



**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN
INSTITUTO DE AGRICULTURA, RECURSOS
NATURALES Y AMBIENTE**

**PROYECTO
“APOYO A LA ESTRATEGIA DE PARA EL COMBATE A LA ILEGALIDAD
EN LAS ACTIVIDADES FORESTALES EN GUATEMALA”**

Producto 4.

“Análisis costo/beneficio de las actividades de la ilegalidad en el Sector Forestal y una propuesta para mejorar y fortalecer los mecanismos de gestión en el INAB en función del control forestal”.

AGOSTO 2009

ACRÓNIMOS

ACARPET	Asociación de Carpinteros de Petén
AFE	Administración Forestal del Estado
AP	Área Protegida
BM	Banco Mundial
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CEMEC	Centro de Monitoreo y Evaluación de CONAP
CINPE	Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible
COCODES	Consejo Comunitario de Desarrollo
CONAFOR	Consejo Nacional Forestal
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
CONRED	Consejo Nacional para la Reducción de Desastres
CUDEP	Centro Universitario de Petén --
DIPRONA	División de Protección a la Naturaleza
ENCOVI	Encuesta Nacional de Consumo y Vivienda
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FEHCAFOR	Federación Hondureña de Cooperativas Agroforestales
FORESCOM	Empresa Comunitaria de Servicios del Bosque
FSC	Forest Stewardship Council
IARNA	Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente
INAB	Instituto Nacional de Bosques
INE	Instituto Nacional de Estadística
Incidencia	Asociación Instituto de Incidencia Ambiental
ISR	Impuesto Sobre la Renta
IVA	Impuesto al Valor Agregado
MARN	Ministerio de Ambiente y Recurso Naturales
MDN	Ministerio de la Defensa Nacional
MINEDUC	Ministerio de Educación
MFS	Manejo Forestal Sostenible
MP	Ministerio Público
OJ	Organismo Judicial
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PINFOR	Programa de Incentivos a la Reforestación Nacional -
PNC	Policía Nacional Civil
PMF	Plan de Manejo Forestal
PNC	Policía Nacional Civil
PNLT	Parque Nacional Laguna del Tigre
PNSL	Parque Nacional Sierra de Lancandón
RBM	Reserva de la Biosfera Maya
REMBLAH	Red de Manejo del Bosque Latifoliado de Honduras

REDD	Reduced Emissions from Deforestation and Forest Degradation
SAT	Superintendencia de Administración Tributaria
SCAEI	Sistema de Cuentas Ambientales Económicas Integradas
SECP	Secretaría de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia
SIGAP	Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas
SINAC	Sistema Nacional de Áreas de Conservación
SIPECIF	Sistema de Prevención y Control de Incendios Forestales
SNV	Servicio Holandés de Cooperación para el Desarrollo
UNA	Universidad Nacional de Costa Rica
URL	Universidad Rafael Landívar
USAID	Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala
UVG	Universidad del Valle de Guatemala
VMP	Valor de Madera en Pie
WCS	Wildlife Conservation Society

Contenido

1	Introducción.....	1
2	Antecedentes	2
3	Objetivos	3
3.1	Objetivo general	3
3.2	Objetivos específicos	3
4	Contexto de la actividad de tala en Guatemala.....	4
4.1	De la normativa para el aprovechamiento forestal	4
4.2	Requisitos para la obtención de una licencia forestal	5
4.3	Las prácticas de ilegalidad dentro del Sector Forestal.....	7
4.4	La pérdida de cobertura boscosa.....	8
6.2	Las pérdidas anuales de madera.....	10
4.5	El caso de Petén: un pequeño acercamiento a la problemática de las prácticas ilegales	11
4.6	El caso de la tala no controlada en el altiplano central de Guatemala	14
4.7	Acciones en contra de la Ilegalidad en la actividad forestal	16
4.7.1	Las acciones de la Estrategia de Combate a la en contra de la ilegalidad en la actividad forestal del INAB	18
4.7.2	Acciones en contra de la ilegalidad reportadas por CONAP	19
4.7.3	Acciones en contra de la ilegalidad reportadas por DIPRONA.....	19
4.7.4	La percepción de los actores sobre la ilegalidad en el Sector Forestal	21
4.8	Aplicación de la Justicia Ambiental por prácticas de ilegalidad en el sector forestal	22
5	Metodología	29
5.1	Análisis de costos de producción	29
5.2	Identificación de los rubros e ingresos de producción para la actividad lícita e ilícita.	30
5.2.1	Identificación de rubros e ingresos de la tala por tipo de escenario	30
5.2.2	Estructura de Costos de producción.....	32
5.3	Impactos económicos, ambientales y sociales de la tala ilícita.	33
5.4	Cuantificación de los impactos.....	35
5.4.1	Total de costos de tala ilegal	35
5.4.2	Estimación anual de tala ilegal	36
5.4.3	Pérdidas fiscales (<i>PF</i>).....	37
5.4.4	Pérdidas de las inversiones públicas (<i>PIP</i>).....	38
5.4.5	Pérdidas de apropiación de ingresos (<i>M</i>)	39

5.4.6	Pérdida de productividad (<i>P</i>):	40
5.4.7	Pérdida de empleo.....	40
5.4.8	Los costos institucionales para el control de la tala ilícita	40
5.4.9	Supuestos de análisis.....	41
6	Resultados y discusión.....	43
6.1	Costos de producción.....	43
6.2	Cuantificación de los impactos de la tala ilegal	44
6.2.1	Determinación de la tala ilegal.....	45
6.2.2	Determinación de pérdidas fiscales.....	46
6.2.3	Pérdida de las inversiones públicas (<i>PIP</i>)	47
6.2.4	Pérdidas de apropiación de ingresos (<i>M</i>)	47
6.2.5	Pérdida de productividad (<i>P</i>):	48
6.2.6	Pérdida de empleo.....	48
6.3	Costos de la política pública.....	48
7	Beneficios de contrarrestar la tala ilegal.....	50
8	Identificación de mecanismos de gestión y de mercado que reduzcan las prácticas ilegales en el Sector Forestal.....	52
9	Bibliografía	58

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Comportamiento del bosque protegido y no protegido en Guatemala, año 2006.	9
Cuadro 2. Avances de implementación de la estrategia de combate a la ilegalidad en la actividad forestal, junio-diciembre 2007.	18
Cuadro 3. Operaciones realizadas por la DIPRONA- de la PNC, Período 2003 – 2007	20
Cuadro 4. Acciones ejecutadas para el control de la ilegalidad en el Sector Forestal.	21
Cuadro 5. Limitantes que afectan la efectividad de las acciones contra las prácticas ilegales en el Sector Forestal.	22
Cuadro 6. Tratamiento de Denuncias recibidas en contra de los delitos ambientales, MP., 2006-2008.....	24
Cuadro 7. Modalidades de tala en Guatemala.	29
Cuadro 8. Rubros de costos en ingreso para la tala lícita e ilícita.	31
Cuadro 9. Supuestos básicos de análisis.....	42
Cuadro 10. Resumen de costos de producción por unidad de producción (m ³ y ha) en bosques Mixtos de Coníferas.	43
Cuadro 11. Resumen de costos del aprovechamiento forestal de 13 empresas forestales comunitarias, Petén (2003).....	44
Cuadro 12. Estimación de comercio de leña, Guatemala, 2006.....	45
Cuadro 13. Estimación de comercio de madera clandestina en Guatemala, 2006.	46
Cuadro 14. Pérdida de apropiación de ingresos por parte de los agentes dentro del sector forestal.	47
Cuadro 15. Pérdida de empleo debido a la tala ilegal.	48
Cuadro 16. Acciones a implementar para la reducción de la ilegalidad en el Sector Forestal.	57

Índice de Recuadros

Recuadro 1. Una pequeña visión de los riesgos de la ilegalidad en el municipio de Tecpán Guatemala.....	17
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Índice de Figuras

Figura 1. Legislación forestal relacionada con el aprovechamiento forestal en Guatemala.....	5
Figura 2. Esquema simplificado de los procedimientos para otorgar una licencia forestal por INAB (Tomado de CATIE, 2008).	6
Figura 3. Contexto de las prácticas de ilegalidad en el Sector Forestal.	8
Figura 4. Ganancias y pérdidas netas según tipo de bosque, año 2006.	9
Figura 5. Mapa de frentes de deforestación, Guatemala 1991-2001.	10
Figura 6. Flujo de la reducción total del volumen de madera en pie para el año 2006, en metros cúbicos y porcentajes.	11
Figura 7. Cambios en el uso de la tierra por unidad de manejo, Reserva de Biosfera Maya, Petén, 2004-2007.	12
Figura 8. Cultivo de Palma Africana, municipio de Sayaxché, Petén, 2007.	13
Figura 9. Balance de materiales de la tala controlada y no controlada en el municipio de Tecpán Guatemala.....	16
Figura 10. Detenciones por infracciones en contra de los recursos naturales.	20
Figura 11. Instituciones vinculadas con la aplicación de justicia ambiental para recursos naturales.	23
Figura 12. Número de casos ambientales ingresados al OJ, 2005-2008.	26
Figura 13. Casos ingresados en contra de la integridad de las AP,	27
Figura 14. Casos ingresados en contra de la integridad de los recursos forestales, OJ, 2005-2008.	28
Figura 15. Número de casos llegados a sentencia, OJ, período 2005-2008....	28
Figura 16. Impactos económicos, sociales, ambientales y político de la tala ilegal.	34
Figura 17. Impactos económicos, sociales y ambientales evaluados.	35
Figura 18. Participación de costos de producción por escenario generado.	45
Figura 19. Estimación de pérdidas fiscales por producción ilícita.	47
Figura 20. Costos institucionales del control de la tala ilícita. 2008.....	50

1 Introducción

En Guatemala el aprovechamiento de los recursos forestales a través de la tala para diferentes fines ha provocado su pérdida a un ritmo acelerado, un estudio sobre la dinámica forestal de Guatemala reportó alrededor de 73,148 ha pérdidas en forma anual, entre el año 1991 al 2001 (Universidad del Valle de Guatemala [UVG], Instituto Nacional de Bosques [INAB], Consejo Nacional de Áreas Protegidas [CONAP], 2006), dentro de las causas de ésta pérdida se asocia, entre otras, el desarrollo de prácticas ilegales dentro del Sector Forestal.

Conocer la magnitud de la tala ilegal es un indicador importante para evaluar el problema y la toma de decisiones en cuanto a la prevención y control. Además, es de utilidad para justificar la asignación de recursos y presupuestos por parte del Estado (Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza [CATIE], 2001).

Dentro de este marco, el Proyecto de Apoyo para la Implementación de la Estrategia para el Combate a la Ilegalidad en la Actividad Forestal con financiamiento del Banco Mundial (BM), en ejecución por parte del Instituto Nacional de Bosques (INAB) y con apoyo técnico del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y el Instituto de Agricultura Recursos Naturales y Ambiente (IARNA) de la Universidad Rafael Landívar (URL), contempla una serie de actividades que buscan entre otros aspectos, discutir y analizar la situación actual de las prácticas ilegales en la cadena forestal, definiendo sus principales manifestaciones e implicaciones, con el afán de proponer las acciones necesarias para su control y prevención; así como diseñar un sistema de información y divulgación sobre las actividades forestales ilegales, que incida en la sociedad, hacia un cambio de actitudes y conductas orientadas al uso sostenible de los recursos forestales.

El presente informe de avance identifica las acciones de las instituciones involucradas en la estrategia de control a la ilegalidad en el Sector Forestal y sus limitaciones para integrar y coordinar actividades que permitan responder de manera eficiente ante el aprovechamiento y comercio ilícito de la madera.

Además, se plantea el procedimiento metodológico para la realización del análisis de los costos y beneficios derivados de la tala ilegal, tanto para la parte institucional, como de los agentes involucrados en las actividades de aprovechamiento dentro de la cadena del Sector Forestal, del cual se espera, derivar recomendaciones orientadas a la mejora de los mecanismos de gestión y coordinación entre las instituciones involucradas para el control de las actividades ilegales en el Sector Forestal.

2 Antecedentes

La tala y el comercio ilegal de madera representan un grave problema para el Sector Forestal de Centro América, los estudios de tala ilícita en Honduras reportan que la tala incontrolada contribuye a aumentar la vulnerabilidad, al clientelismo y la corrupción de las instituciones gubernamentales competentes; debilita el sistema de administración pública del Sector Forestal y los mecanismos de control; y además mina la base los principios y el funcionamiento del Sistema Social Forestal (Del Gatto, 2002b).

Los resultados de estudio de tala ilegal en Costa Rica (CATIE, 2001), determinaron que las talas ilícitas reducen y amenazan la función ecológica de los bosques, aumenta la tasa de deforestación, pérdida de biodiversidad, genera una competencia desleal y un desincentivo para los propietarios de bosques que desean manejarlos sosteniblemente.

El CATIE (2001), menciona además, los impactos económicos, sociales y culturales de la tala ilícita, así como mecanismos para transportar la madera al mercado y convertir la madera ilegal en legalizada, lo cual es muy similar para el país.

Existen también, importantes barreras a la legalidad en el Sector Forestal, que terminan por favorecer y perpetuar la ilegalidad. Estas barreras no incluyen solamente los obstáculos efectivos a la legalidad (que dificultan o hacen impracticable el cumplimiento del marco legal), sino también las inducciones o estímulos a la ilegalidad (Del Gatto, 2002a). Estos obstáculos a la legalidad están contenidos en aspectos de tenencia de la tierra, fallas en el marco legal, debilidad institucional y falta de información (REMBALH, 2002), características muy similares a las que se tiene que enfrentar el productor en Guatemala.

Con el objetivo de abordar la problemática de la tala ilícita en Guatemala, en el año 2004, la Junta Directiva del INAB aprobó la Estrategia para el Combate a la Ilegalidad en la Actividad Forestal, que sirvió de base para dar operatividad al Reglamento del Transporte de Productos Forestales, Notas de Envío de Productos Forestales y al Manual Práctico de Cubicación de Productos Forestales, un informe sobre los resultados de la Estrategia a la Ilegalidad de INAB, se discutirá más adelante.

En Guatemala ya existen estudios que dan indicios de la ilegalidad, estimaciones realizadas por Arjona (2003) citado por (URL-Incidencia, 2004), señalan que la tala ilegal¹ con fines de producción maderable representa del 30 al 50 por ciento del volumen de madera comercial cosechado por año.

El Proyecto Cuenta con Ambiente a través de la elaboración de la Cuenta Integrada del Bosque, reporta datos que a nivel macro sobre la magnitud de la

¹ No existe una definición de tala ilegal en la legislación de Guatemala, esta se asocia a la tipificación de delitos y faltas forestales establecidas en la Legislación Forestal y el Código Penal. Una descripción más amplia sobre cómo se concibe la ilegalidad en Guatemala, se encuentra en el Análisis del sector forestal con énfasis en gobernanza y los retos de aplicación y cumplimiento de la normativa, Revolorio & Sandoval (2008).

ilegalidad y su impacto en los bosques, estimando que la producción legal (4.8 por ciento) y la ilegal (95.2 por ciento) a nivel nacional.

El IARNA (2008) considerando el flujo de productos forestales dentro de un espacio determinado, establece que el 89% de éstos, se cosechan de una manera no controlada, aborda las causas de las prácticas de la ilegalidad y su impacto en los bosques y en la competitividad del Sector Forestal.

Un ensayo sobre las implicaciones de la ilegalidad al sector gubernamental se presenta en el Análisis del Sector Forestal con Énfasis en Gobernanza (CATIE, 2008), en el cual se abordan las evasiones fiscales de la tala ilegal. Por lo que es necesario hacer un análisis de costo/beneficio de las prácticas ilegales con énfasis en tala ilícita dentro del Sector Forestal.

3 Objetivos

3.1 Objetivo general

Elaborar un análisis costo/beneficio de las prácticas ilegales en el Sector Forestal y una propuesta para mejorar y fortalecer los mecanismos de gestión en el INAB en función de las actividades de control de la tala ilegal en el Sector Forestal en Guatemala.

3.2 Objetivos específicos

- a. Elaborar un análisis de estructura de costos de los principales modelos de producción forestal para determinar los costos asociados al uso legal del recurso forestal en cada uno de ellos (manejo de bosque natural y plantaciones).
- b. Identificar el costo de las diferentes restricciones y limitaciones impuestas por las normas legales.
- c. Evaluar las causas y los efectos económicos y financieros de las operaciones de la tala ilegal en el país.
- d. Proponer mecanismos de gestión que incentiven y promuevan la legalidad en la actividad forestal.

