. III y IV Censos Agropecuarios 1974 y 1993.

Cuadro N°39: Área sembrada de los principales productos agrícolas en la República de Honduras
 Período: 1990-1995
 -en miles de hectáreas-

Cultivos	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Granos básicos						
Maíz	367.367	429.394	274.953	416.464	382.877	415.723
Frijol	92.792	109.760	54.530	58.170	99.064	96.131
Arroz	17.570	20.909	15.462	10.598	12.208	14.280
Sorgo	78.834	73.542	35.787	81.333	65.527	68.040
Total Granos básicos	556.563	633.605	380.731	566.565	559.676	594.174
Cultivos industriales						
Caña de azúcar	40.666	40.666	40.530	40.600	41.450	42.002
Algodón en rama	2.042	2.042	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Tabaco en hoja	7.317	7.317	8.820	9.100	9.376	6.453
Palma africana	23.764	23.764	23.310	23.310	25.050	25.630
Café	149.520	158.130	166.040	174.370	179.900	202.300
Total Cult. Industriales	223.309	231.919	238.700	247.380	255.776	276.385
Frutas de exportación						
Banano	21.063	21.063	22.120	22.400	22.407	22.505
Platano	10.563	10.563	11.270	11.278	11.526	11.525
Piña	2.310	2.310	2.380	n.d.	n.d.	n.d.
Toronja	5.700	5.900	5.900	6.000	n.d.	n.d.
Naranja	5.700	5.900	5.900	6.000	n.d.	n.d.
Total Frutas export.	45.336	45.736	47.570	45.678	33.933	34.030
Otros Cultivos(1)	36.600	38.300	38.500	39.200	n.d.	n.d.
TOTAL	861.808	949.560	705.501	898.823	849.385	904.589

Nota: (1) Tomate, cebolla, papa, yuca.

Fuente: IICA. 1996.

García Magdalena. 1997.

Políticas y Legislación Forestal

Legislación Forestal¹

El marco jurídico del Sector forestal de Honduras está compuesto de cinco Leyes principales; Decreto No. 85 Ley Forestal en vigencia desde 1971; Decreto No. 103 Ley de creación de la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR) promulgado en 1974; Decreto No. 31-92, Ley para la Modernización y el Desarrollo del Sector Agrícola; Decreto No. 104-93 emitido en abril de 1992; Ley General del Ambiente No. 163-93 y Ley de Incentivos a la Forestación, Reforestación y Protección del Bosque y sus respectivos reglamentos.

Vallejo (1992) menciona que existen alrededor de 25 normas afines que contienen artículos relacionados con el sector forestal y que abarcan materias de derecho constitucional, administrativo, civil, penal y agrario. El mismo autor menciona que en Honduras existe un marco legal "aparentemente apropiado", sin embargo, hay un bajo nivel de eficiencia y una gran dispersión de normas legales y de organismos públicos que tienen atribuciones específicas en este campo.

En relación a la legislación ambiental, existen 37 leyes y 420 artículos que contienen disposiciones ambientales sin criterio uniforme y sin considerar la globalidad y carácter suprasectorial de la problemática, creando una dispersión de los principios jurídicos y la disposición de la competencia, creándose conflictos intersectoriales e interinstitucionales (Perfil Ambiental, 1989).

A pesar de lo anterior, los cambios más trascendentales que se han dado recientemente en la legislación forestal de Honduras, están contemplados en el decreto 31-92 y se refieren a:

- Devolución del suelo forestal al titular en dominio pleno de la propiedad.
- Presentación de plan de manejo previo a la autorización de cualquier aprovechamiento, independientemente del régimen de propiedad.
- Administración de los bosques nacionales, áreas protegidas y vida silvestre.
- Participación de las comunidades rurales en los planes de manejo que ejecute la Administración Forestal del Estado.
- Carácter normativo y contralor del estado.

Es importante señalar que existen iniciativas para poder armonizar todas las leyes en un solo cuerpo legal, situación que mejoraría el grado de entendimiento y aplicabilidad de la legislación.

Tipo de incentivos y desincentivos forestales actuales (para manejo de bosque naturales y plantaciones).

Dentro de las diferentes Leyes, Acuerdos o Reglamentos se encuentran dispersos muchos incentivos que en la mayoría de los casos no son utilizados por la población, por falta de conocimiento o porque no los encuentran suficientemente atractivos ni claros como para invertir en una actividad que es a largo plazo, y con costos iniciales de implantación y de mantenimiento relativamente altos (Vallejo, 1992).

