

INFORMACIÓN PARA EL DESARROLLO FORESTAL SOSTENIBLE

ESTADO DE LA INFORMACION FORESTAL EN EL SALVADOR



Comisión Europea



Organización de las Naciones Unidas
para la Agricultura y la Alimentación

Santiago, Chile • Enero de 2002

PROYECTO GCP/RLA/133/EC

INFORMACION Y ANALISIS PARA EL MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE: INTEGRANDO ESFUERZOS NACIONALES E INTERNACIONALES EN 13 PAISES TROPICALES EN AMERICA LATINA

Para mayor información dirigirse a:

Jorge Morales

Coordinador Proyecto
Oficina Regional de la FAO
para América Latina y el Caribe
Casilla 10095
Santiago, Chile
Teléfono: (56-2) 3372186
Fax: (56-2) 3372101
Correo Electrónico: Jorge.Morales@fao.org

Carlos Marx Carneiro

Oficial Principal Forestal
Oficina Regional de la FAO
para América Latina y el Caribe
Casilla 10095
Santiago, Chile
Teléfono: (56-2) 3372214
Fax: (56-2) 3372101/2/3
Correo Electrónico: Carlos.Carneiro@fao.org

Olman Serrano

Jefe, Subdirección de Utilización de Productos Madereros y No Madereros
Departamento de Montes, FAO
Viale delle Terme di Caracalla
00100 Roma, ITALIA
Tel: (39-06) 57054056
Fax: (39-06) 57055618
Correo Electrónico: Olman.Serrano@fao.org

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

INDICE

INTRODUCCION	1
I. ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA DE INFORMACION FORESTAL (LUCÍA GÓMEZ, COORDINADOR NACIONAL).....	3
II. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE ARBOLES FUERA DEL BOSQUE (VILMA HERNÁNDEZ, CONSULTORA FAO).....	7
III. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE ANTECEDENTES SOCIOECONOMICOS (SILVIA DE CUELLAR, CONSULTORA FAO)	25
IV. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE INSTITUCIONES FORESTALES (LUCÍA GÓMEZ, COORDINADOR NACIONAL).....	31
V. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE MADERA PARA ENERGIA (HÉCTOR DÍAZ, CONSULTOR FAO)	87
VI. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE MANEJO FORESTAL (EDGAR CRUZ, CONSULTOR FAO)	93
VII. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE PRODUCTOS FORESTALES (JULIO OLANO, CONSULTOR FAO)	101
VIII. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE RECURSOS FORESTALES Y CAMBIO EN EL USO DE LA TIERRA (HUGO LONE, LUCÍA GÓMEZ; CONSULTORES FAO)	137

INTRODUCCION

Los países de América Latina contienen valiosos recursos forestales, los que contribuyen en forma vital al desarrollo y bienestar de la sociedad, ya sea desde el punto de vista ecológico (fuente de diversidad biológica, protección de cuencas hidrográficas, acogida de vida silvestre), como desde el punto de vista socioeconómico (generación de ingresos a través del empleo, cubriendo necesidades básicas de las comunidades rurales como pueden ser la alimentación, combustible y medicinas) los que constituyen importantes insumos del proceso industrial primario y secundario.

La disponibilidad de la información sobre bosques y recursos forestales, constituye una condición indispensable para el manejo forestal sostenible, y en general para el desarrollo forestal, basado en políticas claras y contrapesadas desde el punto de vista económico, ambiental y social. La cobertura y calidad actual de la información forestal no son lo suficientemente buena como para alimentar los procesos de toma de decisiones.

La FAO con apoyo de la Comisión Europea, ha desarrollado el proyecto “Información y Análisis para el Manejo Forestal Sostenible: Integrando Esfuerzos Nacionales e Internacionales en 13 Países Tropicales en América Latina”, iniciado en abril del 2000, con el fin de abordar el tema de la información forestal a partir de una visión de reforzamiento de las capacidades institucionales de recolección, procesamiento, análisis y difusión de la información en los países que participan.

Así, en el curso del proyecto se han encargado consultorías que cubren los diferentes aspectos de la información forestal, a saber:

- Información sobre Productos Forestales Madereros
- Información sobre Productos Forestales no Madereros
- Información sobre Árboles Fuera del Bosque
- Información sobre Recursos Forestales y Cambio en el Uso de la Tierra
- Información sobre Manejo Forestal
- Información sobre Madera para Energía
- Información sobre Antecedentes Socio-Económicos ligados al Sector Forestal
- Información sobre Instituciones Forestales

Cada uno de estos trabajos respondió a Términos de Referencia similares para todos los países, por lo que se ha podido conformar esta monografía sobre el estado actual de la Información Forestal en cada uno de los 17 países que participan en el proyecto.

I. ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA DE INFORMACION FORESTAL
(LUCÍA GÓMEZ, COORDINADOR NACIONAL)

El Servicio Forestal de El Salvador, adscrito al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), ha iniciado acciones tendientes a incentivar la participación de propietarios privados en el sector forestal, en este sentido a través del Programa de Gobierno “La Nueva Alianza”, se ha establecido el compromiso de formular el inventario de plantaciones forestales, con la finalidad de establecer mecanismos ágiles que faciliten el manejo de las mismas.

Pese a que no existe una sistematización de información, se ha iniciado un proceso de apertura de espacios con propietarios privados a fin de eliminar el esquema restrictivo para el manejo del sector, lo que ha permitido conocer algunos datos sobre la rentabilidad de actividades forestales, manejo y principalmente limitaciones del sector entre otros.

1. Antecedentes generales de información forestal

Tipo de información (0)	Existencia de series de información (1)	Existencia de sistemas de recolección de información (2)	Institución que realiza la recolección y el análisis de la información forestal (3)
IRF	-	+	Servicio Forestal (iniciando proceso)
ISE	-	-	-
IME	-	-	-
IPFNM	-	+ (solo producción de semillas)	Servicio Forestal, Banco de Semillas Forestales
IAFB	-	+	Programa Ambiental de El Salvador (PAES) Solo en área determinada.
ICUT	-	-	-
IPF	-	-	-

2. Antecedentes forestales del país

1. Porcentaje del territorio nacional cubierto con bosque: 9.4%

2. Cubierta forestal, año de referencia

	Ha
Bosque natural (TOTAL)	62,270
Coníferas ¹	25,000
Áreas naturales protegidas ²	37,210
Plantaciones ³	6,592
Total	68,802

¹ Nuñez, R., et. al. El Salvador natural resource policy inventory. 1990

² Sistema Salvadoreño de Áreas Protegidas (SISAP), 1994

³ DGRNR/MAG, Actualización del Registro Nacional de Plantaciones. 1996

3. Superficie anual plantada: n. d.

4. Corta anual de madera en rollo/troza para uso industrial: n. d.

5. Producción industrial anual: n. d.
madera aserrada

6. Importación anual de productos forestales
Ver archivo IMPOMADE98.xls

7. Exportación anual de productos forestales
Ver archivo EXPOMADE98.xls

8. Ocupación en el sector forestal: n. d.

9. Porcentaje Producto Interno Bruto: n. d.

10. Breve descripción de la institucionalidad forestal del país:

3. Elementos básicos del sistema de recolección de información

Sistema de Información Geográfico funcionando en el país: se está montando.

- Lugar de operación: Dirección General de Recursos Naturales Renovables (DGRNR), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Calle y Cantón Matasano, Soyapango, San Salvador, El Salvador.
- Sistema Operativo del SIG
- Cobertura de información satelital
- Antigüedad de información del SIG
- Otros antecedentes del SIG en el país

Almacenamiento de la información

- Quien la almacena: Servicio Forestal
- Como se almacena: Se dispone de formatos de recolección de información de campo y estas es vaciado en un computador.
- Como se actualiza: alimentación permanente.
- Otros antecedentes del almacenamiento de la información: recientemente iniciado

Difusión de la información forestal: no aplica.

- Pagina WEB
- Salidas gráficas
- Venta de información, gestión por iniciar
- Publicaciones periódicas

Caracterización de la información forestal

- Confiabilidad de la información: aceptable
- Calidad de la información: aceptable
- Cobertura de la información: regular

4. Aspectos más importantes relacionados con el sector forestal del país.

El Salvador, ha iniciado un proceso de apertura de la participación de propietarios privados, a fin de incrementar la cubierta vegetal y contar con una fuente de abastecimiento local de productos forestal, en tal sentido se han identificado los siguientes temas:

Desburocratización de los procesos administrativas para aprovechamiento y manejo forestal .

Industrialización de los productos y subproductos forestales
Establecimiento, procesamiento y comercialización forestal

5. Otras materias forestales de interés

- Debido a que actualmente no existe generación de información, dentro del Plan de Gobierno Nueva Alianza, existen acciones operativas que dan las bases para iniciar con este proceso.
- Creación de red computarizada, seguimiento de información generada por país (creando un centro de manejo), establecimiento de parámetros de calidad a exigir, uniformización.
- La empresa privada, aun se mantiene al margen de facilitar información, debido a que el papel del Estado ha sido punitivo causando el recelo de compartir sus cuotas de aprovechamientos y comercialización, sin embargo existe cierta apertura para dar a conocer sus datos.
- Se ha iniciado la creación de 4 bases de datos, que cuentan con información sobre: = registro de plantaciones, =talas solicitadas, =registro de propietarios e =informes técnicos para cambio de uso del suelo. Anteriormente esta información no se manejaba.
- No se cuenta con proyectos para mejorar la información
- No se dispone de sistemas de publicación ni otros.
- No existe red nacional
- No aplica mecanismos regionales

- El SIG institucional nos permitira disponer de información y se continuaran las bases, la información estaraá disponible al público
- Se incorporaran cifras del sector privado a futuro
- Definición de la información deseado, seleccionar información básica, utilizar la capacidad instalada, seguimiento de la generación y validación de la información.

ANEXOS

Cuadro 1. Superficie con cubierta vegetal en El Salvador

TIPO DE BOSQUE	SUPERFICIE (has)	
	1981	AÑOS RECIENTES
Areas naturales	262,308 ¹	37,210 (1994) ³
Coníferas	48,477 ¹	25,000 (1990) ⁴
Manglares	35,240 ¹	39,240 (1994) ⁴
Café	188,492 ¹	230,000 (1997) ⁵
Vegetación arbustiva y pastos	181,759 ¹	1,873,688 (1997) ⁵
Plantaciones	2,853 ²	6,592.81 (1996) ⁶

Fuente:

¹ Dirección General de Recursos Naturales Renovables (DGRNR), Ministerio de Agricultura y Ganadería

(MAG). Programa de Uso Potencial del Suelo. El Salvador, 1981.

² Goitia E., CENREN, Los Bosques de EL Salvador, 1982.

³ Sistema Salvadoreño de Areas Protegidas (SISAP), 1994

⁴ Nuñez, R., et. al. El Salvador natural resource policy inventory. 1990.

⁵ Dirección General de Economía Agropecuaria/MAG, Mapa Uso Actual del Suelo El Salvador 1997.

⁶ DGRNR/MAG, Actualización del Registro Nacional de Plantaciones. 1996

II. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE ARBOLES FUERA DEL BOSQUE (VILMA HERNÁNDEZ, CONSULTORA FAO)

1. Introducción

1.1 Definiciones locales de bosques y árboles fuera de bosques (AFB)

El Salvador está situada en la América Central, está integrado además en el estrecho istmo Centroamericano y limita al O y NO con Guatemala y al N y E con Honduras; en el S presenta un extenso litoral que sé habré al océano pacífico, y al SE el Golfo de Fonseca separa a El Salvador de Nicaragua.

Cuando se visitan los diferentes departamentos del país, y se pone atención a la vegetación que los rodea, se da cuenta la poca existencia de ella, desapareciendo gran parte de la vegetación original del Bosque Húmedo Sub-tropical limitándose a las zonas protegidas donde aún existen remanentes de las masas boscosas, pequeñas extensiones de ellas como los manglares, bosques nebulosos especialmente en Montecristo y algunos pinares en la Palma.

El grado de deterioro que se ha sometido la vegetación original es muy considerable por la deforestación acelerada por él implante de cultivos agrícolas y pastoreo de animales, agregándole cada día mas la presión que la población ejerce sobre este recurso para satisfacer necesidades básicas como la leña que el bosque provee.

El bosque en el contexto nacional definido a nivel local es la predominancia de especies arbóreas en un área determinada, o un terreno lleno de árboles, si nos referimos a árboles fuera de bosque en las comunidades se conocen como sistemas agroforestales, los árboles plantados al rededor de las zonas de amortiguamiento y si se refiere a l concepto en sí, es desconocido solamente cuándo se les pone un ejemplo como cercos vivos o se les habla de cortina rompevientos visualizan el concepto y lo determinan como sembrar árboles asociado con los cultivos o alrededor de las parcelas, principalmente en las zonas de ladera, obteniendo diferentes beneficios y sostenibilidad del ambiente..

Entre los principales sistemas agroforestales que se encuentran en el país son cortinas rompevientos con *Gliricidia sepium* (madrecacao o cacahuanance) y *Croton reflexifolius*, en barreras vivas, *Jatropha curcas*, *Bursera simarouba* y *Gliricidia sepium*, lo más abundante en todas las prácticas agroforestales es Madrecacao.

El concepto es desconocido para el agricultor que no está inmerso en un programa de capacitación y educación agrícola o ambiental.

La agroforestía es el nombre genérico utilizado para describir un sistema de uso de la tierra antiguo y ampliamente practicado (*John G.Farrell y Miguel A. Altieri*), en el que los árboles se combinan espacial y/o temporalmente con animales y/o cultivos agrícolas. Esta combina elementos de agricultura con elementos de forastera en sistemas de producción sustentables en la misma unidad de tierra. Sin embargo, sólo recientemente se han desarrollado los conceptos modernos de agroforestería y hasta la fecha no ha evolucionado ninguna definición aceptable universalmente, a pesar de que se han sugerido muchas, incluyendo la definición de ICRAF: "La agroforestería es un sistema sustentable de manejo de cultivos y de tierra que procura aumentar los rendimientos en forma continua, combinando la producción de cultivos

Forestales arbolados (que abarcan frutales y otros cultivos arbóreos) con cultivos de campo o arables y/o animales de manera simultánea o secuencias sobre la misma unidad de tierra, aplicando además prácticas de manejo que sean compatibles con las prácticas culturales de la población local" (Consejo Internacional para la Investigación en la Agroforestía: 1982). Cualquiera sea la definición, generalmente se está de acuerdo en que la agroforestería representa un concepto de uso integrado de la tierra que se adapta particularmente a las zonas marginales y a los sistemas de bajos insumos. El objetivo de la mayoría de los sistemas agroforestales es el de optimizar los efectos benéficos de las interacciones de los componentes boscosos con el componente animal o cultivo para obtener un patrón productivo que se compara con lo que generalmente se obtiene de los mismos recursos disponibles en el monocultivo, dadas las condiciones económicas, ecológicas, y sociales predominantes (Nair: 1982).

1.2 Valorización de los árboles fuera del bosque.

Existen algunas instituciones que trabajan en el rescate de los recursos naturales, entre ellas se citan las siguientes:

FONDO INICIATIVA PARA LAS AMÉRICAS (FIAES): es un Fondo establecido para promover las actividades destinadas a preservar, proteger o recuperar los recursos naturales y biológicos de la República de El Salvador, de manera sustentable y ecológicamente acertada, así como aquellas que fomenten la supervivencia y el progreso de los niños en El Salvador.

Los Proyectos de agricultura orgánica y conservación de suelos, serán considerados por el FIAES solamente en acciones Agroforestales y específicamente en el componente forestal o de producción orgánica.

EL PROGRAMA AMBIENTAL DE EL SALVADOR (PAES) que promueve el SUBCOMPONENTE DE CONSERVACION DE SUELOS Y AGROFORESTERIA, orientado a disminuir el deterioro progresivo de las áreas de cultivo a través de la inducción y adopción de prácticas conservacionistas y/o con obras biomecánicas, así como elevar los niveles de vida de los beneficiarios a través de la diversificación agrícola, acompañando de promoción, organización y capacitación, extensión, asistencia técnica y manejo de incentivos.

EL FONDO AMBIENTAL DE EL SALVADOR (FONAES) y otras Instituciones Nacionales e Internacionales como CARE, CRS.

Los sistemas de árboles fuera del bosque han sido inmersos en el contexto de los programas de conservación de suelos y plantaciones de árboles forestales, la divulgación de este sistema es más fáciles en estos programas, ya que impera el factor tradicional y cultural del manejo de los suelos donde las prácticas de quema de rastrojos, deforestación total para implante de cultivos es imperante en la cultura Salvadoreña, además de la tenencia de la tierra que limita la siembra de AFB.

En los ochenta, una vez decretada la reforma agraria, se elaboran con apoyo de la FAO nuevas propuestas de reforestación. Sin embargo, en la medida que la reforma agraria consolida una parte del minifundismo prevaleciente, en las tierras de vocación forestal se retoma en esas propuestas la reflexión sobre lo que se puede lograr en esas tierras. Yuseem (1981), por ejemplo, insistía que en las zonas con predominio del minifundismo, los esfuerzos debían limitarse a la promoción de la arborización.

En la práctica, entre 1980 y 1992 se implementaron tres proyectos del PNUD-FAO dirigidos hacia los pequeños productores campesinos, que tenían como uno de sus principales objetivos la difusión de un modelo de agricultura conservacionista.

Aunque en términos cuantitativos los resultados fueron modestos, el gobierno, según FAO (1994), contaba con un modelo de agricultura conservacionista suficientemente consolidado y comprobado en diversas zonas del país, que facilitaría la puesta en la práctica de programas masivos de agricultura sostenible en zonas de ladera.

Con esos antecedentes, se puso en marcha el proyecto Agricultura Sostenible en Zonas de Ladera. Al mismo tiempo, tomando en cuenta que la experiencia en términos de una recuperación masiva de la cubierta vegetal no había resultado muy aleccionadora, la FAO, a petición del gobierno, propuso, de nuevo, un ambicioso plan de reforestación y se inicia la formulación de una Política Forestal. Lo novedoso de este plan de reforestación, elaborado en 1990, es que en vez de reducirse a proponer plantaciones forestales, le otorga un papel central a la promoción de la agroforestaría.

Ello refleja el cambio del enfoque forestal de la misión de FAO en el país, desde el tradicional de reforestación vía plantaciones, hasta llegar al predominio de la agroforestería.

Las propuestas más recientes de FAO e IICA (mejor adaptadas a las condiciones del país: elevado minifundismo en laderas, debilidad del Estado, falta de incentivos y créditos, etc.), contienen elementos para un enfoque de agricultura sostenible que dimensionan mejor el rol que puede jugar lo forestal. En ambos casos, las propuestas se orientan a promover un mejor manejo de la vegetación existente y la revegetación en el contexto de la producción agrícola, enfatizando el trabajo en las laderas.

Al haber surgido desde la preocupación del rol protector (suelo y agua) de la cobertura forestal, su aplicación se dirige hacia la resolución de este problema. Sin embargo, existen otros aspectos cruciales que analizar para una política de regeneración de cobertura vegetal. En la propuesta reciente de la FAO, aunque trabajando más por la experiencia del proyecto MADELEÑA-CATIE, se incluye como respuesta a la deforestación por extracción de leña, la experimentación técnica-científica con especies adecuadas para el uso energético y maderable.

Si bien proyectos como MADELEÑA lograron avanzar en el conocimiento del manejo de las diferentes especies con fines maderables y con fines energéticos (leña), los resultados del proyecto nunca lograron ser experimentados en áreas significativas del país.

El tiempo ha demostrado que los aspectos técnicos y científicos requieren ciertas condiciones (procesos y tiempos) para acertar en sus propuestas locales. Pero también, los proyectos reconocen de manera creciente que sus objetivos no son alcanzados por falta de propuestas adecuadas en términos económicos, sociales y organizativos de la población sobre la cual se quiere influir. También refleja lo inadecuado de los modelos institucionales que han adoptado los proyectos.

Tanto para las propuestas de la FAO como del CATIE y otros, las condiciones económicas, sociales e institucionales en que se experimentaba con proyectos pilotos cambiaron radicalmente a lo largo de la duración de los proyectos, generando condiciones que aún no han sido interpretadas como fuerzas de elementos que influyen sobre la propagación de sus propuestas (PRISMA, 1995).

La reconsideración del papel de la pequeña producción campesina y de la agroforestería por parte de los proyectos de la cooperación externa, todavía no ha trascendido en los actuales intentos por definir la política forestal.

No siempre se logra que las comunidades participen fuertemente desde el inicio de un proyecto de AFB, por la falta de conocimientos de conceptos básicos, conciencia y tradición al cultivo de árboles, no se perciben los beneficios individuales, ambientales al implementar los AFB y hay dependencia a los incentivos, aunque esta práctica se adapta fácilmente a los pequeños agricultores.

La presión de la tierra sobre la agricultura como único medio de sobrevivencia y que cada día aumenta la frontera agrícola determina que la mejor opción, es la creación de zonas de amortiguamiento como el cultivo de árboles fuera del bosque.

Las cuencas hidrográficas están compuestas en su mayoría por áreas de laderas, que están siendo manejadas por una gran parte del sector rural con las prácticas agrícolas tradicionales y que han causado el mayor deterioro de los recursos.

La extracción de leña y la deforestación por el implante de cultivos agrícolas ha afectado las principales cuencas de agua del país, permitiendo cada día más que no se de el sistema de renovación del recurso agua.

Los árboles fuera del bosque desempeñan un papel importante, ya que en las zonas de ladera contribuyen grandemente a evitar la erosión del suelo, y a permitir mayor infiltración de agua.

Tanto las plantaciones forestales puras o como árboles fuera del bosque, mantienen el ciclo hidrológico contribuyendo a la recarga de los mantos acuíferos, a la conservación del suelo controlando la erosión hídrica y eólica, y la calidad del agua disminuyendo la sedimentación, protección en general de tierras agrícolas, mejoramiento del medio ambiente y la contribución a la biodiversidad de especies, regulación del micro clima conservando la humedad y favoreciendo las precipitaciones, fijación de carbono y almacenamiento del mismo y principalmente los árboles fuera del bosque forman una gran capacidad de amortiguamiento para las zonas mayormente perturbadas como son las cuencas hidrográficas.

Además las plantaciones forestales puras o en árboles fuera del bosque, proveen de muchos bienes tangibles a los agricultores como son productos maderables, leña, madera para construcción y otros que no son maderables como árboles fijadores de nitrógeno, forraje para animales, medicinas, frutos, y productos naturales para combatir plagas.

2. Contexto nacional

2.1 Legislación, política, y servicios relativo a los AFB

El contexto macroeconómico y sectorial han cambiado dramáticamente durante la última década, provocando un colapso de los medios de vida en la población rural. Las áreas rurales del Norte y Oriente del país mantienen la misma densidad poblacional que hace más de 20 años, mientras en el Sur-Oriente la que ha aumentado dramáticamente, sin tomar en cuenta el crecimiento de los espacios propiamente urbanos.

Los múltiples impactos, en su conjunto, forman un nuevo contexto que debe ser estudiado cuidadosamente para poder formular una política adecuada. Entre los elementos a considerar están:

la tendencia del empleo y los ingresos rurales (salarios e ingresos por la venta de granos básicos), los cambios institucionales en el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), las Implicaciones de la reforma financiera (desde la liberación hasta las reformas institucionales en el Banco de Fomento Agropecuario y de la Federación de Cajas de Créditos), la política y práctica de la electrificación rural, los cambios en el régimen de tenencia de la tierra, y el manejo de la deuda agraria.

Para la elaboración de una política realmente integral, se necesita volver a contextualizar las propuestas técnicas que han acumulado experiencia en el terreno. Son estos elementos del contexto que se vuelve crucial estudiar e interpretar para lograr una propuesta de política coherente con las opciones de los actores sobre los cuales descansa la responsabilidad de la reforestación o revegetación del país.

Es en este campo, con este enfoque, donde hay menos trabajo sistematizado. Los proyectos ejecutados como los de la FAO, CATIE, IICA, Metalío-Guaymango y otros que están siendo nutridos dentro de proyectos de ONG's (COAGRES), proporcionan elementos claves para ser articulados como un conjunto de opciones o acciones locales. Pero la aprobación y sostenibilidad de estas acciones descansan más en la elaboración de un conjunto de políticas que corrijan el contexto adverso que actualmente socava el logro de la revegetación.

El área forestal y específicamente lo concerniente a ARBOLES FUERA DEL BOSQUE no está establecida específicamente como política, falta legislación para estimular y garantizar el establecimiento. El desarrollo del sector forestal no está siendo valorado adecuadamente, debido a que la rentabilidad forestal es a largo plazo, lo que hace que los otros sectores industriales tengan mayor rentabilidad que el sector agropecuario, incluyendo en el sector forestal, el ingreso de los pequeños productores del sector agrícola va en descenso por las pérdidas en el cultivo de granos básicos, lo que intensificará el cultivo y por lo tanto la deforestación sobre las tierras de vocación forestal añadido a la recolección de leña que les permitirá algún ingreso extra.

La política de promoción de exportaciones no tradicionales aplicada al agro, se ha concentrado en la exportación de otros productos que no son forestales, lo que siempre contribuye a modificar el uso de la tierra de uso forestal a uso agrícola pecuario, y ha desviado las inversiones en el agro que excluye la inversión forestal, la misma política del sector cafetalero no favorece por la tendencia descendente de los precios internacionales del café por lo tanto está cobertura no se está manteniendo, por la inversión en lotificaciones e infraestructuras urbanas.

La política crediticia dirigida al sector forestal no fomenta grandemente la producción forestal, aunque ha creado incentivos y año de gracias no es atractiva por los resultados a largo plazo, la mayoría de pequeños y medianos productores no invierten en este sector y dirigen las inversiones y los créditos a actividades económicas a corto plazo, en esa forma, el marco de políticas económicas no son atractivo para el sector forestal.

El marco legal existente que apoya el sector forestal es la LEY FORESTAL, facilitando el establecimiento de plantaciones forestales pero que no se especifica la existencia de una política o Ley directa para la existencia de plantaciones de árboles fuera del bosque.

Se han tomado en cuenta los proyectos como Green Project de AID (antes proyecto PROMESA), PROCHALATE (Unión Europea), LADERAS (préstamo del IICA-Holanda) y el Programa Ambiental de El Salvador (préstamo BID), que tienen el propósito de incidir sobre este tema, aprovechando la experiencia acumulada por proyectos ejecutados anteriormente en el país y utilizándolo para detectar cómo el contexto socioeconómico y ambiental incide en la adopción de

nuevas técnicas y prácticas de producción, utilizando además la experiencia de las ONG's y algunos sectores ciudadanos quienes han contribuido en la propuestas para el establecimiento de una política forestal.

Por otro lado es importante mencionar , la **Ley del Medio Ambiente**, recién promulgada en mayo de 1998, contempla casi todas las funciones de las áreas naturales, Además porque toma aspectos siguientes:

- Aquellos en los que predominan las funciones de conservación, y
- Aquellos en los que predominan otras funciones, como las agrícolas u otras. En el cual seria importante retomar el establecimiento de AFB.

Políticamente, han existido varios planteamientos sobre la importancia y necesidad de establecer un sistema de áreas protegidas, pero hasta el momento estos no se han traducido en medidas y acciones de consideración.

En general, las áreas naturales de El Salvador son muy pequeñas, fragmentadas, vulnerables, desprotegidas y todavía sujetas a acciones de deterioro y reducción alarmantes. Esta destrucción, inclusive a veces oficialmente autorizada y financiada, es la mayor amenaza a la biodiversidad del país en la actualidad.

Lo limitado del territorio, la densidad poblacional y el mal uso y sub-valoración de los recursos naturales del país no justifican la marcada reducción y degradación de las áreas naturales, ya que su enorme valor y potencial económico y social son imprescindibles para el bienestar y calidad de vida de toda nación. Al eliminarlas vamos a más pobreza y violencia, y peores perspectivas para el futuro.

El reducido tamaño de los pocos remanentes naturales de El Salvador requiere particular atención. Solo en 15 áreas el tamaño es mayor de 1000 Ha; sólo en 5 (El Imposible, Montecristo, Los Volcanes, Desembocadura Río Grande de San Miguel/ Isla San Sebastián, Los Cóbano) es igual o mayor de 5,000 Ha. y en ningún caso es mayor de 10,000 Ha. Esta limitación es uno de los factores más críticos para la biodiversidad del país y el que más urge ser atendido con efectividad a través de medidas y acciones concretas, en particular en aquellas áreas representativas de las principales comunidades biológicas.

Las malas prácticas en las zonas aledañas a la s áreas naturales, como la excesiva o mala aplicación de pesticidas, el uso de fuego para la limpieza de terrenos.

2.2 Tipología de los diferentes AFB

Clasificación de los sistemas agroforestales

Varios criterios se pueden utilizar para clasificar las prácticas y sistemas agroforestales (Nair: 1985). Corrientemente, se utilizan más la estructura del sistema (composición y disposición de los componentes), función, escala socioeconómica, nivel de manejo y la distribución ecológica. En cuanto a la estructura, los sistemas agroforestales pueden agruparse de la siguiente manera:

- Agrosilvicultura: el uso de la tierra para la producción secuencias o concurrente de cultivos agrícolas y cultivos boscosos.
- Sistemas agrosilvopastoriles: sistemas en los que la tierra se maneja para la producción concurrente de cultivos forestales y agrícolas y para la crianza de animales domésticos.

- Sistemas de producción forestal de multipropósito: en los que las especies forestales se regeneran y manejan para producir no sólo madera, sino también hojas y/o frutas que son apropiadas para alimento y/o forraje.

Otros sistemas agroforestales se pueden especificar, como la apicultura con árboles, la acuicultura en zonas de manglar, bosquetes multipropósito y así sucesivamente. Los componentes se pueden disponer temporal o espacialmente y se utilizan varios términos para señalar las diferentes disposiciones. La base funcional se refiere al producto principal y al papel de los componentes, en particular los arbolados. Estos pueden ser funciones productivas (producción de las necesidades básicas, como alimento, forraje, leña, otros productos) y roles protectores (conservación del suelo, mejoramiento de la fertilidad del suelo, protección ofrecida por los rompevientos y los cinturones de protección).

Basándose en la ecología, los sistemas se pueden agrupar para cualquier zona agroecológica definida como las zonas tropicales húmedas de las tierras bajas, zonas tropicales áridas y semiáridas, tierras altas tropicales y así sucesivamente. La escala socioeconómica de la producción y el nivel de manejo de los sistemas se puede utilizar como los criterios para designar a los sistemas como comerciales, intermedios o de subsistencia. Cada uno de estos criterios tiene méritos y aplicabilidad en situaciones específicas, pero también tienen limitaciones, por lo que ninguna clasificación única se puede aplicar universalmente. La clasificación dependerá del propósito para el que se planifique.

Los sistemas de Árboles fuera de Bosques se han puesto en práctica en el uso de la tierra y protección de áreas naturales en zonas de amortiguamiento, con el fin de aumentar la productividad agrícola y forestal en parcelas de agricultores sin dañar los recursos, tienen la propiedad de conservar el ambiente, ya que estos AFB proporcionan protección al suelo y, agua, los árboles en general contribuyen positivamente en el ciclo del agua, en el control de la erosión y en la satisfacción de necesidades rurales a través de sus productos.

Tipificación Tradicional:

- Existencia de árboles dispersos irregularmente en las parcelas.
- Cercos vivos
- Árboles dispersos en potreros

Tipificación Nacional:

- Árboles frutales asociados con cultivos
- Cercos vivos
- Cortinas rompevientos
- Huertos caseros
- Árboles forestales de valor maderable
- Árboles en callejones
- Árboles mejoradores de la fertilidad del suelo
- Árboles como barreras vivas

La relación existente entre AFB plantados y los que han sido preservados y manejados desde formaciones vegetales pre-existentes es que esta relación solo existe en las áreas protegidas.

3. AFB, rol y peso específico

Importancia Económica

La capacidad de mantener la productividad del suelo y la diversificación de cultivos, aprovechando al máximo los productos producidos de los AFB se obtiene un ingreso que transforma la actividad forestal en una fase más de la productividad agrícola, los ingresos se acumulan y existe mayor rentabilidad al agricultor porque dispone de forraje, leña, sombra, protección de cultivos y fertilidad del suelo, mejoramiento de la productividad agrícola, descensos en la emigración de las familias, incremento en la producción de vegetales, frutales y animales que aumentan la sostenibilidad del sistema.

Sustentabilidad. La agroforestería optimiza los efectos beneficiosos de las interacciones entre las especies leñosas y los cultivos o animales. Al utilizar los ecosistemas naturales como modelos y al aplicar sus características ecológicas al sistema agrícola, se espera que la productividad a largo plazo pueda mantenerse sin degradar la tierra. Esto resulta particularmente importante si se considera la aplicación actual de la agroforestería en zonas de calidad marginal de la tierra y baja disponibilidad de insumos.

Incremento en la productividad. Al mejorar las relaciones complementarias entre los componentes del predio, con condiciones mejoradas de crecimiento y un uso eficaz de los recursos naturales (espacio, suelo, agua, luz), se espera que la producción sea mayor en los sistemas agroforestales que en los sistemas convencionales de uso de la tierra.

Ventajas socioeconómicas

- 1). Mediante la eficiencia ecológica se puede aumentar la producción total por unidad de tierra. No obstante que la producción de cualquier producto individual puede ser menor que en los monocultivos, en algunos casos la producción del cultivo base puede aumentar. Por ejemplo, en Java se ha demostrado que después de la introducción del sistema Taungya, la producción de arroz de secano aumentó considerablemente.
- 2). Los diferentes componentes o productos de los sistemas podrían ser utilizados como insumos para la producción de otros (por ejemplo, implementos de madera, abono verde), y disminuir así la cantidad de inversiones e insumos comerciales.
- 3). En relación con las plantaciones puramente forestales, la introducción de cultivos agrícolas junto con prácticas culturales intensivas bien adaptadas, a menudo se traduce en un aumento de la producción forestal y en una merma en los costos del manejo arbóreo (por ejemplo, la fertilización y desmalezado de los cultivos agrícolas también puede beneficiar el crecimiento de los árboles), y proporciona una serie más amplia de productos.
- 4). Los productos arbóreos a menudo se pueden obtener a lo largo de todo el año, proporcionando oportunidades de mano de obra y un ingreso regular anualmente.
- 5). Algunos productos arbóreos se pueden obtener sin necesidad de un manejo muy activo, otorgándoles una función de reserva para los períodos en que fallan los cultivos agrícolas, o para necesidades sociales determinadas (por ejemplo, la construcción de una casa).
- 6). En la producción de varios productos se distribuye el riesgo, en la medida que varios de ellos serán afectados de manera diferente por condiciones desfavorables.

7). La producción se puede enfocar hacia la autosuficiencia y el mercado. La dependencia de la situación del mercado local se puede ajustar de acuerdo con la necesidad del agricultor. Si se desea, los diversos productos son consumidos total o parcialmente, o son destinados al mercado cuando se dan las condiciones adecuadas.

Tipo de producción maderable y no maderable

Función productiva. Los árboles producen gran cantidad de productos importantes para los humanos y los animales; además del forraje y alimentos, proporcionan productos madereros, subproductos como aceites y taninos y productos medicinales. Por ejemplo, *Leucaena*, leguminosa que fija nitrógeno, es valiosa como alimento de ganado y de aves en los trópicos, debido a su alto contenido de vitaminas y proteínas. También es una fuente primaria de leña (NAS: 1977). Los cultivos de árboles, también pueden complementar la producción de granos.

Existen algunas plantaciones forestales de teca, eucalipto, ciprés, pino y madrecaao que están siendo manejadas, en su mayoría cuentan con planes de raleo, algunas con planes de manejo forestal y otros que no cuentan de ninguna herramienta técnica de apoyo. Además existen algunas plantaciones de maderas preciosas como caoba (*Swietenia humilis*), cedro (*Cedrela* spp), laurel (*Cordia alliodora*) y nogal (*Juglans nigra*), que son pequeñas extensiones cuentan con un buen mercado Nacional e Internacional.

Los aprovechamientos realizados son rústicos en su mayoría, venden la madera en rollo, en pié, con excesivo desperdicio y a un bajo precio.

La población consumidora de leña durante el quinquenio se incrementó en casi 500,000 personas, las cuales en su mayoría corresponde el área rural (diagnóstico Forestal de El Salvador , borrador1996).

El consumo total por año supero los 3×10^3 m³, y de éste el consumo domestico representó alrededor del 80% mientras que el consumo industrial el 15% (Mansur 35). La leña representó el 54% del total de energía consumida en 1988, SEMA (46). La población consumidora se estima en 77% la mayor parte de la cual reside en el área rural, 95% y el resto un 56% reside en áreas marginales de la ciudad. El consumo actual se estima en 5.3 millones de m³(diagnóstico Forestal de El Salvador , borrador1996).

La fuente de producción son los cafetales, matorrales, árboles dispersos, cerca vivas, residuos de carpintería, poda de árboles ornamentales y otros. Hay pocas estimaciones de producción por sector, Mansur (Pág. 58) estimó que de los cafetales proveen 1.3×10^3 m³ equivalente a 33% del consumo total y estimó que otra parte importante de producción de leña proviene de matorral, cuya producción por tipo de bosque(diagnóstico Forestal de El Salvador , borrador1996).

Según estimaciones de Paul Dulin (Ref.10, Pág. 18) el 87% desde hace años, el país está en situación critica respecto a abastecimiento de leña (17.9 Km² de país) y solo el 0.4% del territorio tiene una situaciones satisfactoria(diagnóstico Forestal de El Salvador , borrador1996).

Según el estudio de Dean Current (Ref. 6, Pág. 18) las principales fuentes de abastecimientos en la zona de cafetales son: cafetales con 76% y otras fuentes 24% mientras que en otras zonas no cafetaleras el 43% de la leña proviene de matorrales y el 54% de residuos agrícolas, árboles aislados, árboles de cerco. Lo anterior deja ver el efecto de la demanda de leña sobre la vegetación(diagnóstico Forestal de El Salvador , borrador1996).

El Salvador ha iniciado un proceso de desarrollo del sector forestal, como respuesta de identificación de alternativas rentables ante la caída del café, cuyos resultados aún no pueden revelarse pero con signos de la obtención de buenos rendimientos.

En cuanto a sistemas agroforestales, los productos son obtenidos para satisfacer demandas familiares y en otros casos para venta de leña y postes.

4. Aspectos socioculturales

El acceso a la tierra es limitado la mayoría son arrendatarios, lo que dificulta la adopción y puesta en práctica de nuevas tecnologías, la mayoría carecen de empleos permanentes y la actividad económica principal es la agricultura tradicional de cultivos de granos básicos de subsistencia y en algunos otros la pesca artesanal.

A pesar de que la agroforestería es apropiada para diversas condiciones socioeconómicas, su potencial ha sido particularmente reconocido para los pequeños agricultores en áreas marginales y pobres de las zonas tropicales y subtropicales. Si se considera que los campesinos generalmente no son capaces de adoptar tecnologías muy costosas y modernas, que han sido pasadas por alto por la investigación agrícola, la agroforestería se adapta particularmente a las realidades de los pequeños agricultores.

5. Rol ambiental

Ventajas ambientales

1. Se hace un uso más eficiente de los recursos naturales. Las diversas capas de vegetación proporcionan una eficiente utilización de la radiación solar, los diferentes tipos de sistemas de raíces a distintas profundidades hacen buen uso del suelo y las plantas agrícolas de corta duración pueden aprovechar de la capa superficial enriquecida, como resultado del ciclaje mineral mediante las copas de los árboles. Además, la integración de animales en el sistema puede aprovecharse para la producción secundaria y el reciclaje de nutrientes.
2. La función protectora de los árboles con respecto al suelo, la hidrología y la protección de las plantas puede utilizarse para disminuir los peligros de degradación ambiental. Sin embargo, se debe tener en cuenta que en muchos sistemas agroforestales, los componentes pueden competir por luz, humedad y nutrientes, por lo tanto, se deben considerar los intercambios entre los componentes. El buen manejo puede reducir al mínimo estas interferencias y aumentar las interacciones complementarias.

Los AFB, tienen la propiedad de conservar el ambiente, siendo los árboles los que proporcionan protección al suelo, por los efectos de la intercepción, infiltración, evapotranspiración, y la protección contra la erosión hídrica.

En la protección del ambiente y de los ecosistemas, la asociación agroforestal Reynel cita los siguientes efectos de las asociaciones forestales sobre dichos recursos:

- “La humedad se conserva mas tiempo debido a una mayor captación y retención del agua, por parte de los árboles y arbustos, así como brinda protección contra los vientos desecantes y la radiación solar intensa.”

- “Al colocarse los árboles o arbustos en sentido transversal a la pendiente máxima del terreno formando ”barreras vivas” o bajo prácticas similares, se intercepta el flujo de escorrentía superficial pendiente abajo, favoreciendo la infiltración de agua en el suelo y retención de los sedimentos arrastrados.”
- “Las vertientes con prácticas agroforestales suministran a los ríos un caudal de agua limpia, dado el arrastre menor de sedimentos, esto evita el azolvamiento de los cauces y las consecuentes inundaciones.”

Se pretenden sistemas ecológicamente sostenibles, sin que contaminen o deterioren el ambiente, mantener producción de leña sin que se acabe el bosque y la diversidad biológica.

La Especie de uso en los sistemas agroforestales son las siguientes:

Carreto
 Pepeto
 Copalchí
 Pito
 Jiote
 Tempate
 Flor amarilla
 Leucaena
 Acacia mangium
 Nim
 Teca
 Eucalipto
 Madrecacao
 Achiote
 Aguacate
 Anona
 Cítricos
 Gandul

Predominando el madrecacao.

El papel potencial de los árboles

Los árboles generalmente son subutilizados en la agricultura y, si bien se ha escrito mucho respecto a sus virtudes (Smith: 1953, Douglas y Hart: 1976, MacDaniels y Lieberman: 1979), su potencial se ha explotado relativamente poco. A causa de sus hábitos de crecimiento y su forma, los árboles influyen a otros componentes del sistema agrícola (Figura 12.1). Sus grandes doseles afectan la radiación solar, precipitación y movimiento del aire, a la vez que su extenso sistema de raíces ocupa grandes volúmenes de suelo. La absorción de agua y nutrientes y la redistribución de los nutrientes como el humus, al igual que el movimiento irruptivo de las raíces y las posibles asociaciones bacteriales/fungales, también pueden alterar el ambiente de crecimiento.

Los árboles pueden mejorar la productividad de un agroecosistema, al influir en las características del suelo, del microclima, de la hidrología y de otros componentes biológicos asociados.

Características del suelo. Los árboles pueden afectar el nivel de nutrientes del suelo al explotar las reservas minerales más profundas en la roca parental y recuperar los nutrientes lixiviados y depositarlos sobre la superficie como hojarasca. Esta materia orgánica aumenta el contenido de humus del suelo, el cual a su vez aumenta su capacidad de intercambio de cationes y disminuye las pérdidas de nutrientes. La materia orgánica adicionada modera además las reacciones del suelo extremas (pH) y la consecuente disponibilidad de nutrientes esenciales y elementos tóxicos. Puesto que el nitrógeno, fósforo y azufre se tienen fundamentalmente en forma orgánica, la abundancia de materia orgánica es especialmente importante para aprovecharlos. La asociación de árboles con bacterias fijadoras de nitrógeno y micorrizas también incrementará los niveles de nutrientes disponibles. La actividad de microorganismos tiende a aumentar debajo de los árboles, debido a que la materia orgánica es incrementada (un abastecimiento de alimentos mejorado) y a un mejor ambiente de crecimiento (temperatura y humedad del suelo).