4 Contexto de la actividad de tala en Guatemala

4.1 De la normativa para el aprovechamiento forestal

La conservación y utilización de los recursos naturales está garantizado en los artículos 64, 97 y 126 de la Constitución Política de la República y se regula a través de tres normativas especiales;

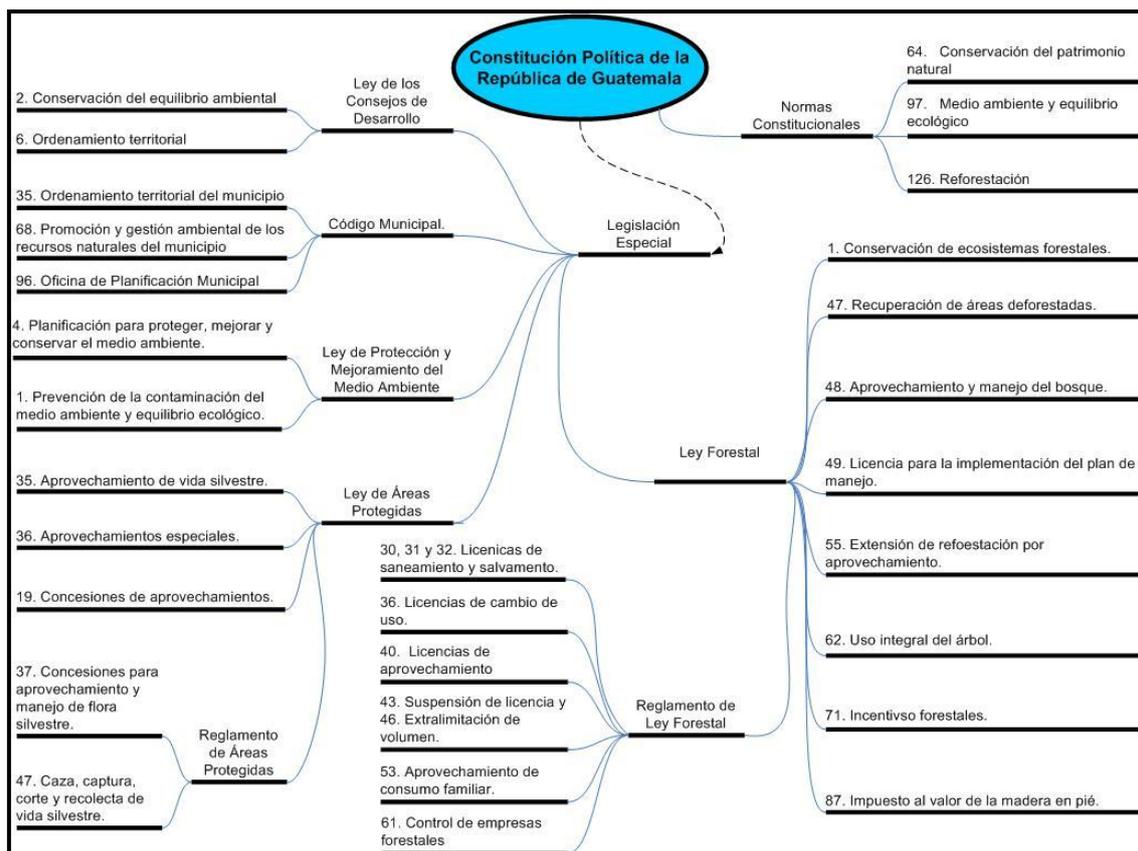
- i) Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto No. 68-86), bajo la aplicación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), la cual tiene una función específica dentro de la actividad productiva, al ser el encargado de la aprobación y monitoreo de los estudios de impacto ambiental.
- ii) Decreto No. 101-96, Ley Forestal y su reglamento (Resolución 01.43.2005 de la Junta Directiva del INAB) de aplicación a nivel nacional en las tierras cubiertas de bosques o no, fuera de áreas protegidas. El órgano de aplicación de la Ley es el INAB.
- iii) Decreto No. 4-89, Ley de Áreas Protegidas y su reglamento Acuerdo Gubernativo No. 759-90. El órgano de aplicación de la Ley es el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, que también atiende lo concerniente a la biodiversidad dentro y fuera de las AP.

Dentro de la legislación ordinaria que tiene una relación vinculante con el uso de los recursos se pueden mencionar.

- i) La Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural (Decreto No. 11-2002), que se establece con la naturaleza fundamental de ser el espacio de la participación ciudadana, y que tienen como uno de sus principios básicos, la conservación y el mantenimiento del equilibrio ambiental y el desarrollo humano.
- ii) El Código Municipal (Decreto No. 12-2002) que contiene normativa sobre el uso de los recursos forestales a nivel local, en lo relativo al ordenamiento territorial y la promoción y protección de los recursos renovables y no renovables del municipio.

Dicha legislación también atiende lo referente a la protección y reforestación de áreas deforestadas y contempla un sistema de incentivos para la recuperación de éstas últimas y los bosques naturales.

Una esquematización del marco regulatorio de la administración forestal en lo que a aprovechamientos forestales compete se presenta en la Figura 1. Ver una síntesis de normativa en el Anexo 1.



[Fuente: Tomado de IARNA, 2007.]

Figura 1. Legislación forestal relacionada con el aprovechamiento forestal en Guatemala.

4.2 Requisitos para la obtención de una licencia forestal

La aplicación de la normativa sobre el aprovechamiento de los recursos forestales, le corresponde al INAB y al CONAP, para lo cual es necesario la obtención de una licencia si se trata de terrenos de propiedad particular o concesiones en terrenos de propiedad del Estado. La competencia será para el INAB si es fuera de las áreas protegidas y para el CONAP dentro de éstas.

Tanto la normativa de INAB como de CONAP, establecen que para el desarrollo de la actividad de aprovechamiento de los bosques, se cumpla con los requerimientos siguientes: i) inventario forestal y plan de manejo de corto o mediano plazo (1 a 5 años), bajo el concepto de la corta anual permisible²; ii) contratación de un regente para la dirección de las operaciones de corta; iii) la obtención de una fianza de garantía para la ejecución del plan de manejo; v) pagar el impuesto de la madera en pie; vi) cumplir con el compromiso de la reposición del bosque.

² Este concepto es difícilmente aplicable cuando se trata de minifundios o áreas relativamente pequeñas en las cuales el propietario que necesita la apertura del dosel o la corta total para el cambio de uso de la tierra.

Para el caso del INAB, la gestión se desarrolla directamente en las oficinas regionales y la legislación establece 60 días para su trámite, un esquema simplificado del proceso se presenta en la Figura 2.

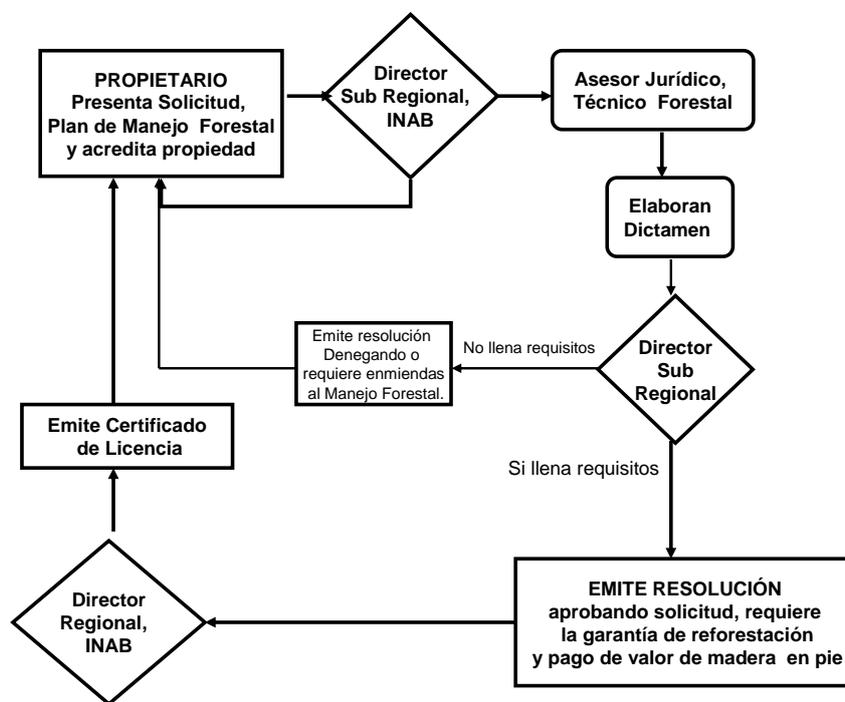


Figura 2. Esquema simplificado de los procedimientos para otorgar una licencia forestal por INAB (Tomado de CATIE, 2008).

Los procedimientos institucionales para el otorgamiento de licencias dentro de áreas protegidas difieren del esquema que sigue el INAB; en el sentido que CONAP tiene procedimientos diferenciados en función de la volumetría a extraer según los siguientes casos: i) licencias menores de 1,000 m³, se aprueban en las Direcciones Regionales; ii) licencias mayores a 1,000 m³, las aprueba la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CATIE, 2008).

Según el Manual para la Administración Forestal en Áreas Protegidas (CONAP, 1999), el flujograma de procedimientos para obtener una licencia para ejecutar planes de manejo forestal comercial dentro de AP, debe pasar por 13 etapas y todas esas etapas debe ejecutarse en un plazo de 31.5 días hábiles; siempre y cuando la documentación y el plan de manejo estén conforme a lo que manda la normativa. Sin embargo, en la práctica el tiempo requerido para obtener la licencia es mucho mayor, según lo expresado por algunos técnicos de la institución³.

³ Sin embargo, un trámite que se realiza hacia la ciudad de Guatemala puede durar entre cuatro a seis meses. Entrevista Personal Ing. Wilson Guzmán, Departamento de Manejo Forestal, CONAP, Petén. 2 de abril 2009.

4.3 Las prácticas de ilegalidad dentro del Sector Forestal

Para el análisis de la ilegalidad dentro del Sector Forestal, se ha considerado aquellos elementos que desestimulan a los actores para realizar el manejo de los recursos forestales dentro del marco legal, orientados a los procedimientos de gestión, valoración del recurso, mercado, el control de la ilegalidad y la aplicación de la justicia ambiental.

Dentro de los procedimientos de gestión para la aprobación de licencias de aprovechamiento, un análisis del servicio y propuestas de cambio para la aprobación de licencias de aprovechamiento forestal del INAB, realizado por el INAB, Programa Forestal Nacional (PFN), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) & Connecting People's Capacities (SNV), en el año de 2005, identificó varias limitantes al Manejo Forestal Sostenible (MFS), dentro de las cuales resaltan las siguientes: i) inventarios y planes de manejo mal elaborados; ii) certeza jurídica de la tenencia de la tierra; iii) compromisos de reforestación de área por área; iv) procedimientos de gestión homogéneos para aprovechamientos $>100.1 \text{ m}^3$; v) escaso financiamiento para realizar actividades de aprovechamiento forestal.

En un Taller sobre tala ilícita realizado en Chimaltenango, se manifestó que la discusión sobre la problemática de tala ilícita está supeditada a tres temas, el primero a aspectos de gestión relacionado a costos de transacción y la capacidad del INAB para ser eficiente en la prestación del servicio, el segundo con el mercado (oferta y demanda del producto) y el tercero con la valoración del recurso orientada a la extracción y el beneficio inmediato (IARNA, 2007)⁴.

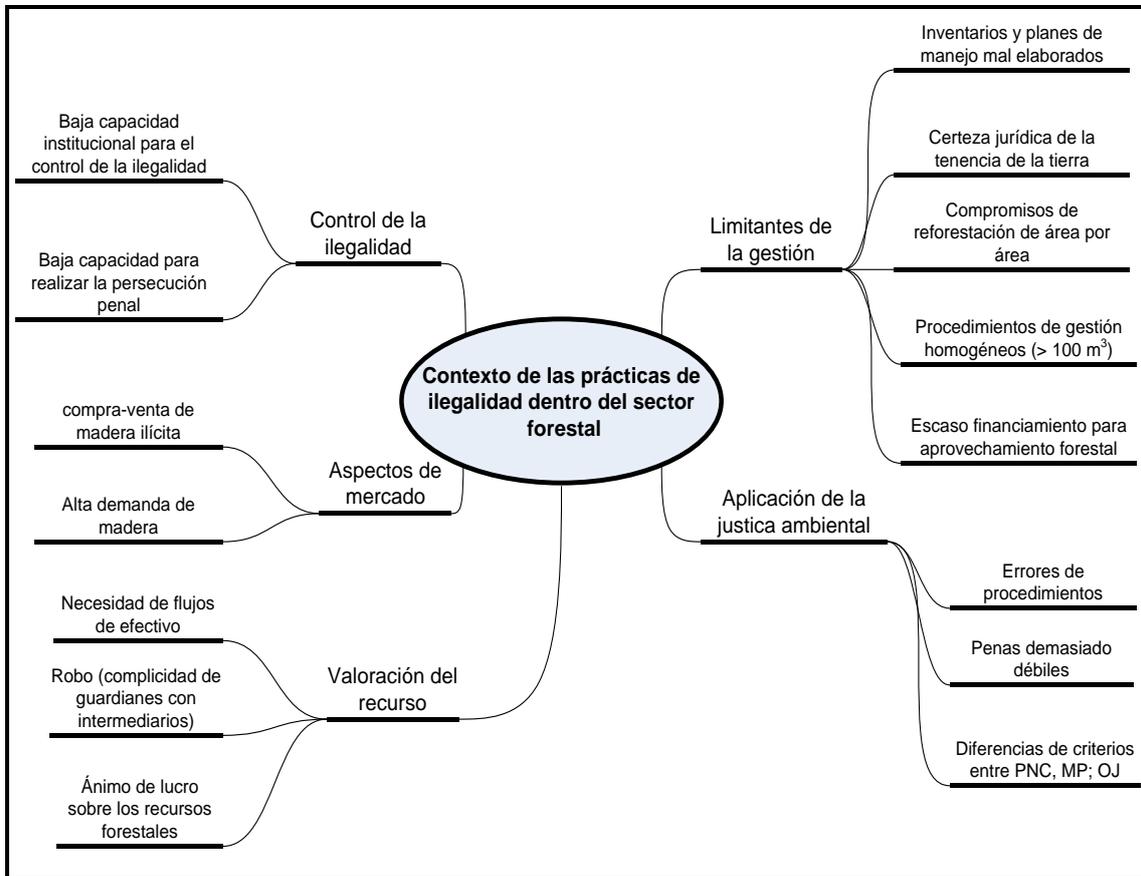
De los talleres a nivel nacional realizados dentro del marco de este proyecto, con el objetivo de discutir la problemática de la tala y el comercio ilegal de la madera, se reconoció la alta cantidad de productos y subproductos forestales que se extraen del bosque de forma no controlada en el país (en un alto porcentaje ilegal).

Dentro de las causas de la extracción de los productos forestales se identificaron, entre otras, las siguientes *"...alta demanda de productos del bosque, gestiones que no promueven la incorporación al manejo legal y la existencia de un mercado de productos ilegales. A esto se suma la baja capacidad de las instituciones para realizar la supervisión de las actividades lícitas y la persecución de las actividades ilícitas..."* (CATIE, 2009a). Así como el alto grado de impunidad reflejado en los pocos casos que son llevados a proceso penal y sobre los cuales se logra una resolución condenatoria.

Dentro de las consecuencias de la tala ilegal están, entre otras, *"...la pérdida de la cobertura forestal, el desestímulo a las actividades lícitas, la falta de competitividad del Sector Forestal y el rechazo de la población al manejo*

⁴ Ver mayores percepciones obtenidas del Taller en el Anexo 2.

forestal...” (CATIE, 2009A, p. 35)⁵. Una esquematización sobre el contexto de las prácticas de ilegalidad en el Sector Forestal se presenta en la Figura 3.



Fuente: elaboración propia con base en INAB (2005), IARNA (2008), CATIE (2009).

Figura 3. Contexto de las prácticas de ilegalidad en el Sector Forestal.

4.4 La pérdida de cobertura boscosa

El problema de la deforestación es evidente en Guatemala. Se estima que el país ha perdido el 50 por ciento de los bosques que existían a 1950 (IARNA, 2004). Un análisis de los activos forestales durante el período 1950-2006 realizado para la Cuenta Integrada de Bosque -CIB- del -Sistema de Cuentas Ambientales Económicas Integradas -SCAEI-, refleja una tasa de cambio negativa en las existencias del activo tierra forestal durante el período evaluado, e indica que para el año 2005, se había perdido casi el 30 por ciento de la cobertura forestal existente en 1970 (García, Castañeda, Pineda & Gálvez, 2008).