¹ Tomado de: (a) Honduras. *Diagnóstico Forestal*. 1997.

(b) AFE-COHDEFOR. 1996. *Plan de Acción Forestal PLANFOR, 1996-2015. Volumen II*

El Reglamento General Forestal contiene disposiciones sobre los incentivos a la reforestación (Capítulo 6, artículos 130-138, 214 inciso 5 y otros). El problema radica en que sus alcances son muy limitados, no están contemplados en una ley primaria, y al carácter intervencionista del estado al tener bajo su tutelaje (hasta Abril de 1992) la administración de los bosques independientemente del régimen de propiedad.

Los artículos mencionados arriba, reglamentan los artículos 5 del decreto 103 (Ley de Creación de COHDEFOR) y artículo 60 del decreto 85 (Ley Forestal). Aquí se establece la obligatoriedad de reforestar el área de corte a los titulares de aprovechamientos en gran escala, si la regeneración natural no es posible. Estas disposiciones nunca han sido cumplidas, ni el estado ha hecho algún esfuerzo para que se hagan cumplir.

El artículo No. 73 de la Ley de Modernización y el Desarrollo del Sector Agrícola, establece la obligatoriedad de reforestar el área aprovechada al titular de la propiedad, si al término de dos años no se ha establecido la regeneración natural, además, establece que los productos que se obtengan del aprovechamiento serán del total beneficio del propietario. No se tiene experiencia, del costo que implicará la elaboración del plan de manejo, ni de los costos de establecimiento del nuevo bosque.

Actualmente, la ley mencionada está en proceso de reglamentación y se desconocen cuales serán sus alcances y su nivel de aplicabilidad en el terreno.

Adicionalmente, dicha ley señala que el Estado establecerá los incentivos a la reforestación, forestación y protección del bosque, cuya iniciativa de ley se encuentra pendiente de discusión en último debate en el Congreso Nacional.

En cuanto a desincentivos, se puede señalar que la actividad forestal en el país no es favorecida por las políticas económicas del estado. Comparada con los otros sectores de la economía, el sector forestal no cuenta con líneas de fomento a la actividad silvícola ni de desarrollo industrial. Esta situación fue originada en parte por la intervención del estado en la mayoría de las actividades forestales, el cual desestimuló la inversión privada y por otro lado la banca privada ha considerado esta actividad como de mucho riesgo, exigiendo garantías de hasta el 200% del valor del préstamo, incluyendo propiedad urbana (USAID, 1987).

Otra situación de importancia, es el hecho que el ciudadano común ha considerado que la existencia de un predio cubierto de bosque era sinónimo de terreno inculto u ocioso. Según Vallejo (1992), "mientras para COHDEFOR, los bosques son todos los terrenos que sostienen una asociación vegetal dominada por árboles y arbustos de cualquier tamaño; para el INA, estos terrenos no pueden estar cumpliendo su función social y por lo tanto están sujetos a expropiación con fines de reforma agraria".

Estaría por verse la efectividad del artículo 51 de la Ley de Modernización Agrícola, que manifiesta que "las áreas forestales en ningún caso se considerarán tierras incultas u ociosas y, por lo tanto, no serán objeto de afectación" y el artículo 50 donde se establece que "el Instituto Nacional Agrario actuará de acuerdo con la Administración Forestal del Estado en los terrenos de vocación forestal con el fin de mantener su uso forestal".

La Ley de Protección a la Caficultura (Decreto No. 78), establece que "se declaran inafectables las tierras nacionales, ejidales, y de propiedad privada dedicadas al cultivo del café, en cualquier región del país, y cualquiera que sea su vocación, según el artículo 38 de la Ley de Reforma Agraria".

El problema radica en que los cafetales compiten con los suelos donde están ubicados los bosques nublados, un ecosistema de vital importancia no solo por su valiosa biodiversidad sino por su importancia en el mantenimiento del ciclo hidrológico.

Normatividad de aprovechamiento forestal:

Permisos de corta

De acuerdo a lo dispuesto en la nueva ley de Modernización Agrícola, los Requerimientos para aprovechamiento forestal se circunscriben a presentar un plan de manejo siguiendo las normas técnicas indicadas por la Administración Forestal del Estado, de acuerdo a lo establecido en el artículo No. 73 de la Ley de Modernización y el Desarrollo del Sector Agrícola. Esta norma legal es aplicable para cualquier predio forestal sea de tenencia nacional, ejidal o privada.