Un estudio realizado para evaluar el papel de los árboles en los sistemas de agricultura tradicional de México Central (Farrel: 1984) ilustra la influencia potencial de los árboles sobre la fertilidad del suelo. Las propiedades de la superficie del suelo se midieron a distancias crecientes de dos especies de árboles, capulín (*Prunus capuli*) y sabino (*Juniperus deppeana*) que se encontraron dentro de campos de maíz. Se encontraron valores superiores de todas las propiedades medidas bajo los doseles de capulín, y se observó una gradiente que disminuía al incrementar la Distancia de los árboles. El fósforo disponible aumentó de cuatro a siete veces bajo los árboles y los totales de carbón y potasio aumentaron dos a tres veces; el nitrógeno, el calcio y magnesio aumentaron de uno y medio veces a tres y la capacidad de intercambio catiónico aumentó de uno y medio a dos veces. También se encontró que el pH del suelo era mayor bajo los doseles. Este patrón espacial se atribuyó fundamentalmente a la redistribución de nutrientes con la caída de las hojas y la acumulación de materia orgánica cerca de los árboles de capulín.

Los árboles también pueden mejorar las propiedades físicas del suelo, siendo la estructura del suelo la más importante. La estructura mejora como resultado del incremento de materia orgánica (hojas y raíces), de la acción disociadora de las raíces de los árboles y la actividad de los microorganismos, todos los cuales ayudan a desarrollar agregados del suelo más estables. La temperatura del suelo se modera por la sombra y la cubierta de la hojarasca.

La función que pueden desempeñar los árboles en la protección del suelo es bien reconocida. Además de reducir la velocidad del viento, el follaje de los árboles disipa el impacto de las gotas de lluvia que golpean la superficie del suelo. La capa de hojarasca que cubre el suelo y su estructura mejorada también pueden ayudar a reducir la erosión de la superficie. El sistema de raíces penetrantes de los árboles realizan una función importante en la estabilización del suelo, especialmente en laderas escarpadas.

La inclusión de especies compatibles y convenientes de perennes leñosos en terrenos de cultivos pueden dar como resultado un mejoramiento acentuado en la fertilidad del suelo, mediante lo siguiente:

- El aumento en los contenidos de materia orgánica del suelo por la adición de hojarasca y otras partes de las plantas.
- Un ciclaje eficiente de nutrientes dentro del sistema y consecuentemente una mejor utilización de los nutrientes tanto nativos como los nutrientes aplicados.

- La fijación biológica de nitrógeno y la solubilización de nutrientes relativamente escasos, por ejemplo el fósforo por medio de la actividad de micorrizas y bacterias solubilizadoras de fosfato.
- El aumento en la fracción cíclica de nutrientes de las plantas y reducción de la pérdida de nutrientes más allá de la zona de absorción de nutrientes del suelo.
- Interacción complementaria entre las especies componentes del sistema, dando como resultado una repartición más eficiente de los nutrientes entre sus componentes.
- Economía adicional de nutrientes debido a diversas zonas absorbentes de nutrientes de los sistemas de raíces de las especies componentes.
- Efecto moderador de la materia orgánica del suelo en reacciones de suelo extremas y la consecuente liberación y disponibilidad de nutrientes.

Aunque los mecanismos específicos son poco entendidos, por lo general, involucran un microclima más benigno; temperatura de suelo favorable, régimen de humedad y estado de materia orgánica; una mayor disponibilidad de nutrientes así como su eficiente utilización y reciclaje.

3.4 Manejo y aspectos técnicos

Durante el desarrollo de manejo de bosques, se han introducido conceptos que no se utilizan en otras ramas de la agricultura. En comparación con los cultivos agrícolas, el bosque y el árbol tienen características muy propicias en cuanto a función y crecimiento.

El bosque

El bosque es un conjunto de arboles que ocupa grandes extensiones de terreno. El bosque está formado por rodales. Un rodal es una parte del bosque que se diferencia de otras por su composición, edad o estado. Las áreas arboladas de aproximadamente 3 hectáreas no se consideran bosques, aunque pueden ser manejadas de igual manera.

Las funciones de los bosque son múltiples. El bosque no sólo produce madera y un sinnúmero de productos derivados, sino también servicios indirectos. La regulación de afluentes, la prevención de la erosión y la protección contra el viento, son ejemplos de estos servicios indirectos. La ciencia que trata de obtener en forma sostenida el máximo en valores directos e indirectos del bosque.

El bosque como ecosistema.

El bosque es una comunidad compuesta por organismos vivos y elementos sin vida. Los primeros se llaman componentes bióticos; los últimos abióticos. Los componentes bióticos son por ejemplo, los arboles, los animales y los hongos.

Los elementos abióticos incluyen el suelo, el agua y la temperatura. Estos componentes se encuentran en una interacción continua. El estudio de estas interacciones se llama *ecología*.

Bosques homogéneos y heterogéneos

Los bosques homogéneos están formados por especies adaptadas a condiciones específicas del medio ambiente. Por ejemplo, el manglar se ha adaptado al agua tropical.

La diferencia principal entre el cultivo agrícola y un bosque, reside en el tiempo reducidos para madurar. El agricultor generalmente cosecha sus cultivos una vez al año; la rotación de arboles varía entre 5 y 120 años.

También existen bosques llamados secundarios que se establecen y desarrollan después que la vegetación original ha sido eliminada o dañada en forma extrema en ese lugar en un pasado cercano o mediano. Si bien algunos de estos bosques pueden tener árboles de gran tamaño (como conacastes y ceibas) en particular si tienen mas de 50 años de no sufrir daños, las especies de árboles por lo general son en su mayoría distintas y de menor tamaño y diversidad de lo existente en los bosques primarios. En contraste con los **bosques secundarios maduros**, existen **secundarios jóvenes** constituidos por una baja diversidad de árboles invasores pequeños a medianos (como laureles, guarumos y caulotes) . La menor altura y copa de árboles permite suficiente penetración de luz para que el sotobosque por lo general sea una maleza densa e impenetrable. En El Salvador existen unas 20,000 a 25,000 Ha. de bosque secundario maduro (del 1% al 1.25% de su territorio). El resto es bosque secundario joven.

Con la excepción de los manglares, que han sido reducidos a un 60-70% de su distribución o tamaños originales, todos los tipos de bosques natural como los nebulosos, han sido reducidos a menos del 20%. En el caso de los robledales y pinares, a menos del 10%. En el caso de los bosques de altura media (como El Imposible y otros relictos primordialmente en terrenos muy quebrado o de muchas pendiente) y los morrales la reducción ha sido a menos del 2%. En el caso de los bosques de la planicie costera y los bosques pantanosos esta reducción ha sido a menos del 1% de su distribución original. Algunos, como los ya mencionados bosques pantanosos de Zapotitán, han sido eliminados en su totalidad, quedando únicamente vestigios reflejados por árboles aislados indicativos de una comunidad distinta otrora existente.

Las implicaciones en términos de escasez de agua y el incremento en frecuencia e intensidad de catástrofes naturales son cada vez más palpables. Por tanto la necesidad de preservar algunos de los pocos relictos existentes para salvaguardar la biodiversidad que contienen es crítica.

El bosque como cultivo

El objetivo del técnico forestal es obtener un rendimiento sostenido. La cosecha anual de madera o leña no debe superar el incremento anual del bosque. (El incremento anual es el volumen de madera que anualmente se añade a todos los arboles.)

Disposición de las plantas

Al ordenar las especies vegetales componentes en el tiempo y el espacio, se deben considerar algunos factores. Ellos pueden incluir los requerimientos culturales de las especies componentes al crecer juntas, su fenología y forma de crecimiento (sobre y bajo el suelo), las necesidades de manejo para todo el sistema y la necesidad de acciones adicionales como la conservación del suelo o el mejoramiento del microclima. Por esto los patrones de ordenamiento tienen propiedades específicas. Los posibles patrones comprenden (Nair: 1983):

- Cultivar intercaladamente especies arbóreas con cultivos agrícolas anuales, sembrar en forma simultánea especies herbáceas y arbóreas (o durante la misma temporada).
- Limpiar las franjas casi a un metro de ancho en bosques primarios o secundarios a intervalos convenientes, y sembrar especies agrícolas perennes que toleren la sombra, como el cacao. Luego, cuando las especies sembradas crezcan, la vegetación forestal se entresacará según

convenga y, dentro de 5 años, se contará con un dosel de 2 ó 3 capas que estarán compuestas por las especies agrícolas perennes y las forestales elegidas.

- Introducir prácticas de manejo como el raleo y la poda con el fin de que penetre más luz en la superficie del terreno y así sembrar especies agrícolas seleccionadas entre las hileras de los árboles. El grado de raleo o de poda dependerá de la densidad arbórea de la estructura del dosel y otros.
- En áreas inclinadas, las especies arbóreas seleccionadas pueden sembrarse en líneas perpendiculares a la pendiente (a lo largo del contorno) con diferentes disposiciones de siembra (hileras únicas, dobles, alternadas) con diversas distancias entre las hileras; los pastos fijadores del suelo pueden establecerse entre los árboles a lo largo del contorno. El área entre las hileras se puede usar para las especies agrícolas.
- Sembrar cercanamente árboles de múltiples propósitos alrededor de los lotes de los campos. Los árboles formarán cercos vivos y rompevientos, proporcionarán forraje y combustible, y marcarán los límites de los predios agrícolas. El esquema es particularmente apropiado para las áreas de tierra de uso extensivo.
- Entremezclar con árboles, en una forma regular o al azar, las áreas agrícolas manejadas.

Ejemplos de agroforestería

Los huertos familiares en áreas tropicales son uno de los ejemplos clásicos de la agroforestería. Estos constituyen formas altamente eficientes de uso de la tierra, incorporando una gran variedad de cultivos con diferentes hábitos de crecimiento. El resultado es una estructura similar a los bosques tropicales con diversas especies y una configuración por estratos. A lo largo de las áreas tropicales, los sistemas agroforestales tradicionales pueden incluir, plantas por campo. Estas se usan para la obtención de materiales de construcción, leña, herramientas, medicamentos, alimentos para el ganado y el hombre. Por ejemplo,

Otra técnica agroforestal comprende el cultivo intercalado intensivo con cultivos de plantación, como el coco, el cacao, el café. El café, el té y el cacao se siembran tradicionalmente bajo uno o dos estratos de árboles que proporcionan sombra; éstos corresponden, a menudo, a leguminosas fijadoras de nitrógeno que también otorgan valiosos productos madereros.

En lugares semiáridos y áridos, la práctica agroforestal preponderante es la utilización de árboles multipropósito mezclados con cultivos o como parte de sistemas pastoriles. La densidad de los cultivos varía desde campos con sólo unos pocos árboles hasta virtualmente bosques con cultivos sembrados abajo.

Cerca de Ostuncalco, Guatemala, se descubrió una práctica algo diferente, el sauco (*Sambucus mexicana*) es rigurosamente podado y colocado en algunos puntos de los campos de maíz y papas. Anualmente se extraen las hojas y las ramas, se esparcen alrededor de las plantas de] Cultivo, luego se cortan y se entierran con azadones. Los agricultores locales manifiestan que el rendimiento y la calidad del cultivo en los suelos volcánicos de esta región dependen de las aplicaciones anuales de hojas de sauco.

Mejoramiento de los frutales

En el huerto y el área arable del predio es útil añadir árboles frutales. Los árboles aislados, plantados cerca del hogar, permitirán la protección de los animales. Los árboles frutales también se pueden plantar para crear límites alrededor del predio. Esto mejorará la nutrición, producirá frutas para la venta y proporcionará sombra y leña.

El uso del sistema está limitado por la disponibilidad de las variedades de frutas. Se necesita ajustar a la extensión de tierra disponible las variedades y el manejo, por ejemplo, propagación, injerto y yemación, plantación, aplicación de mulch, riego y el control de las malezas, plagas y enfermedades.

Bordes / cercos vivos

Los bordes y cercos vivos son útiles en áreas con una densidad de población alta a media y donde los animales deambulan libremente en el sector. Los cercos o bordes vivos proporcionan una alternativa a los cercos construidos (sistemas de pastoreo).

Protegen de la devastación causada por el ganado que pastorea libremente, por ejemplo, tierras de cultivo, huertos, semilleros, bosquetes forestales, embalses, bancos de proteínas (sistemas de pastoreo), huertos de verduras y casas.

Además, los cercos pueden ofrecer beneficios secundarios, tales como la reducción de la influencia adversa del viento, y proporcionan no sólo material orgánico a suelos adyacentes, sino también diversos productos a las comunidades locales (leña, palos, frutas, fibra, medicina, etc).

El sistema agrícola apropiado para los cercos vivos con un cultivo permanente.

Cultivo intercalado o combinado

El cultivo intercalado o combinado es más útil en suelos pobres o que se agotan fácilmente, en tierras planas o con poca pendiente y en áreas con una densidad de población media. Este sistema servirá para restaurar/ mejorar los nutrientes del suelo y para aumentar la materia orgánica.

Plantación de árboles domésticos/industriales en estratos múltiples

El cultivo de árboles en estratos múltiples se adapta mejor a los huertos familiares y al estrato más alto de árboles productivos en cercos o plantaciones. La plantación de multiestratos es apropiada en áreas donde existe una alta densidad de población y donde existe un régimen de lluvias considerable; aportará recursos para los productos de los árboles, algunos de los cuales abastecerán las necesidades de la familia.

Plantación de bosquetes para leña y postes

La plantación de bosquetes para leña y postes es apropiada para áreas deforestadas y para todas las zonas con un mercado para postes y/o leña. Dichos bosquetes pueden producir leña/postes para satisfacer las necesidades familiares y/o las necesidades de la industria familiar.

Microclima Los árboles moderan los cambios de temperatura, dando como resultado temperaturas máximas más bajas y mínimas más altas bajo los árboles, en comparación con las áreas abiertas. La disminución de temperatura y la reducción de los movimientos del aire debido al dosel de los árboles reduce el promedio de evaporación. También se puede encontrar mayor humedad relativa bajo los árboles en comparación con los sitios abiertos.

Hidrología. El equilibrio del agua de un micrositio dado, predio o región está influido por las características funcionales y estructurales de los árboles. En distintos grados, dependiendo de la densidad del follaje, y las características de las hojas, la precipitación pasa a través de ellas hasta el

suelo, se intercepta y se evapora o se redistribuye a la base por el flujo a través del tronco. La humedad del aire también puede ser recogida por el follaje de los árboles y ser depositada como precipitación interna (goteo de niebla), una significativa fuente potencial de agua en áreas de neblinas húmedas. Como resultado de una mejor estructura del suelo y la presencia de una capa de hojarasca, el agua que llega al suelo se utiliza más eficientemente debido al incremento de la filtración y permeabilidad, reduciendo la evaporación y el escurrimiento superficial. En gran escala, particularmente en las áreas propensas a las inundaciones, los árboles pueden reducir las descargas de aguas subterráneas, existiendo la evidencia de que las características hidrológicas de las áreas de captación son influidas favorablemente por la presencia de árboles.

Componentes biológicos asociados. Todas las plantas, los insectos y los organismos del suelo pueden resultar beneficiados por la presencia de árboles compatibles. El mejoramiento en el estado de la materia orgánica del suelo puede dar como resultado una mayor actividad de los microorganismos favorables en la zona de raíces. Tales microorganismos también pueden producir sustancias que promueven el crecimiento mediante interacciones deseables provocando efectos comensalísticos en el crecimiento de especies de plantas.

Ventajas de los sistemas agroforestales

Mediante la combinación de la producción agrícola y forestal se pueden alcanzar mejor diversas funciones y objetivos de la producción de bosques y cultivos alimenticios. Existen ventajas ambientales, como también socioeconómicas, de tales sistemas integrados sobre la agricultura y/o monocultivos forestales (Wiersum: 1981).

Algunas restricciones de los Sistemas Agroforestales

Existe un número de restricciones o condiciones limitantes para la aplicación de los sistemas agroforestales. Es necesario reconocerlas y hacer esfuerzos por superarlas, si se desea aplicar con éxito la agroforestería.

Una de las principales limitaciones es en relación con el hecho que los sistemas agroforestales son específicos del ecosistema y, en ciertos suelos de baja calidad, la elección de las especies vegetales apropiadas puede resultar limitante, aún cuando muchos árboles tienen mayor capacidad para adaptarse a los suelos pobres que los cultivos anuales. La competencia entre los árboles y los cultivos de alimentos, y la prioridad que se les debe dar para satisfacer necesidades básicas, puede excluir del cultivo arbóreo a los agricultores pobres, que cuentan con muy poca tierra, para cultivar árboles.

Al promover la plantación de árboles, se necesitan beneficios a corto y largo plazo. Estos beneficios económicos o productivos deben ser considerados.

El tamaño del terreno puede afectar el tipo de insumos. En áreas con una alta presión poblacional y suelos pobres, los predios pueden resultar demasiado pequeños como unidades confiables de producción.

La tenencia de árboles también constituye una posible restricción. En algunos casos, la tierra en la cual los árboles pueden ser plantados y protegidos no pertenece a aquellos que los plantaron. De manera que los que las plantaron pueden no estar legalmente autorizados para hacer usufructo de los árboles y su producción. Aún más, en algunos países existen leyes que restringen la cosecha/tala de los árboles para cualquier propósito, sin considerar al dueño de la tierra en que se encuentran plantados.

Diseño de sistemas agroforestales

Los ecosistemas naturales pueden ser útiles como modelos para diseñar sistemas agrícolas sustentables. El rasgo más sobresaliente de los bosques naturales radica en la organización múltiple de los árboles, arbustos, malezas y hongos, en la que cada uno utiliza diferentes niveles de energía y recursos, y donde cada uno contribuye al funcionamiento del sistema total. Estos estratos reducen el impacto mecánico de las gotas de lluvia sobre la superficie y disminuyen la cantidad de luz directa que alcanza el suelo, como consecuencia de lo cual se reduce al mínimo la pérdida potencial de suelo, se disminuye la evaporación y se retardan los índices de descomposición de materia orgánica. Generalmente, en el ámbito de suelo existe muy poco viento. Sobre la superficie, la hojarasca proveniente de los vegetales en descomposición proporciona una cubierta protectora y una fuente de nutrientes para reciclar (Figura 12.3).

Todas estas condiciones crean un ambiente ideal para la microflora y fauna, insectos y lombrices que facilitan la descomposición de la materia orgánica en el suelo, creando así una buena estructura del suelo, la que a su vez aumenta la ventilación y el drenaje del agua. Los depredadores y parásitos residentes mantienen controlados a aquellos insectos potencialmente dañinos para la vegetación. También existen múltiples capas bajo la superficie, donde las raíces de diversas formas vegetales mejoran la aireación y la filtración del agua. Los insectos potencialmente dañinos para la vegetación y que se mantienen controlados en las plantas, utilizan diferentes volúmenes del suelo. De esta manera, las raíces de los árboles, que alcanzan mayor profundidad, interceptan los nutrientes lixiviados bajo la zona radicular de la vegetación más pequeña y los llevan a la superficie en la forma de hojarasca.

El objetivo principal al diseñar un sistema agroforestal es resaltar las características ecológicas fundamentalmente del bosque de modo que la comprensión de estos procesos en un sistema natural resulta de vital importancia. La mayoría de los principios que se presentan en el Capítulo 5 se puede aplicar al diseño de sistemas agroforestales, especialmente las ideas de Hart (1978), sobre el diseño de secuencias de cultivos de manera análoga a la sucesión natural. En las zonas tropicales húmedas, los modelos de sucesión pueden ser particularmente apropiados para diseñar ecosistemas agrícolas. En Costa Rica, los ecólogos realizaron reemplazos espaciales y temporales de especies silvestres por especies de plantas botánica, estructural y ecológicamente similares. Las especies del ecosistema natural tales como Heliconia, curcubitáceas, especies de Ipomoea, leguminosas, arbustos, pastos y árboles pequeños fueron reemplazados por plátanos, variedades de zapallo, ñames, camotes, cultivos de frijoles locales, Cajanus cajan, maíz/sorgo/arroz, papaya, marañón o castaña de cajú y especies de Cassava, respectivamente. Alrededor del segundo y tercer año, los cultivos arbóreos de rápido crecimiento (por ejemplo, nuez del Brasil, duraznero palisandro) pudieron formar un estrato adicional y mantener así una cubierta continua del cultivo; evitando la degradación del terreno y la lixiviación de nutrientes; y proporcionando rendimientos a lo largo del año. Este enfoque puede resultar muy útil en regiones carentes de vegetación natural, donde se pueden iniciar modelos de sucesión a partir de áreas ecológicamente homólogas. Oldeman (1981) propuso el concepto de "transformación" como otro diseño opcional. De manera complementaria al método análogo, dicho concepto se basa en el análisis estructural de unidades colectivas (ecounidades). La transformación se puede lograr al reemplazar especies silvestres por especies útiles que ocupen el mismo nicho estructural y funcional de los silvestres. Este proceso transforma la estructura del sistema natural al mismo tiempo que mantiene sus propiedades benéficas. En ocasiones en que un área totalmente forestada no es apropiada para un predio, los árboles se pueden combinar de otras formas con cultivos y animales para aumentar las relaciones funcionales requeridas. Wiersum (1981) y Combe y Budowski (1979) han resumido estas prácticas en sus intentos por desarrollar un sistema de clasificación para las técnicas agroforestales.

III. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE ANTECEDENTES SOCIOECONOMICOS (SILVIA DE CUELLAR, CONSULTORA FAO)

1. Descripción general

El sector forestal ha tenido un crecimiento relativamente lento en El Salvador, el cual puede considerarse altamente ligado al bajo crecimiento que en las dos últimas décadas ha experimentado la Agricultura en el país.

En el ámbito mundial nuestro país se puede considerar entre los países con ingresos bajos – medios, que de acuerdo al Banco Mundial son los que poseen un porcentaje de cambios negativos en áreas forestales del orden del -0.5 % de deforestación anual. Los porcentajes positivos solamente son reportados en los países con ingresos altos.

Podemos decir que en la década de los ochenta, la mayor limitante para el desarrollo forestal fue el conflicto armado interno que vivió el país en el ámbito nacional, que afectó todos los rubros de la economía y a la sociedad en general.

En la actualidad El Salvador posee el segundo lugar como país altamente deforestado, después de Haití, y cuenta solamente con un 2% del territorio nacional con área forestal, dicha área comprende las zonas de cafetales, forestales y escasos bosques naturales. Unido a esto sigue existiendo deforestación para la obtención de productos utilizados en la industria y consumo humano. También el crecimiento de los centros urbanos tiene incidencia en la deforestación del país..

Aún con todo esto, el desarrollo del sector forestal es casi nulo, debido a que en el ámbito gubernamental existen otras prioridades, las cuales se han profundizado con las tragedias naturales ocasionadas por el Huracán Mitch y los terremotos recientes.

Par efecto del análisis de la información del Sector Forestal en El Salvador, se depuró la base de datos enviada por FAO y se condensó en el cuadro # 1, el cual se consideró para el análisis de los numerales 2,3,4,y 5 de este documento.

2. Consideraciones

De El Salvador podemos decir, que es un país en el cual, el Desarrollo Forestal es relativamente escaso, a pesar de las altas demandas de áreas de bosques dada la alta tasa de crecimiento poblacional, los elevados índices de erosión y degradación de los suelos, así como la fuerte disminución de los mantos acuíferos acompañados con la pérdida de la calidad de dicho líquido.

En este marco nacional, los indicadores de la FAO, con relación a los rubros de producción de Leña, Carbón Vegetal y Combustible de Madera, nos demuestran que la producción de Carbón Vegetal es relativamente no significativa con relación a la producción de Leña y de Madera para Combustible, durante el período de 1980 a 1997. (Figura # 1).

Para el caso del Carbón en el mismo período, la producción se puede considerar que relativamente no ha sufrido incremento en su producción. Pero para el caso de la Leña y de Madera para Combustible, en el mismo período se presenta un incremento del orden del 36 % en la producción, del año 1997 con relación al año de 1980, con una tasa de crecimiento anual para dicho período del orden del 2.12 %.

La producción y consumo de leña, muestran una tendencia similar, pudiéndose afirmar que la oferta es igual que la demanda, o posiblemente la demanda sea superior por el crecimiento demográfico. Además existe un ligero incremento en ambos rubros para el período analizado. (Figura # 2).

Desde el punto de vista económico, podemos aseverar que el Sector Forestal no es un rubro representativo para la Economía Nacional de El Salvador, como lo es el sector Financiero en el momento actual, dentro de las cuentas nacionales. Una forma de medir la participación de las actividades económicas a nivel nacional, es cuantificándolo mediante la participación de la actividad en el PIB (Producto Interno Bruto). El rubro Silvicultura está desglosado y medido en el PIB, no así el sector Forestal, que para el caso se asume que se incluye en el rubro citado. Un comportamiento entre 1994 a 1998, nos indica que el rubro Silvicultura no ha tenido crecimiento, sino por el contrario va disminuyendo con un orden de participación de 0.72% del PIB para 1998. (Figura # 3). El aporte contabilizado de éste Sector a la economía nacional es muy limitado. Las exportaciones en el Sector Forestal no existen, sin embargo si se registran importaciones de madera para la construcción.

En lo social, el aporte del Sector Forestal con relación a generación de empleo, es relativamente nulo comparado con otros sectores agrícolas e industriales.

Los cambios en el área forestal los podemos considerar orientados hacia la conservación del medio ambiente y no a la producción.

Entre las principales limitantes al desarrollo forestal, podemos mencionar las siguientes:

- La demanda de leña es mayor que la oferta sostenible del país.
- Fuerte demanda de tierra forestal
- Falta de continuidad en aplicación de políticas forestales.
- Escaso manejo forestal
- Escasa capacidad técnica forestal en el país.

Sin embargo, consideramos que si las políticas nacionales e internacionales le brindaran mayor importancia a la producción de plantaciones forestales con visión económica y para la protección de los recursos Suelo, Agua y Medio Ambiente, posiblemente en El Salvador, se incrementarían significativamente las acciones a favor del Sector Forestal en forma sistematizada y concreta.

ANEXOS

Análisis de la sostenibilidad económica del sector forestal de El Salvador.

Tipo de información	Necesidades de información (4 mucho; 0 poca)	'Estado actual (4 bueno; 0 malo)			Notas
		Recolección	Análisis	Presentación	
2.1 Economía de plantaciones forestales.					
Calidad de las tierras, disponibilidad y precios.	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	
Costos de plantaciones y manejo	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	
Producción de madera en rollo	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	
Costos de cosecha, plantación y transporte	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	
Precio de maderas en rollo	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	
Rentabilidad global de las plantaciones forestales	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	

NOTAS:

a) Necesidades de información. De acuerdo a las ponderaciones de la tabla anterior, en la mayoría de indicadores el resultado es de cuatro, a excepción del indicador Costos de Plantaciones y Manejo que es de tres, dado que a nivel gubernamental y de algunas ONG's, existen esfuerzos iniciales en ponderar dichos datos, con mayor énfasis en manejo que en costos.

Sin embargo conforme a los registros de la FAO, este indicador debería ponderarse como cuatro, debido a que no presenta información sobre el tema.

b) Estado actual sobre recolección, análisis y presentación. La información sobre costos de plantación y manejo, recibe una calificación de uno, dado que como ya se mencionó en el literal anterior, existen esfuerzos gubernamentales y no gubernamentales en su elaboración. Reiteramos que se ha trabajado más en manejo que en costos. Los cinco indicadores restantes, poseen una calificación de cero, esto debido a la inexistencia casi total sobre esta información.

2.2 Economía del manejo de bosques nativos

Costos de silvicultura y manejo forestal	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0
Producción de madera en rollo	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0
Costos de cosecha, plantación y transporte	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0
Precio de maderas en rollo	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0
Rentabilidad global de los bosques nativos	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0

NOTAS

a) Necesidades de información. Sobre bosques nativos a nivel nacional, en primer lugar debemos decir, que son pocas las áreas existentes, las cuales se encuentran en la actualidad en proceso de inventario, debido a la reciente creación del Proyecto Corredor Biológico Centroamericano.

Los bosques nativos se consideran en el país como áreas de reserva ecológica y no bajo la visión de explotación económica.

Por lo tanto los cinco componentes considerados en este numeral, se han calificado con el valor de cuatro.

b) Estado actual sobre recolección, análisis y presentación. La información sobre la economía del manejo de bosque nativos se ha calificado en todos sus aspectos con el valor de cero; debido a que existen pocos reducidos de bosque nativos en El Salvador, estas se han declarado, áreas protegidas y de reserva ecológica. Por lo tanto la poca información existente a nivel gubernamental o no gubernamental esta orientada a su conservación y no a la explotación económica de dichos bosques.

2,3 Economía de la producción de productos forestales no madereros PFNM

Costos del manejo de los bosques para la producción de PFNM	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0
Cosecha de PFNM	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0
Costos de cosecha, explotación y transporte de producción de PFNM	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0
Precios de PFNM	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0
Rentabilidad global de los PFNM	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0

NOTAS.

a) Necesidades de información. De acuerdo a las ponderaciones de la tabla anterior, en la mayoría de indicadores el resultado es de cuatro, sin embargo para la categoría de Cosecha PFNM, la calificación es de tres. Los aspectos calificados con cuatro obedecen a que las necesidades de información tanto en los indicadores de la FAO, del Gobierno de El Salvador y ONG's, son escasos. Pero para el caso de Cosecha de PFNM, existen datos que cuantifican la demanda y la oferta específicamente con el rubro de leña y carbón, a pesar de que pueden existir otros rubros afines a esta categoría que a la fecha no han sido reportados.

b) Estado actual sobre recolección, análisis y presentación. Las necesidades de información del literal "a", se encuentran relacionadas con éste en forma complementaria, es decir las necesidades de información son muchas y al mismo tiempo

el estado actual de la información es malo. Para este caso también se presenta la misma excepción con relación al componente Cosecha PFNM, la cual tiene una ponderación de uno ya que existen algunos esfuerzos institucionales enfocados a determinar las necesidades de recursos energéticos de leña y carbón en los ámbitos poblacional e industrial.

2,4 Economía de la industria forestal

Costos de producción de la industria forestal	4	3	2	1	0	4	3	2	1	0	4	3	2	1	0
Tasas de conversión de los productos (input/output)	4	3	2	1	0	4	3	2	1	0	4	3	2	1	0
Producción y uso de residuos de madera	4	3	2	1	0	4	3	2	1	0	4	3	2	1	0
Precios de productos industriales forestales	4	3	2	1	0	4	3	2	1	0	4	3	2	1	0

NOTAS

a) Necesidades de información. Para todos los componentes del sector economía de la industria forestal, la calificación fue de cuatro dado que en El Salvador, no existe una tradición de manejo forestal y no se le reconoce como una actividad económicamente rentable. Existen iniciativas en la explotación forestal en dimensiones pequeñas, privadas y escasas, las cuales no generan información que pueda ser utilizada con fines de extensión forestal, lo que favorecería la sostenibilidad de dicho sector.

b) Estado actual sobre recolección, análisis y presentación. Como consecuencia de lo descrito anteriormente, todos los componentes fueron calificados con cero. La deficiencia de información obedece, a que este sector no forma parte de las políticas prioritarias de desarrollo nacional es decir que la planificación estratégica del sector forestal no alcanza un impacto potencial debido a la escasez de recursos y apoyo político.

IV. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE INSTITUCIONES FORESTALES (LUCÍA GÓMEZ, COORDINADOR NACIONAL)

1. Descripción de las instituciones forestales gubernamentales

Dirección General de Recursos Naturales Renovables

La Dirección General de Recursos Naturales Renovables (D.G.R.N.R.) es una dependencia centralizada del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), quien tiene como misión normar, regular, controlar y orientar la conservación, restauración y desarrollo sustentable de los Recursos Naturales Renovables del país.

1.1 Misión

Promover el desarrollo de la infraestructura agropecuaria generando y transfiriendo información oportuna y relevante de los recursos atmosféricos, suelos, agua y forestales.

1.2 Objetivos estratégicos institucionales

- Garantizar que los recursos naturales renovables se encuentren disponibles para las generaciones salvadoreñas presentes y futuras haciendo un uso racional de ellos buscando que no sean agotados ni degradados.
- Contribuir a la conservación y desarrollo de los recursos naturales del país, mediante la formulación e Implementación de planes, programas y estrategias que garanticen el manejo sostenible de los mismos.
- Generar y procesar información básica científica en materia de meteorología e hidrología y calidad del aire, agua y suelo para cubrir las demandas de los sectores económicos y sociales del país.
- Contribuir a la ampliación de la frontera agrícola del país a través del fomento de la tecnología de riego y drenaje que permita la utilización racional de los recursos agua, suelo, con el propósito de mejorar la calidad de vida de los agricultores y lograr una agricultura de riego competitiva y sostenible.

1.3 Base legal

El mandato principal del Gobierno de El Salvador, en la Constitución de la República, según el Artículo 117, “declara de interés social la protección, restauración, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales además define la responsabilidad del Estado en la creación de incentivos económicos y en proporcionar la asistencia técnica necesaria para el desarrollo de programas adecuados”.

Este Artículo ordena la protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales y el medio ambiente y fundamenta la formulación de la legislación secundaria relacionada, convirtiéndose en la base principal de la ley forestal, primera en materia de recursos naturales.

En 1957 fue creada presupuestariamente la Dirección General de Agricultura, la que contaba con los departamentos de Fomento Agrícola, Servicio de Semillas de Maíz Híbrido y Conservación de Recursos Naturales Renovables, conformado de la siguientes secciones: Conservación de Suelos, Forestación, Piscicultura y conservación de la Fauna silvestre.

En 1969 la Dirección General de Agricultura se convierte en Dirección General de Recursos Naturales, por medio de la Ley de Presupuesto de 1969, publicado en el Diario Oficial, N° 241, de fecha 23 de diciembre de 1968, conformada por las siguientes unidades técnicas:

- Ingeniería Forestal
- Reforestación y conservación de suelos
- Servicio e Investigación Hidrológicas
- Mantenimiento y Control de Maquinaria Agrícola.

1.3.1 Legislación forestal

El 8 de febrero de 1973, fue aprobada la Ley Forestal con 84 artículos, por medio del Decreto Legislativo N° 268, publicado en el Diario Oficial del 13 de marzo, vigente desde el 29 de marzo del mismo año, bajo la responsabilidad del Servicio Forestal de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

La Ley Forestal establece en el artículo 1 el objeto de la misma cuya finalidad es “regular la conservación, mejoramiento, restauración y acrecentamiento de los recursos forestales del país de acuerdo con el principio de uso múltiple, el aprovechamiento y manejo de los bosques y tierras forestales de la nación, así como el de los demás recursos naturales renovables que se declaren incluidos en dicha ley, y el desarrollo e integración adecuado de la industria forestal”.

La aplicación de la ley, cubre todo el territorio nacional y tiene su competencia sobre todas las plantas del país arbustos o matorrales, especies leñosas, principalmente sobre todo el recurso forestal incluyendo bosques hidrohálifilos, excluyendo únicamente la flora no leñosa.

El artículo 1 de la Ley forestal, establece además que todas “Las disposiciones se aplicarán a todos los terrenos forestales, cualquiera que sea su régimen de propiedad salvo los casos que expresamente exceptúe”.

Algunos de los aspectos de mayor interés para el manejo forestal son los siguientes:

- Puede ser aplicada en todo el país, enmarcada dentro de bosque o tierra de vocación forestal, no importando el régimen de tenencia, amparado en el Artículo 2, enfocando que “El ejercicio de los derechos sobre los bosques o tierras de vocación forestal, de dominio público o privado, queda sujeto a las modalidades, restricciones y limitaciones de esta ley”,
- Algunas términos utilizados en el artículo 3 son los siguientes:

Bosque: es la superficie poblada del todo o en su mayor parte por árboles, arbustos, o matorral que, con funciones de producción o esparcimiento, sirva para conservar e incrementar los recursos naturales renovables.

Tierras de vocación forestal: las que por condiciones naturales, ubicación, constitución, clima, topografía, calidad o conveniencia económica, son aptas para forestación o reforestación e inadecuadas para cultivos agrícolas o pastoreos.

No son tierras forestales: las praderas naturales destinadas de modo preferente al pastoreo, ni las de cultivos permanentes, si una y otra excluyen el arbolado como principal o no lo necesitan como protección contra la erosión en razón a la pendiente del suelo o por otras circunstancias.

- Los aprovechamientos se consideran en los artículos 18 y 19, el primero establece que la administración y cuidado de los terrenos forestales nacionales son responsabilidad del Servicio Forestal y el segundo menciona que los aprovechamientos forestales de particulares se regirán por la ley, y tendrán carácter de persistente
- Las acciones sobre control de plagas forestales, prevención y combate de incendios se limitan a la emisión de medidas prohibitivas y sanciones y son consideradas en el Capítulo VI, artículos 49 al 58.

La presente Ley también considera el manejo de los bosques salados o hidrohálifos, el establecimiento de vedas forestales y zonas de protección, pero presenta a su vez algunos vacíos, entre ellos:

- La carencia de un reglamento que desde 1973 no ha podido formularse, pese a ser un instrumento citado en la Ley como un mecanismo de apoyo.
- Es una ley muy punitiva, pese a que la Ley cuenta con sanciones antiguas, cuyas multas van desde \$0.27 centavos, valor no significativo para muchos infractores que prefieren pagar la multa.
- Debido a que su vigencia es desde 1973, es una Ley muy obsoleta, en aspectos legales, pero con buen carácter técnico
- Finalmente no cuenta con incentivos de ningún tipo, lo que dificulta el desarrollo del sector en el país.

1.3.2 Ley de medio ambiente

La Ley del Medio Ambiente tiene su asidero legal en el Decreto N° 233, publicado en diario Oficial Tomo N° 339, Numeral 79, publicado el 4 de mayo de 1998 y entró en vigencia el 13 de mayo de 1998; su aplicación está a cargo del Ministerio del Ambiente y define la política nacional del ambiente, en ella se encuentran disposiciones que estimulan legalmente la participación ciudadana en las soluciones de los problemas medio ambientales del país.

El objetivo de la Ley es “desarrollar las disposiciones de la Constitución de la República que se refiere a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente; el uso sostenible de los recursos naturales que permitan mejorar la calidad de vida de presentes y futuras generaciones; así como también normar la gestión ambiental, pública y privada y la protección ambiental como obligación básica del estado, los municipios y los habitantes en general; y asegurar la aplicación de los Tratados o Convención Internacionales celebrados por El Salvador en materia”.

Entre los aspectos de mayor relevancia en la ley se mencionan los siguientes:

- Se crea con ella, el Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente (SINAMA), dentro del Ministerio del Ambiente, conformado por las Unidades Ambientales de cada ministerio e instituciones autónomas y municipales. Respetando el derecho de informar a la población sobre políticas, planes y programas ambientales sobre salud y calidad de vida. Promueve la participación comunitaria en actividades y obras destinadas a la prevención del deterioro ambiental.
- Define los instrumentos de política del medio ambiente.
- Facilita bases para asignar a los recursos naturales una valoración económica e incorporarlos en los cuentas nacionales.
- Hace énfasis en el aprovechamiento y uso sostenible de los recursos naturales renovables en calidad y en cantidad, protegiendo adecuadamente los ecosistemas a que pertenezcan.

1.3.2.1 Inserción de la ley forestal

La Ley Forestal se inserta dentro de la jerarquía de la Ley del Medio Ambiente, debido al amplio ámbito de esta, quien obliga en su capítulo IV, la evaluación ambiental de actividades, obras y proyectos que causan efectos negativos en el medio ambiente, monitoreados en el sistema de evaluación ambiental

El artículo 20 de la Ley de Medio Ambiente, obliga al titular de la actividad, obra o proyecto a realizar acciones de prevención, atenuación o compensación establecidas en el programa de manejo ambiental, como parte del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), que será aprobado como condición para el otorgamiento del permiso ambiental.

Las actividades, obras y proyectos que requieren EIA, se establecen en el artículo 21, y en el literal m, se considera que los “proyectos del sector agrícola, desarrollo rural integrado, acuicultura y manejo de bosques localizados en áreas frágiles; excepto los proyectos forestales y de acuicultura que cuenten

con planes de desarrollo, los cuales deberán registrarse en el Ministerio a partir de la vigencia de la presente ley, dentro del plazo que se establezca para la adecuación ambiental”, sin embargo no existe un plan de desarrollo para el sector forestal.

1.4 Estructura organizativa

1.4.1 Descripción

Debido a que el Servicio Forestal se encuentra inmerso de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables (DGRNR), por lo que se definirá la estructura de la Dirección y dentro de ella la del Servicioforestal.

La estructura Organizativa de la DGRNR, se establece con los niveles organizacionales siguientes: Directivo, Asesor, de Apoyo y Operativo.

Nivel Directivo

Representado por la Dirección General quien es la máxima autoridad de la institución. Para la toma de decisiones coordina internamente con su Consejo Técnico Consultivo.

Nivel Asesor

Departamento de Asesoría Jurídica

Nivel de Apoyo

Unidad Secundaria Financiera:

- Área Presupuesto
- Área Tesorería
- Área Contabilidad
- Área Inversión y Crédito Público

Unidad Administrativa:

- Área Recursos Humanos
- UASI
- Área Logística
- Área Informática

Departamento de Comunicaciones

- Biblioteca

Nivel Operativo

1. DIVISIÒN DE RECURSOS NATURALES.
 - 1.1 Area Ordenamiento de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos.
 - 1.2 Area Forestal y Fauna, reconocido en la Ley Forestal como Servicio Forestal
 - 1.3 Area Parques Nacionales y Vida Silvestre

2. DIVISION DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA.
 - 2.1 Area de Meteorología
 - 2.2 Area de Hidrología
 - 2.3 Area Laboratorio de Suelo y Agua
 - 2.4 Area Mantenimiento Técnico e Infraestructura.

3. DIVISION DE RIEGO Y DRENAJE.
 - 3.1 Area de Proyectos
 - 3.2 Area de Gestión y Tecnología de Riego.

1.4.2 Funciones

- Realizar acciones orientadas al manejo sostenido de los recursos naturales renovables.
- Generar información básica para el monitoreo continuo de la condición atmosférica y climática del país para orientar a los usuarios sobre los beneficios o riesgos de los fenómenos naturales.
- Apoyar la formulación de políticas y anteproyectos de ley sobre los recursos naturales renovables del país.
- Generar y divulgar información técnica básica relativa a los recursos naturales renovables, para que contribuir al desarrollo del sector privado en el ámbito de los recursos naturales renovables del país.
- Generar procesos que permitan al sector privado, el desarrollo de tecnología para cultivos bajo riego, a fin de contribuir en la ampliación de la frontera agrícola del país.
- Propiciar la construcción de infraestructura relativa a bordas, reservorios y obras de conservación de suelos, para habilitar tierras agrícolas y minimizar los efectos de la erosión de suelos.
- Propiciar mecanismos para hacer atractiva la inversión privada en el sector forestal del país y fomentar a la vez el desarrollo de este sector.

Funciones de cada unidad organizativa

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| A. NOMBRE DE LA UNIDAD: | DIRECCIÒN GENERAL. |
| B. DEPENDE DIRECTAMENTE DE: | DESPACHO MINISTERIAL |
| C. NIVEL ORGANIZATIVO: | DIRECTIVO |
| D. FUNCIONES: | |

- Planificar, dirigir y controlar las actividades de la Dirección y administrar en forma racional y eficiente los recursos asignados, así como establecer los lineamientos de trabajo orientados al funcionamiento efectivo de la institución, de tal manera que a la vez permita vigilar por la correcta aplicación y cumplimiento de las leyes y reglamentos administrativo financieros del estado.
- Contribuir al desarrollo de estrategias y mecanismos que permitan el fortalecimiento y desarrollo de los recursos forestales, suelos y vida silvestre, facilitándole al sector privado que su inversión sea rentable y sostenible.
- Contribuir en la protección y prevención de desastres naturales en el país, facilitando a los sectores sociales y económicos, información básica sobre monitoreo de los recursos aire y agua.
- Contribuir al fomento de la producción agropecuaria, habilitando tierras bajo riego para el logro de agricultura intensiva; así como administrar el recursos agua con fines de riego.