⁵ Un análisis amplio sobre la problemática de las prácticas ilegales en el sector forestal se presenta en el documento “Evaluación rápida de la implementación actual de la estrategia para el combate de las actividades forestales ilegales” de este mismo Proyecto.

El problema de la deforestación está vinculado dentro de otras variables, a la pobreza y pobreza extrema, al crecimiento poblacional, a la tenencia de la tierra y al patrón de uso de los recursos. El Perfil Ambiental, 2006, indica, “Se sabe que la causa principal de la deforestación ha sido la sustitución del bosque para realizar actividades agrícolas y pecuarias. Entre los principales factores impulsores están: 1) la cultura agrícola y la ausencia de una cultura forestal, 2) las políticas públicas enfocadas al desarrollo agropecuario, 3) la ausencia de empleo rural, 4) las condiciones macroeconómicas desfavorables para la actividad forestal, 5) el crecimiento desordenado de las zonas urbanas y asentamientos humanos; además los incendios forestales, el pastoreo no controlado en bosques, la tala ilícita y el alto consumo de leña” (IARNA, URL & Asociación Instituto de Incidencia Ambiental [IIA], 2006).

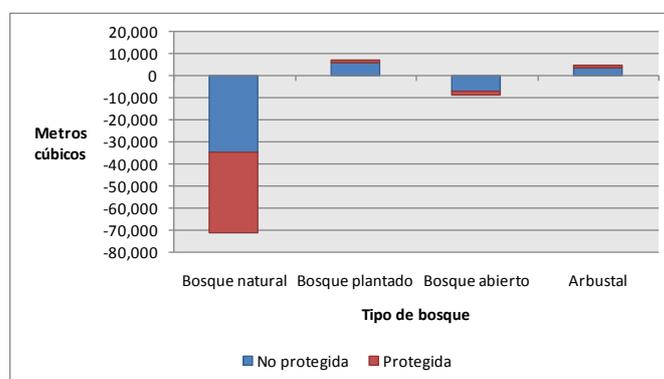
El estudio de la dinámica de la cobertura forestal de Guatemala, determinó que durante el período 1991-2001, se pierden anualmente 73,148 ha de bosque, lo que corresponde a una tasa de deforestación de 1.43 por ciento anual (UVG, INAB & CONAP, 2006).

Por otro lado, el SCAEI, reporta una pérdida neta de bosque de 67,731 ha para el año 2006. Los bosques más afectados están siendo los bosques latifoliados. Sin embargo, también se observa un crecimiento de las los bosques plantados y arbustal (ver Cuadro 1 y Figura 4).

Cuadro 1. Comportamiento del bosque protegido y no protegido en Guatemala, año 2006.

Variable	Bosques bajo protección	Bosques fuera de áreas protegidas	Total
Inventario de apertura	3,072,102.98	2,622,458.28	5,694,561.26
Bosque natural	1,750,872.97	2,264,876.21	4,015,749.18
Bosque plantado	125,537.26	18,362.20	143,899.46
Bosque abierto	583,951.34	146,675.09	730,626.43
Arbustal	611,741.41	192,544.78	804,286.19
Inventario de cierre	3,040,676.17	2,586,154.55	5,626,830.72
Bosque natural	1,716,176.49	2,228,314.90	3,944,491.39
Bosque plantado	131,895.52	19,309.70	151,205.22
Bosque abierto	577,078.06	144,842.39	721,920.45
Arbustal	615,526.10	193,687.56	809,213.66

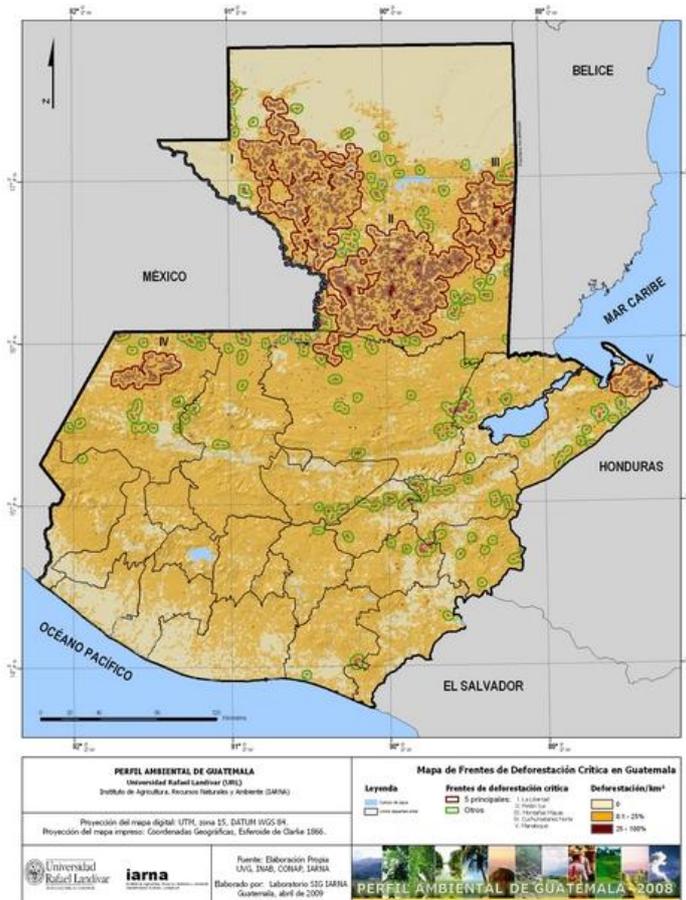
Fuente: BANGUAT-IARNA, Cuentas Verdes, 2006.



Fuente: BANGUAT-IARNA, Cuentas Verdes, 2006.

Figura 4. Ganancias y pérdidas netas según tipo de bosque, año 2006.

Dada la magnitud de la problemática de la deforestación, y sus efectos en la pérdida y fragmentación de los bosques a nivel nacional, el IARNA (2009), con base en el estudio de cambio de cobertura 1991- 2001 (UVG, INAB & CONAP, 2006), identifica que los cinco principales frentes de deforestación para ese período, se localizan en Petén, con mayor magnitud en La libertad, Peten Sur y Montañas Mayas. Otros sitios a nivel nacional se ubican en la Sierra de Los Cuchumatanes en Huehuetenango y Punta de Manabique en Izabal (ver mapa en Figura 5).



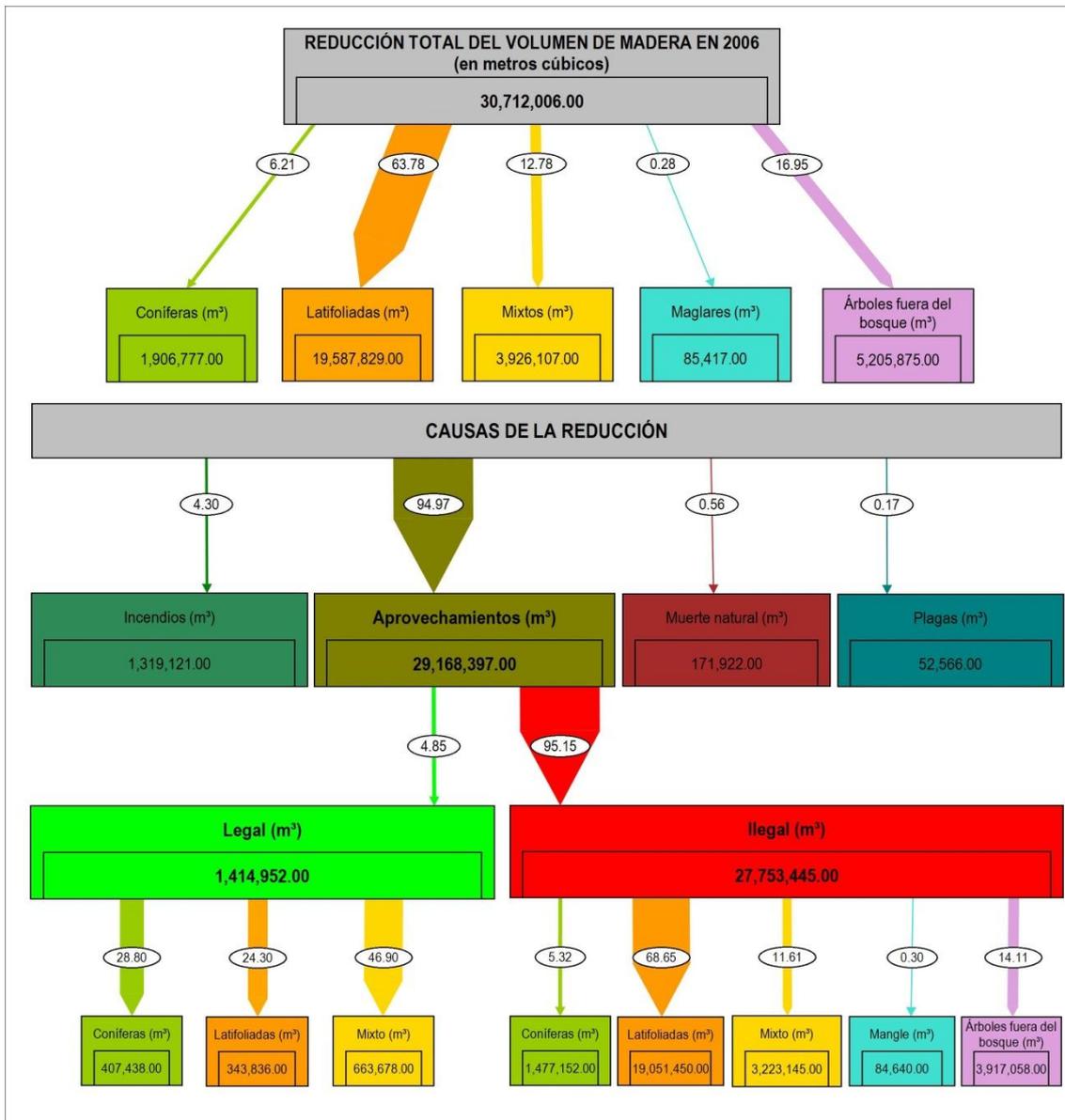
Fuente: IARNA, 2009.

Figura 5. Mapa de frentes de deforestación, Guatemala 1991-2001.

6.2 Las pérdidas anuales de madera

En cuanto a pérdida de madera de forma anual, estimaciones del SCAEI, reportan una reducción de madera de alrededor de 30.7 millones de m³ para el año 2006, siendo los Bosques Latifoliados, con un una pérdida aproximada de 19.6 millones de m³, los que presentan las mayores reducciones.

Dentro de las causas de la reducción de la madera, se acredita al aprovechamiento del recurso un 95 por ciento, de éstos, un 4.8 por ciento se reporta dentro del marco de la legalidad y el resto 95.2 por ciento dentro de la ilegalidad (ver distribución de las causas y volúmenes por tipo de bosque en la Figura 6).



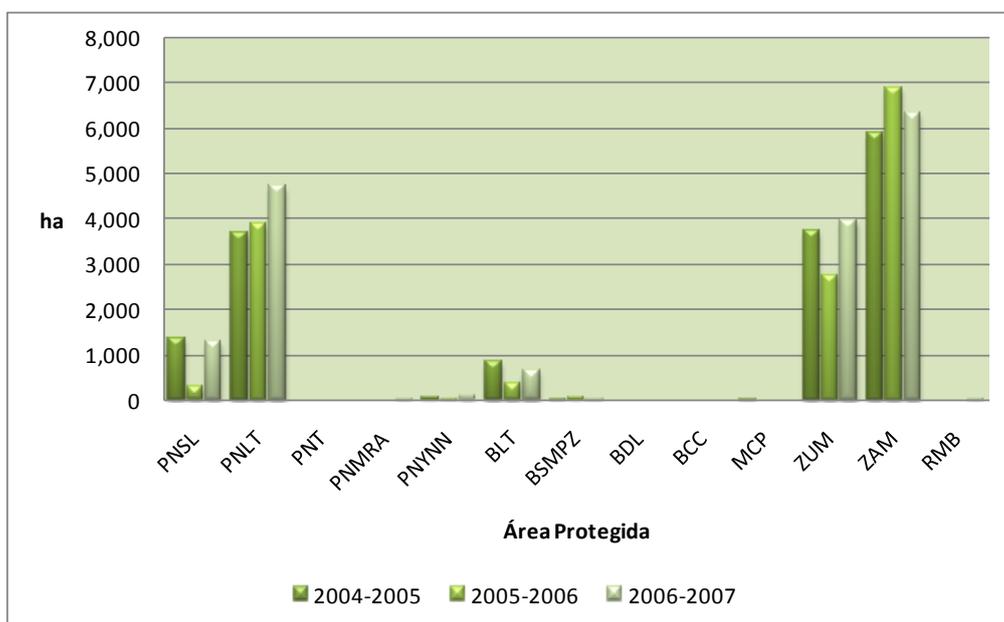
Fuente: URL, IARNA, 2009.

Figura 6. Flujo de la reducción total del volumen de madera en pie para el año 2006, en metros cúbicos y porcentajes.

4.5 El caso de Petén: un pequeño acercamiento a la problemática de las prácticas ilegales

Para el caso de Petén, los principales problemas de ilegalidad dentro de la actividad forestal se manifiestan a través del cambio de uso del suelo, uno vinculado con la apertura de áreas para la ganadería de tipo extensivo asociado al mercado ilegal de tierras propiedad de Estado bajo el régimen de concesiones dentro de la Reserva de Biosfera Maya (RBM) y el otro con hacia el sur del departamento en el municipio de Sayaxché para la introducción del cultivo de palma africana (*Elaeis guineensis* Jacq.).

Un estudio sobre la deforestación en la RBM durante el período 2005-2007 realizado por Wildlife Conservation Society (WCS) & CONAP, (2007), estimó un total de 17,066 ha deforestadas dentro de ese periodo, las unidades de manejo más afectadas fueron la Zona de Amortiguamiento (ZAM), el Parque Nacional Laguna del Tigre (PNLT), la ZUM y el Parque Nacional Sierra del Lacandón (PNSL) con valores de 6,351 ha, 4,734 ha, 3,956 ha y 1,297 ha respectivamente. La deforestación en estas cuatro unidades de manejo representa un 95.7 por ciento del total de la RBM. Observándose una tendencia al alza en los valores de la deforestación registrada en el periodo 2006-2007 con respecto al periodo anterior (14,324.6 ha entre 2005-2006, 17,066.7 entre 2006-2007)⁶. Un comportamiento por unidad de manejo se puede observar en la Figura 7.



Unidad				
Parque Nacional Sierra del Lacandón (PNSL)	Parque Nacional Mirador - Río Azul (PNMRA)	Biotopo San Miguel la Palotada - el Zotz (BSMPZ)	Monumento Cultural El Pilar (MCP)	Reserva Municipal Bioitzá (RMB)
Parque Nacional Laguna del Tigre (PNLT)	Parque Nacional Yaxhá Nakúm Naranjo (PNYNN)	Biotopo Dos Lagunas (BDL)	Zona de Uso Múltiple (ZUM)	
Parque Nacional Tikal (PNT)	Biotopo Laguna del Tigre (BLT)	Biotopo Cerro Cahuí (BCC)	Zona de Amortiguamiento (ZAM)	

Fuente: USAID, CONAP, WCS, 2007.

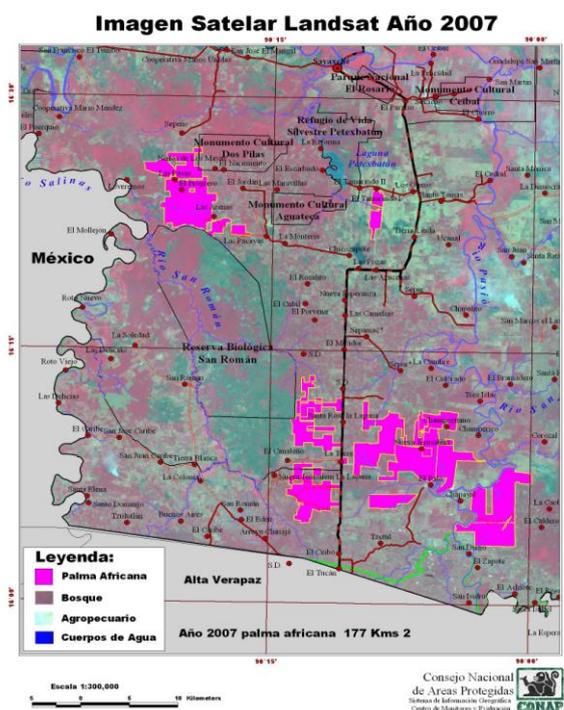
Figura 7. Cambios en el uso de la tierra por unidad de manejo, Reserva de Biosfera Maya, Petén, 2004-2007.