En cuanto al cambio de uso, como se mencionó arriba, la ley referida establece que "el Instituto Nacional Agrario, actuará de acuerdo con la Administración Forestal del Estado, en los terrenos de vocación forestal con el fin de mantener su uso forestal" (Artículo 50) .

Esto indica que hay un principio de irreductibilidad de los bosques, el cual es complementado en el mismo artículo 50 al excluir de los beneficios de la adquisición de terrenos nacionales a "aquellas personas a quienes se les comprobare, a partir de la vigencia de la ley para la Modernización y el Desarrollo del Sector Agrícola que talen, descombren, o rocen áreas de vocación forestal para convertirlas a usos agrícolas contrarios al uso racional, conservación y manejo de las áreas forestales".

El marco jurídico forestal continúa siendo el mismo, con la salvedad que se han emitido dos nuevas normas, el Reglamento al título VI de la LMDSA (Acuerdo No. 1039-93) y el Reglamento para la Aplicación de Multas y Sanciones por Incumplimiento a la Legislación Forestal (Acuerdo 1088-93); así como la Ley de Incentivos a la Reforestación (Decreto 163-93). Sobre la legislación ambiental se emitió la Ley General del Ambiente (Decreto No.104-93) y su Reglamento respectivo (Acuerdo 109-93).

A la fecha, se han realizado estudios para determinar conflictos entre leyes, pero no se ha logrado avanzar con las etapas de concertar una nueva norma jurídica que solvete los problemas existentes. Es posible que se esté esperando la evaluación de los impactos negativos surgidos de la aplicación de la política forestal actual y después de concertar, mediante un proceso participativo con todos los principales actores nacionales, las medidas y modificaciones necesarias a la política vigente; se proceda entonces a formular y aprobar cambios a la legislación forestal existente.

El proyecto de políticas forestales (PROFOR) actualmente en ejecución, tiene como principal objetivo formular y proponer políticas forestales para el desarrollo del subsector (Ver más adelante).

Aunque la Ley de Incentivos a la Forestación, Reforestación y a la Protección de Bosques fue aprobada en 1993, aún no se ha podido aplicar, dado que contempla, entre otros aspectos, una serie de medidas para la creación del fondo de incentivos, mismas que no se han puesto en práctica por la falta de su reglamentación respectiva y a la situación económica del país. Los borradores de dichos reglamentos están en discusión final y se espera de la voluntad política requerida para su aprobación y aplicación respectiva.

Plan de Acción Forestal PLANFOR, 1996-2010²

En septiembre de 1994 se concluyó el “Análisis del Subsector Forestal de Honduras”, documento básico para la formulación del PLANFOR. El documento del Análisis fué presentado y discutido en un Foro Nacional Forestal. Como resultado del Foro se concluyó la necesidad de diseñar políticas forestales a largo plazo. Así dió inicio a un proceso de formulación del Plan de Acción Forestal que culminó con un Foro Nacional de Discusión celebrado del 25 al 27 de marzo de 1996.

“Objetivo general

El PLANFOR 1996-2015 será el instrumento de planificación estratégica y operativa, para alcanzar mejores niveles de bienestar de la población hondureña, fundamentándose en el desarrollo forestal sostenible, la biodiversidad y los recursos turísticos, procurando la mayor producción en cantidad y calidad de materias primas del bosque, su industrialización y comercialización eficiente por medio de la seguridad de abastecimiento de materia prima, mediante la aplicación de normas y procedimientos ágiles; promoviendo y facilitando procesos industriales con el más alto valor agregado, y aplicando normas y procedimientos ágiles y eficientes.