- A. NOMBRE DE LA UNIDAD: DEPARTAMENTO DE ASESORIA JURIDICA.
 B. DEPENDE DIRECTAMENTE DE: DIRECCIÓN GENERAL
 C. NIVEL ORGANIZATIVO: ASESOR
 D. FUNCIONES:

- Proporcionar asesoría legal a la Dirección General para la toma de decisiones sobre problemas jurídicos que atañen a la institución, y sobre el adecuado cumplimiento de las normas jurídicas relativas a los recursos naturales renovables y otras leyes (Penal, Civil, Laboral, etc.)
- Participar en comisiones interinstitucionales con relación a la aplicación o elaboración de anteproyecto de leyes del sector agropecuario y de otros sectores de la economía del país, que le sean solicitados a la Dirección General.

- A. NOMBRE DE LA UNIDAD: UNIDAD SECUNDARIA FINANCIERA
 B. DEPENDE DIRECTAMENTE DE: DIRECCIÓN GENERAL
 C. NIVEL ORGANIZATIVO: APOYO
 D. FUNCIONES:

- Coordinar y supervisar la formulación y ejecución del presupuesto institucional, en lo relativo a los presupuestos de inversión y de funcionamiento.
- Coordinar la gestión de fondos ante los organismos financieros del estado, para el pago de salarios, bienes y servicios.
- Coordinar los registros auxiliares contables de los gastos generados en los presupuestos de inversión y de funcionamiento.
- Coordinar el seguimiento y la gestión de fondos de las etapas de pre-inversión e inversión institucional.

A. NOMBRE DE LA UNIDAD: UNIDAD ADMINISTRATIVA.
B. DEPENDE DIRECTAMENTE DE: DIRECCION GENERAL.
C. NIVEL ORGANIZATIVO: DE APOYO.
D. FUNCIONES.

- Coordinar la Implementación de las políticas y normas emanadas para la administración de los recursos humanos de la institución.
- Coordinar la Implementación de las políticas y normas emanadas para la administración de los bienes muebles e inmuebles de la institución.
- Coordinar la Implementación de las políticas y normas emanadas para la adquisición de bienes y servicios y el suministro de los mismos a la institución.

A. NOMBRE DE LA UNIDAD: DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES
B. DEPENDE DIRECTAMENTE DE: DIRECCION GENERAL
C. NIVEL ORGANIZATIVO: DE APOYO
D. FUNCIONES.

- Apoyar a la Dirección General y a las unidades técnicas de la institución, en la divulgación de logros de metas y actividades relevantes que le competen a la institución y al entorno del MAG.
- Administrar el sistema de información bibliográfica de las diferentes disciplinas que se conforman en la institución, para promover la divulgación de la misma a todos los usuarios de tipo técnico y educacional.

A. NOMBRE DE LA UNIDAD: DIVISION DE METEROLOGIA E HIDROLOGIA
B. DEPENDE DIRECTAMENTE DE: DIRECCION GENERAL
C. NIVEL ORGANIZATIVO: OPERATIVO
D. FUNCIONES.

- Generar información meteorológica básica para apoyar en la prevención de desastres naturales y minimizar los riesgos de las inversiones que tengan carácter social y económico
- Generar información hidrológica básica que le permitan a otras instituciones privadas y publicas, el uso racional del agua en el país.
- Generar información básica sobre la calidad de los recursos agua y suelo, con análisis de laboratorio a fin de facilitar la determinación del uso de los recursos agua y suelo.
- Proporcionar mantenimiento preventivo y correctivo al equipo hidrométrico de la institución a fin de garantizar su adecuado funcionamiento.

A. NOMBRE DE LA UNIDAD: DIVISION DE RIEGO Y DRENAJE
B. DEPENDE DIRECTAMENTE DE: DIRECCION GENERAL
C. NIVEL ORGANIZATIVO: OPERATIVO
D. FUNCIONES:

- Promover la construcción de infraestructura para la actividad agrícola productiva incluyendo obras de sistemas de riego y obras de protección en tierras agrícolas, a fin de fomentar y garantizar la agricultura intensiva y diversificada en el país.
- Promover la administración del recurso agua con fines de riego, mediante la organización de asociaciones de regantes y usuarios, facilitándoles transferencia de tecnología sobre el manejo del agua.

A. NOMBRE DE LA UNIDAD: DIVISION DE RECURSOS NATURALES
B. DEPENDE DIRECTAMENTE DE: DIRECCION GENERAL
C. NIVEL ORGANIZATIVO: OPERATIVO
D. OBJETIVO

- Contribuir a la conservación y desarrollo de los recursos naturales del país, mediante la formulación e implementación de planes, programas y estrategias que garanticen el manejo sostenido de los mismos.

E. FUNCIONES

- Desarrollar estudios básicos en materia de recursos naturales para apoyar el cumplimiento de los objetivos institucionales.
- Impulsar la ejecución de proyectos de conservación y aprovechamiento sostenido de recursos naturales en áreas críticas.
- Velar por la aplicación de la legislación vigente en materia de recursos naturales renovables.
- Proteger, administrar y coordinar la administración de parques, áreas naturales incluidas en el sistema nacional de áreas protegidas.

La División de Recursos Naturales tiene 3 Areas, Unidades o Servicios técnicos a su cargo, su cobertura es a nivel nacional, aunque solo existen 45 agencias forestales a nivel nacional, desde donde se atienden algunas funciones de los otros dos servicios:

- A. NOMBRE DE LA UNIDAD: SERVICIO DE ORDENAMIENTO DE CUENCAS
HIDROGRAFICAS Y CONSERVACIÓN DE SUELOS
B. DEPENDE DIRECTAMENTE DE: DIVISIÓN DE RECURSOS NATURALES
C. NIVEL ORGANIZATIVO: OPERATIVO
D. OBJETIVO

- Promover el desarrollo de proyectos, con la participación de las comunidades y otras instituciones, para el tratamiento de áreas críticas en cuencas hidrográficas, para el uso y el aprovechamiento sostenible del recurso suelo.

- A. NOMBRE DE LA UNIDAD: AREA DE PARQUES NACIONALES Y VIDA SILVESTRE,
RECONOCIDO EN LA LEY COMO SERVICIO
B. DEPENDE DIRECTAMENTE DE: DIVISIÓN DE RECURSOS NATURALES
C. NIVEL ORGANIZATIVO: OPERATIVO
D. OBJETIVO

- Conservar y utilizar sostenidamente las áreas naturales protegidas del país e investigar, restaurar, conservar y fomentar el manejo y uso sostenido de la vida silvestre.

Bajo su responsabilidad esta la aplicación de la Ley de Conservación de Vida Silvestre.

- A. NOMBRE DE LA UNIDAD: AREA FORESTAL , RECONOCIDO EN LA LEY COMO
SERVICIO FORESTAL
B. DEPENDE DIRECTAMENTE DE: DIVISIÓN DE RECURSOS NATURALES
C. NIVEL ORGANIZATIVO: OPERATIVO
D. OBJETIVO

- Promover la conservación, aprovechamiento y desarrollo del área forestal, bajo criterios de racionalidad y uso diversificado y proteger los ecosistemas fragiles del país.

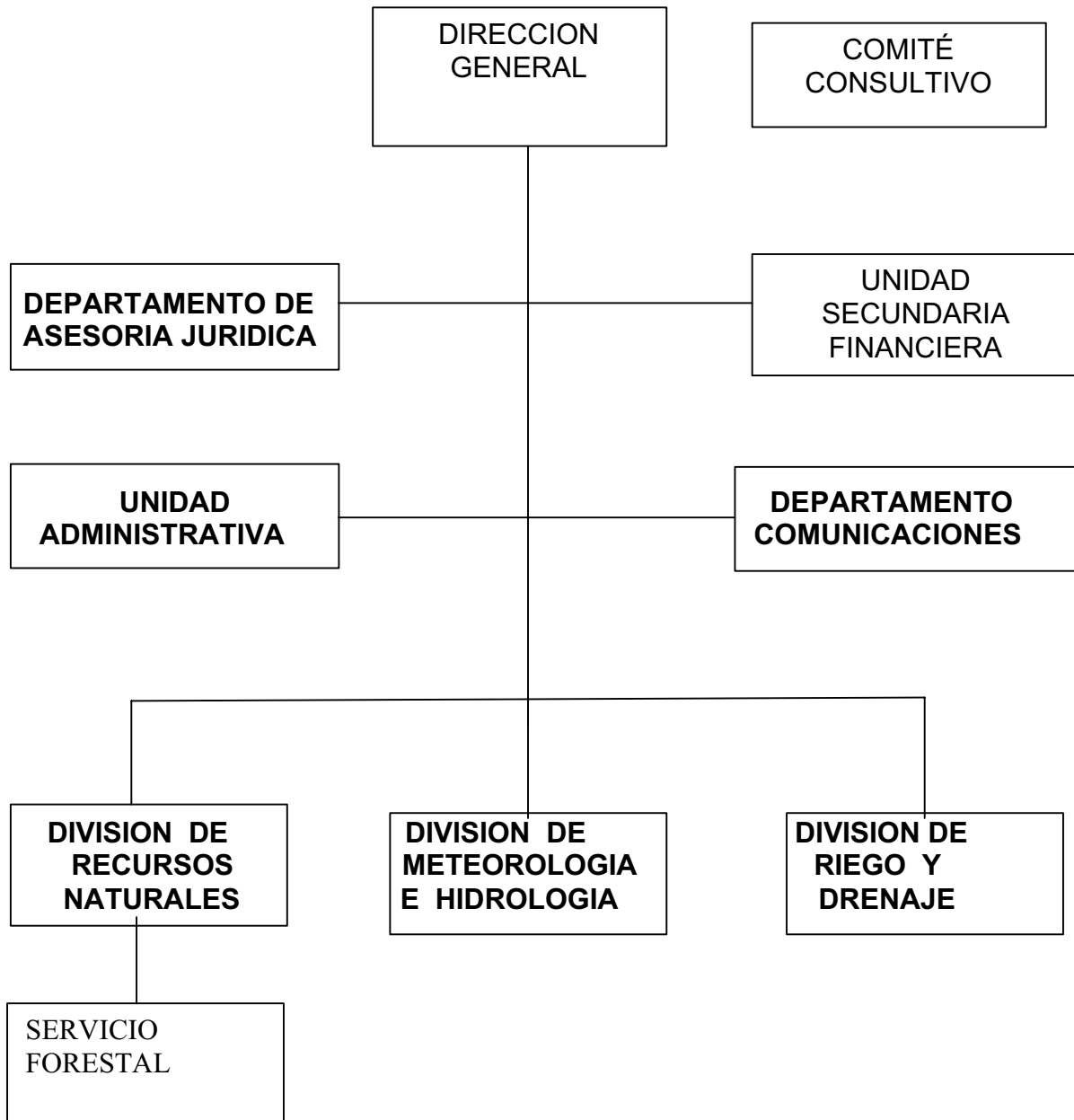
E. FUNCIONES

- Identificar y formular estudios básicos, planes, programas y proyectos forestales y establecer mecanismos vinculares con ONG's e instituciones públicas y privadas para proteger, conservar e incrementar el recurso forestal.
- Elaborar y/o evaluar planes de manejo de bosques salados y propiedades particulares con vocación forestal
- Gestionar el financiamiento para ejecutar proyectos de reforestación y forestación en tierras estatales, proyectos agroforestales y otros que beneficien el desarrollo forestal nacional.
- Diseñar, implementar y mantener actualizado un sistema de información básica sobre las diferentes acciones que se desarrollan en el área forestal y velar por su cumplimiento

- Garantizar la existencia y calidad de la semilla forestal necesaria para impulsar el desarrollo forestal
- Aplicar la ley forestal y velar por su cumplimiento
- Garantizar la existencia y calidad de la semilla forestal necesaria para impulsar el desarrollo forestal
- Fomentar la producción de plantas forestales en viveros comunales, municipales, escolares y tradicionales a nivel nacional
- Establecimiento de parcelas de investigación y evaluación de fincas demostrativas para generación de información silvícola y socio económica
- Generar y difundir información apropiada para la zonificación forestal y la que demanden los usuarios enfatizando en los aspectos que demuestren los beneficios económicos, sociales y ambientales del cultivo de árboles
- Establecer un sistema de incentivos orientados al cultivo de árboles de uso múltiple, al establecimiento de bosques energéticos y al manejo de áreas naturales por la empresa privada que sea congruente con la política macroeconómica del país.
- Promover el manejo sostenible de la flora y fauna del país que se localiza en las áreas naturales del país así como promover la investigación, restauración y fomento de dichos recursos.

B. ORGANIGRAMA.

DIRECCIÓN GENERAL DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES.



1.5 Recursos humanos

1.5.1. Número de empleados de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables (DGRNR) y nivel profesional

NIVEL EDUCATIVO	Total	F	M
ARQUITECTURA	2	2	
BACHILLER UNIVERSITARIO EN BIOLOGÍA	1	1	
BACHILLERATO	132	19	113
BACHILLERATO ACADEMICO OPC. HUMANIDADES	2	2	
BACHILLERATO ACADEMICO OPC. QUIMICO-BIO.	2	1	1
BACHILLERATO EN CIENCIAS Y LETRAS	1	1	
BACHILLERATO EN COM. Y ADMON. OP. CONTA.	9	6	3
BACHILLERATO EN COM. Y ADMON. OP. SECRE.	11	11	
BACHILLERATO INDUSTRIAL	1		1
BASICA 1ER NIVEL	43	2	41
BASICA 2DO NIVEL	34	3	31
BASICA 3ER NIVEL	189	12	177
CIENCIAS AGRONOMICAS	4		4
CIENCIAS Y HUMANIDADES	1		1
CONTADOR	8	1	7
EDUCACION BASICA	1		1
ENFERMERIA	1	1	
ING. AGRONOMICA	19		19
ING. AGRONOMICA FITOTECNISTA	5		5
ING. AGRONOMICA GENERALISTA	8	2	6
ING. AGRONOMICA ZOOTECNISTA	1		1
ING. CIVIL	12	3	9
ING. ELECTRICA	1		1
ING. INDUSTRIAL	3	1	2
ING. QUÍMICA	1		1
INGENIERIA Y ARQUITECTURA	1		1
JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES	1		1
LIC. EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS	4	1	3
LIC. EN BIOLOGIA	5	3	2
LIC. EN CIENCIAS DE LA EDUCACION	3	2	1
LIC. EN CIENCIAS JURIDICAS	5	1	4
LIC. EN COMUNICACIONES Y PERIODISMO	1	1	
LIC. EN CONTADURIA PUBLICA	4	1	3
LIC. EN ECONOMIA	3		3
LIC. EN FILOSOFIA	1		1
LIC. EN MATEMATICAS	1		1
LIC. EN PSICOLOGIA	2	1	1
LIC. EN QUIMICA	3	1	2
LIC. EN RELACIONES PUBLICAS Y COMU.	1		1
LIC. EN TRABAJO SOCIAL	3	2	1
LICENCIATURA EN FISICA	1	1	
POST GRADO TECNICO	1	1	
PROF. EN BIOLOGIA	1		1
PROF. EN EDUCACION PARVULARIA	1	1	
PROFESORADO EN EDUCACION MEDIA	1		1
SECRETARIADO	15	15	
SECRETARIADO EJECUTIVO	8	8	
SIN CODIFICAR	14	4	10
SIN EDUCACIÓN FORMAL	4		4
TEC. EN COMERCIALIZACION	1	1	
TEC. EN COMPUTACION	1	1	

NIVEL EDUCATIVO	Total	F	M
TEC. EN INGENIERIA ELECTRICA	1		1
TEC. EN PRODUCCION AGROINDUSTRIAL	1		1
TEC. EN PRODUCCION AGROPECUARIA	3		3
TECNICO AGRONOMO	3		3
TECNICO EN INGENIERIA Y ARQUITECTURA	2		2
TECNICO EN INGENIERIA Y CONSTRUCCION	2		2
TECNICO OFICINISTA	3	3	
TENEDOR DE LIBROS	3	1	2
TERCER CICLO	42	3	39
UNIVERSITARIO	2		2
Total	640	120	520

1.5.2. Personal asignado al Área y/o Servicio Forestal

ACTIVIDAD	PROFESIONAL	TÉCNICO	SECRETARIAL	AUXILIAR	TOTAL
Trabajo de Campo	12	37		84	133
Trabajo técnico administrativo	10	6	16	18	50
TOTAL	22	43	16	102	183

1.5.3 Duración Promedio de ejecutivo principal

El Jefe del Servicio Forestal, es la figura del ejecutivo según la Ley Forestal, y no tiene ningún tiempo estipulado para el cargo, sin embargo, cada jefe del servicio a permanecido en promedio 2 años.

1.5.4. Distribución de personal

Pese al reducido número de personal, en las oficinas centrales están ubicados 16 empleados, en la siguiente distribución:

Oficina Central

Personal técnico incluyendo jefatura: 14

Personal administrativo: 3

Interior del país

Personal técnico: 135

Personal administrativo: 31

1.6 Patrimonio que administra el servicio forestal

1.6.1. Propiedades del Servicio Forestal y Servicio de Ordenamiento de Cuencas

La División de Recursos Naturales administra 7 propiedades y 125 áreas naturales, de las cuales el Servicio Forestal cuenta con 5 fincas, en su mayoría no se realizan ningún tipo de actividad forestal debido a la carencia de presupuesto,

NOMBRE PROPIEDAD	UBICACIÓN	SUPERFICIE (ha)
Finca demostrativa de obras de conservación de suelos		
Finca Santa Cruz Analquito	Santa Cruz Analquito, Cuscatlán	13.4
Centros de Investigación		
Centro de Desarrollo Forestal	San Andres, La Libertad	14.0
Fincas Forestales		
Finca La Esmeralda	Santo Tomás, San Salvador	92.4
Finca Alto El Carmen	El Carmen, La Unión	108.5
Finca Las Pilas	Las Pilas, San Ignacio, Chalatenango	14.7
Finca El Tremedal	El Tremedal, Chalatenango	230.3
Hacienda La Toma	Aguilares, San Salvador	1.4
Total de Fincas 5		474.7

Total de propiedades: 7

1.7 Recursos financieros

Presupuesto por Area		Presupuesto de Proyectos de Inversión			Proyectos de Inversión Cooperación Técnica		Proyectos de Pre Inversión Cooperación Técnica		Total División
Area	Total	Proyecto	Prestamo	Goes	Total	Proyecto	Total	Proyecto	Total
Ordenamiento de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos	\$158,945.71							Estudio de Plan de Manejo del Río Paz	\$70,374.97
Parques Nacionales y Vida Silvestre	\$418,549.71						\$57,531.43		
Forestal y Fauna	\$1,221,252.69	Programa Ambiental de El Salvador	\$5,222,857.14	\$400,000.00	\$5,622,857.14				
Total División de Recursos Naturales Línea 04	\$1,798,748.11	Total División de Recursos Naturales Línea 08	\$5,222,857.14	\$400,000.00	\$5,622,857.14	Total División de Recursos Naturales Proyectos de Inversión,	\$57,531.43	Total División de Recursos Naturales Proyectos de Preinversión	\$70,374.97
Total División de Meteorología e Hidrología Línea 04	\$793,627.43								\$793,627.43
Area de Proyectos	\$281,766.06	Programa Nacional de Riego	\$275,498.86	\$91,771.43	\$367,270.29	Drenaje y Control de Inundaciones Bajo Lempa II Etapa	\$558,087.50		
Gestión y Tecnología de Riego	\$319,493.26					Acceso, Gestión y Uso Racional del Agua	\$83,584.20		
Total División de Riego y Drenaje Línea 04	\$601,259.31	Total División de Riego y Drenaje Línea 08	\$275,498.86	\$91,771.43	\$367,270.29	Total División de Riego y Drenaje, Proyectos de Inversión	\$641,671.70		\$1,610,201.30

1.8 Funciones, programas, metas

División de Recursos Naturales Servicio Forestal y Fauna

CODIGO ACCION OPERATIVA	META	UNIDAD DE MEDIDA	INDICADOR DE GESTION	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TOTAL ANUAL	TRIMESTRE												UNIDAD RESPONSABLE				
							PRIMERO			SEGUNDO			TERCERO			CUARTO				% GENERO	COSTO EN ₡	COSTO EN \$	
							E	F	M	TOT AL	A	M	J	TOT AL	J	A	S	TOT AL					O
027.09.05	Elaborar y crear guías técnicas para el establecimiento y manejo de plantaciones dendroenergéticas	Documento	Información disponible para 5 nuevas especies forestales productoras de leña	A nivel Nacional		5.00				2.00			2.00			2.00			1.00	50/50	₡1,027,963.00	\$117,481.49	Servicio Forestal
027.09.07	Elaborar mapa de zonas con potencial forestal productivo	Mapa forestal	Documento técnico de zonas productivas en la región central del país	Chalatenango, San Salvador, La Libertad		1.00				1.00			1.00			1.00				50/50	₡775,000.00	\$88,571.43	Servicio Forestal
027.09.08	Elaborar registro de plantaciones forestales	Base de datos	Información sobre plantaciones forestales disponibles	A nivel Nacional		1.00	0.05	0.10	0.20	0.35	0.10	0.15	0.35	0.10	0.10	0.10	0.10	0.30		50/50	₡750,785.00	\$85,804.00	Servicio Forestal
027.09.09	Proporcionar asistencia técnica para el establecimiento y manejo de Bosques Naturales y Plantaciones Forestales, con fines comerciales.	Hectareas forestal	Número de hectareas de bosque y plantaciones forestales manejadas	A nivel Nacional		1,000	100	100	100	200	100	100	300	100	100	100	100	300	200	70/30	₡5,744,957.00	\$656,566.51	Servicio Forestal
137.09.14	Elaborar normas técnicas para planes de manejo forestal.	Documento de Normas	Instrumento técnico legal para planes de manejo	A nivel Nacional		1.00				0.10	0.20	0.20	0.50	0.20	0.20	0.10	0.10	0.50		70/30	₡407,600.00	\$46,582.86	Servicio Forestal
137.09.17	Validar criterios e indicadores para el manejo forestal sostenible.	Documento de Criterios validados y aprobados	Criterios validados a nivel de plan de manejo forestal	Chalatenango		1.00				0.10	0.20	0.20	0.50			0.20	0.10	0.50		70/30	₡386,723.00	\$44,196.91	Servicio Forestal
137.09.18	Determinar rentabilidad de especies maderables	Documento	Información disponible para los inversionistas forestales	A nivel Nacional		2.00				0.25	0.25	0.50	1.00	0.25	0.25	0.25	0.50	1.00		50/50	₡382,500.00	\$43,714.29	Servicio Forestal
137.09.19	Formular programa de investigación forestal para el desarrollo sostenible del sector	Propuesta	Propuesta de programa de investigación forestal	A nivel Nacional		1.00	0.05	0.10	0.10	0.25	0.05	0.10	0.25	0.05	0.10	0.10	0.10	0.25	0.25	50/50	₡1,210,433.00	\$138,335.20	Servicio Forestal
							TOTAL POR AREA													₡10,685,961.00	\$1,221,252.69		
						TOTAL DIVISION													POR	₡15,739,046.00	\$1,798,748.11		

1.9 Productos y servicios

Servicio	Descripción	Unidad
001	Madera aserrada en Metapán (Pino y Ciprés) por vara: Tabla de 12 pulgadas x 4 varas Primera calidad (Pino y Ciprés)	Vara lineal (836 mm)
002	Madera aserrada en Metapán (Pino y Ciprés) por vara: Tabloncillo de 12 pulgadas x 4 varas Primera calidad	Vara lineal (836 mm)
003	Madera aserrada en Metapán (Pino y Ciprés) por vara: Cuartón, primera calidad	Vara lineal (836 mm)
004	Madera aserrada en Metapán (Pino y Ciprés) por vara: Costanera, primera calidad	Vara lineal (836 mm)
005	Madera aserrada en Metapán (Pino y Ciprés) por vara: Regla Pacha, primera calidad	Vara lineal (836 mm)
006	Madera aserrada en Metapán (Pino y Ciprés) por vara: Regla Riostra, primera calidad	Vara lineal (836 mm)
007	Madera aserrada en Metapán (Pino y Ciprés) por vara: Cuartón, segunda calidad	Vara lineal (836 mm)
008	Madera aserrada en Metapán (Pino y Ciprés) por vara: Costanera, segunda calidad	Vara lineal (836 mm)
009	Madera aserrada en Metapán (Pino y Ciprés) por vara: Regla pacha, segunda calidad	Vara lineal (836 mm)
010	Madera aserrada en Metapán (Pino y Ciprés) por vara: Madera rolliza, travesía de 8 pulgadas diámetro	Vara lineal (836 mm)
011	Madera aserrada en Metapán (Pino y Ciprés) por vara: Madera rolliza, cuartón 6 pulgadas por 4 varas	Vara lineal (836 mm)
012	Madera aserrada en Metapán (Pino y Ciprés) por vara: Madera rolliza, para 2 y 5 pul. Por 2 varas	Vara lineal (836 mm)
013	Madera Aserrada en San Andrés (Pino y Ciprés) por vara: Tabla de 12 pul. por 4 varas primera calidad	Vara lineal (836 mm)
014	Madera Aserrada en San Andrés (Pino y Ciprés) por vara: Tabloncillo de 12 pulgadas de ancho, primera calidad	Vara lineal (836 mm)
015	Madera Aserrada en San Andrés (Pino y Ciprés) por vara: Cuartón primera calidad	Vara lineal (836 mm)
016	Madera Aserrada en San Andrés (Pino y Ciprés) por vara: Costanera, primera calidad	Vara lineal (836 mm)
017	Madera Aserrada en San Andrés (Pino y Ciprés) por vara: Regla pacha, primera calidad	Vara lineal (836 mm)
018	Madera Aserrada en San Andrés (Pino y Ciprés) por vara: Regla riostra, primera calidad	Vara lineal (836 mm)
019	Madera Aserrada en San Andrés (Pino y Ciprés) por vara: Cuartón, segunda calidad	Vara lineal (836 mm)
020	Madera Aserrada en San Andrés (Pino y Ciprés) por vara: Costanera, segunda calidad	Vara lineal (836 mm)
021	Madera Aserrada en San Andrés (Pino y Ciprés) por vara: Regla pacha, segunda calidad	Vara lineal (836 mm)
022	Madera Aserrada en San Andrés (Pino y Ciprés) por vara: Madera rolliza, travesía de 8 pul. De diámetro	Vara lineal (836 mm)
023	Madera Aserrada en San Andrés (Pino y Ciprés) por vara: Madera rolliza cuartón 6 pul. Por 4 varas	Vara lineal (836 mm)
024	Madera Aserrada en San Andrés (Pino y Ciprés) por vara: Madera rolliza, para 2 a 5 pulg. Por 4 varas	Vara lineal (836 mm)
025	Madera Aserrada en San Andrés (Pino y Ciprés) por vara: Madera salada por vara	Vara lineal (836 mm)
026	Madera Aserrada en San Andrés (Pino y Ciprés) por vara: Madera salada, cuartón por vara	Vara lineal (836 mm)
027	Madera Aserrada en San Andrés (Pino y Ciprés) por vara: Madera salada, costanera por vara	Vara lineal (836 mm)
028	Madera Aserrada en San Andrés (Pino y Ciprés) por vara: Madera salada, para por vara	Vara lineal (836 mm)
029	Madera Aserrada en Soyapango (Pino y Ciprés) por vara: Tabla de 12 pulg. Por 4 varas, primera calidad	Vara lineal (836 mm)
030	Madera Aserrada en Soyapango (Pino y Ciprés) por vara: Tabloncillo de 12 pulg. De ancho primera calidad	Vara lineal (836 mm)
031	Madera Aserrada en Soyapango (Pino y Ciprés) por vara: Cuartón, primera calidad	Vara lineal (836 mm)

Servicio	Descripción	Unidad
032	Madera Aserrada en Soyapango (Pino y Ciprés)por vara: Costanera, primera calidad	Vara lineal (836 mm)
033	Madera Aserrada en Soyapango (Pino y Ciprés)por vara: Regla pacha, primera calidad	Vara lineal (836 mm)
034	Madera Aserrada en Soyapango (Pino y Ciprés)por vara: Regla riostra, primera calidad	Vara lineal (836 mm)
035	Madera Aserrada en Soyapango (Pino y Ciprés)por vara: Cuartón, segunda calidad	Vara lineal (836 mm)
036	Madera Aserrada en Soyapango (Pino y Ciprés)por vara: Costanera, segunda calidad	Vara lineal (836 mm)
037	Madera Aserrada en Soyapango (Pino y Ciprés)por vara: Regla pacha, segunda calidad	Vara lineal (836 mm)
038	Madera Aserrada en Soyapango (Pino y Ciprés)por vara: Madera rolliza, travesía de 8 pulg. De diámetro	Vara lineal (836 mm)
039	Madera Aserrada en Soyapango (Pino y Ciprés)por vara: Madera rolliza, cuartón 6 pulg. Por 4 varas	Vara lineal (836 mm)
040	Madera Aserrada en Soyapango (Pino y Ciprés)por vara: Vara de madera rolliza, para 2 a 5 pulg. Por 4 varas	Vara lineal (836 mm)
041		
042	Madera Aserrada en Soyapango (Pino y Ciprés)por vara: Madera salada, viga por vara	Vara lineal (836 mm)
043	Madera Aserrada en Soyapango (Pino y Ciprés)por vara: Madera salada, cuartón por vara	Vara lineal (836 mm)
044	Madera Aserrada en Soyapango (Pino y Ciprés)por vara: Madera salada, costanera por vara	Vara lineal (836 mm)
045	Madera Aserrada en Soyapango (Pino y Ciprés)por vara: Madera salada, para por vara	Vara lineal (836 mm)
046	Leña en raja: Pante de leña, de 1.68 x 1.68 x 1 metro	Pante
047	Leña en raja:Pante de leña de 1.68 x1.68 x 1 metro	Pante
048	Leña en raja:Pante de leña de 1.68 x 1.68 x 1 metro	Pante
049	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Quebracho	Pante
050	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Copinol	Pante
051	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Laurel	Pante
052	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Zapote colorado	Pante
053	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Brasil	Pante
054	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Cortez negro	Pante
055	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Gravileo	Pante
056	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Salamo	Pante
057	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Tamarindo	Pante
058	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Guachipilin	Pante
059	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Madrecacao	Pante
060	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Nispero	Pante
061	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Zunzapote	Pante
062	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Caoba	Pante
063	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Ebano	Pante
064	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Nogal	Pante
065	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Sicahuite	Pante
066	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Cirin	Pante
067	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Balsamo	Pante
068	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Volador	Pante
069	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Mezcal	Pante
070	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Barillo	Pante

Servicio	Descripción	Unidad
071	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Carreto	Pante
072	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Funera	Pante
073	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Roble	Pante
074	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Tatascame	Pante
075	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Maquilishuat	Pante
076	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Mora	Pante
077	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Teca	Pante
078	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Chaquiro	Pante
079	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Huilichuiste	Pante
080	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Cenicero	Pante
081	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Granadillo	Pante
082	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Mangle Colorado	Pante
083	Leña en raja:primera calidad 35 especies de 1.68x1.68x1 metro: Mangle blanco	Pante
084	Leña en raja:segunda calidad 23 especies de 1.68x1.68x1 metro: Cedro	Pante
085	Leña en raja:segunda calidad 23 especies de 1.68x1.68x1 metro: Cortés blanco	Pante
086	Leña en raja:segunda calidad 23 especies de 1.68x1.68x1 metro: Café	Pante
087	Leña en raja:segunda calidad 23 especies de 1.68x1.68x1 metro: Chaperno	Pante
088	Leña en raja:segunda calidad 23 especies de 1.68x1.68x1 metro: Leucaena	Pante
089	Leña en raja:segunda calidad 23 especies de 1.68x1.68x1 metro: Encino	Pante
090	Leña en raja:segunda calidad 23 especies de 1.68x1.68x1 metro: Liquidambar	Pante
091	Leña en raja:segunda calidad 23 especies de 1.68x1.68x1 metro: Nance	Pante
092	Leña en raja:segunda calidad 23 especies de 1.68x1.68x1 metro: Hojuste	Pante
093	Leña en raja:segunda calidad 23 especies de 1.68x1.68x1 metro: Pepeto	Pante
094	Leña en raja:segunda calidad 23 especies de 1.68x1.68x1 metro: Eucalipto	Pante
095	Leña en raja:segunda calidad 23 especies de 1.68x1.68x1 metro: Aguacate	Pante
096	Leña en raja:segunda calidad 23 especies de 1.68x1.68x1 metro: Cerezo	Pante
097	Leña en raja:segunda calidad 23 especies de 1.68x1.68x1 metro: Guayabo	Pante
098	Leña en raja:segunda calidad 23 especies de 1.68x1.68x1 metro: Jupiter de jave	Pante
099	Leña en raja:segunda calidad 23 especies de 1.68x1.68x1 metro: Naranja	Pante
100	Leña en raja:segunda calidad 23 especies de 1.68x1.68x1 metro: Mango	Pante
101	Leña en raja:segunda calidad 23 especies de 1.68x1.68x1 metro: Pino	Pante
102	Leña en raja:segunda calidad 23 especies de 1.68x1.68x1 metro: Cadam	Pante
103	Leña en raja:segunda calidad 23 especies de 1.68x1.68x1 metro: Tihuilote	Pante
104	Leña en raja:segunda calidad 23 especies de 1.68x1.68x1 metro: Copalchi	Pante
105	Leña en raja:segunda calidad 23 especies de 1.68x1.68x1 metro: Memble	Pante
106	Leña en raja:segunda calidad 23 especies de 1.68x1.68x1 metro: Nacascal	Pante
107	Leña en raja:tercera calidad 22 especies de 1.68x1.68x1 metro: Aceituno	Pante
108	Leña en raja:tercera calidad 22 especies de 1.68x1.68x1 metro: Jocote	Pante
109	Leña en raja:tercera calidad 22 especies de 1.68x1.68x1 metro: Caulote	Pante
110	Leña en raja:tercera calidad 22 especies de 1.68x1.68x1 metro: Papaturre	Pante
111	Leña en raja:tercera calidad 22 especies de 1.68x1.68x1 metro: Cincuya	Pante
112	Leña en raja:tercera calidad 22 especies de 1.68x1.68x1 metro: Guarumo	Pante
113	Leña en raja:tercera calidad 22 especies de 1.68x1.68x1 metro: Jiote	Pante
114	Leña en raja:tercera calidad 22 especies de 1.68x1.68x1 metro: Pacún	Pante
115	Leña en raja:tercera calidad 22 especies de 1.68x1.68x1 metro: Flor de fuego	Pante
116	Leña en raja:tercera calidad 22 especies de 1.68x1.68x1 metro: Ceiba	Pante
117	Leña en raja:tercera calidad 22 especies de 1.68x1.68x1 metro: Castaño	Pante

Servicio	Descripción	Unidad
118	Leña en raja:tercera calidad 22 especies de 1.68x1.68x1 metro: Matazano	Pante
119	Leña en raja:tercera calidad 22 especies de 1.68x1.68x1 metro: Cola de pava	Pante
120	Leña en raja:tercera calidad 22 especies de 1.68x1.68x1 metro: Palo de pan	Pante
121	Leña en raja:tercera calidad 22 especies de 1.68x1.68x1 metro: Mulato	Pante
122	Leña en raja:tercera calidad 22 especies de 1.68x1.68x1 metro: Balsa	Pante
123	Leña en raja:tercera calidad 22 especies de 1.68x1.68x1 metro: Ceibillo	Pante
124	Leña en raja:tercera calidad 22 especies de 1.68x1.68x1 metro: Conacaste blanco	Pante
125	Leña en raja:tercera calidad 22 especies de 1.68x1.68x1 metro: Capulin	Pante
126	Leña en raja:tercera calidad 22 especies de 1.68x1.68x1 metro: Peine de mico	Pante
127	Leña en raja:tercera calidad 22 especies de 1.68x1.68x1 metro: Chilamate	Pante
128	Leña en raja:tercera calidad 22 especies de 1.68x1.68x1 metro: Mano de león	Pante
129	Plantas de especies forestales	Planta
130	Plantas especies medicinales	Planta
131	Fotocopias	Fotocopia
132	Ejemplar de ley de la vida silvestre	Ejemplar
133	Documento de interpretación popular de la Ley de la vida silvestre	Documento
134	Manual ilustrado de especies sujetas a decomiso	Manual
135	Instructivo sobre vida silvestre	Instructivo
136	Guía técnica para crianza de fauna silvestre	Gúia
137	Listado de especies de fauna y flora amenazadas y en peligro	Listado
138	Listado de especies de fauna sujetas a decomiso	Listado
139	Solicitud para aprovechamiento de árboles y áreas boscosas rosa de monte	Solicitud
140	Permiso para aprovechamiento forestal en monte bajo por hectárea	Hectárea
141	Permiso para aprovechamiento forestal en monte alto por hectárea	Hectárea
142	Calificación forestal y agronómica	Calificación
143	Elaboración de inventario forestal por hectárea	Hectárea
144	Revisión documentos inventario forestal	Documento
145	Revisión documentos plan de manejo de área	Documento
146	Preservada de madera (vacío-presión) por metro cúbico	Metro cúbico
147	Secado de madera por metro cúbico	Metro cúbico
148	Capacitación (charla 1 hora)	Hora
149	Cuota anual por infraestructura salinera y/o camaronera por hectárea	Hectárea
150	Renovación de permiso de salinera para explotación	Permiso
151	Permiso para establecimiento de salineras y explotación de Acuicultura marina en bosque salado	Permiso
152	Constancia de inscripción legal de la exportación salinera y/o camaronera.	Constancia
153	Asistencia técnica(visitas)	Visita
154	Asistencia técnica y recomendaciones por especialidad	Asistencia técnica
155	Revisión y aprobación de proyectos ambientales	Asistencia técnica
156	Servicios a cafetaleros:10 talonarios de 25 guías	Asistencia técnica
157	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Guayacán	Kilogramo
158	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo:Caulote	Kilogramo
159	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Gravileo	Kilogramo
160	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Copinol	Kilogramo
161	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Nogal	Kilogramo

Servicio	Descripción	Unidad
162	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Huiliguiste	Kilogramo
163	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :úpiter de java	Kilogramo
164	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Leucaena	Kilogramo
165	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Liquidambar	Kilogramo
166	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Chaperno	Kilogramo
167	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Quebracho	Kilogramo
168	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Sicahuite	Kilogramo
169	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Tempisque	Kilogramo
170	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Paraíso	Kilogramo
171	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Bálsamo	Kilogramo
172	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Balsa del ecuador	Kilogramo
173	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Balsa o algodón	Kilogramo
174	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Pino, pinus ayacahuite	Kilogramo
175	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Pino caribe-pinus caribaca	Kilogramo
176	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Pino ocote- pinus oocarpa	Kilogramo
177	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Pino blanco, pinus pscustrobus	Kilogramo
178	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Pino, pinus tenuifolia	Kilogramo
179	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Tihuilote	Kilogramo
180	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Carreto o zorra	Kilogramo
181	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Memble	Kilogramo
182	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Brasil	Kilogramo
183	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, semilla por Kilogramo :Aceituno	Kilogramo
184	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Llamas de bosque	Kilogramo
185	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Castaño	Kilogramo
186	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Caoba	Kilogramo
187	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Cortez negro	Kilogramo
188	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Cortez blanco	Kilogramo
189	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Maquilishuat	Kilogramo
190	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :San Andres	Kilogramo
191	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Teca	Kilogramo
192	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Almendro de playa	Kilogramo
193	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Volador	Kilogramo
194	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Tona	Kilogramo

Servicio	Descripción	Unidad
195	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Mangium	Kilogramo
196	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Cenicero	Kilogramo
197	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Conacaste blanco	Kilogramo
198	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Almendo de río	Kilogramo
199	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Cadam	Kilogramo
200	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Ron ron	Kilogramo
201	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Nim o neem	Kilogramo
202	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Ojushte	Kilogramo
203	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Calistemp	Kilogramo
204	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Bario o barillo	Kilogramo
205	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Llan ilan	Kilogramo
206	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Caña fistula	Kilogramo
207	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Carao	Kilogramo
208	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Lluvia rosada	Kilogramo
209	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Flor amarilla	Kilogramo
210	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Casuarina	Kilogramo
211	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Cedro	Kilogramo
212	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Cedro real	Kilogramo
213	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Ceiba	Kilogramo
214	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Chaquiro	Kilogramo
215	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Laurel	Kilogramo
216	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Quina	Kilogramo
217	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Ciprés	Kilogramo
218	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Funera	Kilogramo
219	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Melón	Kilogramo
220	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Flor de fuego	Kilogramo
221	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Guachiplilín	Kilogramo
222	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Ébano	Kilogramo
223	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Conacaste negro	Kilogramo
224	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :Eucalipto, euclyptus alba	Kilogramo
225	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :eucalipto, eucalyptus camaldu-	Kilogramo
226	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :eucalipto, eucalyptus cinera	Kilogramo
227	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :eucalipto, eucalyptus citriodora	Kilogramo
228	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :eucalipto, eucalyptus deglupta	Kilogramo
229	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :eucalipto, eucalyptus longifolia	Kilogramo
230	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :eucalipto, eucalyptus saligna	Kilogramo

Servicio	Descripción	Unidad
231	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :eucalipto, eucalyptus grandis	Kilogramo
232	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :eucalipto, eucalyptus tereticornis	Kilogramo
233	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :madrecacao, gliricidia sepium	Kilogramo
234	Venta de Semilla Forestal a Nacionales, Semilla por Kilogramo :melina	Kilogramo
235	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :Guayacán	Kilogramo
236	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo:Caulote	Kilogramo
237	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :Gravileo	Kilogramo
238	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :Copinol	Kilogramo
239	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :Nogal	Kilogramo
240	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :Huiliguiste	Kilogramo
241	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :úpiter de java	Kilogramo
242	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :Leucaena	Kilogramo
243	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :Liquidambar	Kilogramo
244	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros semilla por Kilogramo :Chaperno	Kilogramo
245	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :Quebracho	Kilogramo
246	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :Sicahuite	Kilogramo
247	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :Tempisque	Kilogramo
248	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :Paraiso	Kilogramo
249	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :Bálsamo	Kilogramo
250	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :Balsa del ecuador	Kilogramo
251	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :Balsa o algodón	Kilogramo
252	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :Pino, pinus ayacahuite	Kilogramo
253	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :Pino caribe- pinus caribaca	Kilogramo
254	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :Pino ocote- pinus oocarpa	Kilogramo
255	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :Pino blanco, pinus pscustrobis	Kilogramo
256	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :Pino, pinus tenuifolia	Kilogramo
257	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :Tihuilote	Kilogramo
258	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :Carreto o zorra	Kilogramo
259	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :Membre	Kilogramo
260	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :Brasil	Kilogramo
261	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, semilla por Kilogramo :Aceituno	Kilogramo
262	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Llamas de bosque	Kilogramo
263	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Castaño	Kilogramo
264	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Caoba	Kilogramo
265	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Cortez negro	Kilogramo
266	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Cortez blanco	Kilogramo
267	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Maquilihuat	Kilogramo
268	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :San Andres	Kilogramo
269	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Teca	Kilogramo
270	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Almendro de playa	Kilogramo
271	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Volador	Kilogramo
272	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Tona	Kilogramo
273	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Mangium	Kilogramo