⁶ Aunque el incremento se atribuye parcialmente a la ausencia de datos completos en 2005-2006 específicamente en PNSL donde no fue posible adquirir una imagen sin nubes del final de la temporada seca de abril-mayo (WCS & CONAP, 2007).

De forma reciente, el cambio de uso del suelo de bosque a ganadería ha provocado la pérdida de cobertura en la ruta de acceso a las áreas de las Concesiones Forestales de San Miguel La Palotada, La Pasadita, Cruce La Colorada y La Colorada, incumpliendo las normas del Plan de Manejo Forestal (PMF), al grado que algunas de éstas, han perdido su certificación por parte del Forest Stewardship Council (FSC) y están suspendidas por el CONAP. El cambio de uso del suelo está asociado al mercado ilegal de tierras y al ingreso de nuevas familias a la Zona de Usos Múltiples (ZUM) de la RBM. Los conflictos sociales y de ingobernabilidad constituyen una amenaza real para todo el sistema de concesiones.

Para el sur de Petén, el proceso de siembra y cultivo de palma africana (*Elaeis guineensis* Jacq.) inició en el año 1998 y al año 2007 ya se habían establecido 17,700 ha en el municipio de Sayaxché (ver Figura 8).

Información de campo obtenida a finales del 2007, indica que campesinos de 16 comunidades, han vendido sus tierras a las empresas que están promoviendo el cultivo de palma africana. Estimaciones de la Jefatura Regional de INAB, reportan que unas 236.5 ha de plantaciones bajo el régimen del Programa de Incentivos Forestales (PINFOR), fueron desplazadas para el establecimiento de este cultivo⁷.



Fuente: CEMEC/CONAP.

Figura 8. Cultivo de Palma Africana, municipio de Sayaxché, Petén, 2007.

⁷ De igual manera, la introducción de este cultivo, está avanzando en la Franja Transversal del Norte (en los municipios de Fray Bartolomé de las Casas, Raxuhá, Chisec y Cobán de Alta Verapaz y e Ixcán, El Quiché), donde las proyecciones de la empresa Palmas del Ixcán, S. A., son de establecer 50,000 ha.

Por otro lado, a pesar del aprovechamiento de madera de color a través del sistema de concesiones en la RBM, el abastecimiento de madera es escaso para la industria de la madera de Petén, pero en especial para las pequeñas carpinterías, que presentan problemas de escasez de materia prima, en virtud de que la madera que proviene de las concesiones, no se comercializa a nivel local (fas y selecta), y se ofrece madera (cortos y comunes), a precios que el mercado local no está dispuesto a pagar⁸.

La Empresa Comunitaria de Servicios del Bosque (FORESCOM), ha tratado de comercializar producto, que proviene de planes de manejo certificados, con las carpinterías de Petén, sin embargo, su valor está un 50 por ciento arriba de la oferta de madera ilícita. De hecho la madera que circula en Petén (de la cual se desconoce su origen), afecta la movilidad del producto que comercializan a nivel local de manera legal⁹.

Para la Dirección Regional de INAB, la Asociación de Carpinteros de Petén (ACARPET)¹⁰ procesa un 80 por ciento de madera que proviene de ilícitos. La mayor demanda de madera ilícita es de Cedro (*Cedrella spp.*), Caoba (*Swietenia spp.*), Santa María (*Callophyllum brasillense* Camb), Cericote (*Cordia sobestana* L.), Rossull (*Dalbergia spp.*) y Jobillo (*Astronium graveolens*)¹¹

En un esfuerzo por reducir su dependencia de la madera ilegal, la ACARPET ha iniciado una actividad empresarial, a través de la implementación de: i) un centro de procesamiento constituido por un depósito de madera y una planta para procesar productos en serie (cepillado, corte, moldura); ii) especialización en madera de segunda (cortos y comunes de madera de color); iii) materia prima proveniente de plantaciones de Teca (*Tectona grandis*); iv) cuarto de secado para madera¹².

4.6 El caso de la tala no controlada en el altiplano central de Guatemala

Una estimación de la tala no controlada en dos localidades del altiplano de Guatemala, a través de un estudio de cambio de cobertura para un período de un año, auxiliado por medio de los flujos de madera (controlado y no controlado) y la aplicación de cuadros de oferta-utilización dentro de un

⁸ Sr. Juan Leonardo, Presidente de la Asociación de Carpinteros de Petén -ACARPET- comunicación personal, 1 de abril 2009.

⁹ Sr. Orlando Cordón, FORESCOM, comunicación personal, 1 de abril 2009.

¹⁰ Constituida por unas 60 carpinterías solo en el área central que consumen en promedio 500 pies/carpintería/mes.

¹¹ Ing. Marvín Martínez, Jefe Regional VIII, INAB, comunicación personal ,1 de abril 2009.

¹² Sr. Juan Leonardo, Op. Cit.

territorio determinado, reflejan la magnitud del problema en cuanto a la pérdida y degradación de la cobertura forestal y el aprovechamiento no controlado del bosque, y de índole económico derivado de la evasión fiscal y efectos negativos de competitividad para quienes actúan dentro del marco legal (IARNA, 2008) ¹³.

Los resultados indican que para el municipio de Tecpán Guatemala, Chimaltenango, durante el año 2005, un 89.9 por ciento de la tala no controlada y un 10.1 por ciento de tala controlada, correspondientes a 127,410 m³ y 14,174 m³ respectivamente. En cuanto a su distribución por productos la madera constituye el 10.8 por ciento y la leña el 75.3 por ciento del total de lo no controlado. De la troza que pudo haber sido ingresada y procesada en los aserraderos, se estimó que un 66.1 por ciento podría provenir de tala no controlada.

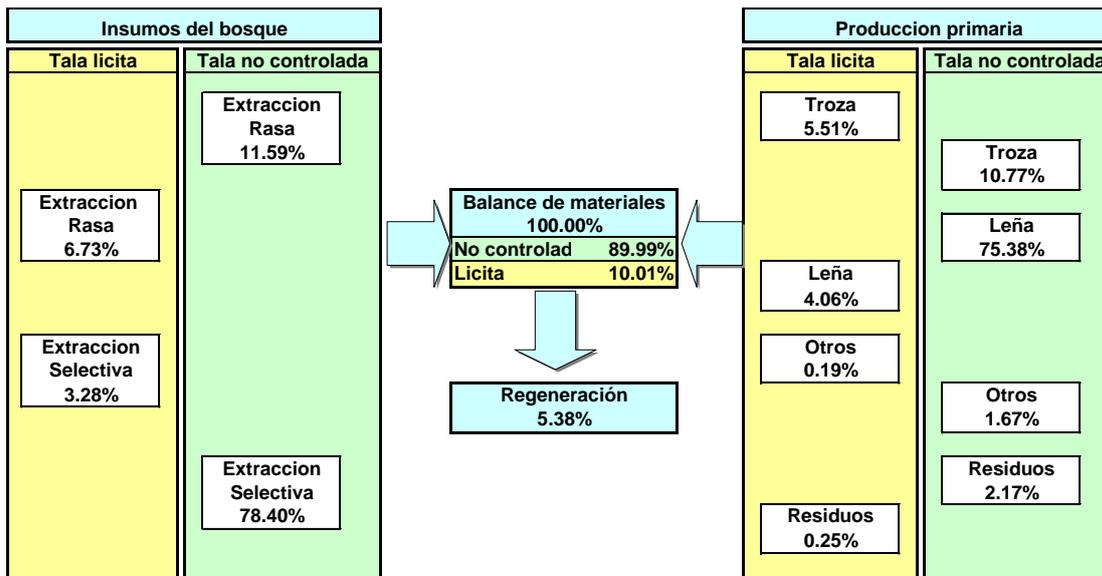
De igual forma, se realizaron estimaciones para el municipio de San Juan Sacatepéquez, Guatemala, donde un 87.7 por ciento corresponde a tala no controlada y un 12.3 por ciento de tala controlada, correspondientes a 152,628 m³ y 21,401 m³ respectivamente. En cuanto a su distribución por productos la madera constituye el 4.6 por ciento y la leña el 78.9 por ciento del total de lo no controlado. De la troza que pudo haberse ingresado y procesado en los aserraderos y carpinterías, se estimó que un 23 por ciento y 77 por ciento respectivamente provenía de tala no controlada, equivalentes a 1,396 m³ y 4,673 m³.

A nivel municipal, las pérdidas fiscales por aprovechamiento ilícito de madera y leña se estimaron en alrededor de 4.0 y 2.3 millones de quetzales, para los municipios de Tecpán Guatemala y San Juan Sacatepéquez respectivamente.

Dentro del análisis se determinó que la comercialización de la producción ilícita (tala ilegal), afecta la competitividad del sector forestal, en especial a la producción de bosque, puesto que, quien obtiene los productos ilícitos, está en posibilidad de ofrecer productos a más bajo costo, tal el caso de la madera de tiro que se comercializa por debajo de un 25 por ciento del valor de mercado de la madera, y no cubren los costos de reposición y trámites de gestión que se estiman en un 21 por ciento.

Una esquematización del balance de materiales de la tala controlada y no controlada por tipo de aprovechamiento (tala rasa y selectiva) se presenta en la Figura 9.

¹³ Es necesario desarrollar otros estudio de caso, para obtener una mejor perspectiva sobre la problemática a nivel de otras regiones, que permitan una mejor visualización de la problemática a nivel nacional.



Fuente: IARNA, 2008.

Figura 9. Balance de materiales de la tala controlada y no controlada en el municipio de Tecpán Guatemala.

Para el caso de Guatemala, los estímulos a la ilegalidad tienden a ser muy parecidos a los expuestos en el caso de Honduras (Del Gatto, 2002), en cuanto a los limitados riesgos penales asociados a los delitos forestales (la detección y consignación efectiva) y la vulnerabilidad a la corrupción de las instituciones encargadas del control. Lo cual se ejemplifica en el Recuadro 1.

4.7 Acciones en contra de la ilegalidad en la actividad forestal

Se plantea primero una discusión sobre las acciones en contra de la ilegalidad, desarrolladas por las organizaciones con injerencia en la administración de los recursos naturales (INAB y CONAP) y las que tienen mandato para la protección de los recursos (DIPRONA), y en segundo término se aborda la actividad desarrollada por las dependencias encargadas de la Administración de la Justicia Ministerio Público (MP) y el Organismo Judicial (OJ).

La estrategia para el control de la ilegalidad en el Sector Forestal, debe de contener la participación coordinada de todas las instancias involucradas. A continuación se mencionan las acciones más frecuentes para contrarrestarla.

Recuadro 1. Una pequeña visión de los riesgos de la ilegalidad en el municipio de Tecpán Guatemala.

Para el transporte de madera en troza de Tecpán Guatemala a la ciudad de Guatemala (90 km de distancia), tiene un costo promedio de Q.1,000.00 por concepto de “*mordida*”. De 5 viajes existe la posibilidad de que 3 sean buenos y 2 sean malos*.

Por lo tanto, si una madera se comercializa sin documentación, el transportista incrementa el costo del transporte en unos Q.200.00/millar de pie, puesta en aserradero. En términos prácticos este valor se puede asumir como un costo adicional por transportar el producto de forma ilícita.

Para una propietaria de un depósito de leña* en Tecpán Guatemala, en un viaje a Guatemala se pueden encontrar hasta 3 a 4 puestos de registro, en cada uno hay que dejar unos Q20.00 para el *cafecito*, aún llevando la documentación de respaldo del producto de acuerdo con la legislación.

Para los intermediarios correr el riesgo de ser consignado es alto, si se relaciona con los costos de la liberación del medio de transporte al ser consignado, puesto que, liberar un camión que ha sido conducido a proceso por violaciones a la legislación forestal, puede representar alrededor de Q10,000.00 (honorarios de abogado, mordidas y multas) más el valor del producto (Q4,500.00) que queda como decomiso dentro del proceso penal.

Por lo tanto, se continua manifestando, la estrategia de su negocio ha sido utilizar las Notas de Envío de Bosque (del producto proveniente de forma legal), sólo cuando se manda producto fuera del municipio (El Tejar, San Lucas Sacatepéquez, o la ciudad de Guatemala).

Según informantes locales***, dado el alto riesgo que significa transportar productos para Guatemala, algunos intermediarios prefieren comercializar en Tecpán Guatemala, pero si tienen necesidad de hacer un viaje a Guatemala, realizan una negociación previa, con un valor aproximado de Q.4,000.00 por 4 viajes. Si son interceptados sin previo arreglo, la mordida puede llegar a Q.2,000.00 y si son consignados, detener un proceso en el Juzgado de Paz, para que no llegue al Juzgado de Instancia, puede significar Q.5,000.00.

La comercialización de leña dentro del perímetro urbano del municipio de Tecpán Guatemala se realiza sin documentación de respaldo, para el año 2006, operaban seis depósitos de comercio de leña. Ninguno registrado ante Registro Nacional Forestal.

Otro punto de actividad ilegal, lo constituyen los aserraderos, que compran madera que procede de extracciones ilegales, la cual se puede procesar y remitir a través de Notas de Envío de Empresa, que se manejan de forma directa por parte de las industria forestal.

Al realizar la Fiscalización del aserradero (auditorías de ingresos y egresos de producto) por parte del INAB (que en algunas oportunidades se acompaña de MP y la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT-), y no encontrar la documentación de respaldo, se aplica el *criterio de oportunidad*, estableciendo un plazo perentorio para que se demuestre la procedencia lícita del producto sin respaldo (de Notas de Envío de Bosque) al momento de la inspección. Procedimiento a través del cual se puede blanquear madera por medio de la compra de los documentos mencionados.

*Entrevista personal, junio, 2006.

**Entrevista personal, septiembre, 2006.

*** Entrevista personal, julio, 2009.

4.7.1 Las acciones de la Estrategia de Combate a la ilegalidad en la actividad forestal del INAB

El INAB está implementando la estrategia de combate a la ilegalidad en la actividad forestal con el objetivo principal de *“unificar criterios institucionales e interinstitucionales en la aplicación del Título IX de la Ley Forestal en la búsqueda de minimizar el impacto negativo que produce las acciones ilegales en contra de los recursos forestales, con los distintos actores involucrados en la actividad forestal y de aplicación de la justicia”* (INAB, 2004).

Para su operatividad se definieron líneas de acción vinculadas al mejoramiento de la normativa y fiscalización, monitoreo y seguimiento de los PMF, registro y estadística, gestión financiera y otras complementarias con otros actores externos tales como la capacitación y divulgación y el control de intermediarios. Un avance de los resultados de su implementación durante el segundo semestre del año 2007, se presenta en el Cuadro 2.

La estrategia está siendo ejecutada dentro del INAB, y se coordinan acciones con otras dependencias que tienen relación con la protección de los recursos naturales y la aplicación de la justicia ambiental, una crítica hacia la estrategia es que se ha encausado al control de los actores que están dentro de la legalidad y se realizan pocos esfuerzos para el control de los ilegales.

Cuadro 2. Avances de implementación de la estrategia de combate a la ilegalidad en la actividad forestal, junio-diciembre 2007.

Líneas de la estrategia	Resultados
Control y Fiscalización	287 establecimientos fiscalizados, distribuidos entre aserraderos, industrias y depósitos forestales, de los cuales 60 reportaron algún tipo de anomalías.
Monitoreo y seguimiento de licencias	177 planes de manejo forestal (PMF) monitoreados, de éstos, en 9 fueron encontrados con anomalías (5 incumplimientos de reforestación, 2 licencias en proceso de cancelación, 1 licencia suspendida, 1 que se modificará el PMF).
Registro, estadística y análisis en la actividad forestal	Sistema de Información de Registro y Estadística Forestal en proceso de validación.
Normatividad y herramientas	Acuerdo de Gerencia 34-2007 que permite ordenar y agilizar el trámite y resolución de expedientes. Acuerdo de Gerencia 36-2007 que crea el registro de intermediario de licencias forestales.
Capacitación y divulgación	33 eventos de capacitación sobre la aplicación de la normativa forestal con participación de 732 actores.
Coordinación de esfuerzos con otros actores	98 acciones de coordinación (avalúos, allanamientos, diligencias testimoniales, patrullajes, inspecciones de campo) en coordinación con el Ministerio Público (MP), Organismo Judicial –OJ-, División de Protección a la Naturaleza (DIPRONA) y la Policía Nacional Civil (PNC) en áreas sin cobertura de DIPRONA. 157 avalúos y peritajes de daños a los recursos forestales por denuncias por diferentes actividades ilícitas a requerimiento del Ministerio Público o Juzgados de Paz.
Gestión financiera	Proyecto de Apoyo para la Implementación de la Estrategia para el Combate a la Ilegalidad en la Actividad Forestal
Control de intermediarios	Se han establecido procesos de registro, clasificación y monitoreo de licencias con intermediarios.