Objetivos específicos

- a) Establecer las bases del **desarrollo forestal sostenible** al más largo plazo, fundamentado en los procesos naturales de producción forestal y la intervención profesionalmente planificada y ejecutada.
- b) Aumentar la disponibilidad de productos forestales de mejor calidad y en la diversidad requerida, para la construcción, industria de la madera, energía y otros, procedentes de plantaciones de nuevos bosques, de bosques naturales, nacionales, ejidales y privados bien manejados.
- c) Revisar y readecuar, con la participación de los sectores involucrados, la estructuración de un marco institucional y legal, a fin de que se asegure y promueva las inversiones privadas forestales, de tal forma que la expansión y la diversificación de la industria se desarrolle en las zonas forestales.
- d) Conservar en las Áreas Protegidas y de Vida Silvestre, la naturaleza de los **ecosistemas forestales** y promover el uso adecuado y sostenible de la biodiversidad en las zonas declaradas como tales.
- e) Proteger y manejar las poblaciones de la **fauna silvestre** como patrimonio nacional natural de la Nación.
- f) Promover y fomentar la industrialización de las materias primas forestales, la diversificación de productos elaborados con el más alto valor agregado, para generar mayor empleo e ingreso a la población y una mayor contribución a la actividad forestal en los municipios de vocación forestal.
- g) Alcanzar mayores niveles de participación de los productos forestales hondureños terminados, hacia los mercados nacionales e internacionales.
- h) Contribuir a la experimentación científica de los modelos de producción forestal sostenible, la formación y capacitación de los recursos humanos necesarios para hacer posible la realización de los objetivos esperados, alcanzando así la tecnificación y racionalización de las operaciones forestales y fomentando el empleo forestal sobre una base económicamente justificable y equitativa.
- i) Contribuir, en el área forestal y agroforestal, a la realización de los principios, bases y objetivos de la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible, suscrito por los Presidentes Constitucionales de

² AFE-COHDEFOR. 1996. *Plan de Acción Forestal PLANFOR, 1996-2015. Volumen I*

los países centroamericanos, la que considera el desarrollo sostenible como la estrategia y política central de desarrollo socioeconómico de los Estados y de la región en su conjunto, así como de otros convenios suscritos a nivel internacional.

Estado de las actividades Implementadas Conjuntamente

XI.1. PROGRAMA NACIONAL

Honduras aún no cuenta con un Programa Nacional de Implementación Conjunta, no obstante, durante este año se han efectuado varias reuniones con la finalidad de establecer y oficializar el Programa. Actualmente cuenta con un coordinador.

XI.2 PROYECTOS DE IMPLEMENTACION CONJUNTA EN EL PAIS

El cuadro N°40 muestra los proyectos aprobados únicamente por la Oficina de Implementación Conjunta de los Estados Unidos al no contar Honduras con un Programa Nacional Oficial.

Cuadro N°40 : Proyectos aprobados o avalados de Implementación Conjunta en la República de Honduras

Período: a 11 de Noviembre, 1997

-años, toneladas métricas-

Tipo Proyecto	Título Proyecto	Socios (1)	Vida (años)	CO ₂ (TM)	C (2) (TM)
Energía Renovable	Bio-Gen Biomass Power Generation, Fase I	Honduras Estados Unidos	21	2.373.940,00	646.850,13
Energía Renovable	Bio-Gen Biomass Power Generation, Fase II	Honduras Estados Unidos	21	2.373.940,00	646.850,13
Energía Renovable	Solar-based Rural Electrification in Honduras	Honduras Estados Unidos	24	17.192,00	4.684,47

(1): Se refiere a Estados signatarios de la Convención Marco de Cambio Climático

(2) Cálculos propios a partir de fórmula $CO_2 = C \times 3,67$

Nota: Todos los Proyectos está aprobados por la Oficina de Implementación Conjunta de los Estados Unidos (USIJI)

Fuente: United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC-CC: Info/AIJ-List of AIJ Projects; <http://unfccc.de/>

a. Proyecto “The Bio-Gem Biomass Power Generation” Fase I

La fase I de este proyecto instalaría una planta de energía generada a partir de biomasa de desecho con una capacidad de generación de 15 MW cerca de una región procesadora de productos forestales en Guaimaca, Honduras. La planta sería operada por una compañía Hondureña para venderle energía eléctrica a la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE). El proyecto utiliza desechos de madera como fuente primaria de combustible.