Servicio	Descripción	Unidad
274	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Cenicero	Kilogramo
275	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Conacaste blanco	Kilogramo
276	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Almendro de río	Kilogramo
277	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Cadam	Kilogramo
278	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Ron ron	Kilogramo
279	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Nim o neem	Kilogramo
280	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Ojushte	Kilogramo
281	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Calistemp	Kilogramo
282	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Laurel	Kilogramo
283	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Llan ilan	Kilogramo
284	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Caña fistula	Kilogramo
285	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Carao	Kilogramo
286	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Lluvia rosada	Kilogramo
287	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Flor amarilla	Kilogramo
288	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Casuarina	Kilogramo
289	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Cedro	Kilogramo
290	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Cedro real	Kilogramo
291	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Ceiba	Kilogramo
292	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Chaquiro	Kilogramo
293	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Laurel	Kilogramo
294	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Quina	Kilogramo
295	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Ciprés	Kilogramo
296	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Funera	Kilogramo
297	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Melón	Kilogramo
298	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Flor de fuego	Kilogramo
299	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Guachipiilín	Kilogramo
300	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Ébano	Kilogramo
301	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Conacaste negro	Kilogramo
302	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :Eucalipto, eucalyptus alba	Kilogramo
303	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :eucalipto, eucalyptus camaldulensis	Kilogramo
304	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :eucalipto, eucalyptus cinera	Kilogramo
305	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :eucalipto, eucalyptus citriodora	Kilogramo
306	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :eucalipto, eucalyptus deglupta	Kilogramo
307	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :eucalipto, eucalyptus longifolia	Kilogramo
308	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :eucalipto, eucalyptus saligna	Kilogramo
309	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :eucalipto, eucalyptus grandis	Kilogramo
310	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :eucalipto, eucalyptus tereticornis	Kilogramo
311	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :madrecacao, gliricidia sepium	Kilogramo
312	Venta de Semilla Forestal a Extranjeros, Semilla por Kilogramo :melina	Kilogramo
001	Legalización de zocriaderos de fauna Silvestre para comercializar	Registro
002	Legalización de zocriaderos de fauna Silvestre de complemento alimenticio.	Registro
003	Registro de mascotas silvestres	Registro
004	Registro de tiendas de mascota fauna silvestre	Registro

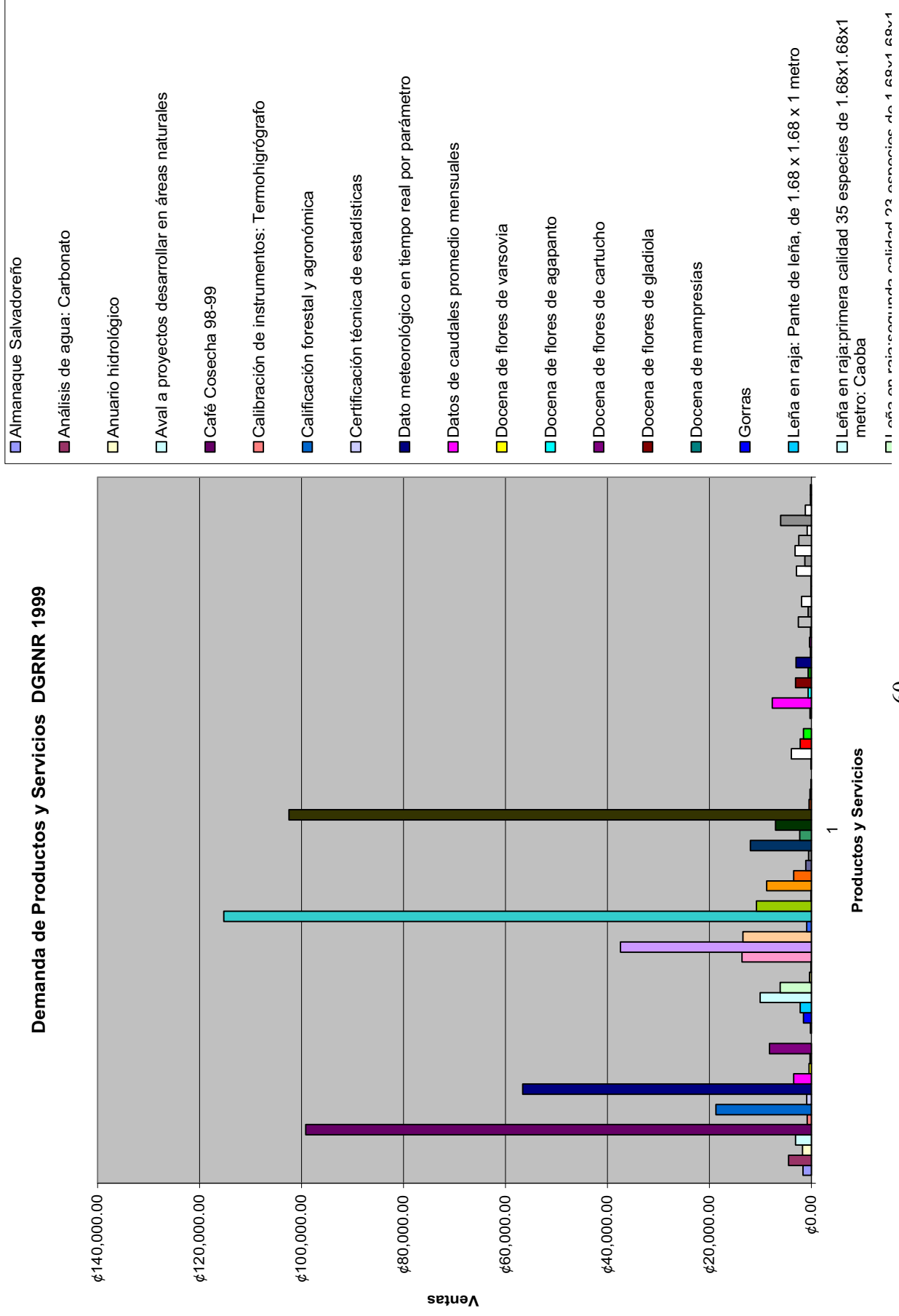
Servicio	Descripción	Unidad
005	Supervisión e inspección de zoológicos y cultivo de tejidos vegetales	Documento
006	Evaluación por día en áreas para establecimiento de proyectos	Documento
007	Evaluación de instalación y acondicionamiento	Documento
008	Verificación existencia en instalación, pie de cría	Documento
009	Verificación de re-exportación por día	Informe
010	Verificación de nacimiento por día	Informe
011	Verificación de exportación por día	Informe
012	Verificación de importación por día	Informe
013	Supervisión de pie de cría y marcaje de anfibios y reptiles	Informe
014	Supervisión de pie de cría y marcaje de aves	Informe
015	Supervisión de pie de cría y marcaje de mamíferos	Informe
016	Determinación de la productividad de zoológicos	Informe
017	Verificación de re-exportación por día	Certificado
018	Verificación de exportación por día	Certificado
019	Verificación de importación por día	Certificado
020	Guía de transporte para vida silvestre	Documento guía
021	Material impreso para crianza de fauna silvestre	Documento guía
022	Asistencia técnica teórica en zoológicos; por hora	Asistencia técnica
023	Asistencia técnica práctica zoológicos; por día	Asistencia técnica
024	Asistencia técnica por tema	Asistencia técnica
025	Capacitación por tema	Capacitación
026	Asesoría técnica en vida silvestre y áreas protegidas	Asesoría
027	Otorgamiento de licencia para cacería deportiva	Licencia
028	Otorgamiento de licencia para cacería deportiva para extranjeros	Licencia
029	Licencia anual para comercializar huevo de tortuga marina en mercados, Chalet y Ventas ambulantes	Licencia
030	Licencia anual para comercializar huevo de tortuga marina en comedores, restaurantes y supermercado-p/establecimiento	Licencia
031	Licencia anual para comercializar huevo de tortuga marina en moteles, discotecas, bares y hoteles de segunda categoría	Licencia
032	Licencia anual para comercializar huevo de tortuga marina para hotel de primera categoría	Licencia
033	Permiso de importación de especies no listados en CITES	Permiso
034	Permiso de exportación de especies con fines comerciales	Permiso
035	Permiso de re-importación de especies para mascota CITES	Permiso
036	Permiso de recolección científica de especies para proyectos de inversión nacionales y extranjeros	Permiso
037	Permiso de recolección científica de especies para trabajo de graduación de estudiantes e instituciones oficiales	Permiso
038	Permiso para ingresar a áreas protegidas para salvadoreños (mayores de 8 años y menores de 60 años)	Permiso
039	Permiso para ingresar a áreas protegidas para extranjeros	Permiso
040	Permiso para ingresar a áreas protegidas a estudiantes (mayores de 8 años)	Permiso
041	Parqueo por día por vehículo pesado	Parqueo
042	Parqueo por día por vehículo liviano	Parqueo
043	Servicio de interpretación ambiental en áreas protegidas por día	Servicio
044	Ingreso por vehículo a zona de acampar, por persona	Servicio
045	Ingreso al casco colonial; por persona (mayores de 8 años, menores de 60 años)	Servicio
046	Ingreso de estudiantes en áreas protegidas; por persona	Servicio

Servicio	Descripción	Unidad
047	Ingreso de personal oficial en áreas protegidas; por persona	Servicio
048	Uso mensual de predios por otras insituaciones (m²)	Servicio
049	Alquiler de Auditorium Parque Nacional Montecristo; por día	Servicio
050	Hospedaje por persona y por noche en el casco de Parque Nacional Montecristo	Servicio
051	Ejemplar de Ley de conservación vida silvestre (fotocopia)	Folleto
052	Listado de especies de flora y fauna amenazadas en peligro de extinción; (fotocopia)	Folleto
053	Instructivos y despleables	Folleto
054	Dictamen a proyectos a desarrollar en áreas naturales	Dictamen
055	Aval a proyectos desarrollar en áreas naturales	Aval
056	Instituciones estatales, por información técnica	Información
057	Instituciones privadas, por información técnica	Información
058	Camisetas	Unidad
059	Fotografías	Unidad
060	Gorras	Unidad
061	Lápices	Unidad
062	Saco con hoja de pino	Unidad
063	Saco con bellota de pino	Unidad
064	Docena de flores de gladiola	Docena
065	Docena de flores de agapanto	Docena
066	Docena de flores de cartucho	Docena
067	Docena de flores de varsovia	Docena
068	Docena de mampresías	Docena
069	Orquidea Común Grupo A:Botroichilus desinflorum	Unidad
070	Orquidea Común Grupo A:Botroichilus macrostachies	Unidad
071	Orquidea Común Grupo A:Botroichilus guatemalensis	Unidad
072	Orquidea Común Grupo A:Epidendrum pelichremun	Unidad
073	Orquidea Común Grupo A:Enoyelia ochacea	Unidad
074	Orquidea Común Grupo A:Enoyelia bracebolea	Unidad
075	Orquidea Común Grupo A:Epidendrum ramesum	Unidad
076	Orquidea Común Grupo A:Neelemanidia difermis	Unidad
077	Orquidea Común Grupo A:Eneyelia pollandrun	Unidad
078	Orquidea Común Grupo A:Eneyelia Vagans	Unidad
079	Orquidea Común Grupo A:Epidembrum mixtum	Unidad
080	Orquidea Común Grupo A:Maxilaria bariabilis	Unidad
081	Orquidea Común Grupo A:Lemboglosum cordatum	Unidad
082	Orquidea Común Grupo A:Eneyelea radiatum	Unidad
083	Orquidea Común Grupo A:Epidendrum repens	Unidad
084	Orquidea Común Grupo A:Isochilus majer	Unidad
085	Orquidea Común Grupo A:Isochilus linearis	Unidad
086	Orquidea Común Grupo A:Isochilus amparuamum	Unidad
087	Orquidea Común Grupo A:Telis aprica	Unidad
088	Orquidea Común Grupo A:Eneyolea pelibulben	Unidad
089	Orquidea Común Grupo A:Maxilaria cuculata	Unidad
090	Orquidea Común Grupo A:Oncidium bicalloso	Unidad
091	Orquidea Común Grupo A:Oncidium oiganthan	Unidad
092	Orquidea Común Grupo A:Oncidium oblogatum	Unidad
093	Orquidea Común Grupo A:Oncidium endecharis	Unidad

Servicio	Descripción	Unidad
094	Orquidea Común Grupo A:Acineta crisanta	Unidad
095	Orquidea Común Grupo A:Steli clestogama	Unidad
096	Orquidea Común Grupo A:Pleurothalis cardiotallis	Unidad
097	Orquidea Común Grupo A:Jaquiniella cobanensis	Unidad
098	Orquidea Común Grupo A:Sebralia macranta	Unidad
099	Orquidea Común Grupo A:Gomgora cassidea	Unidad
100	Orquidea Común Grupo A:Maxilia densa	Unidad
101	Orquidea Común Grupo A:Trichopidia tort illis	Unidad
102	Orquidea Común Grupo A:Xilobicum tuerekeheimi	Unidad
103	Orquidea Común Grupo A:Pleurethal johnsenii	Unidad
104	Orquidea Común Grupo A:Pleurethallis deliecherpus	Unidad
105	Orquidea Común Grupo A:Pleurethallis endotrachis	Unidad
106	Orquidea Común Grupo A:Pleurethallis fuegii	Unidad
107	Orquidea Común Grupo A:Pleurethallis platystylis	Unidad
108	Orquidea Común Grupo A:Pleurethallis homemelantha	Unidad
109	Orquidea Común Grupo A:Helleriella nicaraguense	Unidad
110	Orquidea Común Grupo A:Pleurethallis cardiothallis	Unidad
111	Orquidea Especial Grupo B:Licaste cruenta	Unidad
112	Orquidea Especial Grupo B: Arpepilles alpines	Unidad
113	Orquidea Especial Grupo B:Arpepilles giganteus	Unidad
114	Orquidea Especial Grupo B:Dichaea muricateides	Unidad
115	Orquidea Especial Grupo B:Dichaea squarresa	Unidad
116	Orquidea Especial Grupo B:Dichaea graminifolia	Unidad
117	Orquidea Especial Grupo B:Dichaea glauca	Unidad
118	Orquidea Especial Grupo B:Osmegless pulchelum	Unidad
119	Orquidea Especial Grupo B:Epidemdrum nagelli	Unidad
120	Orquidea Especial Grupo B:Epidemdrum ibagüense	Unidad
121	Orquidea Especial Grupo B:Hexadesmia crurigera	Unidad
122	Orquidea Especial Grupo B:Stanoepa sacata	Unidad
123	Orquidea Especial Grupo B:Stanoepa oculata	Unidad
124	Orquidea Especial Grupo B:Auliza ciliare	Unidad
125	Orquidea Especial Grupo B:Lembonglosun biotoniense	Unidad
126	Orquidea Especial Grupo B:Epidemdrum nemidophophorum	Unidad
127	Orquidea Especial Grupo B:Rossioglosu williamsianum	Unidad
128	Orquidea Especial Grupo C:Lycaste virginales	Unidad
129	Orquidea Especial Grupo C:Ponera pellita	Unidad
001	Preparación información técnica agroforestal	Opinión técnica
002	Establecer delimitación topográfica del área	Metro lineal
003	Proporcionar información a estudiantes de Universidad de El Salvador	Información verbal
004	Proporcionar información a estudiantes de universidades privadas	Información verbal
005	Proporcionar información verbal a Consultores Nacionales	Información verbal
006	Proporcionar información verbal a Consultores Internacionales	Información verbal
007	Proporcionar información documental a Consultores Nacionales	Información documental
008	Proporcionar información documental a Consultores Internacionales	Información documental
009	Proporcionar informe sobre estudios pedológicos	Informe
010	Proporcionar un cuadrante pedológico suelo Esc. 1:50,000	Cuadrante
011	Proporcionar un mapa subcuadrante sobre uso potencial del suelo Esc.1.20,000	Mapa
012	Proporcionar informe escrito sobre datos agrológicos	Informe

Servicio	Descripción	Unidad
013	Proporcionar un subcuadrante sobre uso actual del suelo Esc. 1:20,000	Sub cuadrante
014	Proporcionar información pedológica y agraria	Información
015	Proporcionar informe técnico de inspección pétreo	Informe
016	Proporcionar informe técnico de inspección en haciendas del sector reformado	Informe

1.10 Demanda de funciones, bienes y servicios



Parte II Sistema de Información

2.1 Datos e información disponibles en la organización

2.1.1 Cartografía

Descripción	Fecha de Información	Frecuencia de Actualización	Fuente de la Información
1 Uso Potencial de Suelos	1975		MAG
2 Levantamiento General de Suelos	1975		MAG
3 Uso Actual de Suelos			
4 Identificación de zonas forestales productivas	1997		MAG
5 Capacidad de Uso de la Tierra	1998		MAG
6 Uso Intensivo de la Tierra	1998		MAG
7 Mapa Pedológico	1985		MAG
8 Mapa de Elevaciones	2000		MAG
9 Mapa de Subdivisión Hidro Geológica	1998		MAG
10 Zonas afectadas por la sequía	1997		MAG
11 Zonas productoras y Áreas Potenciales para el cultivo del café	1999		MAG
12 Sistema de Áreas Protegidas	1998		MAG
13 Zonificación Ecológica de El Salvador	1975		MAG

2.1.2 Industria forestal

Actividades forestales del sector privado y sector reformado

Fue en la década de los 90 cuando se inicia una nueva estrategia para afrontar la demanda de madera y leña, permitiendo una mayor participación de propietarios privados, con la finalidad de crear condiciones que les permita aprovechar con racionalidad sus plantaciones forestales, creando en 1996 la visión forestal para el año 2025, basa en dos ejes, Areas Forestales Productivas, fomentando el manejo para uso comercial y satisfacer las necesidades de leña, madera y productos forestales, pretendiendo cambiar el enfoque de la forestería hacia un libre mercado.

La visión de esta política se basa en “tener una regeneración del recurso bosque que permita satisfacer las necesidades de la sociedad, conservando las áreas naturales que correspondan al Estado, e incentivando el desarrollo forestal en todo el país, de manera que la iniciativa privada ejerza su derecho en función de un objetivo y beneficio nacional”.

Ese mismo año, 1996, el Gobierno de El Salvador finaliza la producción de plantas, dejando en manos de usuarios del sector esta actividad.

A partir de 1996, los propietarios forestales inician un proceso de organización interno, facilitando el acercamiento técnico entre Gobierno y sector privado que marca el inicio de un proceso de apertura de concertación. La carencia de incentivos, una ley punitiva y un reducido presupuesto de gobierno al sector, dificultan la creación de condiciones para lograr un verdadero apoyo al sector forestal, sin embargo existe un mecanismo de consulta permanente entre ambos sectores, que contribuye al inicio de un desarrollo forestal.

El cambio de Gobierno en 1999, permite al sector forestal reforzar su rumbo, se considera dentro del Plan de Gobierno “La Nueva Alianza, 1999-2004”, conformado por cuatro alianzas, contempla en sus capítulos Alianza para el Trabajo, el Programa Institucional (PI) 27 Promoción Comercial y Sostenible de los Recursos Forestales, y dentro de la Alianza para el Futuro, el PI 137, Manejo de los Recursos Forestales, en el que se establece el compromiso de Gobierno con el desarrollo del sector forestal, en apoyo a la generación de empleo, búsqueda de nuevas fuentes de divisas, satisfacción de madera y leña e incremento de la cubierta forestal del país.

2.1.3 Economía

En El Salvador, no se ha contado con un registro estricto de la actividad forestal, disponiendo de muy poca información del sector, lo que dificulta estimar cual es el porcentaje real de participación en la economía nacional.

Durante el año 2000, el Servicio Forestal ha iniciado un proceso de registro de propietarios privados que reciben asistencia técnica.

Cuadro 4: Superficie y N° de propietarios forestales que recibieron asistencia técnica con fines productivos, por departamento, año 2000.

Departamento	N° Propietarios	Bosque natural Ha	Plantación Ha	Total Hectáreas
Santa Ana	16	74.3	159.8	234.11
Ahuachapán	3		233.25	233.25
Sonsonate	5		357.3	357.3
Chalatenango	39	614.18	293.95	908.13
La Libertad	3		199.6	199.6
Cuscatlán	2		75.0	75.0
San Salvador	1		87.1	87.1
San Miguel	3		162	162
Morazán	3		35	35.0
La Paz	2		20.8	20.8
San Vicente	1		28.0	28.0
TOTAL	78	688.48	1651.8	2340.29

FUENTE: Servicio Forestal, DGRNR/MAG, El Salvador, 2000

**EXPORTACIONES DE MADERA AÑO
1998**

MES	PRODUCTO	CARACTERIS TICA	ORIGE N	UNID.ME DIDA	CANTID AD	COLONE S	DESTINO	EXPORTADOR
MARZO	MADERA	MANGOS		DOC.	1,218	45,605	R.DOMINI CANA	MULTIPLAST S.A.
ABRIL	MADERA	MANGOS		DOC.	1,750	64,824	R.DOMINI CANA	MULTIPLAST S.A.
MAYO	MADERA	MANGOS		UNDS.	348	1,482	PANAMA	MATCO S.A.
JUNIO	MADERA	MANGOS		DOC.	1,168	42,950	REP.DOMI NICANA	MULTIPLAST S.A.
JULIO	MADERA	MANGOS P/PALA		UNDS. TOTAL	36 4,520	154 155,015	PANAMA	MATCO S.A.

Fuente: Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal (DGSVA)/MAG.

IMPORTACIONES

IMPORTACION DE MADERA								
AÑO 1995								
PRODUCTO	CARACTERISTICA	UNIDAD DE MEDIDA						VALOR
		LAMINAS	PIES² T.	PIEZAS	JUEGOS	UNIDADES	KGS.	COLONES
MADERA	AGLOMERADA	5,335	-	-	-	-	-	627,432
MADERA	ASERR.CAOBA	-	13,000	-	-	-	-	102,024
MADERA	ASERR.CEDRO	-	300,852	-	-	-	-	2,216,250
MADERA	ASERR.CONACASTE	-	294,112	-	-	-	-	1,596,835
MADERA	ASERR.PINO	-	13,907,700	283,588	86,433	-	-	38,279,293
MADERA	ASERRADA	-	27,478	-	-	-	-	117,601
MADERA	ASERRÍN	-	-	-	-	-	97,686	70,610
MADERA	BOLILLOS P/ESCOBA	-	-	-	-	659,793	-	600,415
MADERA	CABOS P/PALA	-	-	-	-	68,130	-	293,194
MADERA	CAOBA	-	36,567	-	-	-	-	248,042
MADERA	CARRETES	-	-	-	-	23,015	-	707,300
MADERA	CEDRO	-	447,952	-	-	-	-	3,566,842
MADERA	CEDRO CEPILLADA	-	8,932	-	-	-	-	46,747
MADERA	CEDRO REAL	-	12,130	-	-	-	-	233,344
MADERA	CEDRO P/PUERTAS	-	-	-	-	273	-	180,198
MADERA	CEPILLADA	-	28,341	-	-	-	-	231,270
MADERA	COLOCHOS	-	-	-	-	-	23,600	6,658
MADERA	CORTEZ BLANCO	-	20,000	-	-	-	-	130,500
MADERA	ENCHAPADA	-	-	450	-	-	-	117,320
MADERA	ESQUELETO P/CAMA	-	-	76,252	23,657	7,738	17,820	2,783,315
MADERA	ESQUELETO P/MUEBLE	-	-	31,445	3,652	5,575	800	1,125,623
MADERA	LAMINADA	-	-	-	-	-	12,701	124,096
MADERA	MACOLITE(PRENSADA)	21,970	-	-	-	-	-	414,309
MADERA	NISPERO MACHINBRADA	-	8,657	-	-	-	-	52,807
MADERA	P/LAPIZ	-	-	-	-	-	60,141	1,454,456
MADERA	P/TARIMAS	-	-	78,700	42,400	121,600	-	464,570
MADERA	PALILLOS/MONDADIENTES	-	-	-	-	-	2,337	11,762
MADERA	PALILLOS/PALETA	-	-	-	-	10,000	8,045	118,588
MADERA	PARTES	-	14,200	-	-	-	-	121,656
MADERA	PARTICULAS	9,650	-	-	-	-	-	111,094
MADERA	PIEZAS	-	-	-	-	118,160	-	477,616
MADERA	PINO CEPILLADA	-	40,000	-	-	-	-	71,992
MADERA	PINO CURADA	-	31,578	-	-	-	-	222,552
MADERA	PINO DESPERDICIOS	-	-	-	-	-	3,000	523
MADERA	POSTES	-	-	-	-	63	-	65,940
MADERA	PREPARADA	-	-	570	-	-	-	9,827
MADERA	PULPA	-	-	-	-	-	178,802	1,468,195
MADERA	REGLAS	-	-	-	-	7,545	-	48,283
MADERA	TABLEROS	15,685	-	-	-	-	-	304,459
MADERA	TABLILLAS	-	-	-	-	-	22,094	978,636
MADERA	TACOS/CAMA	-	-	-	-	17,700	-	10,028
MADERA	TROZOS	-	-	-	-	35	-	1,500
MADERA	VIRUTA	-	-	-	-	-	5,760	1,046
MADERA	PLYWOOD	437,267	-	-	-	-	-	28,625,963
MADERA	DURPANEL	10,565	-	-	-	-	-	554,906

FUENTE: Informes de Aduanas de la D.G.S.V.A.- M.A.G.

IMPORTACION DE MADERA									
AÑO 1996									
PRODUCTO	CARACTERISTICA	UNIDAD DE MEDIDA							VALOR
		LAMINAS	PIES² T.	PIEZAS	JUEGOS	UNIDADES	DOCENAS	KGS.	COLONES
MADERA	AGLOMERADA	7,795	-	-	-	-	-	-	264,345
MADERA	ASERR.ALMENDRO	-	788	-	-	-	-	-	5,798
MADERA	ASERR.CAOBA	-	18,000	-	-	-	-	-	130,482
MADERA	ASERR.CEDRO	-	477,181	-	-	-	-	-	4,182,607
MADERA	ASERR.CONACASTE	-	94,067	-	-	-	-	-	460,375
MADERA	ASERR.PINO	132	11,526,518	75,637	-	-	-	58,400	33,381,851
MADERA	ASERRADA	-	32,110	-	-	-	-	-	102,003
MADERA	ASERRIN	-	-	-	-	-	-	263,945	259,731
MADERA	BOLILLOS P/ESCOBA	-	-	-	-	1,258,000	-	-	1,105,777
MADERA	CABOS P/PALA	-	-	-	-	55,250	-	-	206,315
MADERA	P/RUEDA CARRETA	-	-	-	270	-	-	-	78,128
MADERA	CARRETES	-	-	-	-	1,006	-	-	871,424
MADERA	CEPILLADA CEDRO	-	52,000	-	-	-	-	-	1,344,512
MADERA	CEPILLADA PINO	-	60,540	-	-	-	-	-	356,333
MADERA	FORMICA	-	-	480	-	-	-	-	120,961
MADERA	ESQUELETOS P/CAMA	-	28,259	1,200	11,390	168,580	-	-	1,629,645
MADERA	ESQUELETOS/MUEBLE	-	26,406	35,700	755	300	-	-	544,949
MADERA	JUNCO	-	-	-	-	-	-	6,700	83,928
MADERA	MACOLITE	3,732	-	-	-	-	-	-	334,141
MADERA	P/LAPIZ	-	-	-	-	-	770,388	40,094	2,915,962
MADERA	P/TARIMAS	-	-	35,570	-	187,700	-	-	439,949
MADERA	PALILLOS MONDADIENTE	-	-	-	-	33,000	-	29,768	222,672
MADERA	PIEZAS	-	94,374	15,500	-	196,215	-	-	1,448,823
MADERA	TRATADA PINO	-	6,228	-	-	-	-	-	59,705
MADERA	DUELAS DE PINO	-	1,500	-	-	-	-	-	135,584
MADERA	POSTES	-	-	-	-	229	-	-	161,729
MADERA	PUERTAS	-	-	-	-	764	-	-	584,927
MADERA	PULPA	-	-	-	-	-	-	76,800	351,695
MADERA	REGLAS	-	114,860	-	-	-	-	-	614,106
MADERA	TABLEROS	13,125	-	-	-	-	-	-	1,373,148
MADERA	PLYWOOD	437,043	-	-	-	-	-	-	31,267,499
MADERA	DURPANEL	215,007	-	-	-	-	-	-	11,244,387
MADERA	MACOPAN	3,260	-	-	-	-	-	-	121,468

FUENTE: Informes de Aduanas de la D.G.S.V.A.- M.A.G.

2.2 Productos informaticos de la institución

2.2.1 Estadísticas

- Número de árboles solicitados, denegados y autorizados
- Volumen en m³ de madera aserrada y leña por tipo de especie.
- Numero de hectáreas solicitadas, denegadas y autorizadas, volumen en m³ de leña.
- Número de visitantes que asistieron a áreas naturales
- Estado actual de las áreas protegidas
- Reproducción en cautiverio de vida silvestre
- Zoocriaderos de iguana
- Registro de mascotas
- Decomisos
- Infracciones

Estas tablas o estadísticas son generadas según solicitud puntual y con una periodicidad eventual, los solicitantes o usuarios de estas estadísticas generalmente son a nivel de División o Dirección.

Volumen Aserrable en m³ por departamento

Nombre_comun	Volumen aserrable (m ³)	SAN SALVADOR
Laurel	41.65	41.65
Pino ocote	9.63	9.63
Conacaste	607.75	606.6

Teca	8.4	8.4
Cedro	68.1552	54.3352
Cipres	0.6	0.6
Aceituno	15.54	12.54
Mango	89.127	85.717
Madrecacao	1.97	0.29
Pepeto	0	0
Quebracho	0	0
Carreto	0	0
Eucalipto	24.28	24.28
Aguacate	53.44	52.44
Almendra de río	7.12	7.12
Volador	1042.42	1042.42
Barillo	34.42	32.85
Tihuilote	6.21	6.21
Caulote	0	0
Copinol	5.11	3.78
Caoba	0.66	0.66
Hojuste	0.79	0
Cortez blanco	14.71	14.71
Maquilishuat	15.47	14.34
Guachipilin	0.76	0.28
Tempisque	0.5	0
Zapote	8.8478	6.7478
Brasil	2.96	2.96
Balsamo	5.96	5.96
Guarumo	0.25	0.25
Mora	1.57	1.57
Castaño	1.74	1.74
Flor de fuego	1.93	1.93

Volumen Aserrable en m³ por departamento

Nombre_comun	volumen aserrable (m ³)	SAN SALVADOR
Ron ron	2.35	2.35
Zunza	3.67	2.92
Jiote	0	0
Paraiso	0	0

Cinchos	0.8	0
Tamarindo	0	0
Chichipate	0	0
Palmeras	3.15	3.15
Mulato	2.94	2.94
Mamey	17.46	17.46
Carao	0	0
Amate	2.51	2.51
Zorra o Carreto	0.87	0.87
Jocote jobo	0	0
Papaturro	0.39	0.39
Coco	0	0
Casuarina	9.39	9.39
Tambor	0.28	0.28
Almendro de playa	0.44	0.44
Guayabillo	0	0
Nance	0.98	0.98
Ceibillo	1.98	1.98
Manzana rosa	0.24	0.24
Chaquiro	0	0
Nogal	2.96	2.96
Irayol	0.18	0.18
Caimito	0.07	
Pie de venado	0	0
Paterno	0	0
Zorrillo	0	0
Chipillo	0	0
Chilamate	0.78	0.78
Salamo	1.5	1.5
Araucaria	52.61	52.61
Hule	0	0

Volumen Aserrable en m³ por departamento

Nombre_comun	volumen aserrable (m³)	SAN SALVADOR
Marañon	0	0
Calistemo	0	0
Llama del bosque	1.2	1.2
Pito	0.69	0.69

Flor amar	0.38	0.38
Laurel de la India	1	1
Mamon	0	0
Capulin	0	0
Macadamia	0	0
Matazano	0	0
Anona	0	0
Capulin Macho	0.07	0.07
Canelito	0	0
Ceiba	20.09	5.96
Cedro Real	1.6	1.6
Chaperno blanco	0	0
Cincuya	0	0
Eucalipto Citruidora	0	0
Eucalipto Camaldulenci	0	0
Eucalipto dilupta	59.15	39.52
Flor amarilla	0	0
Jacaranda	0	0
Jocote	0	0
Jupiter de jaba	0	0
Mano de león	2.03	2.03
Mamoncillo	5.37	5.37
Pacum	0	0
Plumajillo	0.43	0.43
Pino	11.6	11.6
Pino caribe	0.75	0.75
Pino ocarpa	4.31	4.31
San andrés	0	0
Sauce	0	0
Sunzapote	5.0504	5.0504
Manune	0.87	0.87

Volumen Aserrable en m³ por departamento

Nombre_comun	Volumen aserrable (m³)	SAN SALVADOR
Capulin Montes	0	0
Arayan	0	0
E. Camaldulensis	0	0
ficus	0	0

chaperno	0.16	0.16
mandarina	0	0
casia magiuns	0	0
bambú	0	0
cereso	0	0
mangollano	1.17	1.17
Ojusthe	0.4	0.4
lluvia de oro	0	0
Palo de Hule	0	0
Chipilte	0	0
Ohuiste	0	
Cahulote	0	0
Mano de León	0.75	0.75
E. De Glupta	8.7	0
Capulín Cimarron}	0	0
Mamnolia	0	0
Colas de Garrobo	0	0
Cedro Espino	0	0
Naranja	0	0
Pimienta montes	0	
pimienta gorda	0	0

Volumen de leña en m³ por departamento

Nombre_comun	Volumen de leña	SAN SALVADOR
Laurel	26.52	26.52
Pino ocote	3.05	3.05
Conacaste	1574.87	1574.12
Teca	0	0

	29.9919	25.6419
Cedro		
	0.81	0.81
Cipres		
	9.96	8.96
Aceituno		
	86.471	84.621
Mango		
	24.05	22.35
Madrecacao		
	10.981	10.391
Pepeto		
	0.2	0.2
Quebracho		
	0.17	0.17
Carreto		
	36.32	36.32
Eucalipto		
	40.46	40.21
Aguacate		
	14.06	14.06
Almendro de río		
	16.59	16.59
Volador		
	12.5	11.95
Barillo		
	6.51	6.51
Tihuilote		
	1.33	1.33
Caulote		
	2.65	2.1
Copinol		
	0.15	0.15
Caoba		
	0.1	0
Hojuste		
	15.24	15.24
Cortez blanco		
Maquishuat	22.93	22.2

Volumen de leña en m³ por departamento

Nombre_comun	Volumen de leña	SAN SALVADOR
	6.83	6.63
Guachipilin		
	0.35	0.25
Tempisque		
	257.2386	256.8886
Zapote		
	3.95	3.95
Brasil		
	3.24	3.24
Balsamo		

Guarumo	6.14	5.28
Mora	0.2	0.2
Castaño	2.06	2.06
Flor de fuego	9.2	8.99
Ron ron	1	1
Zunza	1.58	1.48
Jiote	12.24	12.04
Paraiso	0.2	0.2
Cinchos	1.27	1.07
Tamarindo	0.15	0.15
Chichipate	0.68	0.68
Palmeras	0.5	0.5
Mulato	9.02	9.02
Mamey	2.83	2.83
Carao	1.34	1.14
Amate	15.35	15.35
Zorra o Carreto	1.01	1.01
Jocote jobo	15.95	15.85
Papaturro	0.1	0.1
Coco	19.85	19.85
Casuarina	92.07	92.07

Volumen de leña en m³ por departamento

Nombre_comun	Volumen de leña	SAN SALVADOR
Tambor	0.5	0.5
Almendro de playa	11.85	11.85
Guayabillo	0.28	0.28
Nance	0.65	0.65
Ceibillo	1.14	0.57

Manzana rosa	0.1	0.1
Chaquiro	0.1	0.1
Nogal	2.5	2.5
Irayol	0.05	0.05
Caimito	0.02	
Pie de venado	0	0
Paterno	4.59	4.49
Zorrillo	0.38	0.38
Chipillo	0.5	0.5
Chilamate	5.33	5.33
Salamo	0.6	0.6
Araucaria	13.19	13.19
Hule	79.8	79.8
Cujin	0.84	0.84
Marañon	0.61	0.61
Calistemo	2.3	2.3
Llama del bosque	13.81	13.81
Pito	30.9	30.9
Flor amar	9.38	9.38
Laurel de la India	61.94	61.94

Volumen de leña en m³ por departamento

Nombre_comun	Volumen de leña	SAN SALVADOR
Mamon	5.24	5.24
Capulin	0.1	0.1
Macadamia	0	0
Matazano	0	0
Anona	0.031	0.031

Capulin Macho	1.59	1.59
Canelito	0	0
Ceiba	6.97	6.57
Cedro Real	1.35	1.35
Chaperno blanco	0	0
Cincuya	0	0
Eucalipto Citruidora	1.13	1.13
Eucalipto Camaldulenci	13.1	13.1
Eucalipto dilupta	17.31	14.31
Flor amarilla	0.18	0.18
Jacaranda	1.62	1.62
Jocote	1.23	1.23
Jupiter de jaba	0.15	0.15
Mano de león	1.48	1.48
Mamoncillo	0.65	0.65
Pacum	0.94	0.94
Plumajillo	0.3	0.3
Pino	2.21	2.21
Pino caribe	0.2	0.2
Pino ocarpa	1.4	1.4
San andrés	9.41	9.41

Volumen de leña en m³ por departamento

Nombre_comun	Volumen de leña	SAN SALVADOR
Sunzapote	5.8267	5.8267
Manune	1.34	1.34
Canelo Macho	0.07	0.07
Capulin Montes	0.053	0.053

Arayan	0.35	0.35
E. Camaldulensis	0	0
ficus	0.42	0.42
chaperno	0.05	0.05
mandarina	0.15	0.15
casia magiuns	0.68	0.68
bambú	0	0
cereso	0.16	0.16
mangollano	0	0
Ojusthe	0	0
lluvia de oro	0.24	0.24
Palo de Hule	1.5	1.5
Chipilte	0.48	0.48
Ohuiste	0	
Cahulote	0.7	0.7
Mano de León	0.15	0.15
E. De Glupta	1.1	0
Capulín Cimarron}	0.1	0.1
Mamnoia	0.05	0.05
Colas de Garrobo	0	0

Número de árboles solicitados para tala por Especie y por Altura en metros

<i>Especie</i>	<i>Total</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>18</i>	<i>20</i>	<i>22</i>
	51	7		13	13	9	6				1					
	12	5		2			1				1	3				
Laurel	102	16	1	10	4	1	4	8	18	3	18	3	3			
Pino ocote	11	8		1			1					1				
Conacaste	57	10		1	2	4	1	10	1	1	2	5	2	2	5	2
Teca	17	17														
Cedro	80	16			2	3	8	5	7	4	12	4	3	1		
Cipres	5					1	1				1	1				
Aceituno	24	3						3	5	4	3	2	2			
Mango	172	23		7	9	6	27	11	21	9	19	13	2	4	4	
Madrecacao	63	4		6	1	1	34	1	1	4	9					
Pepeto	39	6	1	7	1	2	2	2	1	5	2	5				
Quebracho	1						1									
Carreto	1					1										
Eucalipto	71	23				1		7	2	7	1	1	7	3	3	
Aguacate	109	26		2	6	14	9	9	14	6	5	3		2	1	
Almendra de	39	5	2	4	3	3	8	1	2	2	3	2				
Volador	42	12						2	2		5	6	5	1	3	
Barillo	35	7			2	2	2	1	6		3		2	2	2	
Tihuilote	4				1			2								1

Número de árboles solicitados para tala por Especie y por Altura en metros

<i>Especie</i>	<i>Total</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>18</i>	<i>20</i>	<i>22</i>
Caulote	2	1			1											
Copinol	9							1			3			1		
Caoba	4	1			1	1						1				
Hojuste	3						1	1								1
Cortez blanco	15								1	1	5	2		1	1	
Maquilishuat	66	20		1	2	4	8	11	6	1	7	1	2	1	1	
Guachipilin	6						2	1	1		1	1				
Tempisque	3				1							1			1	
Zapote	15	4					2	1	1	1	1		1	2		
Brasil	15						1	4	1	1	2	1	4	1		
Balsamo	12						4	1		2		1	1		1	
Guarumo	39	13			1		4	1			4	2		4		
Mora	1										1					
Castaña	2										1	1				
Flor de fuego	20	3		3	1	1	3	3	1	1	1	2				
Ron ron	2									2						
Zunza	7						2	3		2						
Jiote	20	4	2	1		5			1	4						
Paraiso	1							1								
Cinchos	6	2			1		2	1								

Número de árboles solicitados para tala por Especie y por Altura en metros

<i>Especie</i>	<i>Total</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>18</i>	<i>20</i>	<i>22</i>
Tamarindo	2			1												
Chichipate	2						2									
Palmeras	5	3										2				
Mulato	22	3		2			1	4	1	1	5	1				
Mamey	11						1	4	3			1				
Carao	6	1				2	1	1					1			
Amate	10						4	2	1	1	1					
Zorro o	2						1	1								
Jocote jobo	9				3			2			2			2		
Papaturu	2	2														
Coco	32				2	6		1	5	1	6	3	1	1		
Casuarina	119	33		3	1	3	20	5	2	14	5	7	2	12	5	
Tambor	1										1					
Almendro de	20	7			2	2	1	6			1					
Guayabillo	3	1			1											
Nance	4				1						2		1			
Ceibillo	2	1						1								
Manzana rosa	1															
Chequiro	3								3							
Nogal	6						1				4			1		

2.2.2 Informes

- INFORME MENSUAL DE TALA Y ROZA DE MONTE BAJO Y ALTO, estos son elaborados por los agentes forestales ,con una periodicidad eventual ya que se presentan con el problema de escasez de formularios y falta de capacitación para llenarlos.
- INFORME MENSUAL CONSOLIDADO DE ACTIVIDADES FORESTALES, el cual es elaborado por los Coordinadores regional, con una periodicidad eventual por problemas de escasez de formularios impresos y falta de capacitación para llenarlos.
- INFORME MENSUAL DE TRABAJOS DE RECOLECCIÓN DE FRUTOS, SEMILLAS PURIFICADA Y SUS DISTRIBUCIÓN Este informe es elaborado por CENDEFOR, Centro de desarrollo Forestal, San Andrés, es enviado mensualmente y posteriormente se archiva.
- INFORME TRIMESTRAL SOBRE AREAS PROTEGIDAS, estos son elaborados por los técnicos encargados, y se refiere al monitoreo de los componentes que caracterizan el estado del área natural, comparándose con un escenario ideal y se pondera sobre la base de puntos, se trabaja con la comunidad, la medición es semestral y permite ordenar el área natural, los datos que se obtiene son: avance de desarrollo del área, protección, conservación de los recursos, usos de los recursos, aplicación de leyes, servicio que ofrece el área, necesidades.
- INFORME DE VERIFICACION DE VIDA SILVESTRE EN ZOOCRIADEROS, el cual es elaborado por los técnicos que realizan la inspección y supervisión de los zoocriaderos, utiliza un formulario oficial

Los indicadores identificados como claves para la elaboración de informes que requiere la Sede en el área de manejo del Forestal Parques y Vida Silvestre son:

- Tipos de Vegetación
- Potencial de áreas
- Tipo de bosque
- Ingreso a áreas naturales
- Especies de vida silvestre que sobresalen en las áreas
- Establecimiento de zoocriaderos
- Registro de mascotas
- Especies protegidas
- Proyectos de reforestación
- Incendios
- Usuarios
- Especies a manejar y diámetros mínimos de corta por especie
- Especies a proteger y justificación
- Actividades de aprovechamiento
- Comercialización e industrialización de la madera
- Proyectos de reforestación
- Incendios

2.2.3 Publicaciones

Pese a la información generada en el Servicio Forestal, no existe ningún mecanismo de seguimiento para realizar boletines periódicos. Sin embargo, en el año 2000, el Servicio Forestal inició la recopilación de información técnica en cumplimiento del Programa de Gobierno “La Nueva Alianza”, elaborando de 4 Guías técnicas forestales para especies con fines dendroenergéticas, entre ellas guachipilín (*Diphysa robinoides*), Mangollano (*Pithecellobium dulce*), San Andrés (*Tecoma stand*), Chaquiro (*Colubrina ferruginosa*), asimismo se ha elaborado el mapa para establecimiento de plantaciones potencial forestal productivo y finalmente se formuló el análisis financiero para cedro (*Cedrela* sp.)