Fuente: Dirección de Operaciones, INAB, 2008.

4.7.2 Acciones en contra de la ilegalidad reportadas por CONAP

Por su parte el Departamento de Manejo Forestal de CONAP, manifiesta que de acuerdo con su mandato¹⁴, ejecutan acciones para contrarrestar las actividades ilícitas dentro de AP, tales como inspecciones y peritajes, los cuales realizan de forma conjunta con la DIPRONA, MP y las municipalidades, así como el establecimiento de puestos y garitas de control, éstos últimos con mayor énfasis en la RBM en Petén¹⁵.

También, se implementan acciones de control como parte de la Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete, tales como, patrullajes en los bosques naturales, control en carreteras y monitoreo en los mercados.

Además, dentro del Plan para la Prevención de los Incendios Forestales, implementa brigadas de control, monitoreo de puntos de calor y la acción directa cuando se presentan este tipo de siniestros en coordinación con las demás instancias que constituyen el Sistema de Prevención y Control de Incendios Forestales -SIPECIF-¹⁶.

4.7.3 Acciones en contra de la ilegalidad reportadas por DIPRONA

La DIPRONA¹⁷ es la institución responsable de velar por el cumplimiento de todas aquellas disposiciones tendientes a la conservación del medio ambiente y de su patrimonio artístico – histórico, recursos hidráulicos, así como de la riqueza cinegética, forestal o de cualquier índole relacionada a la naturaleza.

Para el desarrollo de sus funciones la DIPRONA cuenta con una estructura organizacional compuesta por una Jefatura, que es apoyada por cuatro unidades: i) Planificación; ii) Análisis y Estadística; iii) Comunicaciones; iv) Régimen Disciplinario. Además de dos secciones, la Administrativa y la Operativa, de esta última dependen las delegaciones en el interior.

¹⁴ Ver un análisis amplio de los mandatos de CONAP relacionados con la estrategia del control a la ilegalidad en el informe “Propuesta de modificación a los instrumentos normativos, políticos e institucionales, enfocados a reducir las actividades ilegales en el sector forestal y una propuesta técnica que promueva cambios institucionales que mejoren la implementación de la estrategia de combate a la ilegalidad en la actividad forestal”. CATIE 2009b.

¹⁵ A abril de 2009, se reportan 10 garitas de control en el área de influencia de las concesiones forestales y de fincas privadas con licencias de manejo forestal, con el fin de monitorear la extracción de madera autorizada en los planes de manejo.

¹⁶ SIPECIF creado por Acuerdo Gubernativo 63-2001, Coordinado desde la Secretaría de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia –SECP-, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN- Ministerio de la Defensa Nacional –MDN-, Consejo Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-, INAB y CONAP.

¹⁷ Que inició sus actividades como el Servicio de Protección a la Naturaleza -SEPRONA- por medio del Acuerdo Gubernativo 662-2005.

En la actualidad cuenta con 13 Delegaciones a nivel nacional, las cuales se encuentran ubicadas en: La Libertad, Petén; Río Dulce, Izabal; Santo Tomás de Castilla, Izabal; Cobán, Alta Verapaz; Salamá, Baja Verapaz; Laguna de Lachuá, Alta Verapaz; Chimaltenango; El Quiché; Siquinalá, Escuintla; Cuilapa, Santa Rosa; Chiantla, Huehuetenango; Quetzaltenango y en la Ciudad de Guatemala.

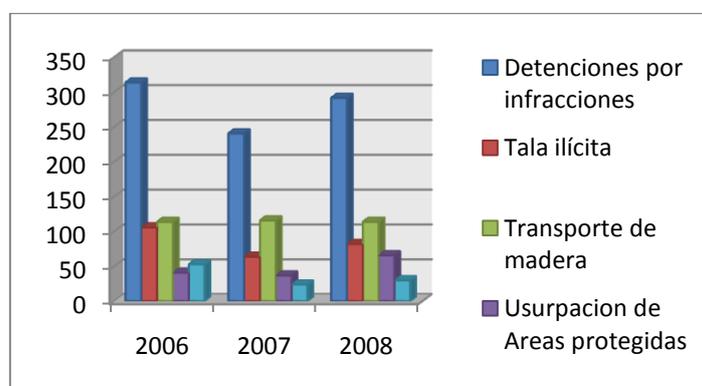
Las estadísticas de DIPRONA para el período 2003 a 2007, se orientan a la incautación de madera aserrada y madera en troza, leña y ramillas de Pinabete (ver Cuadro 3).

Se reporta además, que las infracciones y personas consignadas están relacionadas con acciones de talas ilícitas, transporte de madera (troza/trocilla, madera aserrada y leña) y usurpación de AP, lo cual es coincidente con las acciones de control, que en su mayor parte corresponden a patrullajes a pie o motorizados en áreas boscosas o protegidas, y verificación de denuncias a talas ilícitas (ver Figura 10).

Cuadro 3. Operaciones realizadas por la DIPRONA- de la PNC, Período 2003 – 2007

Operaciones realizadas	Unidad de medida	Año					
		2003	2004	2005	2006	2007	2008
Flora Incautada:							
Madera	m ³	1,338	1,103	1,351	1,042	532	608
Madera en troza	m ³					542	410
Leña	m ³	594	515	530	731	495	370
Carbón	m ³	159	107	55	58	28	35
Ramillas de Pinabete	Unidades	17,191	19,420	15,528	17,091	7,398	15,704
Árbol de pinabete	Unidades					105	31
Árbol armado de pinabete	Cantidad					23	1
Otras Incautaciones:							
Motosierras	Unidades					189	132
Semovientes	Unidades	19	8	21	16		

Fuente: -DIPRONA- /PNC.



Fuente: División de Protección a la Naturaleza -DIPRONA- /PNC.

Figura 10. Detenciones por infracciones en contra de los recursos naturales.

4.7.4 La percepción de los actores sobre la ilegalidad en el Sector Forestal

Derivado de la identificación de los actores con mayor vinculación para la ejecución de una estrategia nacional en contra de la ilegalidad, se realizaron seis talleres a nivel nacional, con el objetivo de discutir la magnitud de la problemática e identificar las acciones que a criterio de los actores se desarrollan en su respectiva región.

Resultado de las discusiones en los talleres, se concluyó que las acciones para contrarrestar la ilegalidad están relacionadas con la presencia y capacidad presupuestaria de cada institución. Dentro de las acciones compatibles con la estrategia de combate a la ilegalidad que implementa el INAB se mencionaron los patrullajes de prevención y puestos de control, monitoreo de la actividad de manejo forestal, seguimiento a los procesos judiciales y capacitación. (Ver Cuadro 4)

Cuadro 4. Acciones ejecutadas para el control de la ilegalidad en el Sector Forestal.

	Petén	Alta Verapaz	Quetzaltenango	Quiché	Zacapa	Metropolitana
Acciones de control						
Patrullajes de control y vigilancia						
Puestos de control terrestres y móviles						
Puestos de control fluviales						
Acciones coordinadas con DIPRONA						
Acciones coordinadas con el MP (controles en ruta, allanamientos, peritajes y avalúos)						
Monitoreo de manejo forestal						
Planes de Manejo Forestal						
Aprovechamientos de consumo familiar						
Controles cruzados (sitio de aprovechamiento-industria)						
Estrategia de control de Pinabete						
Fiscalización de industrias y depósitos						
Controles cruzados a documentos						
Procesos judiciales						
Peritajes y avalúos						
Desalojos						
Coordinación						
Coordinación con municipalidades sobre licencias aprobadas						
Determinación de áreas de mayor vulnerabilidad						
Capacitaciones sobre procedimientos y documentos						

Fuente: Talleres de consulta, septiembre 2008.

De acuerdo con los asistentes a los talleres, a pesar de los esfuerzos realizados, el deterioro de los bosques continúa, asociándola a una debilidad institucional para hacer prevalecer la justicia ambiental¹⁸ (Ver cuadro 5).

¹⁸ “es el tratamiento justo y la participación significativa de todas las personas independientemente de su raza, color, origen nacional, cultura, educación o ingreso con respecto al desarrollo y la aplicación de las leyes, reglamentos y políticas ambientales” (Agencia de Protección Ambiental –EPA por sus siglas en inglés-).

Para la Fiscalía Ambiental de Petén¹⁹ la debilidad institucional se refleja en:

- La incapacidad del INAB para realizar una adecuada fiscalización de industrias, talleres y carpinterías que no están funcionando legalmente.
- El CONAP no cuenta con personal suficiente, y por lo tanto solo realiza un monitoreo a través de puestos fijos de control y no trabaja en prevención.
- Las municipalidades que tienen áreas protegidas reconocen las invasiones y entregan documentos para el transporte de productos forestales.

Cuadro 5. Limitantes que afectan la efectividad de las acciones contra las prácticas ilegales en el Sector Forestal.

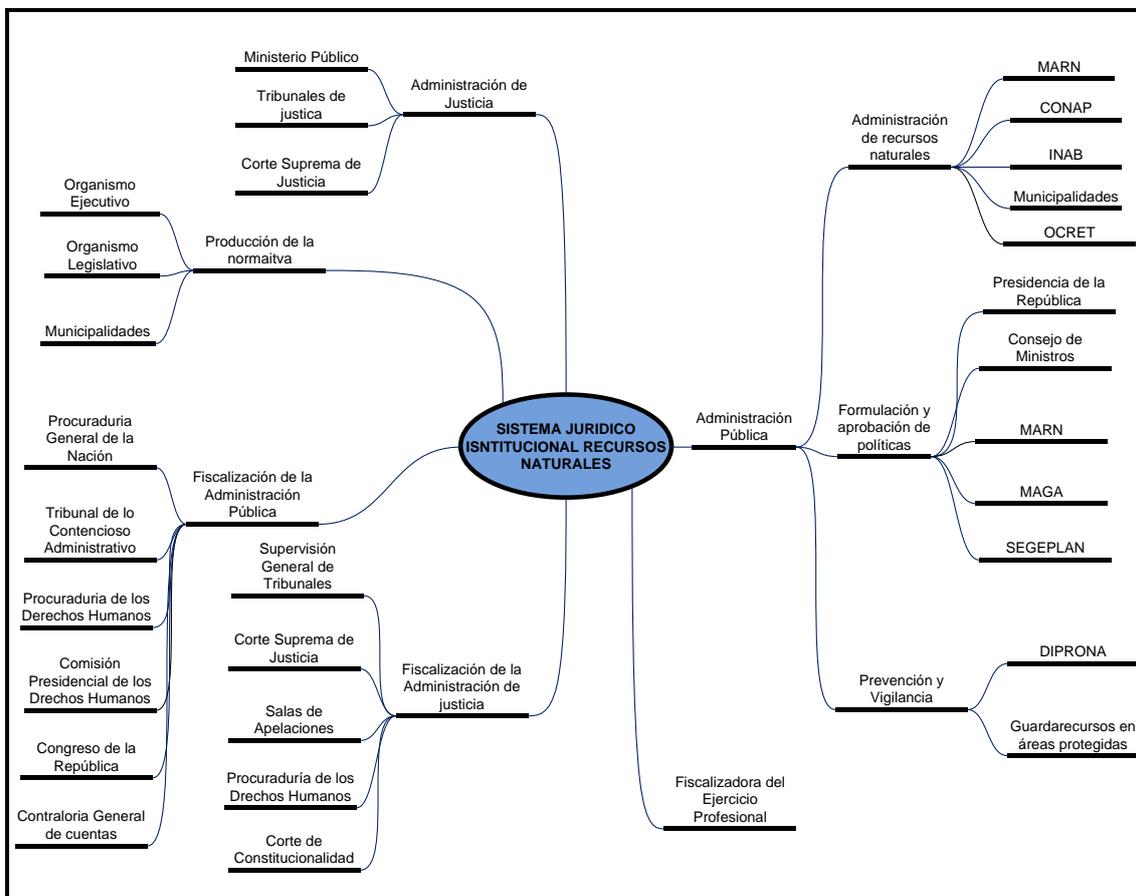
Limitantes	Petén	Alta Verapaz	Quetzaltenango	Quiché	Zacapa	Metropolitana
Ilícitos de alto impacto que no son sancionables						
Abastecimiento de subsistencia (comunidades y carpinterías)						
Municipalidades no abordan el problema						
Debilidad del MP para la investigación penal						
Cambio de uso de forestal-ganadería vinculado al narcotráfico						
Impunidad de los hechos que se denuncian						
Baja capacidad de reacción ante hechos punibles						
Sistema débil para las necesidades						
Comunicación horizontal que evade los controles (en carretera o fiscalizaciones a aserraderos)						
Notas de envío de empresa muy liberado						

Fuente: Talleres de consulta, septiembre 2008.

4.8 Aplicación de la Justicia Ambiental por prácticas de ilegalidad en el sector forestal

Para el Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo sostenible [IDEADS], (2001), las dependencias con acciones para la aplicación de la norma y su correspondencia con las conductas delictivas en contra del ambiente, están organizadas de la forma siguiente: i) Administración Pública con una distribución de funciones para la administración de los recursos naturales, la protección y gestión del ambiente, la formulación y aprobación de políticas ambientales y la prevención y vigilancia ambiental; ii) Administración de Justicia, con funciones en cuanto a la aplicación de la justicia ambiental y sus órganos auxiliares; iii) Producción de la Normativa; iv) Fiscalización de la Administración Pública; v) Fiscalización de la Administración de Justicia; vi) Fiscalización del Ejercicio Profesional (ver en Figura 11).

¹⁹ Lic. Alexander Villeda N., Agente Fiscal de Petén, comunicación personal, 2 de abril 2009.



Fuente: Adaptación de IDEADS, 2001.

Figura 11. Instituciones vinculadas con la aplicación de justicia ambiental para recursos naturales.

La aplicación de la justicia ambiental, está relacionada con las acciones que se puedan realizar desde el MP como encargado de la investigación y persecución penal y los Tribunales de Justicia y la Corte Suprema de Justicia para su aplicación.

Para atender de manera más diligente los delitos en contra del ambiente, el MP implementó la Fiscalía de Delitos Contra el Ambiente, que cuenta con dos Agencias Fiscales a nivel departamental en Petén e Izabal. De acuerdo con ésta, los esfuerzos por atender las denuncias en contra del ambiente se han incrementado durante el período de 2006 a 2008. Lo cual significó que el número de casos que han llegado a sentencia variara de 11 en el 2006 a 35 en el 2008 (ver Cuadro 6).

De forma específica, para el Fiscal Noé López, durante el año 2007, de las 576 denuncias resueltas y gestionadas por la Fiscalía Ambiental, 22 obtuvieron sentencia condenatoria. Los casos resueltos estuvieron relacionados con

usurpación de áreas protegidas, atentados contra el patrimonio cultural de la nación y tráfico ilegal de flora y fauna, ninguna por contaminación²⁰.

De acuerdo con las estadísticas del MP, un 28 por ciento de los casos atendidos por la Fiscalía Ambiental corresponden a delitos en contra de los recursos forestales. Opinión que no es compartida por la Fiscalía Ambiental de Petén e Izabal, para quienes los delitos de este tipo alcanzan un 80 por ciento de las denuncias recibidas.

Cuadro 6. Tratamiento de Denuncias recibidas en contra de los delitos ambientales, MP., 2006-2008.

	2006	2007	2008
Denuncias recibidas	925	949	1124
Traslados a Paz	117	172	313
Traslados a otras fiscalías	43	35	32
Conexados	11	24	131
Desestimaciones	170	184	702
Acusaciones por procedimiento común	37	44	143
Acusaciones por procedimiento abreviado	3	12	18
Solicitud de clausura provisional	27	35	6
Sobreseimiento	13	22	11
Archivados	50	81	3
Sentencias	11	24	35

Fuente: Fiscalía de Delitos contra el Ambiente.