El propósito del proyecto es reducir las emisiones de los gases invernadero, ayudar a reducir el déficit energético en Honduras, balancear la carga eléctrica regional dentro de Honduras, incrementar la eficiencia económica de la principal industria exportadora y utilizar desechos de madera que algunas veces son quemados a cielo abierto. (USIJI, 1997; <http://www.ji.org>)

b. Proyecto “The Bio-Gem Biomass Power Generation, Sava Site” Fase II

La fase II de este proyecto instalaría una planta de energía generada a partir de biomasa de desecho con una capacidad de generación de 15 MW cerca de una región procesadora de productos forestales en

Sava, Honduras. La planta sería operada por una compañía Hondureña para venderle energía eléctrica a la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE). El proyecto utiliza desechos de madera como fuente primaria de combustible. Desplazaría a una planta de generación de diesel por una planta que utiliza desechos de productos forestales y de la industria de palma aceitera. Se estima que contribuya a la reducción de 627.273 toneladas métricas de carbono en un período de 20 años de vida útil. (USIJI, 1997; <http://www.ji.org>)

c. Proyecto “Enersol Rural Solar Electrification”

El proyecto es propuesto por Enersol Associates, Inc. una organización internacional de desarrollo sin fines de lucro que trabaja para mejorar la calidad de vida en los países en desarrollo mediante la utilización de la energía solar para electrificación rural. Propone un proyecto de electrificación a partir de energía solar en una comunidad rural de Honduras. (USIJI, 1997; <http://www.ji.org>)

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Biomasa: peso (o estimación equivalente) de la materia orgánica, por encima y por debajo del suelo. (Aird P., 1994)

Bosque: ecosistema compuesto predominantemente por árboles y otra vegetación leñosa que crecen juntos de manera más o menos densa (Society Of American Foresters 1971, 1983 en Aird P., 1994).

Bosques naturales: Áreas forestales en las que están presentes las características principales y los elementos claves de los ecosistemas naturales, tales como la complejidad, estructura y diversidad. (FSC, 1996)

Bosques Primarios: Un ecosistema caracterizado por la abundancia de árboles maduros, relativamente no afectados por actividades humanas. Los impactos humanos en estas áreas forestales han sido normalmente limitados a niveles bajos de caza artesanal, pesca y cosecha de productos forestales y, en algunos casos, a niveles bajos de densidad, de agricultura migratoria con períodos de descanso prolongados. Tales ecosistemas son llamados "maduros," "viejos," o bosques "vírgenes." (FSC, 1996)

Bosques Secundarios: Los ecosistemas que se regeneran luego de disturbios sustanciales (inundaciones, fuegos, cambios en el uso del suelo o extracciones de madera extensivas e intensivas), caracterizados por la escasez de árboles maduros y por la abundancia de especies pioneras, al igual que por rebrotes en el sub piso densos y plantas herbáceas. Aunque los bosques secundarios generalmente llegan a su punto máximo de acumulación de biomasa dentro de un ciclo de aprovechamiento, la transición hacia un bosque primario usualmente requiere de varias rotaciones de distintas duraciones, dependiendo de la severidad del disturbio original. La transformación Irreversible de los suelos subyacentes y del ciclo de nutrientes ocasionados por el uso crónico o intenso pueden hacer imposible el retorno del bosque primario original. (FSC, 1996)

Carbono potencial: Se refiere al carbono máximo o carbono real que pudiera contener un determinado tipo de vegetación, asumiendo una cobertura total y original. (Alpízar W., 1996)

Carbono real: Se refiere al carbono almacenado considerando las condiciones actuales de cobertura en cuanto al área y el estado sucesional: bosque primario, bosque secundario, potrero. (Alpízar W., 1996)

Carbono fijado: Se refiere al flujo de carbono de la atmósfera a la tierra producto de la recuperación de zonas (regeneración) previamente deforestadas, desde pastizales, bosques secundarios hasta llegar a bosque clímax. El cálculo por lo tanto está definido por el crecimiento de la biomasa convertida a carbono. (Alpízar W., 1996)

Carbono no emitido: Se refiere al carbono salvado de emitirse a la atmósfera por un cambio de cobertura. Se fundamenta en un supuesto riesgo que se tiene de eliminación de los bosques y por ende de emisión de carbono. El valor estimado considerando el carbono real y una tasa de deforestación. (Alpízar W., 1996)

Cubierta forestal: conjunto de árboles y otras plantas que ocupan el suelo de un bosque, incluida la vegetación herbácea (Society Of American Foresters 1971, 1983).

Cuenca hidrográfica: área drenada por un río o una red hidrográfica subterránea o de superficie(Aird P., 1994).