2.2.4 Bases de datos

Base de Datos	Indicadores	Área de Forestal	Área de Parques y Vida Silvestre	Área de Ordenamiento de Cuencas y Conservación de Suelos	Observaciones
Autorizaciones Forestales	Arboles talados, tipos de arboles, demanda Manzana o hectárea de Roza de monte bajo Propietarios de áreas Tipo de cobertura forestal Especies forestales Fuentes y Curso de Agua Topografía del terreno Suelos, uso actual	x x x x x x x x		x x x	
Calificaciones Forestales	Aprovechamiento del recurso forestal Tipo de Especies forestales Fuentes y Curso de Agua Topografía del terreno Suelos, uso actual y Potencial Reforestación de áreas	x x x x x x		x x x x	
Obtención de Semillas Forestales	Demanda de tipo de semillas Sitios probables de reforestación Aprovechamiento de manzanas Talas de bosque dulce Áreas a reforestar	x x x x x		x	
Concesiones Forestales	Tipo de Especies forestales Número de especies producidas	x x			
Proyectos Ambientales	Número de plantas por especie y por vivero	x	x		
Asistencia técnica en viveros y plantaciones	Número de especies y área en plantaciones	x			
Incendios	Número de Incendios Área quemada	x x			
Decomisos	Lugares de incendio Número de herramientas decomisadas Volumen de madera decomisadas	x x x			
Proyectos Ambientales	Áreas a reforestar	x			
Registro de Mascotas	Población por especie Población por Alimentación Propietarios de mascotas Registro de Totugeros	x x x x	x x x x	x	
Registro de Tortugas	Registro de Totugeros	x	x		
Establecimiento de Zootriaderos	Producción de especímenes Biología de las especies		x x		
Plan de Manejo de Zootriaderos	Beneficios esperados Técnicas de Manejo Proyección de la producción anual Destino de la producción		x x x x		
Manipulación y Manejo de	Verificación de nacimientos de neonatos		x		

2.2.5 Sitio en internet

No se cuenta con Hoja Web del Servicio Forestal, pero el Ministerio de Agricultura tiene un sitio para que este Servicio haga uso de ella, la dirección electrónica es: go.to/mag.gob.sv

2.3 Evidencias de uso de la información

Existen registros en la Biblioteca de la Dirección General de Recursos Naturales del Ministerio de Agricultura, considerando el tipo y frecuencia de consulta de información de la FAO, así como documentos específicos por área.

2.3.1 Vigilancia y generación de alerta temprana

Actualmente se cuenta con información satelital proporcionada por el NOA obtenida a través de INTERNET, en el que se identifican los puntos de calor en el país, que permite verificar zonas más vulnerables incendios forestales, planificar medidas de prevención y mitigación para este tipo de desastres naturales.

Asimismo existe un Sistema de Alerta Temprana que previene de posibles fenómenos atmosféricos, que a su vez permite prevenir o tomar medidas contra inundaciones y otras consecuencias.

2.3.2 Respuestas a variaciones rápidas de variables claves

Se ha identificado que El Salvador es uno de los lugares que tiene mayores puntos de calor en la región centroamericana, en relación con su superficie territorial, ante esto se están iniciando acciones a fin de prevenir y controlar con los recursos existentes un programa efectivo de control.

2.3.3 Eficiencia economica

Solo se tiene acceso a información internacional, procedente de FAO en su mayoría, y nos permite conocer como andan los movimientos de los precios y demandas de productos forestales a nivel internacional, lo que permite orientar a los productores que esta ocurriendo en el mercado internacional.

2.3.4 Planificación estrategica

El Plan de Gobierno establece las líneas quinquenales en el quehacer forestal, la “Nueva Alianza” 1999-2004, es el nuevo instrumento planificador que establece para el período actual, líneas claras en el campo forestal institucional, detalladas a continuación.

Alianza por el trabajo

Programa Institucional (PI) 27 Promoción comercial y sostenible de los recursos forestales del país.

Acción sustantiva (As) 2.1.8.1. Establecer cuentas forestales y sus mecanismos de funcionamiento

Acción operativa (Ao) 27.9.2. Otorgar al café de sombra y frutales similares tratamientos al de otras especies.

As 2.1.8.2. Definir estrategias para aprovechamiento sostenible del recurso forestal para el uso energético

Ao 27.9.5. Elaborar y crear guías técnicas para el establecimiento y manejo plantaciones dendroenergéticas

Ao 27.9.7. Elaborar mapa de zonas con potencial forestal productivo

El Programa de Gobierno actual, es el resultado de una consulta nacional que ha identificado las prioridades de atención del Gobierno actual.

As 2.1.8.4. Promover la creación de zonas forestales con fines comerciales con criterios de sostenibilidad

Ao 27.9.8. Elaborar registro de plantaciones forestales

Ao 27.9.9. Proporcionar asistencia técnica para el establecimiento y manejo de bosques naturales y plantaciones forestales con fines comerciales.

As 2.1.8.2 Operativizar el fondo FANTEL

Ao 27.9.4. Conformación del Comité para la operativización de FANTEL

Alianza para el futuro

PI 137. Manejo de los recursos forestales del país

As 3.3..2.1. Revisar la propuesta de política forestal e impulsar su aprobación

Ao 137.9.3. Elaborar la política forestal productiva

As 5.1.14.2 Revisar la propuesta de Ley Forestal e impulsar su aprobación

Ao 137.9.4. ajustar la ley forestal y sus incentivos

2.3.5 Toma de decisiones

Es muy poca la información debidamente procesada y analizada, la mayoría de decisiones son basadas en políticas internacionales, nacionales y por presiones económicas.

2.3.6 Operación

Se utiliza para proporcionar asistencia técnica , formulación de boletas de campo para registros de plantaciones, diseños de bases de datos, se toma de modelo para realizar algunos procesamientos y análisis de información del sector.

2.3.7 Control de inventarios

Se esta tratando de implementar un registro de plantaciones forestales a nivel nacional, aún no se dispone de un inventario forestal.

2.3.8 Diagnosticos / pronosticos

Nos permite conocer tendencia hacia donde puede proyectarse el servicio forestal en relación a la demanda de servicios.

2.3.9 Evaluación de desempeño

Existen limitantes con relación al personal capacitado y profesional en el área, por lo que trata de acomodarse las aptitudes de cada uno de ellos, según tema a atender.

2.3.10 Control de usuarios

Se tiene un registro de usuarios de bases de datos con respecto a los diferentes servicios que presta la institución con respecto a: calificaciones forestales, concesiones forestales (salineras y camaronera), permisos de tala, asistencia técnica, capacitaciones, productores de semilla certificada, estudiantes.

2.3.11 Reparación de modelos

Solución a problemas contingentes y respuestas a temas en discusión importantes

Existe una estrecha relación entre política y poder económico, por lo que se dan decisiones de acuerdo a intereses.

Identificación de situaciones excepcionales

Con frecuencia se presentan problemas por intereses, económicos, políticos, sociales y ambientales, y aunque no se cuenta con capacidad de respuesta oportuna, se posee una amplia experiencia para atender y resolver situaciones, sin embargo esta ligeramente documentada.

Demanda de información que recibe la institución

Entre la Información de mayor demanda es: datos de reforestación, deforestación, erosión, pérdida de biodiversidad, valoración económica de bosque, funciones del bosque, mercado de productos forestales, demanda de productos forestales, canales de comercialización.

2.4 USO DE LA INFORMACIÓN DE LA FAO

Consultas sobre datos del sector como parámetros para acomodar experiencias de acuerdo a la situación del país.

Publicaciones de la FAO mas frecuentemente utilizadas

COFLAC, FRA 2000, Comité de Montes, Boletín Informativo y Cifras Forestales.

V. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE MADERA PARA ENERGIA (HÉCTOR DÍAZ, CONSULTOR FAO)

1. Introducción

En términos generales en El Salvador, la producción y consumo de leña, es interpretado por los diversos sectores nacionales como uno de los factores principales ligados fuertemente a los procesos de deforestación del país (MARN, 2000; PRISMA, 1996; Current y Juárez, 1992). No obstante, tales apreciaciones son contrarias a la importancia reconocida de la leña y los biocombustibles como materiales energéticos amigables con el medio ambiente, ya que su producción representa bajos costos ambientales, resultado de un equilibrio de la energía limpia necesaria para su producción y la cantidad de gases liberados al medio durante los procesos de utilización, en comparación con el uso de los combustibles de origen fósil. Además, la leña juega un papel importante en los países en desarrollo y desarrollados. En los países en desarrollo por el alto porcentaje de uso tradicional por los sectores domiciliarios y rurales, ya que se convierte en un recurso natural de bajo nivel tecnológico y en los países desarrollados surge como alternativas sostenibles de producción eficiente y de energía de amplio uso (FAO, 1999).

Es acá, donde la discusión sobre el tema representa un paradigma para la sociedad salvadoreña; por un lado se reconoce que el precio de mercado nacional de la leña haya experimentado un incremento progresivo de su valor de mercado en comparación con los precios del gas propano para uso domiciliario que lo anterior está favoreciendo un mayor uso de este último. Además, se establece que los aprovechamientos no sostenibles de los recursos boscosos hayan provocado una disminución de la cobertura forestal del país. Sin embargo, un mayor precio de mercado de la leña puede alentar su producción y favorecer una mayor valorización económica de los bosques productivos (Current y Juárez, 1992). También, la extracción de leña, por sí sola, no es la causante directa de la deforestación; si no más bien, este fenómeno responde a la creciente expansión de la frontera agrícola, debido a otros factores socioeconómicos.

2. Producción y consumo de leña en el salvador

Existe poca información actualizada de la producción y consumo de la leña en el país. Asimismo, no se cuenta con un inventario forestal actualizado que permita conocer la capacidad de producción sostenible de los ecosistemas y recursos forestales presentes.

De los datos existentes, la oferta sostenible de la producción de leña para 1999, era de 3884298 toneladas (cuadro 1 y 2).

Cuadro 1. Clases de vegetación y la oferta sostenible de leña, utilizando la clasificación de Dulin (1984). Tomado de Current y Juárez, 1992.

Clase de vegetación	Superficie (has)1986	M ³ /ha/año	M ³ /año
Vegetación arbustiva	180303	1	180303
Matorral	451776	1	451776
Vegetación latifoliada	251790	6	1510740
Vegetación de coníferas	28334	1.8	51001
Plantaciones de café:			
Bajío	185794		
Media altura	113171	13.7	1550443
Estricta altura	48001	10.85	520811
	24622	5.15	126803
Bosque salado	45008	5.4	243043
Plantaciones forestales	2334	6.2	14471
Árboles fuera de bosque	952676	0.5	476338
Total	2285795		5125731
Total oferta sostenible			3844298

Cuadro 2. Relación oferta- demanda anual de leña en El Salvador para 1991.

Oferta sostenible de leña	3 884,298 toneladas
Demanda de leña por sector residencial	4 184,266 toneladas
Demanda de leña por sector industrial	275,000 toneladas
Déficit de leña	574, 968 toneladas equivalentes a 766, 624 m ³
Plantaciones para satisfacer déficit de leña	51, 108 hectáreas

Tomado de Current y Juárez (1992).

De acuerdo con Current y Juárez (1992), el 43 % de la oferta sostenible era aportada por la leña obtenida como producto de la poda en cafetales en 1991. La FAO(1999) reporta una producción nacional de leña y carbón vegetal de 6 809,000 m³ (cuadro 3).

Cuadro 3. Producción, comercio y consumo de productos forestales. 1996.

Tipo de Producto	Volumen (miles de m ³)			
	Producción	Importación	Exportación	Consumo
Leña y carbón vegetal	6,809	0	0	6,809
Madera en rollo industrial	211	2	0	213
Madera aserrada	70	72	0	142
Paneles de madera	0	16	0	16
Pasta para papel	0	23	0	23
Papel y cartón	56	61	6	111
Total	7,146	174	6	7,314

Modificado de : FAO (1999). Situación de los bosques del mundo.

Asimismo, del consumo doméstico total estimado en 4 184, 266 toneladas anuales (Cuadro3), el 16.85 % es consumo urbano (705,466 toneladas) y el 83.15 %(3 478801 toneladas) es consumo a nivel rural (Current y Juárez, 1992) De lo anterior se desprende que el consumo a nivel rural es mayor que el urbano, debido a las condiciones socioeconómicas del primer sector; pudiendo destacar entre otros, la el nivel de ingresos familiares, la accesibilidad a otras fuentes de energía alternativa como la electricidad y el gas propano.

Cuadro 4. Consumo total estimado para el sector residencial basado en datos poblacionales de 1991(Current y Juárez, 1992).

Sector	Consumo anual (tm)
Urbano	705,466
Rural	3 478,801
Total	4 184,266

Current y Juárez(1992), encontraron que hay un incremento en el consumo diario de leña, expresado este en kilogramos/día/per cápita, cuando existe una mayor disponibilidad del recurso. Por ejemplo, en los cafetales, en donde se tiene una mayor producción y accesibilidad de leña, se consumen hasta 3.68 Kilogramos diarios, en comparación con los 1.86 Kg/día/ per cápita en el sector urbano marginal. También estudiaron el consumo total anual de leña a nivel industrial y artesanal, estimando una demanda total de 230,605 toneladas métricas(cuadro 5).

Cuadro 5. Consumo total anual de las industrias y negocios artesanales (Current y Juárez, 1992).

Industria	Consumo (Tm)
Beneficios de café	35,465
Ingenios de azúcar	908
Caleras	25,281
Salineras	3,300
Ladrilleras	72,522
Tejeras	4,429
Moliendas	7,706
Panaderías	80,994
Total	230,605

En el cuadro 6 se muestran los valores de los requerimiento promedio de leña por unidades de producción industrial y artesanal.

Cuadro 6. Necesidades de leña en las industrias y negocios artesanales por unidad de producción (basado en el trabajo de Current y Juárez,1992).

Tipo de industria/ negocio	Rendimiento de producción/ m³ de leña
Beneficio de café	24.4 quintales de café oro(proceso de secado)
Ingenio de azúcar	2672 quintales de azúcar
Calera	13.81 quintales de cal
Salinera	3.37 quintales de sal
Ladrillera	429-884 ladrillos
Tortillería	3571 tortillas

Como se aprecia, la demanda total anual de leña es superior a la oferta sostenible del recurso, lo que provoca un déficit estimado en 766,624 m³, cuya satisfacción significaría el establecimiento de 51,108 hectáreas de plantaciones forestales, con un rendimiento promedio de 15 m³/hectárea/ año. Si el valor calorífico de la leña consumida durante 1990 fuese convertida a su equivalente en barriles de petróleo al precio de importación se tendría un valor CIF de US\$156 308, 000 (Current y Juárez, 1992). Según estos mismos autores, el costo de sustitución de la leña por gas propano a los precios de mercado de 1992 , reflejaba un ahorro de ¢71.2, equivalentes a US \$8.13 al cambio actual; esto por un lado, justifica la sustitución de la leña, pero la accesibilidad de la población rural al gas propano, los deficientes canales de distribución y los costos de las cocinas de gas no posibilitan un mayor uso de este combustible; por lo que el uso de la leña a nivel domiciliario rural y urbano marginal será siendo una realidad tangible en nuestro país, requiriendo de políticas acertadas en el uso y acceso a los recursos naturales. Según PROCAFOR (1999) se requerirían de 9500 hectáreas de plantaciones dendroenergéticas para satisfacer una demanda de 180,000 m³ anuales en un periodo de 10 años, con una tasa anual de reforestación de 950 ha/ año, con una inversión estimada de US \$500,000 anuales. La leña y el carbón como productos de comercialización representan un mercado bastante grande que todavía no está suficientemente estudiado. Pero se conoce que aproximadamente el 37.8 % de la población es compradora de leña, un 4.8% son compradores y recolectores y un 34.6 % se autoabastecen, a partir de la recolección. Esta última actividad está ligada a la participación de la mujer en el hogar.

3. Importación y exportación de leña

El Salvador no es un importador ni exportador de leña, ni carbón (Cuadro 3 y 7).

El Carbón se considera un producto de lujo, comercializado casi exclusivamente en la áreas urbanas (PROCAFOR,1999).

Cuadro 7. Importación de madera en El Salvador, período 1995-1998 (colones salvadoreños).

Tipo de madera	1995	1996	1997	1998	Total
Aserrada	4 032710	4 881265	4 738789	43 350058	57 002822
Aserrada de pino	3 8279293	33 381851	18 969364	26 725231	117 355739
Pino	0	0	10 660556	26 700782	37 361338
Procesada	43 841041	55 607811	50 322488	61 310669	211 082009
Rústica	0	83928	140327	341936	566191
Otros	2 842573	2 190373	662096	626833	6 321875
Total	88 995617	96 145228	85 493620	159 055509	429 689974

Fuente: MAG/ DGEA,1999

Proyecciones

Un estudio sobre la situación leñera en Centroamérica realizado por Dulin(1984), califica a El Salvador como un país que se encuentra en la situación mas grave de la región , en cuanto al abastecimiento de leña. Un 87% del territorio nacional es considerado en situación muy crítica, es decir donde las necesidades de leña superan la disponibilidad y, consecuentemente, provocan escasez y deforestación (Mansur,1990).

PROCAFOR estimó un promedio de consumo de 0.84 m³ de leña per cápita, lo que significa una demanda total actual de 5.6 millones de m³ de leña.

4. Bibliografía consultada

- 1-CURRENT, D. & JUÁREZ, M. 1992. El estado presente y futuro de la producción y consumo de leña en El Salvador. USAID, San Salvador.137p.
- 2- FAO.1999. La situación de los bosques del mundo. Roma. 100p.
- 3-MAG/DGEA.1998.Anuario de estadísticas agropecuarias.1997-1998, San Salvador
- 4-MANSUR,1990. Plan nacional de reforestación , San Salvador. FAO/TCPP/ELS/0051. 80 p.
- 5-MARN.2000. Primera comunicación nacional de los gases de efecto invernadero GEF/ PNUD, San Salvador, El Salvador.130 p.
- 6-PRISMA,1996.Restrictciones para el desarrollo forestal y la revegetación en El Salvador. San Salvador, 15 p.
- 7-PROCAFOR.1999. Diagnostico para el desarrollo del sector forestal en El Salvador. 103 p. Borrador sin publicar

VI. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE MANEJO FORESTAL (EDGAR CRUZ, CONSULTOR FAO)

El salvador es uno de los países más pequeños de Latino América, situado en la costa del Pacífico con una extensión aproximada de 20.800 K2. El 75% del territorio es montañoso y abrupto, con suelos susceptibles a la erosión. La cobertura de bosque apenas cubre un 12% de la superficie territorial, con un escasa 4% de bosques productivos (coníferas y maglares).

El país con seis millones y medio de habitantes tiene la más alta densidad poblacional en Centro América, la tasa de crecimiento de la población es de 3.5% anual.

Es un país eminentemente agrícola hasta la década de los años 70, contribuyendo actualmente a un porcentaje muy bajo de los ingresos del país.

En lo referente al sub-sector forestal el Gobierno ha demostrado poco Interés por la conservación y un aprovechamiento racional de los bosques existentes y la restauración del recurso por medio de programas masivos de repoblación forestal, colocando a El Salvador en uno de los países más deforestados de Latino América, encontrándose aun en una fase de concientización y en un inicio muy débil en la ejecución de programas como el Programa Ambiental de El Salvador, PAES.

El Salvador históricamente ha carecido de una cultura forestal y de una política gubernamental clara con respecto al desarrollo del manejo forestal nacional, contrastando con la impostergable necesidad de reorientar los esfuerzos para lograrlo.

Esto es posible evidenciarlo al revisar los datos estadísticos del “sub sector forestal” que indican el escaso aporte al PIB.

Sin querer en entrar al análisis del porque de lo anterior, el país ha basado su economía en la oportunidad de mercados internacionales para colocar productos tradicionales de exportación como el café y la caña de azúcar entre otros y relegando el desarrollo del rubro forestal al establecimiento de proyectos forestales parciales (plantaciones), con énfasis a la generación de empleo.

No obstante lo señalado anteriormente, el Gobierno de El Salvador preocupado por establecer las bases para el desarrollo de una política forestal acorde a los intereses públicos decreta, promulga y publica en 1973 la *Ley Forestal*, que tiene por objeto la conservación, mejoramiento, restauración y acrecentamiento de los recursos forestales; así como el aprovechamiento y manejo racional de los bosques y tierras de la Nación. Ley que a su vez creo El Servicio Forestal y de Fauna como el ente a cargo del cual quedan todas las funciones y actividades en el ramo forestal.

El Servicio Forestal durante los últimos 20 años como ya se dijo, se ha visto relegado financieramente, limitando su que hacer a la aplicación de los aspectos de aprovechamientos domésticos y punitivos de la ley y muy poco a los relativos a la investigación, inventarios y planes de manejo. En consecuencia, no ha sido si no con el apoyo de Instituciones Internacionales que se han impulsado proyectos específicos, en torno a la investigación (Memoria 10 años de Investigación, adaptación especies AUM), plantaciones forestales (ORE-MAG), fortalecimiento de capacidades locales y desarrollo de áreas o fincas demostrativas.

Prácticas silviculturales

Tradicionalmente los suelos en los que se ha reforestado son generalmente marginales, poca asistencia institucional lo que implica que los proyectos forestales sean deficientes desde la selección del material genético, (el finquero no enfatiza el uso de semilla de alta calidad, es decir compra plantas producidas en viveros que no garantizan su calidad y/o recolectan semilla de cualquier fuente), control de plagas y enfermedades hasta los aprovechamientos intermedios y finales.

Por otra parte la no posibilidad de mercados para productos intermedios o de diámetros menores y la poca capacidad de inversión ha provocado que no se de el manejo oportuno y por ende se obtienen plantaciones de mala calidad lo que frustra al propietario y ve al bosque como un problema.

Planes de manejo forestal y hasta que punto son preparados, aplicados e implementados

Cuáles son los requisitos legales del plan de manejo forestal?

La Ley forestal vigente por no tener un Reglamento que desarrolle disposiciones legales referente a los requisitos y demás relativo sobre los planes de manejo forestal, se limita únicamente a hacer referencia a que los aprovechamientos de los particulares deberán regirse de acuerdo al principio del rendimiento sostenido del bosque sin detrimento de su calidad y cantidad. Sí establece que las autorizaciones para los aprovechamientos determinados como persistentes deben de estar de acuerdo con un plan general de manejo, el cual no ha sido desarrollado deben presentar al Servicio previamente.

Por otra parte la reciente Ley de Medio Ambiente establece como único requisito registrar el plan de manejo (desarrollo).

No obstante lo anterior la autoridad administrativa (Servicio Forestal) mediante acto administrativo discrecional establece requisitos que se exigen para los planes de manejo y son los siguientes:

- Llenar una solicitud para realizar el aprovechamiento forestal (persistente), la cual deberá presentar ante el Servicio Forestal. Esta debe contener: Generales del solicitante (nombre de la persona natural o jurídica, edad y oficio si es natural), domicilio y residencia, número de cedula de identidad personal, lugar y fecha de extensión de dicho documento y número de teléfono.
- Si el solicitante es una persona jurídica debe de presentar si es sociedad, la escritura de constitución legalmente inscrita en el Registro de Comercio y acta de nombramiento del representante legal; si es asociación, certificación extendida por la autoridad respectiva en la cual consta la personalidad jurídica y la formación del consejo directivo.
- Clase de aprovechamiento (persistente)
- Nombre del lugar y ubicación del inmueble donde se va a efectuar el aprovechamiento; caserío, cantón, villa, municipio y departamento.
- Objeto: cuál es el motivo del aprovechamiento forestal
- Medidas de compromiso, es decir la obligación de cumplimiento de las medidas técnicas y legales establecidas por el Servicio y la Ley Forestal, después del análisis del documento.
- Firma del solicitante o del representante legal si es persona jurídica
- Fecha solicitud

Documentos que deben agregar a la solicitud:

- Testimonio de escritura matriz de propiedad legalmente registrada del inmueble objeto del aprovechamiento; en el cual conste en una de sus cláusulas que el arrendatario esta facultado por el mandante a efectuar aprovechamientos forestales en el inmueble; título municipal o supletorio o documento que ampare la posesión del inmueble.
- Documento de plan de manejo.

No se exige una metodología específica para la elaboración del inventario y formulación del plan de manejo; pero a partir del año 1997 se aceptó la metodología Simplificada para Planes de Manejo en Coníferas y Plantaciones, elaborado por el proyecto CEMAPIF de Honduras.

Técnicamente (lo cual no esta regulado) el documento de plan de manejo debe contener: a) Mapas: general de la propiedad, de rodales, actividades programadas; b) corta anual permisible; c) cantidad de árboles a ser extraídos; d) datos del inventario de campo; e) medidas de protección, etc.

Cuál es el procedimiento para su preparación y/o aprobación?

Actualmente el propietario del bosque contrata los servicios de un técnico idóneo (Ing. Forestal, dasónomo o afin) para la elaboración del documento.

Presenta el plan con dos copias, exclusivamente en las oficinas centrales del Servicio Forestal en San Salvador, para su revisión y análisis administrativo. Para ello debe cancelar previamente en la correspondiente colecturía habilitada, en concepto de pago por la *revisión documento plan de manejo de área*, el valor de ₡565.00 ó \$64.57(al cambio oficial), según las Tarifas por la Venta de Productos y Servicios de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables DGRNR, aprobadas por el Ministerio de Hacienda. Para el inicio de las operaciones cada año, el finquero debe presentar el plan anual operativo.

El Servicio Forestal programa y realiza una inspección de campo en la que participan tanto el propietario, mandador de la finca y el agente forestal respectivo¹; para verificar los datos contenidos en el documento de plan de manejo, hace las observaciones y/correcciones del caso y las comunica al finquero para que incorpore las enmiendas hechas. Una vez incorporadas las observaciones se presenta nuevamente el plan para su aprobación.

La aprobación es emitida por el Jefe del Servicio a través de una nota que detalla aspectos generales del plan de manejo tales como vigencia del plan y los volúmenes autorizados. Su seguimiento esta a cargo del Coordinador Regional y del forestal de la zona.

Finalmente se extiende autorización de aprovechamiento de los volúmenes de madera, el cual se emite simultáneamente a la aprobación del plan, el cual tiene una vigencia de un año prorrogable hasta la finalización del plan.

Desarrollar: Enmiendas y Suspensión.

¹ El Servicio Forestal y de Fauna operativamente esta regionalizado a nivel nacional: RI, RII, RIII y RIV. Cada región dispone de un Coordinador General el que a su vez dispone de Agentes forestales que son los autorizados para la aplicación de la Ley Forestal Vigente.

Cuál es el periodo de duración del plan?

El período depende de factores tales como: extensión del bosque, homogeneidad, edad, tipo de selo y calidad del sitio, etc. Por lo que no existe un período legal de duración establecido en el país, generalmente esta depende de los factores señalados y del criterio del formulador del plan; pero hasta la fecha los planes de manejo forestal presentados oscila entre los 5 y 10 años.

Quién es responsable por la supervisión de la implementación del plan?

El Servicio Forestal no obstante tener una capacidad baja instalada hace los esfuerzos necesarios a través de los coordinadores regionales y sus Agentes Forestales en todo el país, son los encargados de darle seguimiento y verificar que las actividades programadas de aprovechamiento, protección, regeneración y otras sean cumplidas, así como del marcaje de los árboles a ser aprovechados o de las áreas de corte según el plan anual operativo. Emite además la guía de transporte de productos o subproductos provenientes del aprovechamiento.

Medidas de conservación

Cuáles son los requisitos legales para la conservación de suelos y aguas (forestales)?

Siendo el bosque un factor imprescindible para la protección de los otros recursos naturales como son el suelo y el agua, en la ley forestal vigente se establecen normas encaminadas a la prevención y combate de la erosión de los suelos, así como la protección de cuencas hidrográficas y de las zonas altas de estas mediante el establecimiento o mejora de los macizos forestales. De tal suerte que para lograr esa protección se necesita como requisito una declaratoria de utilidad pública para alcanzar el beneficio social.

Por otra parte se establecen las zonas protectoras del suelo de acuerdo a la citada ley, que tienen como fin específicamente mantener y regular el régimen hidrológico, mejorar las condiciones de higiene de la población, así como para proteger las riveras de los ríos, lagos y lagunas. Para lo anterior es necesario:

- Informe del Servicio Forestal en relación a la zona a proteger,
- Realizar los estudios respectivos,
- Elaboración de un proyecto de decreto ejecutivo,
- Aprobación del proyecto de decreto por el órgano ejecutivo y
- Publicación del decreto ejecutivo en el Diario Oficial.

La ley forestal en su contexto general es amplia y no regula solo el aspecto forestal incluye los demás recursos vinculados a éste como son el suelo y agua, a tal grado que declara de utilidad pública la prevención y combate de la erosión del suelo inclusive faculta al estado a establecer por decreto ejecutivo zonas protectoras del suelo², dentro de las cuencas hidrográficas, riberas de los ríos lagos y lagunas, con el fin de mantener y regular el régimen hidrológico.

Tanto en las zonas protectoras como en los bosques se pueden realizar aprovechamientos, destinar áreas para el pastoreo en forma limitada y reguladamente³, éste y cualquier otro tipo de trabajo en el suelo o subsuelo requiere de la autorización respectiva.

² Con base en esta disposición el Salvador posee una zona protectora del suelo en el departamento de Chalatenango, Decreto No 47.

³ Una de las grandes limitantes actualmente es el hecho de no disponer de un reglamento para la aplicación de estas regulaciones.

Es importante señalar y diferenciar lo que legalmente establece la ley forestal referente a las zonas protectoras del suelo y lo que en la práctica se entiende por zona de protección en una finca que esta sometida a un régimen técnico de plan de manejo forestal.

La zona de protección es un área que determina el técnico o consultor responsable de elaborar el plan, atendiendo circunstancias propias del sitio como son topografía, pendiente (áreas susceptibles a erosión o deslizamientos), ecosistemas o hábitats únicos, biodiversidad, bosque natural (tipo, estructura, composición y procesos biológicos establecidos), permeabilidad del suelo, riberas de causes o drenajes naturales (ríos, lagos, lagunas, quebradas, manantiales), áreas de recarga acuífera. En dichas áreas no se planifican actividades de extracción forestal.

Cuáles son los requisitos legales para el manejo de áreas cercanas a las fuentes de agua y otras frágiles que necesitan protección?

En relación a los requisitos legales para el manejo de áreas cercanas a las fuentes de agua y otras zonas frágiles que necesiten protección, el marco legal vigente establece un protección *estricta* que no permite ninguna clase de manejo a excepción de las actividades de salvamento de madera y control y combate de plagas y enfermedades.

Cuáles son los requisitos legales para el manejo de áreas para la conservación de la biodiversidad incluyendo, por ejemplo, árboles semilleros, especies en peligro de extinción y otros?

Medidas de protección forestal

Cuáles son los requisitos legales para la protección del bosque contra plagas y enfermedades e incendios?

✓ Plagas y Enfermedades

De acuerdo a la Ley Forestal vigente, cuando se produzcan plagas o enfermedades deben observarse los requisitos siguientes:

1. Ente responsable Organismo Ejecutivo en el Ramo de Agricultura y Ganadería.
2. Formulación de los planes aplicables para controlar o erradicar las plagas o enfermedades.
3. Ente ejecutor de los planes el Servicio Forestal como dependencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería.
4. La ejecución de los planes para el control o erradicación de las plagas o enfermedades lo hará el Servicio Forestal solo o en cooperación con otros organismos como OIRSA, Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal entre otras.
5. Si la plaga o enfermedad se producen en propiedad privada el Servicio cooperará con el propietario, dando la asistencia técnica y con quien de común acuerdo adoptarán las medidas necesarias para lograr el control e erradicación de la plaga o enfermedad.
6. Si el propietario del inmueble donde se ha producido la plaga o enfermedad, manifiesta su inconformidad o se sujeta a las medidas tomadas por el Servicio, este utilizará los trabajos

fitosanitarios y los gastos resultantes serán por cuenta del propietario quien los reembolsará efectivamente mediante el procedimiento gubernativo.

✓ **Infracción**

Menos grave ¢100.00 a 500.00, incumplir las medidas y disposiciones que se dicten sobre plagas y enfermedades forestales si se ocasiona con ello daños considerables.

✓ **Incendios**

Requisitos legales para la protección del bosque contra incendios de acuerdo a la Ley Forestal son los siguientes:

1. El Servicio Forestal es el que tiene a su cargo la acción contra los incendios forestales, quedando facultado para adoptar y hacer efectiva las medidas que pudieran prevenir y combatir estos incendios.
2. Quedan prohibidas las prácticas de quema en los terrenos forestales y en sus colindancias, los que contra quemas esta prohibiciones quedan sujetas a la sanción administrativa que impone la Ley de la materia son perjuicio de la responsabilidad penal o civil en su caso.
3. Toda persona natural al constatar que se ha originado un incendio forestal tiene la obligación de comunicarlo inmediatamente a la autoridad más próxima al lugar del incendio.
4. En la extinción del incendio deberán contribuir las autoridades civiles y militares quienes proporcionarán al personal de su dependencia, medios de transporte, herramientas necesarias para apoyar el incendio.
5. Los propietarios o poseedores a cualquier título de bosque, tierras forestales, zonas protectoras, insumos forestales y parques nacionales están obligados a facilitar el acceso, transito y permanencia dentro de estos lugares a las autoridades y personas que colaboren en la extinción del incendio; deberán además ayudar a ejecutar las obras necesarias tales como: lajas corta fuego.
6. Toda empresa o persona que transporte combustible, tiene la obligación de tomar las precauciones para prevenir y combatir los incendios en las zonas que otra sus rutas o donde tengan sus instalaciones.
7. La autoridad civil y militar tienen facultad para conocer todas las personas físicamente aptos entre los 16 y 60 años de edad, que habitan dentro de un radio de 15 kilómetros, del lugar donde se haya producido el incendio, para que colaboren en la extinción del incendio originado en la zona, así como que proporcionen los medios para tal fin.
8. En el interior del bosque y zonas adyacentes, se prohíbe la instalación de establecimientos o planteles, que por su actividad puedan provocar incendio y a excepción de los autorizados por el Servicio quien determinaría las condiciones de operación.
9. Cuando en zona protegida se originen incendios con amenaza de propagarse a país vecino, las autoridades nacionales que intervengan en su extinción deberán comunicarse con las autoridades más cercanas a la zona que pudieran resultar afectadas del país vecino. El Organismo Ejecutivo gestionará reciprocidad internacional al respecto.

10. Para la restauración de los terrenos siniestrado, serán estos públicos o privados, podrán observar las disposiciones de la Ley Forestal, en lo relacionado a la reforestación, en lo que respecta a la ayuda técnica, auxilio y subvención que se puedan proporcionar.
11. Los aprovechamientos serán ejecutados en el período de restauración, para que esta sea conseguida en el menor tiempo posible , reduciendo los costos al límite necesario.

✓ **Infracciones Graves ¢500.00 a ¢2,000.00**

Provocar incendio

Instalar en los bosques o en sus inmediaciones sin autorización, aserradero, hornos de cualquier clase, elementos de fabricación o maquinaria, combustible, explosivos, que puedan originar peligro de incendio.

✓ **Infracción menos grave ¢100.00 a ¢500.00**

Infringir las medidas que se hayan ordenado para prevenir o combatir los incendios forestales, efectuar quemas no autorizadas y usos de fuego en los bosques o en sus colindancias con peligro de extensión o propagación.

✓ **Infracciones leves ¢10.00 a ¢100.00**

No mantener limpios y libres de obstáculos los caminos de acceso a los bosques o no tomar las medidas adecuadas respecto al transporte de combustible.

Dejar abandonados en los bosques, zonas protectoras, zonas de reserva y parques Nacionales, cigarrillos en ignición, vidrios, botellas, utensilios o desperdicios que puedan originar combustión y peligro de incendios.

VII. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE PRODUCTOS FORESTALES (JULIO OLANO, CONSULTOR FAO)

1. Aspectos generales

Introducción

El grado de desarrollo y avance tecnológico del país esta íntimamente acompañado con el uso racional de los recursos naturales, esto es producto del conocimiento y conciencia de los beneficios y servicios que aportan estos a la sociedad en general, entendiéndose como la conciencia y conocimiento por parte de los actores que determinan el manejo de los recursos forestales.

Desde los tiempos remotos, las comunidades rurales salvadoreñas han recurrido a los árboles como fuentes para satisfacer sus necesidades básicas como leña, carbón, postes, durmientes, madera para la construcción de viviendas, instalaciones pesadas, instrumentos musicales, deportivos, herramientas de labranza, carpintería, ebanistería, decoraciones, hormas de zapatos, carretas, embalaje, embarcaciones y artesanías. Muchos árboles utilizados por nuestros antepasados están hoy amenazadas o en peligro de extinción o con graves pérdidas genéticas,

Debido a la presión y demanda de los servicios y bienes de los bosques, los objetivos de la gestión forestal empiezan a ampliarse, otorgando a los silvicultores un mayor papel en la toma de decisiones sobre el uso de los recursos que ellos plantan, además de suponer una mayor participación de los grupos de interés relacionados directamente con los bosques en la determinación de los objetivos de la gestión forestal.

Las actividades silviculturales generan madera aprovechable a través de talas intermedias o entresacados, que en nuestro medio no ha tenido un estudio sobre la demanda social sino que mas bien, en el crecimiento de la especie para fines industriales ,con diámetros mayores con tecnologías no apropiadas para los pueblos que demandan productos intermedios y a corto plazo

Generalidades

Históricamente, el material más utilizado para construir muebles es la madera de color. Los diseños del mobiliario han reflejado siempre el estilo característico de cada época.

Los diseños utilizados por nuestros artesanos, pueden ser sencillos o muy elaborados, dependiendo del uso al que estén destinados y de los delicados gustos de los usuarios finales, los requisitos básicos, características y variables del diseño de muebles son complejos entre los cuales destacan: funcionalidad, ergonomía, formas, tamaños, estilos, originalidad, economía, simetría, regularidad, sutiles, apariencia, estilos antiguos, decoración, significados, ornamento, cantidad de componentes y belleza artística, los cuales siempre se ha considerado como complemento de los interiores arquitectónicos.

Las características de los diseños de los productos de madera son variados y están de acuerdo a las necesidades de del cliente, diseñador, comerciante, fabricante, artesano y de los requerimientos de los mercados mas exigentes; entre las variables del diseño se pueden mencionar, que sean: prácticos, audaces, exóticos, comerciales, decorativas, rudimentario, elegantes, delicados, agradables, plegables, gran variedad de curvaturas, contrastantes, históricos, clásicos, neoclásico, góticos, contemporáneo, medievales, renacentista, geométricas, diseños rectangulares, circulares y ovals, monumentalidad, grandeza, internacional, cómodos, robustos, moderno, libres, simples y

lineales, pomposos, motivos ornamentales, religiosos, formas naturales, orgánico, vegetales y florales, diversidad de formas talladas, caladas, contrachapadas y laminadas, etc.

Abastecimiento de productos forestales

El desarrollo de la actividad forestal no debe estar exclusivamente orientada al abastecimiento del mercado externo; también debe contemplar el abastecimiento del mercado interno.

Este desarrollo agroindustrial del país se debe de enmarcar dentro de una estrategia de sustentabilidad. Esto sugiere la existencia o creación de determinadas condiciones, entre las cuales se destacan las siguientes:

- Condiciones físicas y sociales adecuadas.
- Los tipos de productos, y las formas de producirlos, deben estar acorde a las dinámicas de los ecosistemas en los que se inscriben. En tal sentido, una condición importante es que los proyectos agrícolas correspondan a la vocación de los suelos, que los sistemas de cultivo no atenten contra los equilibrios ambientales, que las técnicas de cultivo o procesamiento no dañen o contaminen los recursos naturales.
- Los sistemas o técnicas de producción agrícola o agroindustrial también deben adaptarse a la realidad nacional o local. Por ello, es importante que dichos sistemas o técnicas hagan un uso preferencial de los conocimientos y recursos locales; de ahí a su vez la importancia de técnicas o equipos sencillos, baratos, con bajo coeficiente de importación y accesibles a las destrezas y culturas locales.
- Los mecanismos financieros han sido creados para: Aumentar el abastecimiento de materia prima para la industria, Establecer sistemas agroforestales y plantaciones forestales, Promover cambios de actitudes de la población hacia los recursos forestales y Transferir recursos financieros a regiones afectadas por una baja producción agrícola.
- Los programas nacionales de reforestación deberán de contemplar la creación de plantaciones forestales y sistemas agroforestales con árboles de uso múltiple, para asegurar el abastecimiento de la demanda interna de leña, madera para la industria, madera para la construcción y para infraestructura rural.
- Se deberá de conformar un marco político y económico favorable al establecimiento de plantaciones y sistemas agroforestales, mediante una serie de incentivos que compensen al productor forestal privado, los beneficios no comerciales del bosque.
- Se esta conformando una estrategia que incluye, el desarrollo de proyectos de fomento, capacitación, generación y difusión de información sobre producción y mercados, asistencia técnica y crediticia, incentivos directos en efectivo o especie, incentivos fiscales.
- Se esta fomentando la incorporación de grupos organizados de pequeños productores y la participación de medianos y grandes productores al desarrollo forestal.

No obstante su aparente importancia y contribución a la economía local, muchas maderas nativas que figuraban en primer lugar en el pasado han sufrido una caída sustancial en cuanto a producción y comercio a lo largo de los últimos 20 años. Hay muchos factores que constituyen un obstáculo

para el desarrollo sostenible de los árboles nativos y de las maderas más demandadas, lo que las está ubicando en los apéndices de CITES.

- En vista de la importancia que se le ha dado a la producción de madera en épocas recientes, las especies de madera proveniente de árboles nativos, existente en la orilla de los ríos y quebradas, fincas de café, pequeños bosquetes, cercos vivos, sistemas agroforestales, árboles aislados y montañas naturales, fueron olvidados por los forestales y los formuladores de políticas, lo que origina una falta de atención sobre el manejo científico y su conservación. Que a la fecha denota una desaparición acelerada de estos árboles aislados.
- Las actividades de extracción como parte de la sobrevivencia de las comunidades o por falta de empleo y los inadecuados e inapropiados métodos de manejo, a menudo han causado el agotamiento de los recursos. Tales actividades solo pueden sostener densidades bajas de poblaciones humanas y no las crecientes presiones de la población que ha afectado negativamente la sostenibilidad y el abastecimiento continuo de las maderas provenientes de los árboles nativos, hacia la industria y centros de producción de artesanías especialmente para satisfacer la demanda local.
- Los cambios planificados y no planificados en el uso de la tierra, especialmente la demanda de viviendas y maquilas durante los últimos tres años, también han causado destrucción de las maderas de especies nativas.
- Hay una falta de tecnología en el procesamiento y almacenaje de la madera, el incumplimiento de estándares de calidad de los productos, que a menudo son costumbres que se manejan en toda la pirámide del mercado de los productos madereros.
- Los mercados para las maderas nativas y de color especialmente son efímeros, a menudo debido a la competencia por parte de sustitutos más baratos o convenientes de los productos sintéticos.
- Existe una falta de investigación y desarrollo tecnológico de las maderas nativas, que desmotivan a inversionistas, y cultivadores y a participar en el desarrollo forestal del país.
- La información sobre todos los aspectos de las maderas nativas es escasa, estos productos no son tratados adecuadamente en las cuentas estadísticas y encuestas oficiales, a fin de orientar el diseño de una inteligencia de mercado que garantice el abastecimiento continuo de la madera a todos los elementos de la pirámide del mercado.
- Hay una ausencia general de un inventario forestal, que determine su ubicación, volumen en pie, proyecciones volumétricas por especie, tipos de bosques, calidad, características y usos,
- Su planificación a menudo adolece de bases científicas y se da más por los archivos institucionales y experiencias de los técnicos.
- La comercialización explotadora de las maderas provenientes de especies nativas, es impulsada por la extrema pobreza de los extractores, su falta de educación ambiental y capacidad negociadora/comercial, como también el débil ambiente sociopolítico, conduce a los extractores a recibir pocos incentivos para manejar los recursos en forma sostenible.
- La visión de corto plazo es la que determina el uso irracional de los recursos forestales mientras exista esta percepción aun en las políticas de los decisores será bastante difícil la programación a largo plazo que es el sustento de la sostenibilidad.