Según el Agente Fiscal Ambiental de Izabal, durante el año 2008 se recibieron 400 denuncias, de las cuales se procesó un 30 por ciento. Lo cual demuestra el alto grado de denuncias que por diversas índoles no son llevadas a proceso²¹. De igual forma se pronunció el Agente Fiscal Ambiental de Petén, para quien, en el 2008 se recibieron 232 denuncias ambientales (incluidas las recibidas por contaminación), de las cuales 58 se procesaron a juicio²².

Para el MP, las desestimaciones por denuncias recibidas, están asociadas en algunos casos, a la falta de identificación del infractor (hacia quien debe conducirse la persecución penal), la poca cobertura geográfica que cubre la Fiscalía Ambiental y a los escasos recursos con que opera.

Otro factor a considerar, es que la población en general no posee una cultura de denuncia²³, ni sensibilidad hacia la tala ilícita, además de existir poca credibilidad en el sistema de justicia ambiental²⁴.

²⁰ Hurtado, P. (2008, mayo 4). Tantas denuncias y ni una condena. El Periódico.

²¹ Lic. Carlos Abrego, Agente Fiscal Ambiental, Comunicación personal Izabal. 2 de abril de 2009.

²² Lic. Alexander Villeda N. Op. Cit.

²³ Por temor a represalias y una cultura del silencio producto del conflicto armado interno.

Para IDEADS (2001), la poca participación de la sociedad civil es una consecuencia de los deficientes espacios de participación pública que existen en la legislación ambiental de Guatemala, el desinterés de la población por la denuncia, la poca colaboración en investigación de infracciones e ilícitos, el escaso monitoreo y control de las infracciones y la desconfianza hacia la aplicación de la norma.

Por lo tanto, para fortalecer la aplicación de la justicia ambiental, es necesario ampliar el conocimiento y conciencia por parte de la sociedad civil, para que aumente la participación de la población, por lo que, *“no cabe duda alguna que se requiere trabajar con la sociedad civil... construir un cultura de respeto y cumplimiento de la ley... mayor concientización... y abrir los espacios a la participación pública”* (IDEADS, 2001).

Las denuncias que se reciben por parte del MP, normalmente provienen de las dependencias que tienen bajo su resguardo la función de administración o protección de los recursos, siendo estas las siguientes:

- El CONAP presenta denuncias cuando los hechos están en su jurisdicción o son detectados en un puesto de control.
- El INAB denuncia cuando encuentra incumplimiento en el PMF, o bien faltas o delitos en las fiscalizaciones a industrias de aserrío y depósitos de madera.
- DIPRONA por medio de sus puestos de registro o del monitoreo en las áreas alto riesgo.

Un reto para la aplicación de la justicia ambiental está relacionado con la impunidad, siendo una manifestación de ésta, la falta de vinculación de los autores intelectuales o de los propietarios de los bienes de los hechos ilícitos cometidos, por ejemplo, cuando se consigna por delito de transporte de productos forestales sin documentación, se apertura proceso al piloto del camión y no al propietario del producto.

La deficiente aplicación de la normativa ambiental está vinculada a la falta de conocimiento sobre los procesos administrativos y judiciales establecidos. Según el Agente Fiscal Ambiental de Izabal, algunas limitaciones para que los procesos lleguen a sentencia están dentro del mismo OJ, debido a ignorancia de la legislación, asociado con la alta rotación de Jueces de Paz, Instancia y de Sentencia.

²⁴ Para el Ing. Byron Milián, Centro Universitario de Petén –CUDEP-, se percibe un sentimiento de frustración y preocupación en la población local porque no se hace nada. Las denuncias no tienen respuestas y los poderosos tienen influencias en los juzgados. (comunicación personal, 1 de abril 2009).

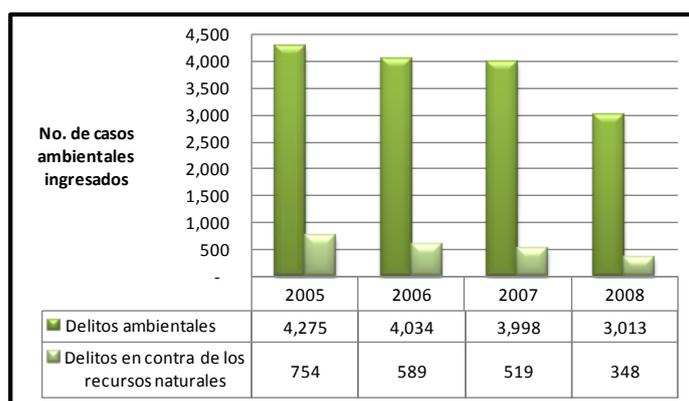
Para el Ing. David Ruiz, Subregional de Morales, Izabal, INAB, *“para todo lo que se conoce es poco lo que se captura”*. Comunicación personal, 31 de marzo de 2009.

La impunidad también se refleja en los hechos de alto impacto que no son sancionados, tales como el cambio de uso del suelo para cultivos de exportación (palma africana, piñón o pasto), que además, corta los procesos sociales de producción, la autosuficiencia para la producción agrícola y regresa a la concentración de la tierra en capitales extranjeros, disminuyendo el acceso a la tierra propia y al desarrollo empresarial²⁵.

La debilidad dentro de la administración de la justicia ambiental también se manifiesta por la falta de coordinación de los actores implicados, tales como: i) errores en los procedimientos; ii) diferencias de criterios entre DIPRONA, MP o los juzgados; iii) penas en contra de los infractores demasiado débiles.

Otras limitaciones, están relacionadas al CONAP e INAB, que no ejecutan procedimientos homogéneos, por ejemplo documentos de respaldo para el transporte y comercialización del producto, así como métodos para la cubicación de madera.

Por su parte, estadísticas del OJ, reportan 15,320 causas como delitos ambientales durante el período 2005 a 2008, de las cuales un 14.4 por ciento son delitos en contra de los recursos naturales, que representa una proporción menor a las reportadas por parte del MP²⁶. El comportamiento de los casos ambientales procesados y dentro de éstos los delitos en contra de los recursos naturales se presentan en la Figura 12. Del total de causas por contaminación, solo un 23 por ciento fueron conocidas por el MP, lo cual evidencia el bajo número de denuncia sujeta a su conocimiento, situación que igualmente fue reportada por IDEADS (2001).



*Datos parciales al tercer trimestre de 2008.

Fuente: CENADOJ/OJ.

Figura 12. Número de casos ambientales ingresados al OJ, 2005-2008.

²⁵ Ing. Byron Milian, B. Op. Cit.

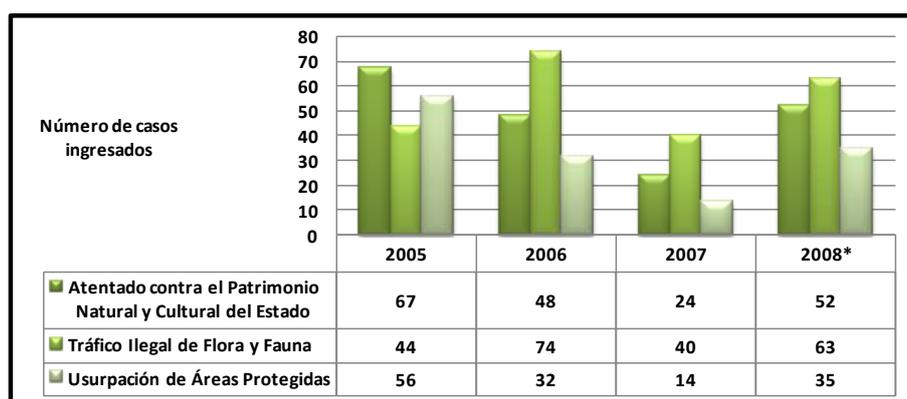
²⁶ Estas diferencias podrían tener su explicación en aspectos de cobertura, puesto que existen 44 Juzgados de Primera Instancia Penal, Narcoactividad y Delitos contra el Ambiente en el OJ, que procesan este tipo de delitos a nivel nacional, contra el MP, que cuenta con 1 Fiscalía y 2 Agentes Fiscales de Delitos en contra del Ambiente a nivel nacional.

De los casos registrados, un 74 por ciento se reportan como violaciones a la Ley Forestal, 25 por ciento a la Ley de Áreas Protegidas y 1 por ciento al Código Penal. La tipificación de las presuntas violaciones tanto a la Ley Forestal, como del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP- se presentan en las Figuras 13 y Figura 14 respectivamente. Del total de casos ingresados en contra de los recursos forestales sólo un 10 por ciento llegó a sentencia (ver Figura 15).

Dentro de los delitos más comunes que se ingresan al OJ están: atentado en contra del patrimonio cultural, el tráfico ilegal de flora y fauna y acciones en contra de los recursos forestales, con un comportamiento similar lo reportado por IDEADS (2001). La disminución de las violaciones a los PMF durante el período 2005-2008, demuestra una respuesta positiva del manejo del recurso dentro del marco de la legalidad.

Un problema detectado es la falta de consistencia en las estadísticas relacionadas con la aplicación de la justicia ambiental que se presentan por el MP y el CENADOJ.

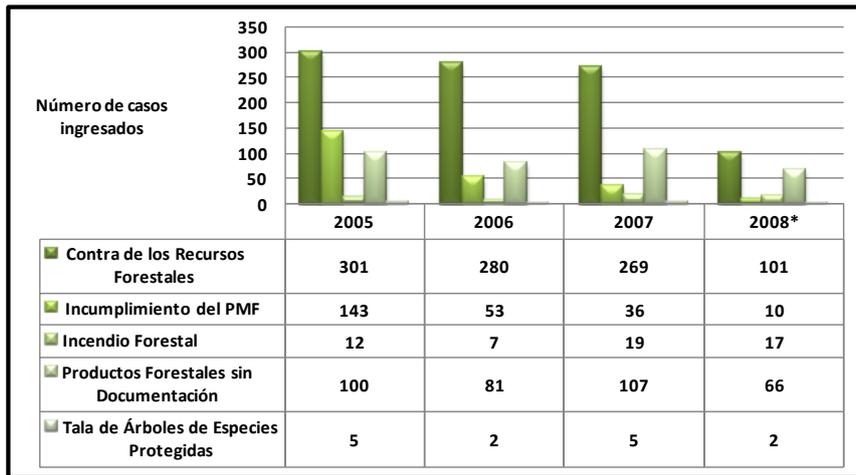
Del total de casos ingresados y procesados en contra de los recursos naturales en el OJ, un 10 por ciento llegó a sentencia.



*Datos parciales al tercer trimestre de 2008.

Fuente: CENADOJ.

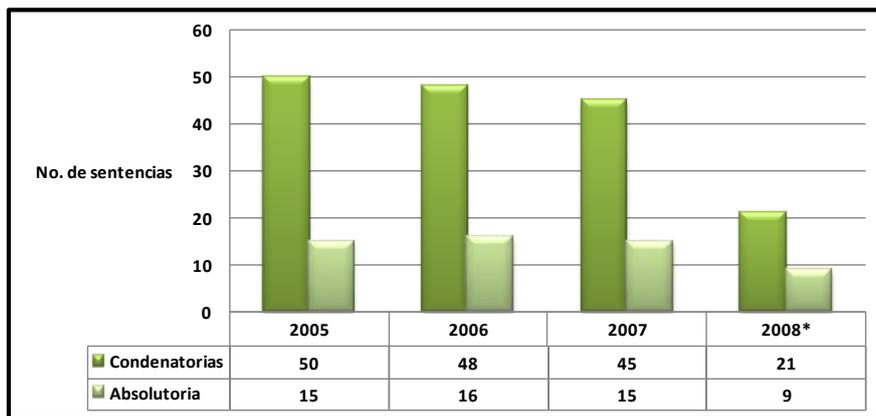
Figura 13. Casos ingresados en contra de la integridad de las AP, OJ, 2005-2008.



*Datos parciales al tercer trimestre de 2008.

Fuente: CENADOJ.

Figura 14. Casos ingresados en contra de la integridad de los recursos forestales, OJ, 2005-2008.



*Datos parciales al tercer trimestre de 2008.

Fuente: CENADOJ.

Figura 15. Número de casos llegados a sentencia, OJ, período 2005-2008.

5 Metodología

De manera general el procedimiento metodológico seguido para el análisis fue el siguiente:

- Costos por unidad de producción (m³ y ha) para Bosques Mixtos de Coníferas y Bosques Latifoliados.
- Identificación de los rubros de producción para actividad lícita e ilícita.
- Impactos económicos, ambientales y sociales de la tala ilícita.
- Costos institucionales de la tala ilegal

5.1 Análisis de costos de producción

Para proceder a identificar los costos que implica la actividad ilegal, es necesario establecer primero, bajo qué condiciones se realizan las actividades ilegales, encontrando que éstas se representa a través de múltiples modalidades (Tacconi *et al.* 2003, citado por Gutierrez-Velez & MacDiken (2007). Dentro de las diferentes modalidades de tala, está la debida a una mala práctica (extralimitación en volumen, especies bajo protección legal) o la que es debido al sitio (áreas con restricciones para el aprovechamiento) (Gutierrez-Velez & MacDiken, 2007). Para el caso de Guatemala se pueden clasificar según el sitio, tipo de bosque y tipo de propiedad, tal y como se presentan en el Cuadro 7.

Cuadro 7. Modalidades de tala en Guatemala.

Tipo de bosque	Áreas de Producción*				Áreas de protección**			
	Coníferas		Latifoliadas		Coníferas		Latifoliadas	
tipo de propiedad	Privado	Estado	Privado	Estado	Privado	Estado	Privado	Estado
Actividad legal	Prácticas sostenibles				No tala			
Actividad ilegal	Prácticas no sostenibles				Tala			

* Incluye áreas fuera de áreas protegidas y Zonas de Amortiguamiento y Zonas de Usos Múltiples que permiten el MFS.

** Incluye áreas con restricciones de manejo dentro y fuera de las áreas protegidas.

Fuente: elaboración propia.

Por tanto, de acuerdo a cada modalidad de tala, ya sea por práctica o sitio, podrán variar las actividades imputables a la misma. Si se considera una tala ilegal debido a práctica (ineficiencia de las operaciones forestales) las infracciones podrían ser por extralimitación de volumen, área de corta o especies no autorizadas, lo cual implica que para un porcentaje de lo que se extrae del bosque, se evade la gestión del aprovechamiento y la reposición del área de bosque equivalente.

Si el producto talado de forma ilegal se obtiene de un área de protección propiedad del estado, las actividades que se evaden son: i) gestión del aprovechamiento; ii) plan de manejo e inventario forestal; iii) Regencia a cargo de las operaciones de corta; iv) reposición del bosque.

5.2 Identificación de los rubros e ingresos de producción para la actividad lícita e ilícita.

Existen diferentes razones por las cuales, los extractores del bosque continúan dentro de la ilegalidad y asumen el riesgo que conlleva el ser consignado en alguna de las fases de extracción, el trasiego y la transformación de los productos y sub-productos forestales de forma ilícita.

El estudio de barreras a la ilegalidad del sector forestal de Honduras (Del Gatto, 2002), menciona como importantes estímulos a la ilegalidad los siguientes: i) los limitados riesgos penales asociados a los delitos forestales (escasa probabilidad de detección y sanción efectiva); ii) la vulnerabilidad a la corrupción de las instituciones públicas; iii) el contexto local en áreas forestales remotas, con bajos niveles de gobernabilidad y la formación de estrechos vínculos entre diferentes actividades ilícitas.

Es razonable suponer que la propensión a cumplir actos ilegales sea tanto mayor cuanto mayor sean los beneficios económicos realizables y cuantos menores sean los riesgos de descubrimiento y condena (Del Gatto, 2002), por lo que, el efecto en las variables de costos asociadas a la ilegalidad, dependen de cuanto el infractor esté dispuesto a correr el riesgo.

Por tanto, los costos de la ilegalidad son variables y dependen de la distancia del sitio de extracción al centro de consumo (aserradero para el caso de la madera) y del número de puestos de control fijos o móviles dentro de su recorrido, los niveles efectivos de consignación y el tipo de producto y el riesgo que esté dispuesto a correr el infractor.²⁷

5.2.1 Identificación de rubros e ingresos de la tala por tipo de escenario

Como ya se ha indicado, la tala varía de acuerdo al sitio, tipo de bosque y tipo de propiedad, pero a pesar de estar bien definido cuales actividades se excluyen por parte de quien actúa de acuerdo con las regulaciones locales, con quien lo hace fuera del contexto legal, resulta difícil rastrearla, puesto que, algunos agentes de la cadena forestal transitan de lo ilícito a lo lícito de acuerdo con las condiciones de mercado (IARNA, 2007). Además, los costos van a variar si la actividad económica se desempeña dentro del contexto de la economía formal e informal.