Deforestación: acción de eliminar el bosque de forma permanente para un uso no forestal. Si la cosecha (incluso con extracción del tocón) va seguida de una reforestación para fines forestales no se considera deforestación (Society Of American Foresters 1971, 1983 en Aird P., 1994)

Integridad del bosque: La composición, la dinámica, las funciones y los atributos estructurales de un bosque natural. (FSC, 1996)

Manejo forestal: de manera general, aplicación de los principios científicos, económicos y sociales a la administración y a la explotación de un bosque para fines determinados; de forma más particular, rama del sector forestal que se ocupa de las cuestiones administrativas, económicas, jurídicas y sociales globales, así como por las actividades esencialmente científicas y técnicas, especialmente la silvicultura, la protección y la reglamentación del bosque (Society Of American Foresters 1971, 1983 en Aird P., 1994)

Plantación: Áreas forestales que carecen de las características principales y los elementos claves de los ecosistemas naturales, como resultado de la plantación o de los tratamientos silviculturales. (FSC, 1996)

Productos forestales no-maderables: Todos los productos forestales excepto la madera. Estos incluyen aquellos materiales obtenidos de los Árboles tales como la resina y las hojas, así como cualquier otro producto de las plantas y animales. (FSC, 1996)

Reforestación: acción de repoblar con árboles una tierra forestal (Society Of American Foresters 1971, 1983 en Aird P., 1994).

Zona o área protegida: zona protegida por legislación, regulación o principios que tienden a limitar la presencia o la actividad del hombre (World Conservation Unión, 1991 en Aird P., 1994).

ABREVIATURAS Y EQUIVALENCIAS

Factores de Multiplicación

Factor de multiplicación	Abreviatura	Prefijo	Símbolo
1 000 000 000 000 000	10^{15}	peta	P
1 000 000 000 000	10^{12}	tera	T
1 000 000 000	10^9	giga	G
1 000 000	10^6	mega	M
1 000	10^3	kilo	k
100	10^2	hecto	h
10	10^1	deca	da
0,1	10^{-1}	deci	d
0,01	10^{-2}	centí	c
0,001	10^{-3}	mil	m
0,0001	10^{-4}	micro	μ

Equivalencias

1 tonelada corta	0.9072 toneladas métricas
1 tonelada métrica	1.1023 toneladas cortas
1 tonelada métrica	1 megagramo
1 Kilotonelada	1 gigagramo
1 millón de toneladas	1 teragramo
1 kilogramo	2,2102 lbs
1 hectárea	10^4 m^2

Unidades y abreviaturas

metros cúbicos	m ³
hectáreas	ha
gramos	g
kilogramos	kg
gigagramos	G
Megagramos	Mg
toneladas	ton
kilotoneladas	kt

REFERENCIAS

- Aird, Paul, 1994. *Conservation for the sustainable development Of forest worldwide: A compendium Of concepts and terms*. The Forestry Chronicle, Vol. 70. No.6, November 1994. Pages 666-674
- AFE-COHDEFOR¹, 1996. *Anuario Estadístico Forestal*. Tegucigalpa, Honduras. M.DC. 126 páginas
- AFE-COHDEFOR², 1996. *Análisis del Sub-Sector Forestal de Honduras*. Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal, Cooperación Hondureña-Alemana, Programa Social Forestal. Tegucigalpa, Honduras, M.D.C.. 496 páginas
- AFE-COHDEFOR, 1998. *Anuario Estadístico Forestal, 1997*. Tegucigalpa, Honduras. M.DC.
- Alpízar William, 1996. *Proceso Metodológico para la Cuantificación de Carbono de la Biomasa en pie en Bosque Natural y sus estimaciones de no emisión y fijación*. Oficina Costarricense de Implementación Conjunta (OCIC). Versión en mimeógrafo, sin numeración de páginas.
- Alpízar William, 1997. *Caso para explicar los pormenores en la cuantificación de carbono en proyectos forestales, utilizando para ello las normas IPCC y la SGS*. Oficina Costarricense de Implementación Conjunta (OCIC). Versión en mimeógrafo, sin numeración de páginas.
- CCT y WRI, 1992. *La depreciación de los recursos naturales de Costa Rica y su relación con el sistema de cuentas nacionales*. Centro Científico Tropical/Instituto de Recursos Mundiales; Raúl Solórzano ...et al -1 ed.—San José, Costa Rica.
- CCAD, CCAB-AP, UICN/ORMA, 1997. *Diagnóstico Forestal de Honduras, 1997*. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), Consejo Centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas (CCAB-AP), Oficina Regional para Mesoamérica de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN/ORMA), Versión Preliminar.
- CCAD. 1998. *Estimación de la Cantidad de Carbono Almacenado y Captado (masa aérea) en el Corredor Biológico Mesoamericano, Honduras*. San José-Costa Rica
- Chackel J., y Villa M., 1992. *América Latina y el Caribe: Dinámica de la Población y Desarrollo (DR/1)* Santiago de Chile, CEPAL/FNUAP/CELADE
- FAO. 1990. *State Of the World Forests. 1990*. en www.FAO.org
- FAO. 1994. *El desafío de la ordenación forestal sostenible*. Perspectivas de la silvicultura mundial. Organización de la Naciones Unidas Para la Agricultura y la Alimentación (FAO) Roma. pág. 41
- FAOSTAT, 1997. Database en www.FAO.org/database
- FAO. 1997. *State Of the World Forests. 1997*. Food and Agriculture Organization Of the United Nations, Rome, Italy. 201 pages.
- FSC, 1996. *Principios y Criterios para El Manejo de Bosques Naturales*. Forest Stewardship Council Documento No. 12, Enero 1996.
- FPNU, 1997. *Informe de la Población Mundial 1997*. Fondo de Población de las Naciones Unidas en <http://www.un.unfpa>.