En conclusión las especies nativas pueden tener un rol protagónico en la promoción de actividades de desarrollo forestal participativo, motivando a las comunidades rurales en el aprovechamiento de las potencialidades comerciales del bosque y de otras áreas naturales en forma permanente y sostenible que garantice el abastecimiento continuo de la materia prima para la industria. Para el alcance de este resultado, la comunidad rural carece de asistencia técnica, oportunidades de crédito, muy pocas semillas nativas mejoradas y existen especialmente, de especies exóticas y planes de manejo de las áreas naturales bajo su influencia, que consideren los beneficios procedentes del bosque, con énfasis en las especies nativas conocidas y aprovechadas por las comunidades, desde la época antes de la colonia.

Comercialización

Al analizar la situación de la producción y la utilización de la madera en el país y las necesidades para mejorar el cultivo, manejo, extracción, procesamientos, mercadeo, nos damos cuenta que los métodos utilizados son antiguos en donde prevalece diferentes aspectos técnicos, institucionales, socioeconómicos y ambientales, en los que sobresalen: la sobreexplotación, alto porcentaje de desperdicios, utilización de herramientas primitivas, intermediarios en la comercialización, escaso desarrollo comunal, variabilidad de precios, escasa normatividad, incompatibilidad en dimensiones, y comercialización de maderas jóvenes.

La comercialización de la madera de las especies nativas, tiene diferente comportamiento en los mercados nacionales, los cuales utilizan varios canales de comercialización determinados por la frecuencia de entrega, normas de calidad, dimensiones, volúmenes, especies comercializadas, orígenes y requerimientos de importación y/o exportación que demandan los artesanos y productores especializados en muebles de alto valor económico.

Factores que influyen en los canales de comercialización

FACTORES DE COMERCIALIZACION	NACIONAL	REGIONAL
Canales de comercialización	Difusos	Establecidos
Frecuencia de entrega	Irregular	Constante
Normas de Calidad	Sin determinar	Determinadas
Dimensiones	Bajo estándares	Estándar
Volúmenes	Bajos	Altos
Especies	Maderas nativas	Coníferas y maderas preciosas
Destinos	Nacional	Centroamericano
Requerimientos	Ninguno	Plan de manejo

Fuente ,conocimiento del sector por parte del consultor

La mayor injerencia del sector privado, ocurre a partir de la etapa comercial de la madera y presenta escasa presencia en la educación ambiental, investigación extensión y fomento del cultivo de árboles para producción de madera de buena calidad.

Las normas de calidad, sanidad y seguridad de los productos del bosque para importar son impuestas por el país importador de la madera, a menudo son rígidas, pero en aspectos de fitozoosanidad.

A fin de mejorar las condiciones de mercado de la madera es necesario generar y divulgar información sobre: Ventajas de la preservación, incremento y manejo de la especie, usos

convencionales y potenciales, estadísticas de comercialización, canales de distribución, dimensiones requeridas por la industria, Ubicación de clientes potenciales, restricciones legales, requisitos de importación y exportación, controles estatales, promoción de nuevos mercados, normas de calidad requeridas en los mercados exigentes, especies preferidas, precios, asociaciones e instituciones relacionadas con la comercialización de la madera, disponibilidad y mercados nuevos de las especies ya plantadas .

Canales de comercialización

Los canales de comercialización forman parte de una pirámide, producidas localmente, de maderas aserradas proviene de árboles aislados, sistemas agroforestales, pequeños bosquetes dispersos y escasamente de plantaciones forestales; el mercado nacional también es abastecido por las importaciones de madera de color tales como cedro, caoba y conacaste, proveniente de Nicaragua, Honduras y Guatemala.

Estas fuentes de materia prima ,bastecen el mercado nacional para suplir la demanda creciente, que sobrepasa los 601,302 m³/año de madera aserrada, proveniente del sector agropecuario y de importaciones.

Cada sector usuario de la madera es cada día mas exigente referente a: Calidad de la madera, frecuencia de entrega y volúmenes requeridos en cada periodo. Para garantizar su abastecimiento continuo usualmente establece contratos verbales y/o escritos con sus proveedores.

Los intermediarios existentes en el proceso de comercialización de la madera aserrada, se pueden mencionar los mayoristas y detallistas, los cuales están ubicados en la parte intermedia de la pirámide del mercado nacional.

Por regla general, los intermediarios buscan incansablemente la materia prima dentro del agro salvadoreño, a fin de identificar los arboles maduros que tienen mayor preferencia dentro del mercado, normalmente tienen una facilidad para convencer a los productor a que acceda a la venta del árbol en pie y proceder a la transformación de la madera rolliza a madera aserrada en el lugar donde se encuentran los arboles.

La demanda obliga a los mayoristas a trasladar la madera hacia las salas de ventas de madera con un alto porcentaje de humedad, la cual la pierde en el estivamiento realizado en los estantes de las salas de ventas.

Los detallistas están conformados por las salas de ventas de madera, en donde llega la madera en dimensiones mayores a los estándares de venta, a fin de incrementar su valor agregado a través de un reaserrío, de acuerdo a las dimensiones exigidas por el cliente.

Las salas de ventas están equipadas con maquinaria con capacidad de cepillar la madera, hacer cortes de formación y cortes que le permiten su ensamblaje, tales como el machimbre y traslape, lo que permite efectuar costos incrementales al precio de la madera.

El consumidor final se abastece de la madera proveniente de las importaciones, cuando sus volúmenes de producción son altos y tienen alto grado de responsabilidad, cuando sus niveles de producción así lo permiten, adquiere la madera del mayorista y en ocasiones las adquiere de las salas de ventas.

Legislación

Existe una legislación amplia y generalizada sobre los productos forestales, siendo en muchos casos solo controladora de los aprovechamientos de los bosques y transporte de los productos forestales.

No existen lineamientos que los fomenten y promuevan, el establecimiento de bancos genéticos, incremento de cobertura, manejo y comercialización de las maderas nativas que crecen en arboles aislados, pequeñas montañas naturales, a la orilla ríos y lagos, dentro de cafetales, potreros y linderos

Uso de la tierra

Las talas ilegales lleva implícito un cambio acelerado de uso de las tierras, mientras los aprovechamientos autorizados han dado inicio a un cambio lento de transformación del uso forestal a uso agropecuario, esto se debe a la selectividad del aprovechamiento que se concentra en pocas especies, principal mente en las mas valiosas.

Educación

Es recomendable incluir en los niveles educativos superior y técnico las materias formativas que capaciten a los profesionales en el conocimiento mínimo necesario sobre el uso y manejo sostenible de las especies nativas, con el propósito de lograr mayor conciencia para la adopción por parte de los técnicos y comunidades rurales, a fin de favorecer sus condiciones socioeconómicas.

Investigación

Se evidencia una carencia de políticas de investigación integral y multidisciplinaria sobre el incremento, manejo, uso y comercialización, de especies nativas, lo que ha conducido a la ejecución de estudios en forma atomizada o con duplicidad y como consecuencia inmediata a la dispersión de esfuerzos y recursos, que por lo general estas investigaciones forestales no tienen la difusión que se merecen.

Extensión

Se ha calificado la extensión como incipiente, debido a la falta de información y de formación sobre estos temas

Manejo

El manejo integrado del bosque para productos y servicios madereros es una estrategia esencial. Por lo tanto, la practica de manejo solo para la extracción de madera debe de cambiar. El manejo integrado multipropósito de bosque demanda muchos conocimientos científicos, tecnología, mano de obra especializada, herramientas, equipos, materiales y financiamientos oportunos a fin de garantizar que el bosque se manejara de forma sostenible.

En el país se han dado algunos pasos para la creación de normas técnicas para la formulación de planes de manejo forestal, pero en la practica el Servicio Forestal aprueba y monitorea los escasos planes de manejo forestal que han sido presentados por la empresa privada con el propósito de realizar algunas intervenciones en sus bosques.

Información

Toda persona individual o Jurídica puede obtener información veraz, oportuna y suficientemente sobre asuntos vinculados al régimen forestal, entre las cuales puede acceder a bases de datos, información, técnica, estadística, financiera de mercado y legales, al hacer uso de bibliotecas, centros de información en instituciones especializadas o afines al sector forestal, los cuales ponen a su disposición una amplia y detallada base de información referente a los aspectos más relevantes del sector forestal

A través de las Agencias Forestales se recopila la información básica que contribuye al desarrollo sectorial, mediante la sistematización y transferencia periódica de información estadística especializada de la producción, el comercio y los precios de los productos forestales, hacia la oficina central en donde se depura, clasifica, procesa, edita y se publica la información forestal anualmente.

Bajo el sistema de información forestal se generan bases de datos en donde se encuentra información confiable, oportuna y suficiente para la toma de decisiones de inversión, comercialización y mejoramiento de su gestión productiva.

A través de censos, muestreos periódicos a nivel nacional, obtenemos una visión actualizada del consumo de trozas; producción, capacidad instalada; destino de la producción, ocupación; tipo de maquinaria e inversiones.

Existe un intercambio limitado en eventos (seminarios, talleres y jornadas) organizados por las organizaciones, comunidades, autoridades civiles, empresa privada, empresarios, universidades, institutos de investigación e instituciones públicas (normadora del recurso arbóreo), que permita mantener informado a los actores principales sobre las potencialidades de las especies nativas.

Las ONG's locales únicamente dan un aporte de crítica y de alarma pero no existe un cambio aun cuando se financian muchos programas y proyectos de reforestación pero no es para el consumo solo para paisajismo y medio ambiente, mientras la demanda y la necesidad para sobrevivir aumenta drásticamente.

Mercados

Se debe de realizar estudios de mercado a nivel regional, nacional e internacional, para identificar las expectativas de comercialización de las maderas nativas y exóticas que ya tenemos plantadas y que representan la mayoría de plantaciones determinándose unas 15 mil ha. en base a sondeos de los forestales, el registro de plantaciones y la información de los reforestadores que han proporcionado estos dos últimos años.

Además de la identificación y evaluación de riesgos, presentación y calidad exigida en los mercados.

Hay que crear las condiciones favorables que permitan la recolección de la información desde las fuentes semilleras, rodales, el establecimiento, existencias, manejos, cosechas y comercialización de las especies nativas y exóticas, que generen datos estadísticos, a fin de motivar a los inversionistas forestales a participar en el desarrollo forestal.

Importaciones y exportaciones de 1995 - 2000

(En miles de dólares)

	IMPORTACIONES						EXPRTACIONES					
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Madera elaborada	4,509	5,218	30,284	41,631	55,714	89,142						
Conífera	275	346	417	19,180	55,749	89,199						
No coníferas	4,026	4,821	7,519	3,422	4,407	7,052						
Muebles de madera							366	485	662	160	201	321
Carpintería	1,115	1,221	2,598	1,407	3,590	5,744						
Productos de papel	248	325	345	1,407	1,548	2,477						
Total	10,171	11,018	10,909	67,047	121,008	193,613	366	485	662	160	201	321

Fuente: Archivos de la Dirección de Sanidad vegetal y animal

Plantaciones energéticas	AÑO	HECTÁREAS
	1995	28,252
	1996	29,400
	1997	30,870
	1998	30,870
	1999	30,870
	2000	30,900

Plantaciones industriales	AÑO	HECTÁREAS
	1995	11,000
	1996	15,000
	1997	16,300
	1998	18,000
	1999	18,000
	2000	18,500

Sistemas agroforestales	AÑO	HECTÁREAS
	1995	45,654
	1996	49,000
	1997	51,450
	1998	51,450
	1999	51,450
	2000	21,000

Sistemas agrosilvopastoriles	AÑO	HECTÁREAS
	1995	15,367
	1996	19,600
	1997	20,580
	1998	6,000
	1999	6,000
	2000	6,000

Fuente: Potencial de carbono y Fijación del dióxido de carbono de la biomasa en pie por encima del suelo en los bosques de la república de El Salvador

Dependencia energética de leña

Período:1986-1990

	1986	1987	1988	1989	1990
Población que usa leña	3.731	4.000	3.874	3.956	4.059
% población total	77,0	77,3	77,0	77,0	77,3
Consumo per cápita (kg/pers/día)	3,15	3,15	3,15	3,16	3,16

Fuente: Estado presente y futuro de la producción de leña en El Salvador 1992

2. Estado actual e las estadísticas forestales relacionada con los productos forestales

Metodología de recolección de Información

La información es registrada por 47 agencias forestales distribuidas en el territorio nacional y es extraída de los oficios de la aplicación de la ley forestal aplicada por los agentes regionales.

La información recolectada es informada mensualmente a los coordinadores de las sedes regionales, los cuales hacen un consolidado trimestral dirigido a la oficina central del Servicio Forestal en donde es archivada y pocas veces procesada

Los datos recolectados están relacionadas con el aprovechamiento de los arboles entre los que figura el numero de arboles autorizados, volumen de madera aserrada y leña, así como el monte bajo autorizado por el personal del Servicio Forestal.

También los datos están relacionados con la ubicación geográfica de árbol tales como cantón municipio departamento y región geográfica, además de el mes y año en que se ha solicitado.

Los registros de los agentes forestales incluyen la especie las cuales son codificadas para efecto de su identificación.

También es registrado el nombre del solicitante del árbol. cuando se requiera mayor información hay que ir al archivo del agente forestal a fin de obtener mayor información en donde se registra la escritura para evitar en parte el saqueo.

El ultimo año que se procesó la información es el año de 1997 del cual se le proporciona parte la información clasificada como estadística forestal.

La agencia Forestal apoya a una red de instituciones privadas, una amplia gama de ONGs, asociaciones comunitarias y fundaciones, que trabajan en la provisión de servicios ambientales y/o protección de recursos naturales del área de influencia.

La mayoría de estas instituciones tienen como fuente de financiamiento para sus proyectos los fondos que captan a través de relaciones de cooperación financiera y técnica con agencias internacionales en forma directa o a través de instancias intermediarias gubernamentales.

Dentro de la agrupaciones, instituciones organizaciones no gubernamentales que demandan información por parte de la agencia forestal destacan: Estudiantes de educación primaria, superior, colegios técnicos, medios de comunicación, consultores privados, empresas agrícolas y forestales, silvicultores, agricultores, propietarios de bosques, gremios agrícolas, forestales y cámaras agropecuarias, banca privada, empresas de seguros, instituciones gubernamentales, ONG's, organizaciones internacionales y municipalidades.

De la Industria Forestal recopilamos y procesamos información generada por medio de encuestas anuales, respecto a producción de la industria de madera elaborada, muebles, juguetes, artículos de ornamentación y otros.

De los exportaciones forestales y aduanas recopilamos y procesamos información del comercio exterior, obteniendo una visión detallada de mercados, productos, empresas, montos, volúmenes, precios y fletes.

En las ventas de madera se recopilamos información y analizamos el comportamiento de los precios del mercado interno, de productos e insumos forestales de las industrias de aserrío, y sus canales de comercialización y transporte y se publican en boletines de precios.

Con la información estadística se puede realizar un análisis estratégico con las diversas variables que marcan la trayectoria del sector forestal. Tales como: índice de producción de la Industria Primaria, logros, desafíos, perspectivas futuras, inversiones, nuevos proyectos y análisis de tendencias.

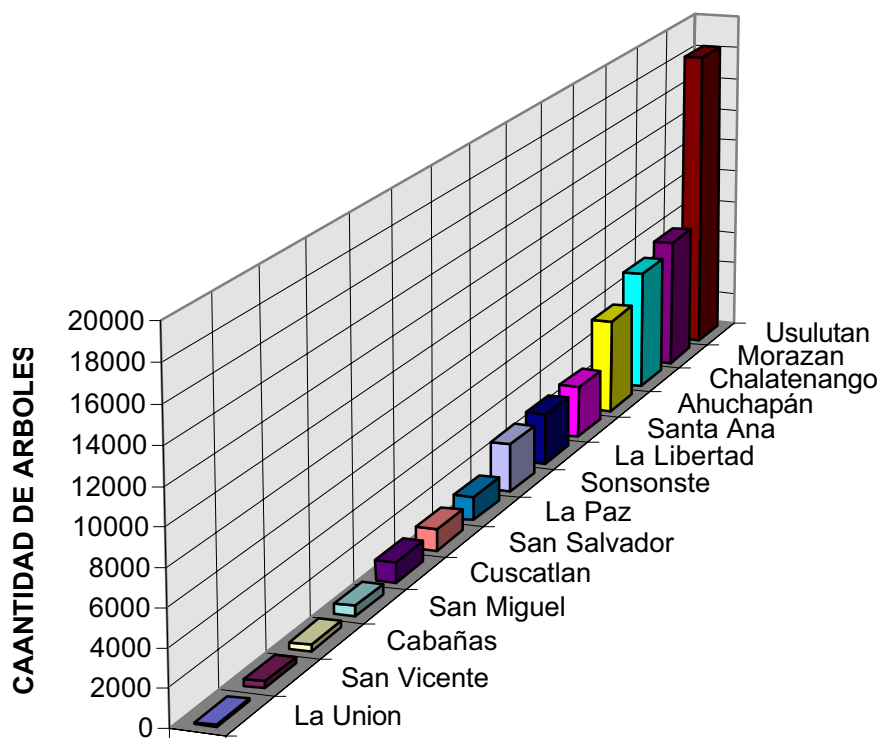
Estadística Forestal de El Salvador en 1997

AGENCIA FORESTAL	ARBOLES AUTORIZADOS	VOLUMEN M3		MONTE BAJO	
		MADERA ASERRADA	LEÑA	HECTÁREAS AUTORIZADAS	VOLUMEN LEÑA
Usulután	17823	7332	4689	271	152
Pequín	4855	23542	2356	186	871
La Palma	3605	1118	1844	360	496
Santa Ana	2329	2008	1100	8	21
Guaymango	2319	1066	727	77	114
Sonsonate	1784	959	518	14	40
Cacaopera	1557	131	214	102	296
Zaragoza	1392	1280	1231	12	203
Ahuachapán	1037	475	480	152	132
Soyapango	1031	3620	590	17	66
Ciudad Arce	963	1022	388	4	13
San Rafael	938	833	288	476	928
Nueva Concepción	937	204	106	961	1288
Tejutla	918	115	669	587	578
Rosario la Paz	911	211	71	67	7
El Peñón	763	338	285	317	191
Cojutepeque	743	1007	413	58	112
San Francisco Gotera	714	167	583	39	89
Atiquizaya	692	260	465	5	14
Chalatenango	644	327	345	175	190
Mercedes Umaña	560	1450	608	0	0
La Libertad	543	563	597	56	892
Metapán	491	519	526	532	4858
San Julián	482	616	203	25	37
Cara Sucia	408	207	176	170	195
Candelaria Frontera	382	116	92	1	4
Chalchuapa	355	331	366	7	30
Cega-Morazán	337	4930	1036	261	656
San Vicente	334	1086	128	535	1710
Chapeltique	333	377	587	39	455
San Miguel	282	149	235	24	153
Tacuba	233	166	212	92	270
Aguilares	223	335	822	94	516
San José Guayabal	215	221	133	9	57
Olocuilta	174	42	36	102	179
La Herradura	160	26	30	10	14
Osicala	123	40	156	53	127
Zacatecoluca	115	16	13	0	0
San Isidro	111	105	137	51	206
Ilobasco	94	67	18	8	12
Guacotecti	78	172	118	26	86
La Unión	62	10	97	147	501
Villa Victoria	43	75	1	0	0
Villa Dolores	25	45	18	23	73
Suchitoto	13	25	6	0	0
TOTAL	52131	57705	23710	6147	16830

DIRECCIÓN GENERAL DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
SERVICIO FORESTAL Y DE FAUNA
ESTADÍSTICA FORESTAL DE EL SALVADOR EN 1997

DEPARTAMENTO	ARBOLES AUTORIZADOS	VOLUMEN M3 MADERA ASERRADA	LEÑA	MONTE BAJO HECTAREAS AUTORIZADAS	VOLUMEN LEÑA
La Union	100	5728	5091	59	0
San Vicente	331	29776	4360	549	1814
Cabañas	352	2633	3275	2577	3424
San Miguel	548	2666	2336	791	888
Cuscatlan	1149	2270	1838	548	4910
San Salvador	1212	2883	2262	82	1102
La Paz	1362	2124	974	59	107
Sonsonste	2768	295.81	155.64	180.68	209.29
La Libertad	2924	837	1132	107	490
Santa Ana	2997	1570	959	252	474
Ahuchapán	5510	3888	773	114	762
Chalatenango	7069	464.119	293.987	106.7	367.84
Morazan	7629	1085.378	122.5	535.2	1710.851
Usulután	18180	1483	138	186	571
TOTAL	52131	57705	23710	6147	16830

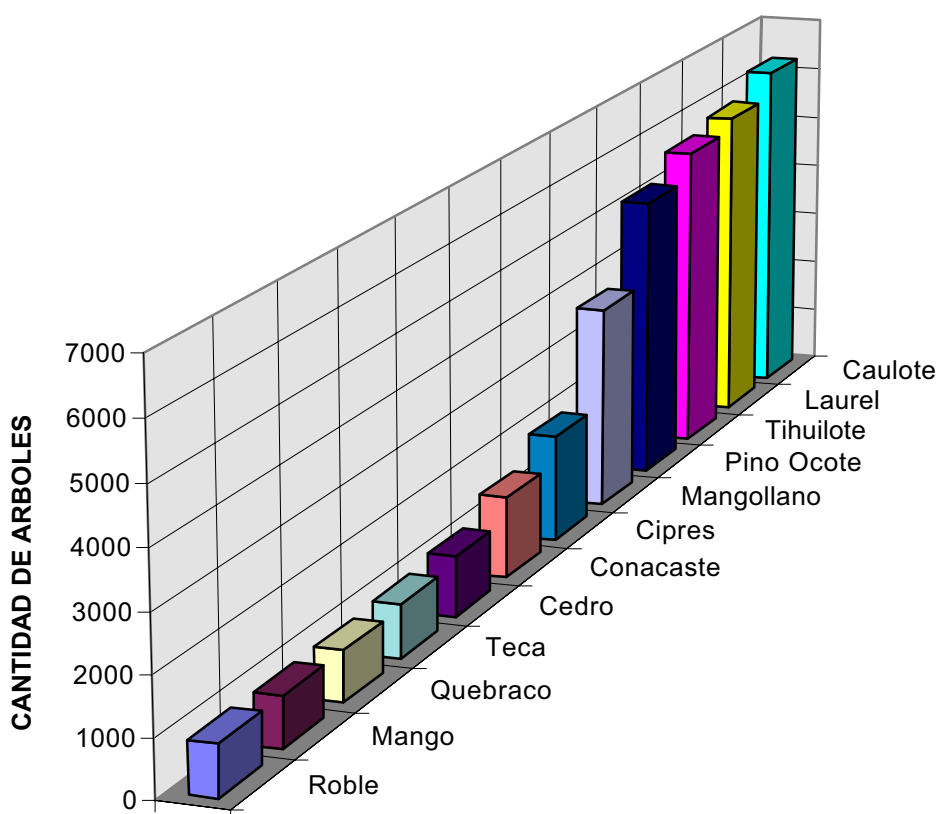
ARBOLES AUTORIZADOS POR DEPARTAMENTOS



ESTADÍSTICA FORESTAL DE EL SALVADOR EN 1997

CODIGO DE ESPECIE	VOLUMEN M3		LEÑA
	ARBOLES AUTORIZADOS	MADERA ASERRADA	
Roble	881	39.99	660.43
Mango	883	503	554
Quebraco	889	153	326
Teca	944	20	26
Cedro	1076	1626	604
Conacaste	1457	5963	2538
Cipres	1913	875.06	668.1
Mangollano	3665	0	905
Pino Ocote	5141	27815	2578
Tihuilote	5600	13	1221
Laurel	5806	2300	1232
Caulote	6253	1	1499

ESPECIES MAS UTILIZADAS EN EL SALVADOR

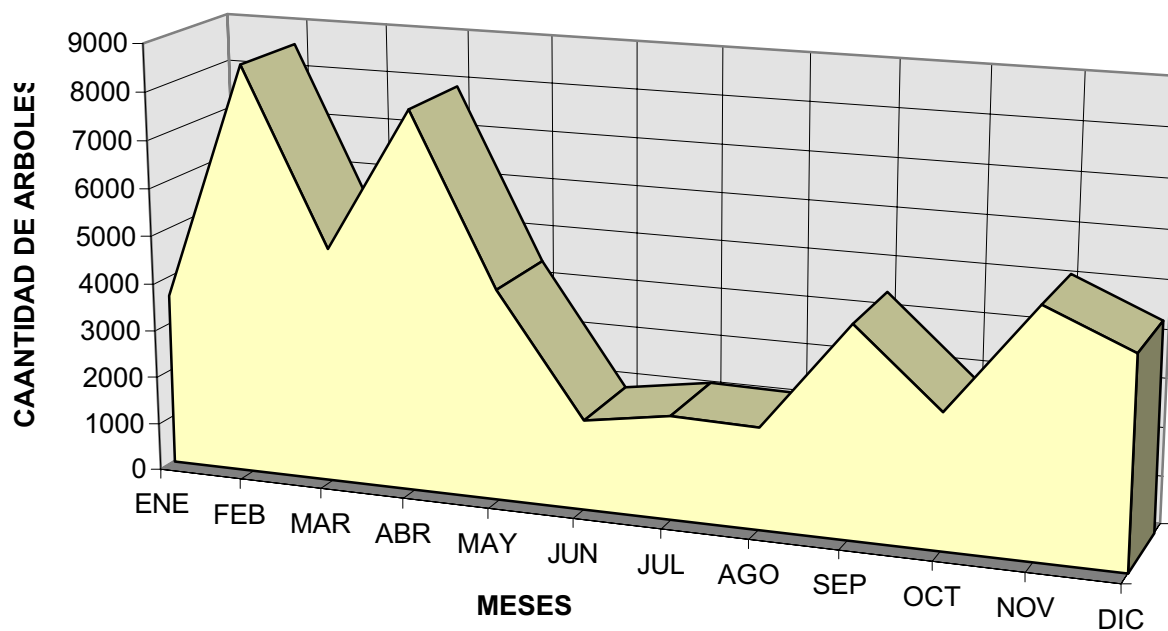


MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
DIRECCIÓN GENERAL DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
SERVICIO FORESTAL Y DE FAUNA

ESTADÍSTICA FORESTAL DE EL SALVADOR EN 1997

MES	ARBOLES	VOLUMEN M3	LEÑA	MONTE BAJO	VOLUMEN
	AUTORIZADOS	MADERA ASERRADA		HECTAREAS AUTORIZADAS	
ENE	3614	2844	1594	294	1874
FEB	8573	4245	3593	1502	1795
MAR	4908	3340	2279	1280	411
ABR	7916	2840	2466	847	818
MAY	4383	2035	2012	171	3947
JUN	1861	1479	1196	169	1200
JUL	2152	1638	1373	432	604
AGO	2118	2346	1224	646	3592
SEP	4390	27368	1837	245	282
OCT	2791	3780	2108	182	1235
NOV	5094	4037	2456	213	465
DIC	4331	1753	1571	166	607
TOTAL	52131	57705	23710	6147	16830

DISTRIBUCION DE ARBOLES



Instituciones involucradas

Las diversas instituciones gubernamentales manejan datos que son susceptibles de mecanizar para obtener una estadística que permita informar a la ciudadanía sobre el comportamiento del sector forestal.

El banco de semillas forestales registra información de sus rodales semilleros, tales como ubicación y datos de producción los cuales no son sistematizados y requieren de una pronta mecanización.

Dentro del Ministerio de Agricultura y Ganadería la Dirección de Sanidad Vegetal, registra diariamente, a través de sus aduanas la entrada y la salida de los productos forestales pero sin obtener estadística de las importaciones y exportaciones.

La Dirección de Economía Agropecuaria, cuenta con la infraestructura para realizar encuestas de los productos agropecuarios pero solo se dedica a la estadística del estado consumo, producción y comercialización de los productos agropecuarios con énfasis en los granos básicos, ganadería, caficultura y frutales en menor escala, descuidando las estadísticas forestales.

El Banco de Multisectorial de Inversiones es el encargado de desarrollar el plan e incentivos crediticios, esta dependencia del Banco Central de Reserva tiene la información de hacia donde se dirigen los créditos destinados al sector forestal ya sea para incremento de cobertura vegetal y manejo de plantaciones forestales, en tal sentido maneja información del incremento de las plantaciones y productos forestales.

El Ministerio de Medio Ambiente y de los Recursos Naturales. Es la encargada de dictar la normativa legal en lo referente a la protección, preservación y conservación de los recursos naturales, ella tiene la información relacionada a los estudios de impactos ambientales y a las medidas de mitigación que debe de hacerse en todas los proyectos que se realizan y analizar permisos ambientales.

Recientemente se emitió un mapa con apoyo de el PNUD , en donde se estima mas cobertura de la tradicionalmente reportada por los expertos y consultores , como Hugo Zambrana, M. Juárez, y otros que reportaron datos que se estima que están sobredimensionados.

Para el caso se reporta una cobertura mayor al 20% de bosques. Ha hecho falta una discusión con altura académica para corroborar la información, sus fuentes , origen y otros.

La Universidad de El Salvador. En la escuela de Biología y la Facultad de Ciencias Agronómicas, genera información sobre el numero de profesionales formados en las áreas afines al sector forestal, llámense ing. Agrónomos, pero no en el área forestal.

El fondo destinado por la iniciativa de las Américas, FIAES es el encargado de distribuir los fondos para el desarrollo de proyectos destinados a la conservación de los recursos naturales, en tal sentido cuenta con información de los proyectos financiados para el incremento de cobertura vegetal , al igual que el fondo canadiense FONAES para el canje de deuda por medio ambiente.

En Servicio Forestal tiene el registro de los planes de manejo forestal aprobados para que la empresa privada pueda realizar sus aprovechamiento.

Como puede apreciarse existe la información dispersa en diferentes instituciones solo falta que una institución se dedique a recolectarla, procesarla, editarla y distribuirla a fin de contribuir a mantener informado a los inversionistas del sector forestal.

Industria Forestal

La política forestal establece que el Estado deberá concentrar su papel como ente normador y facilitador de la actividad forestal, dejando al sector privado las actividades productivas.

También el estado está interesado en promover el desarrollo forestal y agroforestal sostenible a través de mecanismos de libre mercado, con amplia participación de los diferentes sectores involucrados, con el fin de recuperar la cobertura vegetal y contribuir a elevar la calidad de vida de la sociedad.

Es responsabilidad del estado desarrollar programas de generación y transferencia de tecnología para el desarrollo forestal sostenible, acorde a la zonificación agroecológica desde la información básica forestal hasta la industrialización y comercialización de productos forestales.

El servicio Forestal está formando recursos humanos, especialmente en establecimiento y manejo de plantaciones y sistemas agroforestales; en tecnología industrial de la madera y en comercialización de productos forestales.

El ministerio ha creado la unidad de agronegocios y es allí donde se está fortaleciendo con el proyecto PROCAFOR de fondos Finlandeses, a fin de crear una base de datos que se inició este año.

También se promoverá a través de la iniciativa e inversión privada, el desarrollo forestal y el agroforestal y en estos casos el sector privado gozará de libre cosecha, transporte y comercio de los productos forestales.

Nuestra visión para las áreas forestales productivas deberá ser la de un sector industrial y artesanal forestal con la capacidad de suplir la demanda nacional de madera para construcción, muebles, artesanías y, además, ser competitivo en el mercado internacional. El sector podría hacer una contribución importante al valor agregado y al empleo, especialmente en las fases de su procesamiento.

A raíz del cambio del rol del estado el servicio forestal está impulsando una mayor participación de el sector privado y es cada vez más importante y su rol más participativo en las decisiones y aspectos legales. En tal sentido el sector privado busca:

- Conocimiento de los mercados
- Procesos industriales y uso de los recursos forestales
- Inversión para la capacitación de los recursos humanos
- Inversión del capital nacional en el sector forestal
- Incentivos financieros en procesos industriales
- Eliminación de la Burocracia excesiva
- Legislación forestal que permita inversión a largo plazo

Procesos industriales

Los procesos de transformación de la madera comprenden desde las técnicas de aprovechamiento hasta la industrialización de productos y sub productos forestales.

Aprovechamiento y manejo

Incluye una descripción de las técnicas de extracción, sistemas de acarreo y tipos de infraestructura para el almacenamiento de productos forestales.

Es obvio que en los procesos industriales es necesario realizar acciones silviculturales para la producción de madera de buena calidad, así como de utilizar técnicas para realizar los aprovechamiento forestales que sean eficientes y rentables, tales como las técnicas de desbroce, tala, desrame ,descortezado, trozado y medición.

En el país depende del volumen a procesar o el tamaño de la empresa industrial se utilizan diferentes herramientas de corte tales como hachas, sierras manuales y motosierras.

Existen en la actualidad tres empresarios que están dándole empuje eficiente a este sector, el cual es en especies de teca, el mas avanzado y el segundo y tercero con, ciprés y pino,.

Procesos de secado y preservado

Los procesos de transformación requieren un proceso de secado y preservado de la madera también describen la transformación de madera rolliza a madera aserrada.

Los centros de almacenamiento son los lugares donde se concentra la madera proveniente de los aprovechamiento forestales, su superficie varia e acuerdo al volumen de trozas, métodos de apilamientos, vías de acceso, tamaño y capacidad de los equipos para el manejo de materiales.

En los procesos de transformación de madera rolliza a madera aserrada se utilizan sierras manuales en procesos en donde los volúmenes son bajos y aserraderos móviles en donde la producción es mediana y se tienen problemas con la densidad de caminos y también se cuentan con aserraderos estacionarios que son para volúmenes grandes.

Los aserraderos manuales son los tradicionales utilizados por la población rural para la transformación de madera rolliza a aserradas, pero aunque se procese un volumen muy bajo, existe un promedio de 3 aserraderos por cada municipio, los cuales equivalen a 804 aserraderos manuales que trasforman aproximadamente un metro cubico diario.

De los aserraderos móviles tenemos aproximadamente 7 que procesan de 4 metros cúbicos por día los cuales representan un volumen diario 28 metros cúbicos por día que entran en los procesos industriales, o para las ventas de madera.

Los aserraderos estacionarios se encuentran estratégicamente distribuidos en las áreas boscosas, se cuentan aproximadamente 5 que procesan 5 metros cúbicos por día. La tabla muestra las diferentes formas de transformación de la madera de rolliza a aserrada, así como sus cantidades y volúmenes procesadas aproximadamente.

Dimensionamiento de aserraderos

Tipos	Cantidad	M3/día	m3/mes	m3/año
Manuales	804	804	24,120	289,440
Móviles	7	28	840	10,080
Estacionarios	5	25	750	9,000
Total		857	25,710	308,520

Fuente: Estimaciones personales

La mayor parte de madera aserrada proviene de Honduras, Guatemala y Nicaragua proveniente de las importaciones, para satisfacer la demanda nacional.

Dimensionamiento de secadores

Secadores	cantidad	M3/día	m3/mes	m3/año
Solares	3	45	540	6,480
Estabilizadores	5	100	2,000	24,000
A vapor	3	60	900	10,800
Total		205	3,440	41,280

Fuente: Estimaciones personales

Los procesos industriales describen la transformación en serie de madera aserrada a producto terminado.

Dimensionamiento de Talleres

Tipos de Taller	cantidad	M3/día	m3/mes	m3/año
Artesanal	1608	1608	24,120	289,440
Mecanizados	28	140	2,100	25,200
Tecnificados	14	168	2,520	30,240
Total		1,916	28,740	344,880

Fuente: Estimaciones personales

3. Evaluación de la colección de antecedentes de la metodología utilizada

Evaluación de la producción

La producción actualmente se registra confiablemente a través de los planes de manejo los planes de manejo que están siendo aprobados por el servicio a partir de la utilización de la metodología de los planes de manejo simplificado apoyados por PROCAFOR, ante de esto no había demanda por estos planes por el alto costo que cobraban los profesionales por eso se daban extracciones selectivas a los mejores árboles lo que el material genético bueno fue extraído en mas del 50 % de su calidad genética y quedando solo especies deformadas, enfermas, susceptibles a plagas y otras características no deseadas en el sector forestal.

En la actualidad hay un registro de incremento de cobertura pero es muy pobre, para ser tomado como valido en un 100 por ciento debido a que se realizo en 1996, pero no existe otro confiable y con mayor profundidad realizado esta década.

Las demás informaciones son basadas en apreciaciones de los profesionales que han laborado en el servicio forestal y que poseen registros personales, se estima que puede ser de confiabilidad de 40 por ciento del total de toda la muestra por que no se tuvo cobertura de todo el país, existiendo datos que solo posee el sector privado y la banca; esta información se esta recopilando pero sin medición de los profesionales forestales solo es por la proyección del ejecutor del perfil, presentado a la banca para acceder al crédito.

En conclusión es que la realidad del la producción de madera esta basada en: los registros que realizo el proyecto MADELEÑA de el CATIE y del Servicio Forestal durante 1987 al 1994 por la experiencia de expertos del sector que poseen registros particulares y laboran en otras instancias gubernamentales, la información de Cruz e. Y Gómez. L. Provenientes del inventario forestal del periodo de 1996.

Evaluación del consumo

El consumo de la madera fue reportado por el estudio realizado por Current D. Juárez M. con apoyo del banco mundial en 1994, y aun se siguen citando como validos al igual que el estudio de Monzón y Mansur ambos consultores de la FAO con dos años atrás de los de Current y Juárez que tomaron como base los datos de los especialistas de FAO.

Al no tener verdaderos registros se sigue reportando esas cifras que se mencionan en ambos estudios. Considero que es confiable en un 90 por ciento debido a que se detallo el consumo a nivel de agencias forestales, de la industria, comercio, panaderías, tortilleras y carboneras, pero se estima que actualmente debido a la crisis de la energía eléctrica, altos costos, y dado que se han registrado 2 terremotos la demanda puede ser duplicada debido a que la viviendas son de madera y se utiliza mas leña por no tener servicio eléctrico o de gas licuado, dependiendo mas de la leña para cocinar los alimentos.

De 234 municipios fueron afectados 100 y especialmente del área rural donde la dependencia de la madera es mayor que a nivel urbano.

Hay que aclarar que los registros que se reportan actualmente no pasan por ningún control de calidad para ingresar a la base de datos, solo son tomados de acuerdo a la entidad que los produjo. Y es el servicio forestal con los reportes de los técnicos diseminados en 47 agencias forestales.

Ellos recogen la información de las solicitudes de tala pero se estima que esto es un 40 % de la realidad y de lo que se tiene capacidad de control.

Evaluación del comercio

Se debe de Identificar un sistema de seguimiento de las acciones técnicas, administrativos y financieros, así como la identificación de la capacidad de recursos humanos, equipos, servicios y financieros de la unida de seguimiento y evaluación.

Se debe designar personal y equipo computarizado a tiempo completo a la unidad de evaluación encargada de recolectar los datos que generen la estadística forestal.

Diseño de la metodología de aplicación práctica del sistema de planificación, monitoreo y evaluación de la captura de la información, que contenga una estructura organizativa y procedimientos, mecanismos flexibles de implementación por etapas, supervisión y evaluación continua del Sistema.

El servicio forestal no cuenta con la capacidad instalada para mantener un registro actualizado del comercio de los productos forestales, solo obtiene indicadores de su comercio a través de las importaciones y exportaciones de los reportes aduanales.

Existe esta realidad que no permite tener capacidad para tener un control eficiente de los productos que ingresan por los puntos ciegos y de las talas indiscriminadas o sin control que se da a nivel nacional.

Además de que se importa madera sin control de los países vecinos que también tiene debilidades en los controles fronterizos sería interesante que se aprobara la ley forestal propuesta en la asamblea dado que se obliga a que se reporte e informe toda la importación de productos forestales por comerciantes e industrializadores para tener la base de datos estratégica para la inteligencia de mercados que pretende el gobierno tener.

Sistema de recolección de datos

Los sistemas de recolección de información sobre los productos forestales solo se da por el ministerio de economía que ve las importaciones y exportaciones, la DGSVA que se encarga de la protección fitozoosanitaria y el servicio forestal que registra por solo en un punto fronterizo especialmente con Honduras y es solo en una frontera que esta en problemas por los lugareños y las autoridades de forestales de ese país hermano.

Estas instituciones que participan en la recolección, procesamiento, edición y divulgación de la información tiene diferentes objetivos y recolectan información en diferentes puntos de la cadena forestal. de acuerdo al interés institucional.

El sistema actual del servicio carece de seguimiento de la actividad y se da únicamente por los datos que presentan los forestales de cada región pero sin hacer un proceso de depuración. Además no se tiene un monitoreo ni de comprobación a nivel de campo para aumentar la confiabilidad,

Para otros sistemas de información agropecuaria se usan los mapas generados por el SIG. En la Dirección General de Economía Agropecuaria es la encargada de recopilar toda la información del Ministerio de Agricultura y Ganadería Los cuales son muy eficientes para almacenar y comunicar información geográfica. El sistema de información geográfica proveen herramientas nuevas y emocionantes que podrían ampliar la gama de usos de las estadísticas forestales

Los sistemas utilizados actualmente en el Servicio Forestal, tienen una utilidad limitada para manejar o analizar grandes bases de datos geográficas.

- Limitada capacidad de análisis.
- Componentes de características fijas
- Sistema de mapeo de escritorio obsoleto
- Dificultad para la creación de mapas locales
- Dificultad de manejo de base de datos
- Capacidades de equipos limitadas
- Tecnología existente limitada

- Escaso personal especializado
- Lo mas importante es que no esta en los planes de la jefatura actual

Estamos convencidos que generar y brindar servicios sistemas de información geográfica/territorial, que contengan representaciones de ubicación, densidad, características biofísicas, estratificación y monitoreo de los recursos naturales a través de programas de sistemas de información geográfica (ARC/INFO, ARCVIEW, SDE y ARCCAD) y programa en procesamiento de imágenes de satélite (ERDAS), Ofrecen soluciones completas a través de fotogramétrica digital, creación y edición de mapas temáticos, servicio de captura de información por escaneo de mapas y su vectorización.

Seria conveniente invertir en esta área para lograr un buen registro de datos tanto históricos como de la información estratégica, forestal.

Difusión de la estadística forestal

No se ha promovido un programa de información forestal con difusión en todo el país, especialmente por radio y otros canales que puedan alcanzar incluso a personas analfabetas. El programa debería de dar a conocer las acciones que se están llevando a cabo dentro de la estrategia nacional de fomento al sector forestal.

El servicio Forestal difundió la estadística forestal en un documento llamado Anuario Forestal desde su creación hasta 1995, pero por razones económicas y descapitalización de personal ya no ha podido seguir con la labor de recolección, procesamiento, edición y publicación de tan interesante documento, solo en 1997 se cambió la tónica y se obtuvo un anuario forestal simplificado. Además se procesaba información en el sistema MIRA del proyecto del CATIE, que es manejo de recursos naturales, pero no se le dio continuidad,

El anuario forestal era distribuido a las bibliotecas nacionales, centros de información, instituciones relacionadas con el sector forestal, cámaras de comercio y organizaciones que participan directamente en el desarrollo forestal.

En la actualidad no existe un sistema de información completo que abarque las necesidades del sector privado , que juega un papel muy importante en la intermediación de bienes y servicios en el mercado forestal. Es mas ellos tienen temor de dar sus datos pero se esta superando esa apreciación del servicio forestal que solo es punitivo

La institución normadora del sector forestal no ha realizado actividades continuas y programadas sobre el sector forestal solo se tiene un detalle de rodales que se publica cada tres meses pero esto es debido a que no se tiene certeza de la información y es muy dispersa.

Los centros de investigación tampoco retroalimentan al servicio ni el servicio lo hace, esto genera descoordinación y falta de comunicación entre instituciones del estado por lo que no se sabe a ciencia cierta cuales son las demandas reales del sector y que tipo de información se debe de generar .

La difusión de conocimientos es crucial para la consecución y mantenimiento de la ordenación forestal sostenible. En muchos casos, diferentes organizaciones forestales realizan tareas de investigación, educación y extensión a nivel nacional sin ningún tipo de contacto entre sí y con los procesos informales de adquisición de conocimientos del ámbito local.

Recientemente el Ministerio del Ambiente publicó un mapa que desvirtúa las estadísticas tradicionales sobre deforestación y de cobertura forestal pero las instituciones continúan con los datos que tradicionalmente se manejan del sector, pareciera que la credibilidad de la sociedad y su percepción es que somos un país muy enproblema en el sector forestal y sin apoyo gubernamental.