De una manera simplista, se podría asumir que los costos del aprovechamiento para quien extrae la madera obtenida de forma ilícita, se obtienen de excluir los costos de gestión y de reposición del bosque, por parte de quienes operan dentro del marco legal. Sin embargo esto es erróneo, puesto que es del conocimiento, que quienes operan dentro del marco de la ilegalidad, incurren en mecanismos de corrupción para llevar un producto de la ilegalidad a la

²⁷ Una ejemplificación de los riesgos y costos de quien opera dentro del marco de la ilegalidad para el caso de Tecpán Guatemala se presento en el Recuadro 1.

legalidad (blanqueo de la madera). Es necesario además, excluir los costos de la regencia y/o la apertura y mantenimiento de caminos. Una identificación los rubros de costos para los escenarios lícito e ilícito, se presentan en el Cuadro 8.

Cuadro 8. Rubros de costos en ingreso para la tala lícita e ilícita.

Rubro de costo	Lícito	Ilícito
a) Negociación del bosque		
Compra del bosque privado		
Compra del bosque estado		
Robo de madera		
b) Costos de gestión		
Inventario y plan de manejo		
Legalización de documentos		
Prima de fianza		
Gastos de gestión		
Costos de guías		
c) Costos de extracción		
Habilitación de caminos		
Regencia		
Troza		
Tala		
Labrado		
Aserrado en campo		
Arrastre		
Leña		
Tala		
Hechura		
Extracción		
Transporte		
Madera en troza		
Leña		
Aserrado en campo		
d) Reposición del bosques		
Establecimiento de la plantación		
Mantenimiento de la plantación		
e) Impuestos		
Valor de madera en Pié		
Madera		
Leña		
Impuesto al Valor Agregado		
Impuesto Sobre la Renta		
f) administración		
5 % sobre costos totales		
g) Gastos financieros		
12.68% de interés/capital*		
h) Otros costos asociados a la ilegalidad		
Adicionalidad en transporte		
Blanqueo de madera		
i) Ingreso		
Valor de mercado		
Castigo por origen		
Leña		
Ingreso Bruto		
Ingreso Neto		

Fuente: elaboración propia.

5.2.2 Estructura de Costos de producción

La metodología seguida para el análisis de costos de producción se basa en la propuesta metodológica de IARNA/URL (2007), que consiste en una reconstrucción de costos a través de un muestreo preferencial, que considera los costos desde la fase de gestión de la licencia, corte, extracción y transporte del producto, hasta la obtención de madera aserrada o leña para uso energético, así como los costos de la reposición de la masa boscosa intervenida²⁸, con los ajustes pertinentes a rubros de costo surgidos a raíz del presente análisis. La estructura de costos de producción definida para el presente análisis es la siguiente:

- a) **Negociación del bosque:** es la actividad a través de la cual se realiza la compra-venta del bosque entre dos agentes de la cadena.
- b) **Costos de gestión:** son los costos de la gestión para la obtención de una licencia, los costos se dividen en los imputables al plan de manejo forestal y los de trámite del expediente.
 - i) **Plan de manejo forestal:** estudio mediante el cual se realiza una estimación de la capacidad de producción del bosque y se definen los lineamientos del manejo a realizar.
 - ii) **Costos de trámite:** que comprende aquellas actividades que se desarrollan para la obtención de la aprobación del inventario y plan de manejo tales como: i) legalización de documentos; ii) inspecciones y visitas a la región; iii) pago de los impuestos; iv) garantías para el compromiso de reforestación, v) pago de documentos de transporte.
- c) **Costos de extracción:** comprende de manera general las actividades de i) habilitación de caminos; ii) aprovechamiento y extracción del producto. En cuanto al aprovechamiento, se consideran las actividades de tala, labrado, arrastre y transporte al lugar de procesamiento para el caso de la troza y tala, hechura, extracción a bacadilla y transporte al centro de consumo para el caso de la leña. Además del pago del Regente Forestal para la conducción del plan de manejo.
- d) **Costos de reposición:** se considera la inversión necesaria para la reposición de la masa boscosa aprovechada o del área equivalente, lo cual incluye el establecimiento, mantenimiento durante los primeros tres años.
- e) **Impuestos:** cargas fiscales ligadas al aprovechamiento de los bosques.

²⁸ Para el presente caso no se realizará un muestreo preferencial, sino el análisis se basa en información secundaria disponible, no incluye los costos de transformación primaria en aserradero. Ver las consideraciones para la estructura de rubros de costos en el Anexo 3.

- f) **Administración:** gastos administrativos para el manejo de la empresa forestal.
- g) **Gastos financieros:** intereses sobre préstamo para la planificación del manejo forestal y operaciones de extracción.
- h) **Otros costos asociados a la ilegalidad:** se atribuyen los costos que tiene que incurre el talador ilegal para el transporte y blanqueo de la madera.

5.3 Impactos económicos, ambientales y sociales de la tala ilícita.

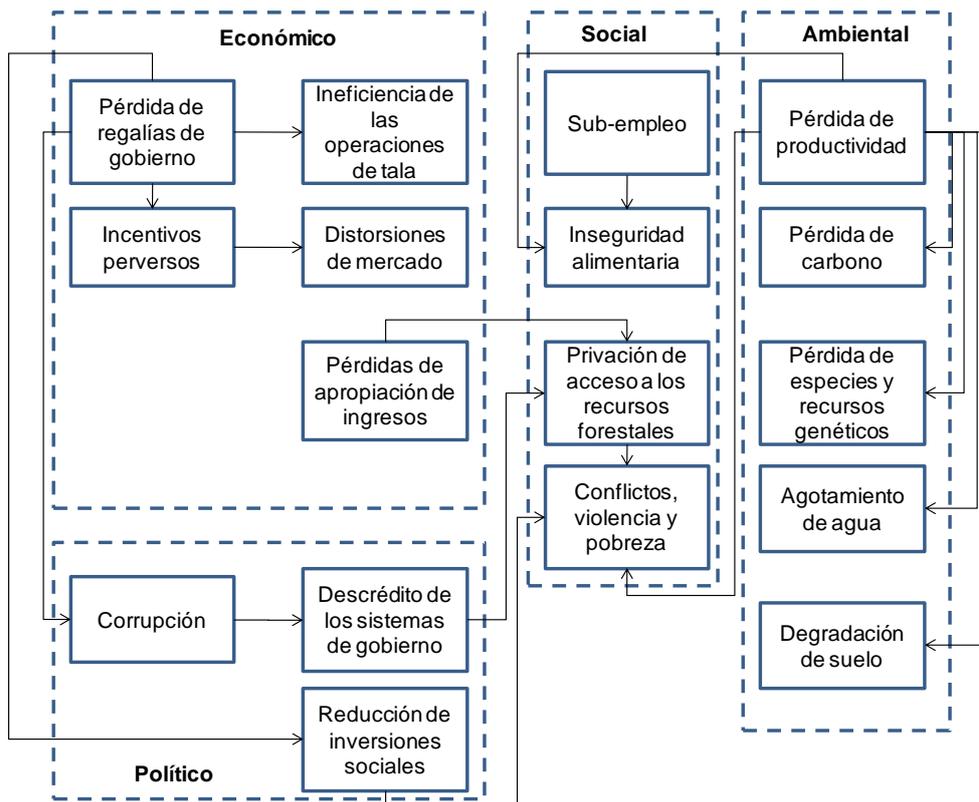
La tala ilegal constituye una de las principales amenazas para el manejo forestal sostenible (MFS) de los bosques en muchas partes del mundo (Gutierrez-Velez & MacDiken, 2007). En Centroamérica, el CAITE (2001) realizó un análisis sobre algunas de las causas e impactos cualitativos de la tala ilegal y por su parte el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) con apoyo de la FAO, estimó los impactos económicos de las restricciones técnicas y legales sobre la rentabilidad del manejo bosque natural y su competitividad respecto a otros usos de la tierra en Costa Rica (SINAC & FAO, 2006).

Además, se han realizado estudios que reflejan los impactos de la tala ilegal para los gobiernos de Honduras y Nicaragua, en términos de las pérdidas fiscales, costo de oportunidad de la inversión forestal pública y externa y valores no de Mercado (Richards, M.; Del Gatto, F.; Alcócer, G. s. f.; Del Gatto, 2002a; Del Gatto, 2002b),

En Guatemala el IARNA/URL, a través del Proyecto Cuenta con Ambiente, dentro de la Cuenta Integrada del Bosque, reporta datos sobre la magnitud de la ilegalidad y su impacto en los bosques.

Gutierrez-Velez & MacDiken (2007) basados en los trabajos de Contreras-Hermosilla (2002) y Tacconi, *et al.* (2003), consideran un espectro más amplio de los impactos de la tala ilegal²⁹, a través de establecer las relaciones de sus impactos en los ámbitos económico, social, ambiental y político, de acuerdo con el esquema en la Figura 16.

²⁹ Gutierrez-Velez, V.; MacDicken, K. (2007) vinculan la tala ilegal a la cosecha selectiva y el transporte de trozas provenientes de bosque natural que han sido hechas contraviniendo las regulaciones nacionales.



Fuente: tomado de Gutierrez-Velez & MacDiken (2007).

Figura 16. Impactos económicos, sociales, ambientales y político de la tala ilegal.

— — — — — contienen los diferentes impactos clasificados como económicos, sociales, ambientales y políticos.

De los elementos aportados por Gutierrez-Velez & MacDiken (2007), se procedió a seleccionar aquellos que es posible cuantificar de acuerdo con la información disponible para Guatemala, incorporando además, otras variables consideradas por otros autores (Richards, M.; Del Gatto, F.; Alcócer, G. s. f.; Del Gatto, 2002a; Del Gatto, 2002b) relacionadas con los impactos gubernamentales.

A continuación se indica los impactos de la tala ilegal estimados dentro de la presente investigación: i) en el **ámbito económico** se cuantificaron, para la parte gubernamental las pérdidas referentes a impuestos fiscales e inversión pública, en tanto que para los agentes económicos la pérdida de apropiación de ingresos; ii) en el **ámbito social** se estima el sub-empleo/desempleo; iii) dentro del **ámbito ambiental** la pérdida de productividad de los ecosistemas, tal y como se presentan en la Figura 17.

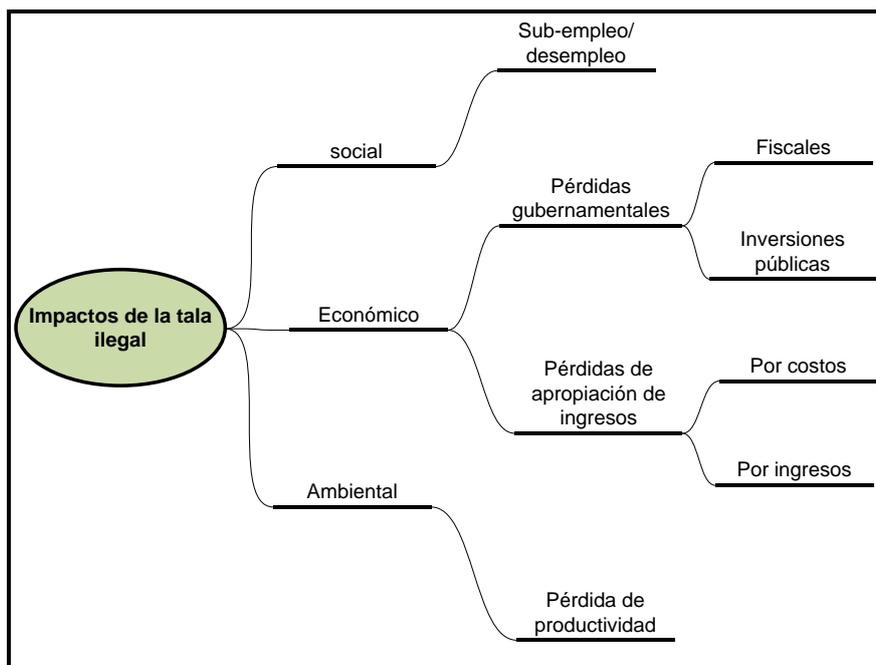


Figura 17. Impactos económicos, sociales y ambientales evaluados.

5.4 Cuantificación de los impactos

A continuación se presenta la metodología seguida para cada una de las variables estimadas.

5.4.1 Total de costos de tala ilegal

El total de costos de la tala ilegal (TC en Q./año) es calculado de acuerdo con la $Ec.1$, considerando los impactos económicos y ambientales evaluados, el impacto social es medido a través del sub-empleo o desempleo que se evalúa en términos de fuerza laboral. A través de la relación siguiente:

$$TC = IL * (PF + PIP + M + P) \quad (Ec.1)$$

Donde:

TC	=	Total de pérdidas por tala ilegal en Q./año.
IL	=	Estimación anual de tala ilegal ($m^3/año$)
PF	=	Pérdidas fiscales
PIP	=	Pérdida de las inversiones públicas
M	=	Pérdida de apropiación de ingresos
P	=	Pérdida de productividad

5.4.2 Estimación anual de tala ilegal

En Guatemala, se reconoce que la ilegalidad en el Sector Forestal es una actividad que conlleva a innumerables pérdidas, tanto para el sector como para la sociedad guatemalteca, afectando la rentabilidad de la actividad forestal legítima al tener que competir con materia prima de menor costo, deteriora la imagen del manejo forestal como negocio atractivo y legítimo, debilita los mecanismos formales de gobierno y desincentiva el manejo sostenible. La estimación de la tala ilegal, se hace para madera en troncos, puntal y leña³⁰.

La estimación de la madera ilegal debido a tala ilícita, se estima a través del flujo de madera que se consume en la economía, descontando la madera que se ofrece de manera legal y las excepciones que estipula la ley.

- a) **Leña:** para el caso de la leña se considera como tala ilegal, aquella que se produce con fines de venta, excluyendo de la demanda el consumo familiar³¹. El cálculo se efectuó por tanto para la comercialización ilícita de leña, con base a la Encuesta Nacional de Consumo y Vivienda (ENCOVI), Instituto Nacional de Estadística (INE), 2006, que estima el comercio de leña a nivel nacional³², ajustado según la producción registrada de forma legal, de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$CIL = (LC_{ENCOVI} - TL_{INAB} - TL_{CONAP}) \quad (Ec. 2)$$

Donde:

CIL	=	Comercio ilegal de leña
LC_{ENCOVI}	=	Leña que entra al comercio según ENCOVI
TL_{INAB}	=	Tala lícita INAB
TL_{CONAP}	=	Tala lícita CONAP

- b) **Producción de madera ilegal:** Para la estimación de la madera³³ que se comercializa por tala ilícita, se procedió a realizar un balance tal y como lo propone (Richards, Del Gatto y Alcócer, s.f.), a través de un análisis de oferta y demanda, considerando a la demanda, como el consumo nacional más las exportaciones y a la oferta a la producción registrada más las importaciones del total de madera que ingresa la economía, de acuerdo con la siguiente relación.

³⁰ Se utiliza la nomenclatura del SCAEI.

³¹ Exentos de licencia. Ley Forestal (Decreto 101-96). **ARTÍCULO 49.** Reglamento de ley Forestal Resolución 01.43.2005. JD INAB. **ARTÍCULO 53. Aprovechamiento para consumo familiar.** El volumen máximo anual de productos maderables o leña permisible para consumo de un núcleo familiar es de quince metros cúbicos...

³² Cuentas Verdes, BANGUAT/IARNA. 2008.