- FPNU, 1997. Fondo de Población de las Naciones Unidas, Honduras en <http://www.un.n/unfpa/documentos/proyecciones/proyecciones.htm>
- García M., 1997. *Indicadores Básicos sobre el Desempeño Agropecuario (1970-1996)*. Secretaría de Agricultura y Ganadería. Tegucigalpa, Honduras. Mimeógrafo
- Gallardo M., y López J., 1986. *Centroamérica: La crisis en cifras*. IICA-FLACSO
- Galloway Glenn, 1997. *El Fomento de Plantaciones Forestales en América Central*. En Resumen de Ponencias del III Congreso Forestal Centroamericano, 15,16 y 17 de setiembre, 1997, San José, Costa Rica. Página 75
- IPCC, 1996. *Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Workbook and Reference Manual Revised Versión 1996*. UNEP, WMO. Module 1, 4, 5.
- IICA, 1996. *Diagnóstico del Sector Agropecuario*. Agencia de Cooperación Técnica del IICA en Honduras y Dirección de Planeamiento, Programación, Proyectos y Auditoría Técnica, San José, Costa Rica. 196 páginas.
- Márquez, Lilliam, 1997. *Validación de Campo de los Métodos del Instituto Winrock para el Establecimiento de Parcelas Permanentes de Muestreo para Cuantificar Carbono en Sistemas Agroforestales*. Tesis de Grado, Versión Preliminar, Departamento de Ciencias Agrícolas e Ingeniería Forestal, Facultad de Ciencias y Humanidades, Universidad del Valle de Guatemala.
- MINAE, 1996. *Información Estadística relevante sobre el Sector Forestal 1972-1995*. Ministerio de Ambiente y Energía, Sistema Nacional de Áreas de Conservación., Área de Fomento. Con Datos del Inventario y Estudio Preliminar sobre captura de CO2 por parte de seis empresas miembros de CONASE. San José-Costa Rica
- PRODEPAH, 1996. *Estrategia para el Desarrollo Forestal Sostenible en Honduras: Análisis y Propuesta*. Proyecto para el Desarrollo de Políticas Agrícolas de Honduras. Versión mimeógrafo, 37 páginas.
- Rodas J., y Ruiz S., 1997. *Manejo Forestal: Conceptos Generales, Rentabilidad en los Bosques de Pino de Honduras e Impactos de Política en su implementación*. Secretaría de Agricultura y Ganadería, Unidad de Planeamiento y Evaluación. Tegucigalpa, Honduras. M.DC. Mimeógrafo, 32 páginas
- SEGEPLAN, SRN, AFE-COHDEFOR, 1996. *Plan de Acción Forestal PLANFOR, 1996-2015*. Tegucigalpa, Honduras. M.DC. 3 Volúmenes.
- SGS, 1997. *Carbón Offset Verification Report. Certification Of "The Protected Area Project" in Costa Rica for OCIC (the Costa Rican office for Joint Implementation)*. Executive summary. Oxford Centre for Innovation. 1997
- Suazo, G., 1997. Comunicación Personal. Datos de Área Sembrada de Café con Sombra en Honduras, Instituto Hondureño del Café.
- UNFCCC, 1997. *United Nations Framework Convention on Climate Change* en www.unfccc.de/info/AIJ
- USIJI, 1997. United State Office Join Implementation en www.ji.org