La información que se divulga es la que se generó en entre 1994 y 1996 descritos anteriormente y se aprecia que es la más confiable y la que se publica en los medios masivos de comunicación, además de que es la que se difunde con propiedad por parte de los entes del estado y muchos estudios de política, programas, planes de acción etc.

La información que se difunde además por agencias internacionales, llámense de cooperación y de asistencia técnica también retoman las cifras del sector que basadas en los estudios de FAO y de Current y otros y el inventario forestal de Cruz y Gómez, Servicio Forestal, MAG.

4. Desarrollo del sistema nacional de estadísticas forestales

Antecedentes

El proceso de modernización del Estado, tiene como base el establecimiento de una economía social de mercado, con modelos de desarrollo económico y con una filosofía de modernización que se basa en criterios que definen su accionar en:

- Las funciones principales son de carácter normativo y facilitador
- Un Estado fuerte en aspectos estratégicos y menos en aspectos operativos
- Las funciones consideradas obsoletas serán eliminadas
- Transferir las funciones productivas al sector privado
- Promover la participación de organismos no estatales en la administración de servicios públicos de carácter social.

Rol normador

Concede los derechos a la Dirección General de Recursos Naturales Renovables para establecer, revisar y velar por el cumplimiento de las leyes, reglamentaciones y/o procedimientos, en la conservación, incremento y utilización de los recursos naturales, con estrecha participación de los actores claves del proceso de restauración y uso sostenible de estos recursos.

Rol facilitador

Tiene como misión, brindar apoyo a los actores principales, a través de generar y/o transferir la información de carácter físico, biológico, agroecológica, características de mercados, índices económico, tecnología apropiada, parámetros financieros y regulaciones estatales para la exportación y la importación, de manera que se vuelva un ente que facilite al sector la toma de decisiones para una inversión, de forma ágil y segura.

La filosofía de modernización del Estado, establece que los empleados públicos deben de considerar a los usuarios de los servicios como un cliente que demanda atención e información ágil y confiable

Alcance

Con el desarrollo de la investigación de la información se pretende identificar la situación actual del manejo de la información dentro del Servicio Forestal y de Fauna, tomando en consideración los siguientes:

- Antecedentes
- Tipos de usuarios
- Tópicos
- Información
- Frecuencia
- Formas de presentación
- Uso
- Intercambio
- Organización
- Sistemas de atención
- Registro
- Capacidad instalada
- Valoración económica
- Fuentes de generación
- Eventos de capacitación
- Prioridades ambientales

Identificar

- Los **antecedentes** suscitados dentro del Servicio Forestal en años anteriores relacionados con: generación, recolección, procesamiento, manejo, registro de la información, metodológicas utilizadas, formas de transferir o comercializar la información, manejo de fuentes de información, asistencia técnica, personal asignado, materiales utilizados, apoyos logísticos proporcionados.
- Las **entidades** nacionales e internacionales, grupos sociales, personas naturales y/o jurídicas que solicitan información técnica, estadística, social, económica y ambiental relacionada con el sector forestal.
- Los **temas** de interés, que promuevan protección y contribuyan a la recuperación, manejo y utilización del recursos forestal incluyendo los productos forestales no maderables de forma sostenible, que garantice la perpetuidad de los recursos para las futuras generaciones.
- La **frecuencia** de solicitud de información, que permita la relación con las fechas de mayor demanda por los usuarios además de la , clasificación, recolección y procesamiento de los datos básicos que contribuyan a la formación de las estadísticas forestales.
- Las formas de **presentación** dirigidas a cada uno de los niveles de usuarios, que evidencie los avances tecnológicos, económicos, y oportunidades de mercados, formulados en forma atractiva para cada nivel
- Los **usos** de la información, determinando sus destinos finales a disposición según los interesados tales como: anuarios estadísticos, revistas, periódicos, fines científicos, de formulación de proyectos, actividades ambientalistas, bases de datos, redes de manejo de información, etc
- Los compromisos de **intercambio** de información, que evidencie las entidades y/o organismos solicitantes, responsabilidades, formas de presentación, periodicidad, usos, características de entrega, volúmenes de información y tipo solicitada.

- La **estructura organizativa** que permita generar, recolectar y procesar los datos para la generación de información estadística, describiendo: su posición dentro del Servicio Forestal, políticas, normas, metas, funciones, lineamientos básicos, metodológicas de accionar, problemática, expectativas, personal involucrado, disposición de materiales y apoyo logístico utilizado en el desempeño de sus funciones.
- Los **servicios de atención** al público, describiendo, procedimientos y lineamientos básicos utilizados para entregar, intercambiar, vender o donar de la información.
- El sistema de **registro** de la información, que permita registrar el historial y lo actual de las actividades dentro del sector forestal relacionadas con: Recolección y procesos de semillas forestales, viveros forestales, incremento de cobertura arbórea, manejo forestal, industrialización, formas de uso y aspectos de mercado nacional e internacional, en cuanto a su calidad, volumen, formas de presentación, tipos de beneficiarios, destino de la información y su relación cronológica en el tiempo.
- La **Capacidad Instalada** del Servicio Forestal para dar cobertura nacional a la Generación y transferencia de tecnología, representando su infraestructura, localización, mobiliario y equipo, nivel académico y cantidad de personal involucrado por unidad descentralizada.
- Las tarifas de prestación de servicios aprobados por la institución a fin de incluir la **valorización económica** real de cada uno de los servicios de información proporcionada por el Servicio Forestal, especificando las descripción de la información, unidades de medida y el valor comercial.
- Las **fuentes** de generación de la información, describiendo la institución que realizó la investigación, fecha de realización, lugar, medios de publicación, contenido y comparación con otras instituciones que desarrollan la misma actividad.
- Los programas de **capacitación** realizados en los últimos 5 años, describiendo los tipos de eventos, comunidades beneficiadas, temas impartidos, duración, número de beneficiarios capacitados y las unidades organizacionales que participaron en su realización.
- Las **prioridades** ambientales, definidas dentro de políticas, leyes y normas para resolver la problemática, orientados a mejorar los niveles de vida de las comunidades que hacen uso de los recursos forestales con criterios de sostenibilidad.

Estructura organizativa

Introducción

En la actualidad, a nivel mundial, se está dando importancia a la conservación de los recursos naturales y específicamente al incremento de cobertura arbórea, manejo y comercialización de los productos forestales.

En El Salvador, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, MAG, está creando las condiciones que permitan que el sector privado invierta en el sector forestal, a través de definir una política forestal, modificación de la ley y creación de reglamentos que den seguridad a los inversionistas y propietarios de plantaciones con generación de información técnica, económica y de mercado que mantenga informado al sector sobre las actividades forestales así como la creación de incentivos que motiven al

sector privado a incrementar el área boscosa, manejar, industrializar y comercializar los productos forestales.

El Ministerio está convencido, que el desarrollo del sector forestal productivo, solo será posible, si el país cuenta con un marco de política que defina claramente las reglas del juego y con un marco legal e institucional que la apoye, además de un sistema de información forestal que mantenga consiente a los inversionistas del sector forestal.

La creación de una unidad operativa dentro del Servicio Forestal, encargada de un sistema de información forestal, que será la encargada de generar información que facilite el desarrollo forestal a través de la iniciativa e inversión privada.

La nueva unidad requiere de personal con experiencia, en recopilación de datos y manejo de información a demás de fortalecer con técnicos jóvenes; esta es parte de la solución para ir desarrollando positivamente la unidad generadora de información, aunado a una fuerte y continua capacitación, así como incentivos económicos que garanticen la permanencia del personal técnico calificado.

Misión

La Unidad de Sistemas Estadísticos Forestal orientará las acciones institucionales y sociales, en lo relativo a la captura, procesamiento, almacenamiento y distribución de la información forestal; También promoverá y facilitará la iniciativa e inversión privada en las acciones del desarrollo forestal.

Objetivo General

Crear las condiciones para la generación de información técnica, económica y estadística en el sector forestal, para que el sector privado invierta, de las actividades forestales, que aseguren su desarrollo en armonía con la normatividad existente.

Funciones Generales

- Formular y proponer al Servicio Forestal las políticas, normatividad, planes de acción y proyectos específicos de generación y transferencia de información que permitan crear las condiciones para que el sector privado invierta en el sector forestal.
- Apoyar acciones recolección, procesamiento y almacenamiento de información sobre semillas forestales, rodales, establecimiento y manejo de viveros forestales, incremento de cobertura arbórea, agroforestería, manejo forestal, industria forestal, a través de la generación de información y estadísticas forestales.
- Diseñar, regular y supervisar acciones relacionadas con la captura, manejo, registro y edición de la información forestal a nivel nacional.
- Fortalecer con información forestal de alta demanda incluyendo la de servicios y productos que provee el bosque de preferencia con valoración económica
- Establecer y mantener actualizado el Banco de documentación e información georeferenciada de los recursos forestales del país.

- Mantener contacto permanente con entidades nacionales e internacionales, grupos sociales, personas naturales y/o jurídicas que proporcionan datos y solicitan información técnica, estadística, social, económica y ambiental relacionada con el sector forestal.
- Diseñar y ejecutar mecanismos de intercambio y/o venta de información que permita el enriquecimiento de las base de datos del sistema de información forestal, así como incrementar los niveles de sostenibilidad económica de la unidad estadística.
- Diseñar mecanismos que permitan que el sistema de registro de la información, mantenga el historial de las actividades de dentro del sector forestal y que garanticen la calidad de la información.
- Velar porque la información sea confiable y representativa de la actividad forestal a nivel nacional.
- Diseñar mecanismos que identifiquen las fuentes de información que pueden alimentar al sistema de información forestal.
- Proponer al Servicio Forestal las formas de transferencia de información, dirigidas a los actores principales del sector forestal.

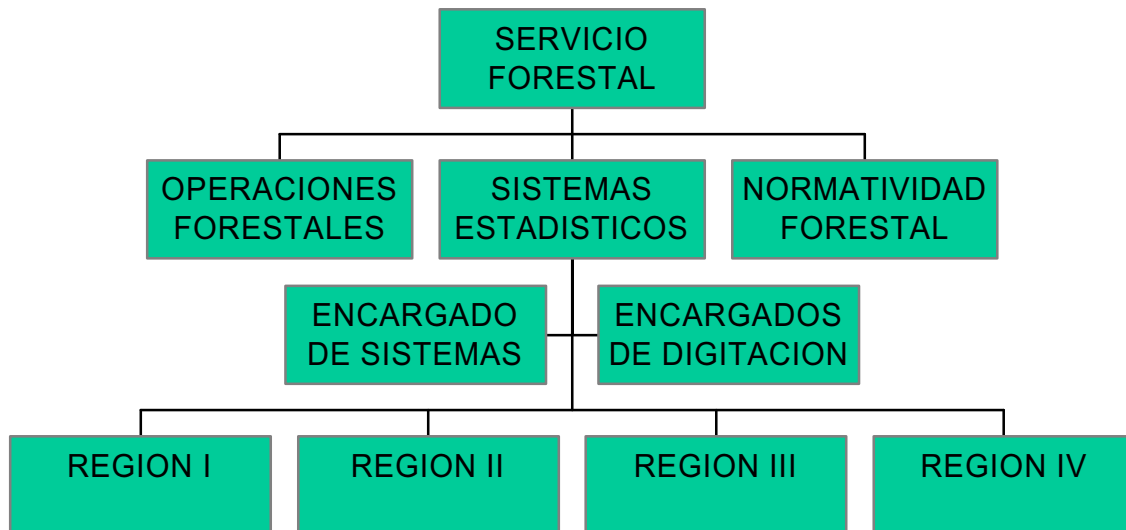
Organigrama

El diagrama muestra la inserción de la Unidad de Sistemas Estadísticos dentro de la estructura del Servicio Forestal

La Unidad de Sistemas estadísticos forestales tiene una unidad de apoyo en donde se generaran la base de los sistemas computarizados para diseñar y desarrollar modelos computarizados que permitirán registrar y editar la información en beneficio de los actores principales del sector forestal.

También se deberá de apoyar con dos digitadoras en la oficina central del servicio Forestal para ingresar y manejar los programas de registro y salida de información que estará de acuerdo a demandas por parte de los beneficiarios directos.

La unidad requerirá un técnico estadístico en cada región geográfica que tendrá como misión activar los mecanismos de recolección de datos para alimentar la base de datos del sistema de información forestal y depurar los datos.



Funciones del personal

Jefatura

- Evaluará periódicamente la estructura institucional forestal, con el propósito de identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y aptitudes del actual sistema de información forestal generador de estadísticas forestales.
- Proponer alternativas de operación, registro y distribución de la información forestal, basada en las necesidades actuales del sector forestal.
- Establecer el esquemas de organización técnica y administrativa, así como definir las metodológicas a seguir para la captura de datos, generación y trasferencia de información.
- Participar en la selección del personal técnico que operaría unidad de estadísticas forestales, que tendrá como función principal el establecimiento, operación y seguimiento del sistema de información forestal
- Elaborar el respectivo manual de funciones y relaciones de la unidades estadística forestal.
- Diseñar los sistemas de captura, procesamiento y presentación de la información dirigidos a los diferentes usuarios del Servicio Forestal.
- Supervisar la recepción, procesamiento y registro de la información en el sistema mecanizado del Servicio Forestal.
- Fomentar y fortalecer vínculos con entidades nacionales e internacionales, para propiciar el intercambio de información en materia de Recursos forestales.

Encargados de sistemas

- Diseñar y mantener el sistema electrónico que permita el ingreso, procesamiento, manejo y registro de los datos e información, A fin de establecer vínculos entre las fuentes de información, técnicos estadísticos, digitadores, unidad de estadística y los actores principales del sector forestal.
- Diseñar los formularios de captura de información en armonía con los elementos del sistema electrónico y necesidades del sector forestal.
- Identificar las necesidades de capacitación entre el personal de la unidad de estadística forestal en lo que sistemas computarizados se refiera.
- Diseñar los mecanismos de edición de la información, que permita divulgar los resultados de los estudios, estadísticas y experiencias relativos a los recursos forestales.
- Mantener en perfecto estado de funcionamiento los equipos que conforman el sistema de estadísticas forestales.
- Brindar apoyo a la unidad de estadísticas sobre los diferentes formas de representación de la información, dependiendo al tipo de usuario a quien se dirijan.

Digitadoras

- Implementar políticas, normas y procedimientos que el sistemas de información forestal requiere para su alimentación, operación y funcionamiento.
- Alimentar y manejar el sistema de información forestal con los datos que provienen de las regiones y de fuentes de información externas, en concordancia con la normatividad interna existente.
- Realizar el análisis, interpretación y depuración de datos e información, antes de ingresarlos o sustraerlos del sistema de información forestal.
- Participar activamente con el sistema de evaluación del desempeño del recurso humano, para garantizar la calidad técnica de la unidad de estadística forestal.
- Desarrollar mecanismos técnicos que propicien la preservación y mejoramiento sistema de información forestal.

Técnicos estadísticos

- Poner en operación los mecanismos de recolección de datos para alimentar la base de datos del sistema de información forestal.
- Recopilar sistemáticamente la información disponible sobre el estado, evolución, características y potencialidades a los recursos forestales, procesarla y ponerla a disposición institucional y de los usuarios.

- Capturar e ingresar la información técnica, económica, social y ambiental al banco de datos digitales en su región geográfica y transferirla a la unidad de estadísticas forestales para su procesamiento nacional.
- Coordinar la operatividad de la red intrasectorial de información georeferenciada, relativa a los recursos forestales, dinamizando el apoyo del sector público y privado.
- Recolección de datos que Generen información temática para orientar la zonificación productiva y el desarrollo sostenible.
- Proporcionar servicios de información y documentación disponibles a comunidad salvadoreña.
- Identificar en la región posibles fuentes de información a fin de establecer convenios de colaboración entre las instituciones que aportan datos básicos a la unidad.
- Mantener el inventario de planes, programas y proyectos en sus diferentes etapas de realización que tienen como área de influencia su región geográfica.
- Crear y mantener actualizado el banco de información y entidades vinculadas con los recursos forestales.
- Mantener estrecha comunicación con los Agentes Forestales y personal del Servicio Forestal que se encuentre en el área su región geográfica.
- Recoger toda la información sobre demanda de productos forestales por municipio y sector ya sea rural y urbano

Relaciones Internas

Es imprescindible que cada miembro de la unidad de estadística forestal, sienta el compromiso de trabajo en provecho del servicio forestal; ello se logrará solamente cuando haya un ambiente armonioso, de respeto, de disciplina y de toma de conciencia del trabajo, dentro de la unidad de estadística forestal.

Relaciones Externas

La unidad de estadística forestal buscará la coordinación con instituciones públicas, empresa privada, ONG's y organismos internacionales. Ampliará el vínculo interinstitucional de participación activa en lo que compete a la captura de datos y transferencia de tecnología dirigidos hacia la empresa privada y los organismos no gubernamentales. Buscará la participación de los organismos internacionales.

Criterios para mejorar la recolección de datos

Se han registrado una modificación y ampliación de las funciones de los arboles, los bosques y las practicas de silvicultura en general, en el marco del desarrollo sostenible y de la conservación del medio ambiente.

El sector forestal esta experimentando cambios radicales y complejos en vista a: Lograr un equilibrio entre la demanda y el incremento medio anual del recurso, integrar a los grupos interesados y la institución normadora del sector forestal y participar activamente en la resolución

de problemas multisectoriales relacionados en el uso de la tierra, pobreza, alimentación, necesidades energéticas y la protección del suelo ante los deslizamientos y medio ambiente,

Los criterios técnicos para mejorar la recolección de datos, se han planteado con el objeto de facilitar la formulación de la estrategia para la recolección de datos que genere información estadística, confiable y oportuna.

La meta es generar un anuario estadístico forestal, que satisfaga las necesidades de información locales, nacionales y mundiales, esto se lograra mediante el esfuerzo de la coparticipación internacional y nacional en materia de registro de información confiable Los elementos que determinarán el registro, regulación, uso, normatividad se enmarcan en los siguientes criterios:

- Incremento del recurso arbóreo natural y artificial
- Regulación de sus niveles de extracción
- Incremento del uso apropiado de las especies forestales

Para su cumplimiento de la meta principal, se requiere de un enlace con todos los coparticipantes, a fin de registrar el comportamiento real, en un anuario estadístico forestal de todas las actividades que participan dentro del desarrollo forestal, y garantizar una divulgación periódica de la información a todas las partes interesadas.

Criterio 1: Incremento del recurso arbóreo

TEMAS	REGISTROS
Especies más utilizadas	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento de bondades de especies Inventarios de especies promisorias Niveles de producción por especie Preferencias en los mercados nacionales y regional Volúmenes aprovechables por especie Permisos por especie Mercados y origen de las especies
Objetivos de usos	<ul style="list-style-type: none"> Indicadores para evaluar las especies maderables y su demanda por artesanos, industriales etc Intereses comunitarios sobre las especies forestales Características físicas y socioeconómicas de especies forestales por región
Sistemas de manejo	<ul style="list-style-type: none"> Rendimientos por técnicas que mejoren la calidad y abastecimiento continuo de la materia prima Niveles óptimos de aprovechamiento Mecanismos para determinar costos y beneficios Estrategias de mercadeo para especies forestales Diversidad de productos finales provenientes de fibras de madera Empresas para incrementar, preservar cosechar y transformar de forma sostenible los recursos arbóreos

Criterio 2: Regulación de sus niveles de extracción

TEMAS	REGISTROS
Producción forestal	<ul style="list-style-type: none"> Regulaciones de extracción de especies forestales Areas naturales destinadas a la producción del material genético Manejo de productos forestales no maderables Costos de producción de las especies nativas Vedas forestales Diversificación del uso de los productos del bosque Valores naturales y culturales de las especies Política de conservación y manejo de las especies nativas
Tecnología para el manejo	<ul style="list-style-type: none"> Tecnología que neutralice los factores que impiden el uso sustentable Prácticas de manejo sostenible Abastecimiento de las materias primas para los procesos de transformación Alternativas económicas a través del uso de especies forestales Planes de manejo en todas las categorías de bosques Desarrollo forestal en el área rural

Criterio 3: Incrementar el uso apropiado de las especies forestales

TEMAS	REGISTROS
Mecanismos legales	<p>Principios legales sobre seguridad de cosecha</p> <p>Principios de la economía de libre mercado en cada una de las etapas del procesamiento de la madera</p> <p>Ventajas del sistema financiero en favor de las especies forestales</p> <p>Medidas jurídicas para proteger las extracciones ilegales</p> <p>Garantías constitucionales para la producción, manejo y cosecha de especies forestales</p> <p>Proceso de aplicación de sello verde con mercados internacionales</p>
Actividades de extracción	<p>Principios del impacto ambiental en el área rural</p> <p>Densidad de productos no maderables en el bosque</p> <p>Competitividad de las especies</p> <p>Resultados de investigaciones de nuevos usos de la madera y técnicas de extracción</p> <p>Manejo de la regeneración natural y sistemas agroforestales</p> <p>Materia prima para los procesos artesanales</p> <p>Distorsiones sociales y culturales por el uso excesivo de las especies forestales</p>

Presupuesto

El presupuesto que se presenta, contiene los mínimos requerimientos para iniciar las operaciones. Es posible que una sola fuente de financiamiento no pueda cubrirlo, pero es imprescindible que se hagan esfuerzos financieros a fin de cubrir las necesidades presentadas en las clases siguientes:

Resumen de Requerimientos Financieros
(Colones) 8.75 por dólar

Código		Clase General	Costo Anual	Costo Quinquenal
000	099	Servicios personales	55,000	275,000
100	199	Servicios no personales	28,000	140,000
200	299	Materiales y suministros	32,000	80,000
300	399	Maquinaria y equipo	90,000	90,000
		TOTAL	205,000	585,000

Detalle de costos
Servicios Personales

No.	PLAZAS	SALARIO MENSUAL ¢	AGUINALDO ¢	VIATICOS MENSUALES ¢	MONTO	
					ANUAL ¢	QUINQUENAL ¢
1	Jefatura			625	7,500	37,500
1	Encargado de sistema			625	7,500	37,500
4	Técnicos estadísticos			10,000	40,000	200,000
TOTAL				11,250	55,000	275,000

Servicios no personales

No.	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO ¢	MONTO	
			ANUAL ¢	QUINQUENAL ¢
1	Consultoría sobre temas específicos	8,000	8,000	40,000
1	Servicios de reproducción anuario estadístico	8,000	20,000	100,000
TOTAL			28,000	140,000

Materiales

No.	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO ¢	MONTO	
			ANUAL ¢	QUINQUENAL ¢
1	Software (Base de Datos)	20,000	20,000	20,000
1	Materiales de equipo de computo	1,000	12,000	60,000
	TOTAL		32,000	80,000

Equipos

No.	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO ¢	MONTO	
			ANUAL ¢	QUINQUENAL ¢
5	Computadoras con impresoras	18,000	90,000	90,000
	TOTAL		90,000	90,000

VIII. ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACION SOBRE RECURSOS FORESTALES Y CAMBIO EN EL USO DE LA TIERRA (HUGO LONE, LUCÍA GÓMEZ; CONSULTIRES FAO)

Introducción

La región centroamericana goza de riquezas naturales reflejadas en majestuosos paisajes, belleza florística, variada fauna, clima agradable, abundancia de ríos y el privilegio de ser bañada por dos océanos que causan un efecto paradisíaco en el centro del continente americano. El Salvador, el país de menor tamaño en la región, es a su vez el más densamente poblado y deforestado, la demanda de alimentos de la población ha ocasionado un avance de la frontera agrícola, eliminando progresivamente la vegetación primaria, secundaria, dejando únicamente tierras cubiertas con cultivos agrícolas.

La historia salvadoreña no escapa de las razones de deforestación en el resto de la región, las reducciones de la cubierta boscosa también margina a la satisfacción de necesidades de alimentación, la que progresivamente se ha visto incrementada con el crecimiento de la población para satisfacer otras condiciones entre ellas vivienda, establecimiento de cultivos agrícolas de exportación y vías de comunicación, principalmente.

La creciente demanda de alimentos en el país ha marginado a los bosques a pequeñas superficies, los pocos con los que aún se cuenta en su mayoría son bosques de protección por lo general ubicados en pendientes muy pronunciada, cercanas a fuentes de agua, o que pueden encontrarse como relictos de bosques salados, suelos pobres y en su mayoría a áreas naturales protegidas (apenas el 2% del país).

El presente trabajo pretende mostrar un panorama general de los cambios sufridos en los bosques del país, como se ha desarrollado la eliminación de los ecosistemas originales del país y presentar cifras disponibles de la superficie aún existente con vegetación forestal.

Actualmente, El Salvador dispone de información sobre cobertura boscosa, clases de suelos, uso actual de los mismos y zonas de vida entre otros, sin embargo dicha información fue elaborada hace más de 20 años.

Pese a la débil actualización de datos en el tema, este trabajo recopila la información actual disponible con la finalidad de ejemplificar la situación actual del país en relación a la disponibilidad de cobertura forestal.

1. Breve descripción de los recursos forestales en el país

Los bosques naturales de El Salvador, prácticamente han desaparecido, su eliminación fue acentuada en época de la conquista española, a través de los modelos agrícolas implementados para la obtención de buenas cosechas, producidas después de la tala de vastas extensiones de bosques originales para el establecimiento de monocultivos de alto valor económico en Europa.

Durante el período de la colonia española, los conquistadores tuvieron preferencias por el desarrollo de especies nativas a explotar, principalmente el añil (*Indigofera sp.*), bálsamo (*Myroxylon balsamum*), savia de la piña (*Ananas comosus*), cacao (*Theobroma cacao*), e introdujeron en períodos posteriores café (*Coffea arabica*), algodón (*Gossypium irsutum*) y caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) (Aguilar).

El transporte de productos obtenidos en las cosechas agrícolas exigió el establecimiento de una red de comunicación ágil, propiciando el desarrollo de caminos, vías férreas y red telegráfica, trayendo como consecuencia un proceso de eliminación de vegetación nativa, tanto para el establecimiento de las vías, como la utilización de postes de madera para tendido teleográfico y durmientes (aún usados). Esto contrastaba con la actitud del indígena nuestro, quien hacia un uso más racional de los recursos debido a sus costumbres y forma de vida, se consideraba a si mismo y a su medio como partes integrantes de una relación interdependientes, y busco esencialmente la unidad del hombre con su hábitat (Aguilar).

Las estimaciones que tradicionalmente se han realizado desde 1976, indican que no más del 2% del país aún se encuentran con bosques naturales, de estos se han extraídos los mejores árboles de las especies más valiosas comercialmente hablando (Mansur, 1990), solo en algunas zonas del país se han identificado pequeños relictos de bosques primarios, sin mayor representatividad.

Durante el conflicto armado hubo un regeneramiento natural de nuevas áreas, principalmente en sectores de persistencia guerrillera; dando origen a un bosque secundario, que nuevamente esta siendo aprovechado sin ningún plan de manejo.

1.1 Superficie forestales, bosques naturales y plantados

Las condiciones ambientales, climáticas, topográficas, de suelos y altitud, permiten una abundante biodiversidad en la región, sin embargo la progresiva eliminación de bosques ha diezmoado esta riqueza natural, a tal grado que muchas especies han desaparecido y otras se encuentran seriamente amenazadas.

Daugherty, H., 1975 y AID, mencionan que del 50% de la tierra productiva ha sido gravemente erosionada, a raíz de talas para establecer cultivos de subsistencia en laderas, entre ellos maíz, sorgo, frijol y arroz, principalmente, constituyendo la canasta básica salvadoreña, estas actividades han debilitado la fertilidad de los suelos.

El Salvador posee un alto potencial para desarrollar cultivos forestales, y propiciar condiciones que permitan realizar manejo en los bosques existentes, algunos estudios establecen que el 46% de la superficie del país posee suelos con potencial para el desarrollo del sector. Díaz (2000), basado en este porcentaje, establece que las clases agrológicas IV a la VII, son suelos identificados para establecer plantaciones forestales productivas, restringiendo las clases I a III (17%) a garantizar la seguridad alimentaria del país.

CUADRO 1. SUPERFICIE CON POTENCIAL FORESTAL

DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE (has)	%
Area con vocación forestal productiva	946,886	46
Area con vocación sin cobertura ²	720,000	36
TOTAL	1,666,886	

Fuente: Dirección General de Recursos Naturales Renovables (DGRNR), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). Programa de Uso Potencial del Suelo. El Salvador, 1981.

Al inicio del siglo, se estimaba que solo existía el 10% de los bosque primarios de El Salvador, en la década de los 80, se estableció un proceso de identificación de áreas con potencial para

protección, identificando el 2% del país para esos fines. En cuyas áreas se han extraído las especies más valiosas comercialmente y los árboles con las mejores características (SEMA).

Pese al deterioro de los bosques del país, estimar con exactitud la superficie forestal es difícil, sin embargo al recolectar información aislada de áreas que tienen potencial para establecer algún tipo de manejo forestal, se estima que 342,857.57 ha tienen capacidad, incluyendo cafetales que podrían integrarse como sistema agroforestales de gran impacto en el país (Díaz, 2000).

CUADRO N° 2: SUPERFICIE FORESTAL CON BOSQUES NATURALES Y PLANTADOS

TIPO DE BOSQUE O PLANTACIONES	Ha
Áreas naturales protegidas	37,210.04
Plantaciones	65837.47
Fincas Forestales del Estado	469.77
Fincas forestales privadas	9340.29
Café	230,000
TOTAL	342,857.57

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Dirección General de Recursos Naturales, 2000 y Economía Agropecuaria, Mapa de uso actual del suelo de El Salvador 1997.

La eliminación progresiva de la cubierta vegetal se ha percibido desde hace muchos años, Guevara Moran, et. al, hacen referencia en el documento titulado Perfil Ambiental de El Salvador, que desde el año 1900 el país contaba con solo el 10% de bosques primarios, en la actualidad se estima que existe un 5.6%. Por otro lado se considera que el 16.57% del territorio nacional cuenta con cubierta boscosa, incluyendo plantaciones forestales, café y áreas naturales (Mapa de uso actual del suelo de El Salvador, MAG, 1997).

Con la caída de los precios del café, productores cafetaleros han iniciado la identificación de alternativas para equilibrar las aportaciones económicas del café como la incorporación de especies forestales de alto valor económico, que además cumpla con la condición sombra en cafetales, proceso iniciado desde 1999.

1.2 Bosques del estado, privado y comunal

1.2.1. Bosques del estado

Actualmente el Estado cuenta con una reducida superficie destinada a manejo forestal, en su mayoría se han identificado áreas para cumplir con objetivos de conservación, y aún estas no cuentan con un asidero legal suficientemente sustentables para amparar su tenencia.

Pese a la pequeña superficie y número de propiedades forestales a favor del Estado, se carece de presupuesto para realizar actividades de manejo, la mayoría de propiedades se encuentran en estado de abandono, careciendo por completo de programas de investigación u otra actividad que permita aprovechar este recurso.

Cuadro N° 1: UBICACIÓN Y SUPERFICIE DE PROPIEDADES FORESTALES BAJO RESPONSABILIDAD DEL SERVICIO FORESTAL DE EL SALVADOR, DGRNR/MAG.

NOMBRE DE LA PROPIEDAD	SUPERFICIE (ha)	UBICACIÓN
Finca Demostrativa Santa Cruz Analquito	13.4	Santa Cruz Analquito, Cuscatlán
Centro de Desarrollo Forestal (CEDEFOR)	9.07	San Andres, La Libertad
Finca La Esperanza	92.4	Santo Tomás, San Salvador
Finca Alto El Carmen	108.5	El Carmen, La Unión
Finca Las Pilas	14.7	Las Pilas, San Ignacio, Chalatenango
Finca El Tremedal	230.3	El Tremedal, Chalatenango
Hacienda La Toma	1.4	Aguilares, San Salvador
Total de Fincas	469.77	

FUENTE: DGRNR/MAG, Servicio de Ordenamiento de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos, 2001.

Asimismo, existen áreas naturales protegidas declaradas y con potencial para su declaratoria en posesión del Estado, cuyo total de unidades es de 108 áreas, representado el 86% de las mismas, de un total de 125 áreas, las que se encuentran en proceso de legalización.

Desde 1986, se inició un proceso de identificación de áreas naturales protegidas, las que estuvieron bajo la responsabilidad del Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre (PANAVIS), adscritas a la Dirección General de Recursos Naturales Renovable (DGRNR), del Ministerio de Agricultura de El Salvador, cuyas funciones han sido trasladadas al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

En 1994, se formuló el Sistema Salvadoreño de Áreas Protegidas (SISAP) oficializado en la Ley del Medio Ambiente, en su artículo N° 78 con la finalidad de proteger, conservar y recuperar los recursos naturales a través del desarrollo sostenible, en áreas con potencial con el nombre de Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SANP).

En las áreas protegidas las actividades de manejo forestal son mínimas, en parte por la falta de coordinación entre instituciones del Estado, carencia de presupuesto para asignar personal en cada una de ellas, presiones de invasiones humanas y principalmente carencia de voluntad política para desarrollar el sector.

CUADRO N° 2: BOSQUES DEL ESTADO, CON ASIDERO LEGAL ADMINISTRATIVO.

TIPO DE BOSQUE	SUPERFICIE	OBSERVACIONES
Áreas protegidas	7864.6	Bajo posesión y administración directa.
Bosques salados	35,240	Decreto emitido por Junta Revolucionario de Gobierno
Fincas forestales	469.77	Propiedades forestales
Propiedades del ISTA	22263.1	Tierras excedentarias de la Reforma Agraria
TOTAL	65837.47	Representa el 30% de la superficie del país,

Las propiedades forestales del Estado, adicionalmente a la carencia de políticas de gobierno para lograr su desarrollo, a su reducido número y las presiones humanas a las que se someten, no podrán demostrar su potencial, sin antes haber establecido el reto de manejar al menos una de ellas con base a criterios de sostenibilidad.

1.2.2. Plantaciones privados

Aunque el Servicio Forestal, tiene la responsabilidad de administrar el patrimonio forestal del Estado, el artículo N° 37 de la Ley Forestal establece la asignación de estímulos crediticios, fiscales o de cualquier otra índole; asimismo, el artículo N° 39, menciona que el Estado concederá ayuda técnica, subvenciones y anticipos a las instituciones públicas o empresas estatales de carácter autónomo o semi-autónomo para reforestar o forestar terrenos y podrá conceder ayuda técnica a entidades privadas y a personas particulares con igual finalidad. La asignación de estímulos fiscales aún no se hace efectiva desde 1973, año en que se aprobó la Ley.

Hasta el año 2000, el Servicio Forestal ha venido facilitando asistencia técnica a propietarios privados a nivel nacional, a través de un proceso de identificación y promoción de los beneficios sociales, económicos y ambientales del sector, establecidos a través del plan de asistencia técnica, pretendiendo atender 1000 ha anuales, meta duplicada el año 2000 y superada en el 2001.

CUADRO 4: SUPERFICIE Y PROPIETARIOS ATENDIDOS EN EL AÑO 2000 QUE RECIBIERON ASISTENCIA TÉCNICA DEL SERVICIO FORESTAL.

Departamento	N° Propietarios	Bosque natural Ha	Plantación Ha	Total Hectáreas
Santa Ana	16	74.3	159.8	234.11
Ahuachapán	3		233.25	233.25
Sonsonate	5		357.3	357.3
Chalatenango	39	614.18	293.95	908.13
La Libertad	3		199.6	199.6
Cuscatlán	2		75.0	75.0
San Salvador	1		87.1	87.1
San Miguel	3		162	162
Morazán	3		35	35.0
La Paz	2		20.8	20.8
San Vicente	1		28.0	28.0
TOTAL	78	688.48	1651.8	2340.29

FUENTE: Servicio Forestal, DGRNR, MAG, 2000.

La superficie total del país, cubierta con plantaciones fue de 6592.81 ha, de los cuales la región que presenta mayor superficie cubierta es la región II, con 2650.57 ha que representa el 40% del total de plantaciones. Los resultados del Censo Nacional de Plantaciones de 1995, permiten observar incrementos considerables para 1996, especialmente los reflejados para la región I y IV.

CUADRO N° : SUPERFICIE POR PLANTACIONES FORESTALES, REGISTRADAS EN EL SERVICIO FORESTAL

REGION	AREA (HA)	%
III	830.32	13
IV	1383.40	21
I	1728.52	26
II	2650.57	40
TOTAL	6582.81	100

Fuente: "Actualización del Registro de Plantaciones y Cuantificación de Volumen", Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección General de Recursos Naturales Renovables, Servicio, Forestal, 1996.

Los departamentos con mayor superficie cubierta por plantaciones son La Libertad y Santa Ana, con el 27% y 12% respectivamente del área plantada. Al relacionar la superficie del departamento de La Libertad, 1652.88 Km², solo el 1% esta cubierta de plantaciones (Cruz y Gómez, 1996).

La teca (*tectona grandis*) es la especie mayormente utilizada como especie utilizada para fines forestales, representado el 37% de todas las especies utilizadas, esta se encuentra distribuido en forma relativamente homogénea en 10 departamentos del país, en rangos de áreas que varían de 148 a 294 has (Cruz y Gómez, 1996).

Cantidad de plantaciones

Se han logrado registrar un total de 392 plantaciones según el Servicio Forestal, correspondiente a plantaciones puras, aunque este número esta sujeto a cambios debido a que no se han censada muchas de ellas; asimismo la superficie de estas varía y no se cuenta con un estimado promedio.

Debe destacarse que los criterios utilizados para definir las plantaciones registradas fueron: especie, edad entre la misma especie, fecha de plantación y ubicación geográfica dentro de la propiedad, principalmente.

1.2.3. Bosques comunales

El Salvador no posee figura de bosques comunales, en casos remotos podrían existir propiedades municipales, sin embargo muy pocas veces son tierras con bosques.

1.3. Distribución de los recursos forestales por zonas o region geografica, ecológicas y economica, su accesibilidad física y legal

Las formaciones boscosas están comprendidas en todo el país, desde el nivel del mar hasta su mayor elevación 2700 m.s.n.m., con lluvias anuales promedio de 1200 mm en las formaciones más secas (Bosque seco), hasta un poco más de los 2600 mm por año en las zonas más húmedas, que también son las más altas. Los rangos de temperatura promedio mensual oscilan entre los 12°C para los meses más fríos y partes más altas del país, hasta los 29°C promedio mensual en los sitios más bajos y meses más calientes del año (Zambrana).

1.3.1 Zonas de vida o formaciones ecologicas de el salvador

El país cuenta con una amplia variedad de especies florísticas; la Organización Mundial de la Alimentación (FAO), en 1975 impulsó un estudio sobre actualización de los bioclimas de El

Salvador. Utilizando la clasificación del sistema de zonas de vida de la formaciones vegetales del mundo.

A continuación se describe un resumen de las clasificaciones de las Zonas de Vida según Holdridge:

Bosque seco tropical (bs-t)

Cubre una superficie de 17,640 has (0.8%), presente en los alrededores del Lago de Güija y Metapán. Cuenta con biotemperaturas de 24.2° y una precipitación de 1.301 mm.

Esta formación ecológica ocurre esencialmente debido a la baja precipitación anual.

Bosque húmedo tropical (bh-t)

La superficie es de 64,890 Has (3.9%). Cubre dos áreas características Sonsonate-La Libertad y al norte de San Francisco Gotera en la cuenca del río Torola, ambas entre 450 y 700 m.s.n.m., con precipitación mayor de 2000 mm al año. La biotemperatura no sobrepasa a 24°C, posiblemente debido al drenaje del aire fresco de las montañas vecinas, razón por la que se clasifica como Tropical en vez de Subtropical.

Bosque húmedo subtropical (bh-st)

Principal zona de vida del país, la superficie cubierta es de 1,811,880 has (85%). La temperatura media anual es de 24°C, La precipitación por año varía desde 1400 mm. A 2000 mm.; régimen de patrón monzónico con distribución de lluvias durante seis meses del año y los otros seis meses secos.

Bosque muy húmedo subtropical (bmh-st)

Cubre una extensión de 170,280 has (8.1%), es la zona inmediata superior al húmedo subtropical (fresco), desde los 100 m.s.n.m. hasta los 1500 m.s.n.m., con una biotemperatura de 22°C y precipitaciones mayores a 2000 mm. Promedio anual.

Bosque muy húmedo montano bajo (bmj-mb)

Tiene una superficie de 33,750 has (1.6%), las tres áreas boscosas de coníferas del norte en más del 50% de su área están comprendidas dentro de esta formación ubicadas en las regiones de Sabanetas, La Palma y Montecristo, el resto del área de la Zona de Vida ocupa las partes altas de los volcanes de San Miguel, San Vicente, San Salvador y Santa Ana.

Las temperaturas características son medias anuales entre 12°C y la línea de temperatura crítica 18°C aproximadamente; el promedio anual de precipitación se encuentra entre 2000 y 4000 mm. La relación de evapotranspiración potencial está entre 0.25 y 0.50 y ubica la formación en la provincia de humedad prehúmeda.

Bosque húmedo muy húmedo montano bajo (bmh-m)

Zona más pequeña y alcanza las 360 has, restringida a la parte más alta del Cerro El Pital. Se encuentra entre los 2500-2700 msnm, topografía muy accidentada y suelos de alta pendiente, corresponde a suelos latosoles húmicos-hidromórficos; de alta temperatura media, comprendida entre 6-12°C y una precipitación de 1000-2000 m anuales.

1.3.2. Distribución de los recursos forestales region geografica

Holdridge establece que “la fisonomía de la vegetación depende no solamente de las medias anuales de biotemperaturas, precipitación y su interrelación con la humedad; sino también, de otros factores del clima, atmosféricos y edáficos cuyas combinaciones dentro de una zona de vida determinan las asociaciones vegetales y animales”, conocidas en El Salvador como tipos forestales en las áreas boscosas.

Daugherty establecía que en 1973 la vegetación era diferente de la original y menos productiva por el uso intensivo de suelos que se empleaba anteriormente, esto provocó una perdida de fertilidad de los suelos. Asimismo agrupó las formaciones boscosas en 5 grupos:

1.- Formaciones forestales de tierras bajas

- a) bosques salados o manglares
- b) bosques perennifolios de las llanuras costeras
- c) bosques caducifolios (principal formación de bosque en el país)

2.- Formaciones forestales de tierras altas

- a) zona variable de roble y pino mezclados, desde 800 a 1800 msnm
- c) bosque nebuloso, tierras altas 1800 msnm.

La ubicación geográfica, las condiciones climáticas y geografica de El Salvador, permiten el desarrollo de una variada y abundante vegetación, Holdridge citado en el Perfil Ambiental menciona que los bosques de pinares están correspondidos principalmente en las zonas de vida, bosques húmedos Sub-tropical, bosque muy húmedo Sub-tropical y bosque húmedo montano bajo, ubicados en la zona norte del país, a elevaciones entre los 800 msnm donde creció el *Pino oocarpa* (pino ocote) hasta los 2500 msnm donde crece *Abies* sp, *Pinus pseudostrobus* y *Pinus ayacahuite*. En 1978, el área cubierta con bosques de pino era de 48,477 has, y aunque no existen inventarios recientes, se estima que algunas zonas se recuperaron en la década de los ochenta, fecha en que se desarrollo una fuerte guerra civil.

Por otra parte, en 1979 se estimó que el área de manglares era de 45,283 has., ubicadas en 5 sitios, correspondientes a los departamentos de Ahuachapán, Sonsonate, Usulután y La Unión, de estos Usulután posee la mayor superficie de manglares. Al revisar a Zambrana cita que estimaciones aéreas, sin validación de campo indican que existen de 35 mil a 36 mil hectáreas de manglar, pero otros opinan que esta cifra incluye los bosquetes de regeneración de mangollano de las zonas en abandono inmediatas al manglar y que manglar propiamente solo existen 28,000 Has.

El bosque latifoliado montano, como ya se indicó está representado por 360 has. Ubicado en el Cerro El Pital en la zona fronteriza con Honduras en el Departamento de Chalatenango (Zambrana).

1.3.3 Cccesibilidad física de los recursos forestales

La red de vías de acceso disponible en el país, ha sido afectada por los terremotos sufridos en los meses de enero y febrero del 2001, afectando tramos de las principales carreteras del país, pese a ello los esfuerzos por recuperar a corto esta infraestructura ha sido posible, habilitando la red vial de las principales carreteras del país y abriendo nuevas rutas de acceso a poblados afectados.

El pequeño territorio del país, 20,000 Km², ha permitido el desarrollo de una buena red de caminos, y los planes de reactivación productiva contemplan nuevas rutas que permitirán el desplazamiento por puntos estratégicos, priorizando aquellos con potencial productivo, muchos de ellos se encuentran ubicados en zonas forestales.

1.3.4 Accesibilidad legal de los recursos forestales

El Salvador cuenta con una Ley Forestal promulgada el 8 de febrero de 1973 y aprobada por Decreto Legislativo N° 268, publicado en el Diario Oficial del 13 de marzo, bajo la administración del Servicio Forestal del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Esta ley tiene su competencia sobre todas las plantas del país arbustos o matorrales, especies leñosas, de la cual se excluyen la flora no leñosa y enfoca su acción sobre todo el recurso forestal incluyendo bosques hidrohalófilos.

Su aplicación es en cualquier área del país clasificada como bosque o tierra de vocación forestal, no importando el régimen de tenencia, enunciado en el Artículo 2 “El ejercicio de los derechos sobre los bosques o tierras de vocación forestal, de dominio publico o privado, queda sujeto a las modalidades, restricciones y limitaciones de esta ley”,

Algunos vacíos de la Ley es la carencia de un reglamento, además de ser punitiva, la que además carece de incentivos.

Asimismo la Ley del Medio Ambiente y Recursos Naturales, vigente a partir del 13 de mayo de 1998; define la política nacional del ambiente, en ella se encuentran disposiciones que estimulan legalmente la participación ciudadana en las soluciones de los problemas medio ambientales del país. Esta Ley excluye de emitir permisos ambientales en aquellas plantaciones que cuentan con planes de desarrollo.

2. Relacion de los recursos forestales y la población

2.1 Concentración y potencial de los recursos forestales en relacion a los asentamientos poblacionales, problemas de tenencia y acceso.

a) Fraccionamiento de la tierras

Durante la época de la colonización, en los siglos XVI al XVIII los españoles iniciaron la repartición de tierras, pagando tributos a la corona española, iniciando un proceso de fraccionamiento de tierras que conllevó a cambios de uso del suelo, de bosque a suelos agropecuarios, dañando severamente los ecosistemas originales y apropiándose del territorio a través de la concesión que la corona española (Gómez).

Durante los 300 años de imperio español surge el cruce cultural y poblacional que originan nuevos intereses políticos y económicos, simultáneamente en Europa se produce la Revolución Francesa, contribuyendo en la independencia de Centro América por la intervención directa de los criollos, quienes iniciaron un proceso de lucha por el control del poder político contra los españoles peninsulares (Gómez).

Con el fraccionamiento de las tierras, estas dejan de ser comunitarias, y dan paso al establecimiento de cultivos extensivos, afectando los ecosistemas originales del país. Asimismo se inicia un proceso

de saqueo permanente de los recursos naturales, acelerando la eliminación de bosques originales y con ello la fuga de especies demandante de los bosques.

b) Procesos de transformación y reforma agraria.

En 1976 fracasó el primer proceso de transformación agraria, debido a la entrega de tierras a campesinos que no contaban con capital para trabajar sus parcelas, careciendo de un programa de manejo sostenible, lo que produjo la tala rasa de las propiedades adquiridas a fin de crear un capital inicial, lo que contribuyó a la erosión, pérdida de su fertilidad, disminución de captación de agua y consecuentemente a la pérdida de la biodiversidad del país. Esta situación generó mayor endeudamiento y acrecentó el deterioro de los recursos naturales del país (Gómez, L., 2001).

Posteriormente, en los años 80, El Salvador vivió una intensa reforma agraria, buscando democratizar el derecho de la tierra para un mayor número de personas, utilizando la figura de las Cooperativas, proceso que contribuye a nuevas talas. Ricardo Rodríguez. Sin embargo, se esperaba que las masas boscosas contenidas en las propiedades de este segundo proceso integrarían el Sistema Salvadoreño de Áreas Protegidas, pero el proceso bélico sufrido en el país durante casi 12 años desvió esa intención, desviándolo hacia otras actividades (Gómez, L., 2001).

2.2 Principales usos de los recursos forestales por la población: comercial, consumo local, consumo familiar

El Salvador necesita 4.458 millones de toneladas métricas de leña y madera para satisfacer la demanda y solo se cuenta con una capacidad de producir 3.884 millones de toneladas métricas, el déficit se satisface de productos provenientes de los países vecinos. (Current)

En 1990, la Comisión Ejecutiva del río Lempa (CEL), preparó un balance energético nacional, determinando que la leña representa el 51% del consumo neto total de energía como fuente y es utilizada en un 84% de los sectores comerciales, residenciales, transporte, industria, agro y otros. De no contar con esta fuente de energía calorífica, se tendría que importar un equivalente de \$156,308,000.00 en barriles de petróleo.

Al revisar a Palma et. al., especifica en su estudio realizado para el departamento de Chalatenango, que el consumo de leña por habitante es de 1.9 K/día en la zona urbano, mientras que en el área rural es de 3.2 K/día, de cuyo resultado se obtiene que el consumo anual por habitante estaría en el orden de 1.28 m³ y el familiar (5 personas) en 6.42 m³. La conversión de K a m³ se basó en aproximaciones utilizadas por Max Anaya y Joaquín Guevara Morán en su trabajo “Reforestación para la Producción Maderera en El Salvador” (pág. 207, sept/1979), considerando 275 k por m³.

2.3 Contribución de los recursos forestales a la economía regional, local y familiar.

En 1980, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), establecía que basado en la producción, como transición de los bienes a los servicios las zonas con cubierta vegetal contribuyen en la reconstitución de la fertilidad de los suelos. Los bosques desempeñan un papel de protección de los suelos contra la erosión o la degradación, el suministro de agua limpia, reducción de peligros de inundación, protección de cultivos y asentamientos humanos contra vientos o las temperaturas excesivas, sin embargo aún no se valora económicamente la contribución de los bosques.

2.3.1. A nivel regional

Los países de la región, después de evaluar que el potencial para el desarrollo forestal en Centro América se encuentra en 19 millones de ha de bosques y en 13 millones de ha que carecen de vegetación, suscribieron el “CONVENIO REGIONAL PARA EL MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS NATURALES, FORESTALES Y EL DESARROLLO DE PLANTACIONES FORESTALES”.

De lograr la armonización en el manejo del sector, se contribuiría en mejorar las fuentes de trabajo para los más de 20 millones de centroamericanos que viven en situación de pobreza, de ellos 14 millones en pobreza extrema. Asimismo, se contrarrestaría el ritmo actual de deforestación de 48 ha/hora, 416,000 ha/anales.

2.3.2. A nivel local

La Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (ENB), menciona que la política económica vigente, el crecimiento económico y la estabilidad macroeconómica parecen socavar el bienestar social y la calidad de vida

El 77% de la población total del país consume leña, de este el 80% es para consumo doméstico. El 97% de la población rural consume leña, de la población urbana consumidora el 37% son del área urbana de San Salvador y el 73% del resto del país.

Según Manssur, la industrias de ladrillos, salineras, panaderías, tortilleras y otros consumen el 15% del total de consumo de leña, valor que debe actualizarse.

Hernández, et. al., 1995, establece que la madera consumida por la población es latifoliada y arbustiva en un 74% y es utilizada además para postes, y horcones, cuya oferta sería de 153,794 m³, que incluye 696 m³ de importaciones promedio procedentes de Honduras.

2.3.3 A nivel familiar

No se cuenta con información que estime este ingreso, sin embargo el consumo familiar rural de leña es del 91%, utilizada para cocción de alimentos, según Hernández, et. al., 1995, la que además se obtiene de propiedades privadas y municipales.

2.4. Tipos de productores

La mayoría de propietarios forestales atendidos por el Servicio Forestal, están organizados en asociaciones, siendo las más sólidas la Asociación Forestal Salvadoreña (AFOSALVA), la Corporación Forestal de El Salvador (CORFORES) y Federación Salvadoreña de Cooperativas de la Reforma Agraria (FESACORA).

1. AFOSALVA, aglutina 60 miembros, esta concentra en su mayoría pequeños propietarios, cubriendo un aproximado de 7,000 has de plantaciones y bosques naturales, la mayor parte esta concentrada en la zona norte del país, lugares donde predominan los bosques de coníferas.
2. CORFORES, representa productores que se han desarrollado dentro del sector hasta su industrialización (desde la producción de la planta hasta la fabricación de muebles,

producción de carbón, exportación de madera y otros servicios), en muchos casos cubren mercados nacionales y exportan, se desconoce actualmente el número de socios activos.

3. FESACORA, es resultado del proceso de la Reforma Agraria, aglutina a 118 cooperativas a nivel nacional, 13598 asociados, el 83% son hombres y el 17% mujeres. Poseen 93,740 ha, la mayoría de ellas poseen plantaciones forestales y sistemas agroforestales, establecidos con proyectos como ORE/MAG y MADELEÑA, desde la década de los ochenta. La mayoría de plantaciones no cuentan con ningún tipo de manejo.

No todos los productores forestales están incorporados en estas asociaciones, muchos de ellos no han sido identificados, en parte al celo sobre la aplicación de la Ley Forestal, que ha sido punitiva y otros que dedican tiempo parcial a esta actividad. Esta situación dificulta conocer un dato global de la superficie forestal de propietarios privados.

2.4.1. Actores del proceso

En el país se formulan diferentes tipos de actividades puramente extractivas; basado en las consideraciones de Zambrana, se pueden agrupar los siguientes tipos de actores,

a) **CORTADORES Y CONSUMIDORES DE MADERA RUSTICA Y LEÑA:** cortan la leña de matorral y árboles dispersos que venden a intermediarios y camioneros, estos pueden reagruparse de la siguiente forma;

- **ASERRADORES Y ARTESANOS:** generalmente utilizan los árboles de mayor tamaño y son utilizados para fines artesanales o son vendidos en ventas de madera, intermediarios, también pueden obtener la leña de matorrales, aprovechan árboles dispersos que compran en pie y en el lugar. Los consumidores compran leña o la adquieren en su parcela.
- **LEÑATEROS Y SACADORES DE MADERA ROLLIZA:** realizan aprovechamientos de manglar, bosques naturales, áreas protegidas y sacaderos de madera rolliza son artesanos organizados en cooperativas o independientes, algunos de ellos venden en el sitio.

b) **VENDEDORES DE MADERA ASERRADA O ASERRADEROS:** compran la madera a transportistas importadores, generalmente se abastecen de Guatemala, Honduras y Nicaragua, en su mayoría utilizan madera de pino, también facilitan leña de color.

c) **FABRICANTES DE MUEBLES:** se identifican dos categorías,

- **CARPINTEROS ARTESANOS** que trabajan sus carpinterías, elaborando muebles en pequeña escala, con poca tecnología y en un pequeño mercado.
- **INDUSTRIA MUEBLERA** fabrican muebles y cuentan con sus propias salas de venta.

Existe otro tipo de extractores de madera, entre ellos se encuentran

- **PROPIETARIOS ALEDAÑOS A ZONAS FRAGILES Y EMPRESAS LOTIFICADORAS O CONSTRUCTORAS DE PROYECTOS DE TURISMO:** Generalmente afectan zonas de manglares, áreas con bosques secundarios y en casos remotos bosques primarios, debido a la carencia de los mismos en el país.

- **ARRENDATARIOS AGRÍCOLAS:** talan superficies relativamente amplias de matorral (en relación a la superficie del país), generalmente son arrendatarios agrícolas o agricultores que directamente desmontan para cultivos limpios y ganado.

No se puede establecer una relación entre el proceso de deforestación y los flujos migratorios, ya que la tendencia predominante de migración se dá desde el campo a los cinturones de miseria de las ciudades intermedias y poblados.

Al revisar a Zambrana, menciona que para 1987 habían unos 600,000 refugiados principalmente del área rural. No obstante, luego de firmada la paz se da un flujo de migración desde la ciudad al campo como consecuencia del regreso de estos agricultores a sus lugares de origen. -Este proceso inicia nuevamente una acción de deforestación de la cual no se aprecia ninguna intención gubernamental para ordenarla. Falta política, planes concretos, hay déficit institucional, la Ley Forestal aún no ha sido modificada.

Al revisar la bibliografía en materia forestal, no se cuenta con una tasa de deforestación, in embargo se estima que anualmente se deforestan 4,500 has de bosque secundario, la disponibilidad de bosque primario es muy reducida.

Desde 1996, los planes de manejo se han venido incrementando, aunque no se tiene un elevado número, muchos propietarios están perdiendo el temor a utilizar este tipo de documentos como una herramienta de manejo, el Servicio Forestal a aprobado hasta esta fecha 5 planes de manejo, atendiendo a 472 propietarios, cifras manejadas hasta el año 2000, la que no ha sido incrementada por el alto costo que esta herramienta representa.

Asimismo, se han venido realizando algunos aprovechamientos en zonas de manglares, áreas que a partir de la aprobación de la Ley del Medio Ambiente, restringe en su artículo 74 todas las actividades en este tipo de ecosistema, aunque desde 1997, el Servicio Forestal ha concluido el establecimiento de nuevas salineras y camaronerías. Mientras que las concesiones para cultivos agrícolas en manglares han sido reguladas mediante el Decreto No.14 de abril de 1986, fecha desde la cual no ha habido más concesiones.

2.4.2. Productos forestales

a) Productos maderables

La mayoría de estos productos comercializables proceden de unas 30 especies de árboles, muchos de ellos se encuentran amenazados o con una elevada posibilidad de desaparecer en corto tiempo, pese a la existencia de una amplia gama de especies. Existe una considerable superficie de coníferas, pero estas son utilizadas en su mayoría para obras falsas en la industria de construcción.

Al revisar los registros del Servicio Forestal, las maderas de color de mayor demanda para construcción y mueblería son: cedro (*Cedrela sp.*), conacaste (*Enterolobium cyclocarpum*), laurel (*Cordia alliodora*), y en menor escala el pino y el ciprés, en menor escala.

Además de los antes mencionados son utilizadas para madera rolliza el mangle (*Rhizophora sp.*) y en los últimos 15 años la madera de eucalipto y teca (rústica y aserrada). Así se consideran otras especies como el aguacate (*Persea americana*), aceituno (*Simarouba glauca*) y ceibo (*Ceiba petandra*) para mueblería y ataúdes los dos últimos.

La leña sigue siendo el producto forestal de mayor circulación, en parte por su consumo diario basado en la demanda, actualmente se utiliza cualquier especie para satisfacer esta demanda, incluso rastrojos de cultivo agrícola como la tuza (el envoltorio de la mazorca del maíz), olote (el centro del fruto del maíz), residuos de cosecha de caña y maíz, todos libres de humedad.

3. Los recursos forestales y la biodiversidad, servicios ambientales y desarrollo regional.

3.1. Principales áreas de concentración de la biodiversidad, endemismo y problemas de degradación o extinción de especies o ecosistemas forestales

Desde la creación del Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre (PANAVIS) en 1981, adscrito a la Dirección General de Recursos Naturales Renovables (DGRNR), del Ministerio de Agricultura de El Salvador, inició un proceso de identificación y evaluación de áreas que contienen muestras representativas de los ecosistemas del país y son los sitios en donde se concentra la mayor biodiversidad.

Se calcula que la cubierta boscosa en el país es aproximadamente de 12%, compuesta de bosque irregular, bosque hidrohálfito y café.

El cuadro siguiente refleja algunas cifras de la reducción de la cubierta vegetal, que muestran la tendencia de los cambios boscosos en el país.

Cuadro no.1 Superficie con cubierta vegetal en el salvador.

TIPO DE BOSQUE	SUPERFICIE (Has.)	
	Año 1981	Años Recientes
Áreas Naturales	262,308 ¹	37,210 (1994) ³
Coníferas	48,477 ¹	25,000 (1990) ⁴
Manglares	35,240 ¹	39,240 (1994) ⁴
Café	188,492 ¹	230,000 (1997) ⁵
Vegetación Arbustiva y pastos	181,759 ¹	1,873,688 (1997) ⁵
Plantaciones	2,853 ²	6593 (1996) ²

Fuente:

1 Dirección General de Recursos Naturales (DGRNR), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Programa de Uso Potencial del Suelo, El Salvador, 1981.

2 Goitia E., CENREN, Los Bosques de El Salvador, 1982.

3 Sistema Salvadoreño de Áreas Protegidas (SISAP), 1994.

4 Nuñez, R., et al. El Salvador Natural Resource Policy Inventory. 1990.

5 Dirección General de Economía Agropecuaria/ MAG, Mapa Uso Actual del Suelo El Salvador, 1997.

6 DGRNR/ MAG, Actualización del Registro Nacional de Plantaciones, 1996.

a) Bosques naturales

En 1994, se formuló el Sistema Salvadoreño de Áreas Protegidas (SISAP), bajo la coordinación de la Secretaría Ejecutiva del Medio Ambiente (SEMA), oficializado en 1998, bajo el artículo 78 de la Ley del Medio Ambiente con la finalidad de proteger, conservar y recuperar los recursos naturales a través del desarrollo sostenible, en áreas con potencial.

El SISAP, establece la metodología de manejo de acuerdo a criterios de selección e indicadores de evaluación, según descripción técnica, proponiendo áreas que incluyen tierras del sector reformado, estatal, municipal y privado (Cuadro N° 2), proceso desarrollado durante los años de 1974 a 1987.

El SISAP identifica 125 áreas naturales protegidas, sumando una superficie total de cerca de 37,000 Has., incluyendo tierras del sector reformado, estatal y privado; proceso desarrollado durante los años 1974 a 1987, detallados en el cuadro siguiente.

Cuadro no. 2 Tenencia y distribución de áreas naturales protegidas.

Propietario	Extensión (Has.)	Porcentaje	No. Propiedades	Porcentaje
ISTA	22,263	59.83	100	80
MAG	7,864.6	21.13	6	4.8
SITU	769.7	2.07	2	1.6
Total Estatal	30,896.4	83.03	108	86.4
Administración Municipal	10,003.3	2.7	7	5.6
Áreas Privadas	5,309.7	14.27	10	8
TOTAL	37,210.4	100	125	100

Fuente: SISAP 1996

ISTA: Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria

MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería

SITU: Instituto Salvadoreño de Turismo

Las áreas naturales protegidas actualmente están bajo la administración de la Dirección de Patrimonio Natural del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través del artículo 78 de la Ley de Medio Ambiente, vigente desde 1978, modificando el nombre del SISAP a Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), sin embargo la tenencia de las mismas está aún bajo la posesión del ISTA.

La planificación del SNAP obedece a la política Gubernamental en dos 2 sentidos.

- a- Proteger y conservar el patrimonio natural disponible
- b- Manejar y promover la sostenibilidad de las mismas a través de la participación de la ciudadanía.

3.2. Principales servicios ambientales de los bosques y la fauna

Los recursos naturales generan servicios y beneficios para la población, su importancia se basa en la satisfacción de demandas bajo un esquema social, cultural, económica y principalmente ambiental.

No es discutido ante ninguna instancia, persona o entidad los beneficios generados por los recursos naturales, pues se cuenta con cantidad de información sobre el abastecimiento de agua y esta como consecuencia genera energía eléctrica, agricultura bajo riego, turismo y otros, así como la satisfacción de fuentes de oxígeno, alimentos, regulador de microclima y otro sinfín de beneficios, pero no se cuentan con programas específicos para la preservación de los recursos naturales.

La acelerada deforestación que tiene como consecuencia la pérdida de la biodiversidad, suelo y modificaciones climáticas han reducido la posibilidad de garantizar a 100 años el mantener la calidad de vida actual, que aunque esta afectada en algunos lugares del país, aún proporciona beneficios.

Es así que en el país se han iniciado esfuerzos por identificar estrategias para incentivar a los propietarios de aquellos sitios que cuentan con potencial para proporcionar beneficios ambientales, esfuerzo conjunto de varias instituciones coordinadas por el Programa de Agricultura Sostenible en Laderas de América Central (PASOLAC).

Las actividades agropecuarias, han satisfecho por años la economía salvadoreña, y aunque en los últimos años este ritmo se ha reducido aún son importantes, para esta fecha la cubierta forestal se ha visto drásticamente reducida por este tipo de actividades, sin embargo las actividades agrícolas continúan siendo una fuente generadora de empleo para la población rural, que ocupa una superficie de cerca del 70% del territorio. (Reyna, et al 1996).

Con base en investigaciones de fauna y flora silvestre, realizado por el Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre (PANAVIS), se estima que existen 6 iguanas verdes/ha en los bosques salados y áreas costeras marinas. Estas especies alcanzan un valor de \$6 a \$8 por cada ejemplar, en mercados internacionales y si el país cuenta con 28000 ha. de bosques salados, se producirían \$1,344,000, cada seis meses, con esa especie.

Al realizar un ejercicio similar con bromelias, se estima que en las 1987 ha. del Parque Nacional Montecristo, ubicada en Metapán, Santa Ana, existen cerca de 20,000 ejemplares/ha, cuyo valor en el mercado alcanza los \$5.00 promedio por ejemplar, al realizar aprovechamientos selectivos en su estrato bajo estas especies podría generar un ingreso anual de \$198,700,000.

3.3. Consideraciones políticas y económicas dl gobierno central, regional y local con relación a los recursos forestales en los planes de desarrollo

Como parte de los procesos de integración centroamericana, el Gobierno de El Salvador participa con el resto de gobiernos de la región, en la búsqueda de soluciones que conlleven a frenar el deterioro de los recursos y a corregir problemas de calentamiento atmosférico, disminución de la capa de ozono y pérdida de biodiversidad entre otros. Actualmente, El Salvador es parte de la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (ALIDES), en el que se definen compromisos para la protección y manejo de los recursos naturales de la región.

Así, después de la Cumbre Esquipulas II, en Guatemala, los presidentes de la región centroamericana suscribieron el Convenio Regional de Protección del Ambiente, dando origen a la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), en la Cumbre de Costa del Sol, El Salvador, celebrada del 13 al 15 de febrero de 1989, su finalidad es fortalecer la capacidad de los países centroamericanos para cumplir con los compromisos en materia ambiental.

Pese a estos esfuerzos el deterioro de las áreas silvestres no pudo frenarse y los presidentes centroamericanos proponen en 1994l, declarando un nuevo rumbo de la región, basado en el respeto

a la dignidad de las personas promoviendo sus derechos, el respeto a la naturaleza, el mejoramiento de la calidad de vida y un cambio de actitud y comportamiento en los patrones de producción y consumo.

En la década de los 70's el Gobierno de El Salvador aprueba la Ley Forestal, bajo la responsabilidad del Servicio Forestal y de Fauna, cuya objetivo es la conservación, mejoramiento, restauración y acrecentamiento de los recursos forestales del país.

Pese a los programas masivos de reforestación desarrollados en la década de los 70, la deforestación no fue frenada, la creación de un marco legal carente de incentivos y muy punitiva, contribuyó en el crecimiento de otras actividades productivas, entre ellas la agricultura.

En los años de 1940 y 1950 se inicia el establecimiento de plantaciones forestales orientados a satisfacer la demanda de leña y madera de la población, introduciendo especies forestales como teca (*Tectona grandis*), eucalipto (*Eucalyptus sp.*), ciprés (*Cupressus lusitanica*) y pino (*Pinus caribaea*), principalmente por su rápido crecimiento y capacidad de satisfacer la demanda de leña en un corto plazo.

Fue en la década de los 90 cuando se inicia una nueva estrategia para afrontar la demanda de madera y leña, permitiendo una mayor participación de propietarios privados, con la finalidad de crear condiciones que les permita aprovechar con racionalidad sus plantaciones forestales, creando en 1996 la visión forestal para el año 2025, basa en dos ejes, **Areas Forestales Productivas**, fomentando el manejo para uso comercial y satisfacer las necesidades de leña, madera y productos forestales, pretendiendo cambiar el enfoque de la forestería hacia un libre mercado.

Ese mismo año, 1996, el Gobierno de El Salvador finaliza la producción de plantas, dejando en manos de usuarios del sector esta actividad.

A partir de 1996, los propietarios forestales inician un proceso de organización interno, facilitando el acercamiento técnico entre Gobierno y sector privado que marca el inicio de un proceso de apertura de concertación. La carencia de incentivos, una ley punitiva y un reducido presupuesto de gobierno al sector, dificultan la creación de condiciones para lograr un verdadero apoyo al sector forestal, sin embargo existe un mecanismo de consulta permanente entre ambos sectores, que contribuye al inicio de un desarrollo forestal.

Actualmente el sector forestal esta en manos de inversionistas privados, careciendo de todo de incentivo para incrementar las áreas reforestadas sin importar el fin, sea de explotación, manejo sostenible, protección u otros.

Con el nuevo Plan de Gobierno, iniciado en 1999, denominado "La Nueva Alianza, 1999-2004", contiene cuatro alianzas, figurando el sector forestal en la Alianza para e Trabajo, con el Programa Institucional (PI) 27 Promoción Comercial y Sostenible de los Recursos Forestales, y la Alianza para el Futuro, PI 137, Manejo de los Recursos Forestales, en el que se establece el compromiso de Gobierno con el desarrollo del sector forestal, en apoyo a la generación de empleo, búsqueda de nuevas fuentes de divisas, satisfacción de madera y leña e incremento de la cubierta forestal del país.

Las debilidades institucionales, entre ellas la baja asignación presupuestaria, contribuye a que los recursos naturales sean mal administrados, dando prioridad en el sector público a aquellas actividades que generan ganancias, entre ellas generación de energía eléctrica y administración del

agua. Las decisiones se estancan en una lucha burocrática, reflejando los puntos de vista de los grupos poderosos. AID.

4. Colección y administración de información sobre los recursos forestales

4.1. Unidades y sistemas de acopio de la información

Hasta el año 2000, fue que el Servicio Forestal del MAG, inició un proceso más ordenado y actualizado para la recolección de datos estadísticos, establecido a través de convenios con universidades privadas, que han facilitado el servicio social para apoyar instituciones de Gobierno, entre ellos la creación de 4 bases de datos que contienen información sobre:

- Asistencia técnica
- Permisos forestales
- Calificaciones agrológicas y forestales
- Infracciones

Pese a ello aún no se dispone de una base actualizada de datos, el lento procesamiento de las mismas actualmente limita la disponibilidad real de los datos y no permite evaluar tendencias.

4.1.1 Centros de documentación y bibliotecas

La existencias de centros especializados de recolección de información es reducida, existe una Biblioteca a nivel nacional que dispone de información forestal, adscrita a la Dirección General de Recursos Naturales Renovables (DGRNR) del MAG, quien recibe únicamente productos finales y no posee un mecanismo dinámico para el acceso de la información.

Mucha información de la disponible proviene de instituciones con una estructura sólida para realizar investigación, generación de información y monitoreo de datos, sin embargo la información proveniente del ámbito nacional es desactualizada y de limitada circulación.

4.1.2 Bases de datos

Se cuenta con 4 bases de datos detalladas anteriormente aunque la información se maneja en dos aspectos:

a) Base de datos estadística

La información de las plantaciones del proyecto ORE-MAG y la generadas en las fases anteriores fueron los datos de referencia para la delimitación de las áreas a medir.

b) Cálculo de volúmenes y diámetros promedios

La información recibida en las boletas de campo, correspondiente a los valores dasonométricos, fue ingresada en la hoja electrónica del paquete EXCEL, facilitando el cálculo de diámetros promedios y volúmenes para aserrío y leña.

4.1.2 Investigación y análisis de paquetes de bases de datos instalados

- REVISION DE PAQUETES DE BASES DE DATOS INSTALADOS, No utilizan ningún paquete de base de datos específico para las actividades forestales, cuentan solamente con archivos en Word 6.0 de ciertos formularios, y archivos de excel para ciertos informes.
- ANÁLISIS DE INGRESO Y RECUPERACIÓN DEL DATO. Los formularios ingresados en Word son las autorizaciones forestales y las calificaciones forestales, las cuales se van sustituyendo a medida que van llegando, estos son impresos para su firma y sello respectivo. Por ser un tipo de información delicada es necesario almacenarla con los sellos y firmas respectivos, por lo cual se necesitaría de un sistema de almacenamiento y recuperación de microficha.

4.2. Informes procesado

4.2.1 Identificación de informes que se producen

Los informes que produce el área de forestal son los siguientes:

INFORME MENSUAL DE TALA Y ROZA DE MONTE BAJO Y ALTO

Estos son elaborados por los agentes forestales, con una periodicidad eventual ya que se presentan con el problema de escasez de formularios y falta de capacitación para llenarlos.

INFORME MENSUAL CONSOLIDADO DE ACTIVIDADES FORESTALES

El cual es elaborado por los Coordinadores regional, con una periodicidad eventual por problemas de escasez de formularios impresos y falta de capacitación para llenarlos.

INFORME MENSUAL DE TRABAJOS DE RECOLECCIÓN DE FRUTOS, SEMILLAS PURIFICADA Y SUS DISTRIBUCIÓN

Este informe es elaborado por CENDEFOR, Centro de desarrollo Forestal, San Andrés, es enviado mensualmente y posteriormente se archiva.

4.2.2 Identificación de tablas y/o estadísticas

En base a informes presentados por agentes forestales y los coordinadores de Región en forma eventual, se generan en excel las siguientes tablas

Por zona geográfica, agencia forestal y tipo de especie

- Número de árboles solicitados, denegados y autorizados
- Volumen en m³ de madera aserrada y leña por tipo de especie.
- Numero de hectáreas solicitadas, denegadas y autorizadas, volumen en m³ de leña.

Estas tablas o estadísticas son generadas según solicitud puntual y con una periodicidad eventual, los solicitantes o usuarios de estas estadísticas generalmente son a nivel de División o Dirección.

4.2.3 Acervo informativo del area y/o servicio

TIPO DE DOCUMENTOS	CANTIDAD ESTIMADA	PERIODO DE COBERTURA EN AÑOS	% DE UTILIZACIÓN
Datos	63,840	1993-1999	55
documentos técnicos	252	1993-1999	20
Normas	60	1993-1999	25
Publicaciones	2	1993-1994	

4.2.4 Tipo de usuarios que atiende

TIPO DE USUARIO	%
Estudiantes	15
Profesionales	15
Investigadores	5
Organismos Internacionales	5
ONG's	13
Empresas	20
Municipalidades	5
Cooperativas	10
Gobierno	10
Instancias Superiores	2

4.2.5 Procedimientos relacionados a cada área y/o servicio

PROCEDIMIENTO	REQUERIMIENTO	LEGALIDAD	DATOS QUE SE OBTIENEN	FORMATO OFICIAL		PROCEDIMIENTO SUBSECUENTE
				SI	NO	
Tala de Árboles	Solicitud Usuario c/documentos Aplicación Ley Forestal		Árboles talados, demanda, tipos, lugares	Solicitud inspección, guía transp, autorización		Envío de Informe Mensual/Región Procesamiento de datos Informe de Estadísticas
Roza de Monte bajo	Solicitud Usuario c/documentos Aplicación Ley Forestal		Manzana o Hectárea de Roza de Monte bajo	Solicitud, inspección, guía transp, autorización		Envío de Informe Mensual/Región Procesamiento de datos Informe de Estadísticas
Capacitaciones	Solicitud		Tipo de capacitación, capacitandos, temática		X	
Decomisos						
Denuncias						
Incendios						
Calificaciones forestales	Solicitud Usuario c/documentos Aplicación Ley Forestal		Manzanas o Hectáreas y Tala, tipo de cambio de uso de suelo	Inspección, Autorización		Procesamiento de datos (Formato en Word)
Obtención de Semillas Forestales	Informe de Venta de semillas de CEDEFOR, San Andrés		Reforestación de áreas o manzanas a nivel nacional, demanda, sitios probables de reforestación		X	Análisis de demanda, tendencia , toma de decisiones
Aval de Proyectos Ambientales	Solicitud del Usuario		Manzanas a reforestar, Cantidad de plantas		X	

PROCEDIMIENTO	REQUERIMIENTO	LEGALIDAD	DATOS QUE SE OBTIENEN	FORMATO OFICIAL		PROCEDIMIENTO SUBSECUENTE
				SI	NO	
Concesiones Forestales, salineras y/o camaronerías Constancias, renovaciones, traspasos	Solicitud c/documentos Usuario Ley Forestal		producidas Aprovechamiento de Manzanas, talas bosque dulce			Informes, toma de decisiones

4.3. Principales usuarios de la información acopiada y procesada

4.3.1 Indicadores claves

Los indicadores identificados como claves para la elaboración de informes que requiere la Sede en el área de manejo del Recurso Forestal son:

- Especies a manejar y diámetros mínimos de corta por especie
- Especies a proteger y justificación
- Actividades de aprovechamiento
- Comercialización e industrialización de la madera
- Proyectos de reforestación
- Incendios

4.3.2 PRINCIPALES USUARIOS

- Propietarios privados y usuarios del sector , son el eje primordial de la información, generalmente se facilita información en todos los sentidos, a fin de promover el desarrollo del sector forestal.
- Con las municipalidades (GOBIERNOS LOCALES) se tiene el convenio de transferencia tecnológica
- Con la Policía Nacional Civil (PNC), División Medio Ambiental, debido al compromiso de aplicación de la ley forestal, es necesario mantenerlos actualizados con información del sector.
- Con Cámara Salvadoreña de la Construcción (CASALCO), mantener informados sobre aspectos legales y técnicos
- Con el Jardín Botánico se tiene una relación de apoyo Interinstitucional en cuanto a investigación de flora
- Con las Universidades y ONG's, facilitar información técnica económica, social, ambiental y cultural entre otros, asimismo se tiene convenios de Aprovechamientos de bosque y conservación de áreas naturales

4.3.4 Número de usuarios promedio que se atienden mensualmente

TIPO DE SERVICIO	CANTIDAD
Tala de árboles	75
Roza de Monte	75
Calificaciones Forestales	20
Concesiones	1
Recolección de Semillas	18
Capacitaciones	3

4.3.4.1 Número de usuarios promedio que se atienden mensualmente

TIPO DE SERVICIO	CANTIDAD
Tala de árboles	75
Roza de Monte	75
Calificaciones Forestales	20
Concesiones	1
Recolección de Semillas	18
Capacitaciones	3

4.4. Interacción entre los acopiadores, generadores y usuarios de la información

Recientemente se ha establecido un intercambio de información a través de medios computarizados, correspondencia, fax y otros, sin embargo para solicitudes puntuales y en aras de respuesta inmediata, generalmente los canales de intercambio son verbales y las respuestas se envían por escrito a través.

Cuando son informes para firma (Autorizaciones y Calificaciones forestales), se envían vía Jefatura de la División de Recursos Naturales, que es la jefatura inmediata al Servicio Forestal, no pasa por correspondencia.

4.4.1. Identificación de intercambio de información con otras instituciones internacionales

No se identificó ningún tipo de convenio con instituciones internacionales.

4.4.2 Identificación de necesidades

- Estadísticas de Actividades Forestales, fuente: Oficinas Regionales
- Concesiones y Actas Forestales, fuente: Departamento Jurídico
- Obtención de Semillas Forestales, fuente: CEDEFOR
- Calificaciones Forestales, fuente: Oficina Central
- Autorizaciones Forestales, fuente: Oficina Central, Oficinas regionales

4.4.3 Relaciones con otras instituciones

NOMBRE INSTITUCIÓN	DE	TIPO DE COMPROMISO	TIPO DE INFORMACIÓN DEMANDADA
Municipalidades		Convenio	Transferencia Tecnológica
PNC Ambiental		Ley Forestal	Actas de Infracción
CASALCO		Ley Forestal	Calificación Forestal, Asistencia técnica, convenio
Jardín Botánico		Cooperación	Investigación
UES		Cooperación	Investigación
ONG's		Convenio	Aprovechamiento de bosque, Conservación de áreas naturales

5. Capacitación en el acopio de datos y su uso

5.1. Identificación de personal técnico involucrado en el procesamiento primario de datos

Del personal involucrado en el procesamiento primario de datos el 72.7 % realiza actividades de campo, el resto el 27.3% realiza actividades de tipo administrativas, no se identifico personal asignado específicamente a actividades de procesamiento de datos y de atención al usuario.

El personal de trabajo de campo esta distribuido en su mayoría por el 63.1% de auxiliares, el 27.8% son técnicos y el 9.1% es profesional; del personal auxiliar el 37.7% son agentes forestales y del personal profesional el 6.01% son técnicos forestales.

El personal con actividades administrativas esta distribuido en su mayoría por el 36% de personal auxiliar (motoristas, ordenanzas, vigilantes, carpinteros), el 32% de personal secretarial, el 12% de personal técnico (colaboradores administrativos, contables, jurídicos, dibujantes), el 20% de personal profesional (coordinadores, jefes de departamento, administradores, arquitectos)

5.2. Programas curriculares

No se cuenta con capacitaciones permanentes dirigidas al personal que realiza las actividades de recolección, procesamiento y análisis de los datos.

Las capacitaciones recibidas en esta temática han sido gracias al apoyo de países amigos, instituciones internacionales, proyectos y programas entre otros.

5.3 Identificación del equipo de procesamiento de datos

El área de Forestal cuenta con 3 computadoras personales Epson Action Pc 3000 y 2 impresores matriciales Epson FX-2170.

Dos de estas computadoras trabajan en ambiente Windows 3.11 y una de ellas en ambiente Windows 95 , tienen instalado el Microsoft Office 4.2 (sin licencia).

Hasta el momento no se han realizado acciones encaminadas a mejorar la capacidad del equipo de computación e instalar la nueva versión Windows, y de Microsoft Office, lo cual facilitaría la implementación de diferentes bases de datos utilizando el Microsoft Acces, que es un Software para manejo de base de datos con acceso compartido en un entorno multiusuario.

5.3.1 Clase de hardware y equipo de apoyo que tiene el área y/o servicio

EQUIPO	TIPO	CANTIDAD
Computadoras Personales	Epson Action PC 3000	3
Red Local		
Impresoras	Epson FX-2170	2
MODEM		
Scanner		
Mesa Digitalizadora		
Fax		
Teléfono		
Fotocopiadora		

5.3.2. Tipo de software que utiliza

SOFTWARE	TIPO DE DATOS O INFORMACIÓN		
	V4.2	V95	V97
(Window 95) Microsoft Excel	Informe de tala Aprovechamiento Actas, Semillas		
(Window 3.1) Microsoft Word	Calificaciones Forestales		
Microsoft Power Point			
Microsoft Access			
Microsoft Project			

5.3.3. Otros

SOFTWARE	VERSIÓN	TIPO DE DATOS O INFORMACIÓN
Hojas Electrónicas		
Procesadores de Texto		
Lenguajes de Programación		
Bases de Datos		
Graficadores		
Comunicaciones		
SIG		
Presentaciones		
Fotos		

5.4 Cantidad de personal asignado al área y/o servicio

ACTIVIDAD	PROFESIO	TÉCNIC O	SECRET ARIAL	AUXILIAR	TOTAL
Trabajo de Campo	12	37		84	133
Procesamien to de datos					
Atención al usuario					
Trabajo Administrativ o	10	6	16	18	50
TOTAL	22	43	16	102	183

6. Conclusiones

Las presiones por alimento, los intereses económicos y la carencia de políticas para incentivar la siembra de árboles, han contribuido en la acelerada eliminación de los bosques del país, como en el resto de los países del continente.

Desde las raíces históricas de la población salvadoreña, la demanda de alimentos inició un proceso de eliminación de la cubierta vegetal original, sin embargo los primeros cambios solo fueron en el entorno de la radicación de los grupos humanos, cuyo crecimiento aumentó con el avance tecnológico hasta nuestros días. La gran conquista española aceleró los procesos de eliminación de vegetación original, introduciendo cultivos de gran valor comercial en Europa, capaces de alcanzar altos índices de producción en nuestro país, y conquistando los mejores mercados con las maderas preciosas provenientes de los países conquistados.

Hasta nuestros días, siguen siendo explotados los mismos cultivos de hace más de 100 años, tanto de exportación como de sobrevivencia, sin embargo los bosques continúan disminuyendo su superficie, debido en parte a la demanda de viviendas, nuevas carreteras o ampliación de las mismas, creación de complejos industriales y utilización de suelos muy productivos para otros fines.

Las acciones laterales sobre el desarrollo de actividades económicamente rentables han permitido el crecimiento de la frontera agrícola, presionándolo hacia laderas, donde su vocación es para cultivos permanente, como consecuencia de satisfacer la necesidad de producir cultivos de subsistencia el hambre de la zona rural, tornando hacia una mayor pobreza estas agriculturas marginales. En estas laderas se produce el 68% de los granos básicos del país.

El cambio de uso del suelo ha sido el reflejo del desarrollo de nuevas tecnologías para grandes producciones, incrementando los capitales económicos de unos pocos productores, sin predecir la capacidad ni cuanto tiempo tienen los recursos naturales para satisfacer las demandas actuales y futuras.

Aún no se conoce cual es la capacidad de los suelos para seguir soportando las consecuencias de la eliminación de los bosques, sin embargo existen reglas socioeconómicas que están por encima de la necesidad de manejar sosteniblemente estos recursos y será difícil combinar y equilibrar estas necesidades, finalmente con hambre no hay conservación y sin conservación no hay futuro.

7. Bibliografía

- AGUILAR, C. A., Estado actual de las cuencas hidrográficas de El Salvador, Servicio de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos, Dirección General de Recursos Naturales Renovables, MAG, 1980.
- COMISION EJECUTIVA HIDROELECTRICA DEL RIO LEMPA (CEL), Primer Plan Nacional de Desarrollo Energético Integrado, San Salvador, 1988.
- CURRENT, D.; JUAREZ, M., Estimaciones de la situación de la producción y consumo de leña en El Salvador, CATIE/ROCAPS/US-AID, Costa Rica, 1992.
- DAUGHERTY, H. E. Conservación Ambiental en El Salvador, con un plan maestro para Parques nacionales y reservas equivalentes, Informe técnico N° 1, FAO/PNUD, San Salvador, El Salvador, Agosto 1975
- DIAZ, H. Mapa den zonas con potencial forestales productivo en El Salvador, memoria explicativa, Servicio Forestal, DGRNR-MAG, El Salvador, mayo 2001
- GOMEZ R., M; Monografía para optar al grado de Licenciatura en Ciencias Jurídicas, Universidad de El Salvador, Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales, El Salvador, 1994.
- GOMEZ V., L. A.; Proceso para declaratoria de áreas naturales protegidas en El Salvador, tesis para optar al grado de Master en Medio Ambiente y Recursos Naturales, Universidad de El Salvador, Universidad Autónoma de Barcelona, El Salvador, 2001.
- GUEVARA M., et. al.; Perfil ambiental, USAID, El Salvador, 1985.
- HOLDRIDGE, L. R., El Salvador, zonas de vida, Proyecto Desarrollo y Ordenación de Cuencas Hidrográficas, Informe Técnico N° 6, FAO, 1975.
- MANSUR, E., El Salvador, Plan nacional de reforestación, (primer borrador), FAO/ELS, El Salvador, 1990.
- HERNÁNDEZ P., O.; RODRÍGUEZ M., A. R., RUIZ, T. T.; IBARRA M., R., Situación de leña y madera en el departamento de Chalatenango, Programa de Desarrollo Rural en el departa-mento de Chalatenango convenio GOES-CE-ALA/92-45, Proyecto de Desarrollo y Reha-bilitación en Chalatenango, El Salvador, 1995.
- DGRNR/MAG, Programa Determinación del Uso Potencial del Suelo, Mapa de vegetación arbórea de el Salvador, El Salvador
- SEMA, Estrategia Ambiental. El Salvador, 1998
- ZAMBRANA, H., Diagnóstico forestal de El Salvador (borrador), UICN, 1996.