³³ Incluye troncos y puntal

Para la demanda:

$$D = G_{(\text{madera en troncos + puntal + leña})} + X_{\text{Registrada}} + X_{\text{Clandestina}} \quad (\text{Ec. } 3)$$

Donde:

$$\begin{aligned} D &= \text{Demanda de madera} \\ G &= \text{Consumo de madera en m}^3 \text{ (troza, puntal y leña)} \\ X_{\text{Registrada}} &= \text{Exportaciones registradas} \\ X_{\text{Clandestina}} &= \text{Exportaciones clandestinas} \end{aligned}$$

Para la oferta:

$$O = P_{\text{Controlada}} + I_{\text{Registradas}} + I_{\text{Clandestinas}} \quad (\text{Ec. } 4)$$

Donde:

$$\begin{aligned} O &= \text{Oferta de madera} \\ P_{\text{controlada}} &= \text{Producción controlada} \\ I_{\text{Registradas}} &= \text{Importaciones registradas} \\ I_{\text{Clandestinas}} &= \text{Importaciones clandestinas} \end{aligned}$$

5.4.3 Pérdidas fiscales (PF)

Como pérdidas fiscales se van a considerar, la evasión fiscal de impuestos que se vinculan a la cadena forestal lícita dentro del marco de la economía formal. Los impuestos que se vinculan a la cadena forestal lícita son tres: i) el impuesto Indirecto al Valor Agregado -IVA-; ii) el Valor de la Madera en Pie -VMP-, que equivale al 10 por ciento del valor total de la producción forestal que se cobra al propietario del bosque y; iii) Impuesto Sobre la Renta -ISR- (URL-IARNA 2007b), estimados de la forma siguiente.

$$\begin{aligned} PF &= \text{Pérdidas Fiscales} \\ PF &= \sum_{i=1}^n \text{VMB} * G_{\text{madera en troncos}}_{\text{Ilegal}} * (\text{VMP} + \text{IVA} \\ &+ \text{ISR}) + G_{\text{leña}} * (\text{VMP} + \text{IVA}) + G_{\text{puntal}} * (\text{VMP}) \quad (\text{Ec. } 5) \end{aligned}$$

Donde:

$$\begin{aligned} PF &= \text{Pérdidas Fiscales} \\ \text{VMB} &= \text{Valor de la Madera en Bosque} \\ G &= \text{Total de madera ilegal (troncos, puntal y puntal)} \\ \text{VMP} &= \text{Impuesto al Valor de la Madera en Pie} \\ \text{IVA} &= \text{Impuesto al Valor Agregado} \\ \text{ISR} &= \text{Impuesto Sobre la Renta} \end{aligned}$$

5.4.4 Pérdidas de las inversiones públicas (PIP)

Posiblemente los costos indirectos más importantes de la tala ilegal son los ligados a los impactos sobre la gobernabilidad y a la pérdida de valores de no mercado debido a la deforestación y la degradación del bosque (Richards, Del Gatto & Alcócer, s.f.).

En cuanto a las pérdidas económicas ligadas a una mala gobernabilidad, éstas se relacionan con la dificultad que tiene el gobierno para invertir en programas sociales de desarrollo, encontrándose en dichas áreas poblaciones con bajos ingresos per cápita, alta mortalidad infantil, bajos niveles de alfabetización y bajas expectativas de vida, resultando difícil implementar otros programas de desarrollo (Thomas, 2000, citado por Richards, *et al.*, s.f.). Por lo tanto sus impactos resultan difíciles de cuantificar.

Para el caso de los valores de no mercado estos “...incluyen una variedad de productos forestales no maderables (PFNM) tales como medicinas, leña, materiales para techos y artesanías, nueces, frutas, etc.; servicios ambientales como regulación y calidad de flujo de agua, retención de carbono y protección de cuencas (incluyendo protección de suelos, prevención de inundaciones, y menor sedimentación de ríos, reservorios y represas hidroeléctricas); valores de biodiversidad (ejemplo, para productos farmacéuticos no descubiertos); ecoturismo y recreación; valores estéticos y de existencia” Richards, *et. at.*, s.f., para lo cual habría que aplicar diferentes metodologías según tipo de bien o servicio, en diferentes ecosistemas que resultan difíciles de evaluar.

La pérdida de valores de no mercado derivados de la deforestación, se puede estimar atribuyendo un porcentaje de la pérdida anual de bosque a las actividades ilícitas, pero no así la degradación de los bosques, que es el mayor efecto de la tala no controlada³⁴.

Existen diferentes estudios y valores para las estimaciones de los valores de no mercado atribuidas a la pérdida de cobertura³⁵. Para la presente estimación se asume como la pérdida de los esfuerzos de gobierno por la conservación y protección de los bosques que son deforestados por efectos de la tala ilegal (Richards, Del Gatto & Alcócer, s. f.). Por medio de la relación siguiente:

$$PIP = PP_{\text{Bosque natural}} * TIL \quad (\text{Ec. } 6)$$

Donde:

PIP	=	Pérdida de las inversiones públicas
PP	=	Pago de incentivos por bosque natural (valor ponderado)
TIL	=	Equivalente de tala ilegal en ha

³⁴ Estudio de tala no controlada en dos regiones del altiplano de Guatemala, indica que el mayor efecto de la tala no controlada es sobre la degradación de los bosques, puesto que el 78% de la extracción es a través de forma selectiva (IARNA, 2008), sin embargo los impactos son difíciles de evaluar.

³⁵ Ver estudios similares por parte del reconocido economista David Pearce (Pearce et al., 1999) citado por Richards, et al. s.f.

Para la estimación de los cálculos, se tomó como referencia, un valor ponderado, que reconoce el PINFOR como incentivo para la protección del bosque natural. La distribución del monto del incentivo se realizó de acuerdo al comportamiento del período 1998-2007.

Se asumió una condición de un 12 por ciento de pérdidas de bosque por la tala rasa ilícita (IARNA, 2008).

5.4.5 Pérdidas de apropiación de ingresos (*M*)

Se refiere a los ganadores y los perdedores por la tala ilegal. Taladores ilegales son considerados ganadores porque obtienen mayores ingresos en períodos de tiempo relativamente cortos y por lo cual están invirtiendo poco y así como a los consumidores intermedios y finales, que obtienen productos a un menor precio. Los perdedores son los propietarios de los bosques que reciben menor precio por la venta de su madera y la mano de obra calificada y no calificada.

Ahora bien, si la tala es sobre tierras de propiedad pública, quien pierde es la sociedad, debido a la pérdida de bienes y servicios ambientales. Ahora bien, cuando la tala se realiza sobre terrenos de propiedad comunal o privada los perdedores son quienes tienen el acceso a los recursos (Gutierrez-Velez & MacDiken, 2007).

La pérdida de apropiación de ingresos es calculada sobre la supresión de las actividades por tala ilegal y por una distorsión del precio en el mercado de la madera por provenir de un aprovechamiento sin respaldo de Nota de Envío de Bosque o Guía de Transporte.

La identificación de los rubros de costos de la actividad legal e ilegal se presenta en el Cuadro 8. El ejercicio se desarrolla para ambos tipos de bosques analizados. Los cálculos se efectúan de acuerdo con la siguiente relación.

M = Pérdidas de apropiación de ingresos

$$M = \sum_{i=1}^n ppm * Q_{m^3} + Cgl + Cee + Cr \quad (Ec.7)$$

Donde:

M = Pérdidas de apropiación de ingresos

$\sum_{i=1}^n ppm$ = Precio ponderado de la madera

Q_{m^3} = Cantidad de madera pérdida en m^3

Cegl = Costos evitados de gestión de licencia

Cee = Costos evitados de extracción

Cer = Costos evitados de reposición

5.4.6 Pérdida de productividad (*P*):

Las pérdidas se evalúan bajo el supuesto que un bosque manejado bajo las directrices de un PMF tendrá una mayor productividad para un próximo turno de rotación de la especie. Esta se puede medir, de acuerdo con la relación propuesta por Gutierrez-Velez & MacDiken (2007), modificada, que se presenta a continuación:

$$P = \text{Pérdida de productividad}$$

$$P = NPV [1 - FI/FL] * VMB] * \% PB \quad (\text{Ec. 8})$$

Donde:

$$P = \text{Pérdida de productividad}$$

$$NPV = \text{Valor Presente Neto}$$

$$FI = \text{Cosecha actual}$$

$$FL = \text{Cosecha futura}$$

$$VMB = \text{Valor de la Madera en Bosque}$$

$$\% PB = \text{\% de pérdida por tipo de bosque}$$

El NPV en la ecuación es usado a manera de traer al presente valores futuros y poderlos comparar con los costos actuales.

Las estimaciones de la pérdida de productividad para un supuesto de rotación de 24 años para los Bosques Mixtos de Coníferas y 30 años para los Bosques Latifoliados (INAB, 1999), tasa de descuento de 12.68 por ciento³⁶. Un incremento del 20 por ciento de la productividad del bosque por prácticas sostenibles (Rodas & Gálvez, 1999.)

5.4.7 Pérdida de empleo

Para la estimación de la pérdida de empleo se consideraron las actividades que se realizan en los aprovechamientos que se rigen bajo un PMF, pero que no se aplican en la tala ilegal. La base del cálculo es el volumen ilegal de madera, puesto que la extracción de leña no necesariamente tiene que cumplir con la regulación legal, por ser en su mayoría mano de obra familiar de subsistencia y la producción de puntal por ser consumo directo en finca.

5.4.8 Los costos institucionales para el control de la tala ilícita

Según Richards, et al., s.f., los costos institucionales están vinculados con los esfuerzos para lograr el MFS y el control y monitoreo de las acciones de la ilegalidad.

³⁶ Tasa de referencia a julio del año 2006.

Sin embargo, como menciona el mismo Richards, *et al.*, s.f., el problema está en que no existe una base empírica para estimar hasta que punto contribuye la tala ilegal al fracaso del MFS, y al desperdicio de la inversión pública forestal. Por lo tanto, las estimaciones se hicieron solo en lo concerniente a los costos institucionales para el control y monitoreo de las actividades ilegales. Lo cual también, tienen su grado de complejidad, debido a la ausencia de códigos presupuestarios específicos para tal fin³⁷.

A continuación se presentan los criterios seguidos para estimar los costos en que incurren algunas de las instituciones que ejecutan acciones de prevención y control de la ilegalidad en el Sector Forestal:

- a) **INAB:** se presentan los costos que la institución incurre en la aplicación de la estrategia para el control de la ilegalidad y la dilución de esfuerzos para la protección de los recursos boscosos.
- b) **CONAP:** los costos en que incurre el CONAP para el combate a la ilegalidad en las áreas protegidas se distribuye en varias acciones: implementación de la Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete, Plan para la Prevención de los Incendios Forestales en Áreas Protegidas, inspecciones que se realizan conjuntamente con la Fiscalía de Delitos contra el Ambiente del MP.
- c) **DIPRONA:** se estima el costo del funcionamiento de las diferentes comisarías a nivel nacional.
- d) **SIPECIF:** las aportaciones que se realizan para la prevención y control de incendios forestales a nivel nacional.

5.4.9 Supuestos de análisis

Para la cuantificación de los impactos de la tala ilegal según cada una de las variables, se plantearon los supuestos de análisis que se presentan en el Cuadro 9.

³⁷ Los datos obtenidos solo se pueden tomar como referencia y por tanto no son concluyentes.

Cuadro 9. Supuestos básicos de análisis

General	La tala legal es planificada y cumple con toda la regulación local. La tala ilegal es no planificada, ni cumple con la regulación local.
Estimación anual de tala ilegal	Madera que entra a la economía y no cumple con la regulación local. Leña que entra al comercio sin cumplir con la regulación local. Puntales que se consumen dentro de la economía.
Pérdidas fiscales	Se asume que los agentes económicos actúan como contribuyentes normales para los troncos de madera. Pequeño contribuyente bajo el régimen especial para el comercio de leña. El puntal se considera como consumo propio en finca.
Pérdidas de las inversiones públicas	Se asume un 12 por ciento de pérdida de bosque debido a la tala ilegal por tala rasa (IARNA, 2008). Se considera el equivalente que paga el estado por la conservación de los bosques naturales.
Pérdidas de apropiación de ingresos	La tala ilegal no cumple con algunas actividades. Se asume un porcentaje del precio del valor de mercado de la madera en el aserradero.
Pérdida de productividad	Las prácticas insostenibles afectan la futura cosecha de los bosques, por lo que se asume un porcentaje de lo que se pierde. Bajo el supuesto que los bosques manejados van a tener un 20 por ciento más de productividad (Rodas & Gálvez, 1999). Turno de rotación de 24 años para Bosques Mixtos de Coníferas. Turno de rotación de 30 años para Bosques Latifoliado ³⁸ Se asume un porcentaje de pérdida de bosques (19% para bosques de Mixtos de Coníferas y 81 % para Bosques Latifoliados (IARNA, 2009.)

³⁸ Promedio de rotación para un Bosque Latifoliado. Manual Técnico Forestal. INAB. 1999.

6 Resultados y discusión

6.1 Costos de producción

Los costos de producción se estimaron por unidad de producción (m^3 y ha), tipo de bosque y tipo de tala. El análisis se realiza sobre una base de referencia a nivel nacional³⁹. Tal y como se demuestra en el Cuadro 10, las mayores implicaciones de costos son para quienes operan dentro del marco legal, siendo su ingreso neto reducido⁴⁰. Aunque hay que considerar que el negocio será más atractivo para el propietario del bosque, que para el agente de intermediación entre el productor y la industria de transformación, puesto que el propietario no paga por la materia prima que cosecha (capital natural), solo por la reposición de la misma.

Cuadro 10. Resumen de costos de producción por unidad de producción (m^3 y ha) en bosques Mixtos de Coníferas.

Rubros de costos e ingresos	Costos e ingresos por unidad de m^3 (Quetzales)		Costos e ingresos por unidad en ha (Quetzales)	
	Tala lícita	Tala ilícito	Lícito	Ilícito
a) Negociación del bosque	179.00	89.50	45,824.00	22,912.00
b) Costos de gestión	28.00	0.00	7,167.21	0.00
c) Costos de extracción	112.97	91.78	28,921.36	23,496.72
d) Reposición del bosques	40.45	0.00	10,356.00	0.00
e) Impuestos	85.25	0.00	21,824.88	0.00
f) Administración	18.02	0.00	4,613.12	0.00
g) Gastos financieros	39.52	0.00	10,117.12	0.00
h) Otros costos asociados a la ilegalidad	0.00	47.57	0.00	12,178.64
Total de costos de operación	503.22	228.86	128,823.69	58,587.36
Ingreso bruto	542.01	416.93	138,753.92	106,733.44
Ingreso neto	38.79	188.07	9,930.23	48,146.08

Fuente: Elaboración propia.

Del escenario estructurado para estimar el costo de la ilegalidad, se infiere, que quien opera bajo este esquema incurre en un 45% de los costos que si operara de manera legal, sin embargo, hay que acotar que es posible que el talador ilegal asuma todos los riesgos (robo de madera y la posibilidad de ser consignado), con lo cual sus costos podrían llegar a solo un 18%, de los costos en que incurre para quien trabaja dentro del marco legal.

Para el caso de los Bosques Latifoliados, se tomó como referencia la planificación de aprovechamiento forestal y aserrío de 13 empresas forestales comunitarias de Petén para la gestión 2002-2003 (BIOFOR/CHEMONICS/ Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional [USAID, por sus siglas en inglés], 2002), sobre un total de 5,981 ha y 17,495 m^3 , en el área de

³⁹ Base de Datos, Estudio del Valor de la Madera en Pie, INAB, 2007.

⁴⁰ Ver en Anexo 4, el costo de producción por m^3 para cada uno de los escenarios.

concesiones de la Reserva de la Biosfera Maya⁴¹, se presentan en el cuadro 11.

Cuadro 11. Resumen de costos del aprovechamiento forestal de 13 empresas forestales comunitarias, Petén (2003).

Rubro de costo	Costos e ingresos por unidad de m ³ (Quetzales)		Costos e ingresos por unidad de ha (Quetzales)	
	Lícito	Ilícito	Lícito	Ilícito
a) Negociación del bosque		65.45		191.45
b) Costos de gestión	83.84		245.24	
c) Costos de extracción madera	767.34	709.10	2,935.66	2,074.19
d) Reposición del bosques				
e) Impuestos	52.91		154.76	
f) Administración	169.69		496.36	
g) Gastos financieros	19.00		55.58	
h) Otros costos asociados a la ilegalidad		31.48		92.09
Total de costo de producción	1,092.78	806.03	3,887.60	2,357.73
Ingreso Bruto	1,668.34	1,045.00	2,348.08	3,056.73
Ingreso Neto	575.56	238.97	1,539.51	699.00

Fuente: Elaboración propia con base a BIOFOR/CHEMONICS/ USAID, 2002.

Un análisis comparativo de producción por tipo de tala, tipo de bosques y participación de los rubros de costo, refleja que la mayor participación por rubros de costo, está en la extracción de la madera del bosque al centro de transformación. El otro aspecto que resalta es la caga impositiva dentro del aprovechamiento lícito. Sin embargo, hay que considerar que buena parte de la actividad del aprovechamiento de los bosques se desarrolla dentro de la economía informal, con lo cual estas cargas se reducen, haciendo más atractiva la actividad (ver Figura 18).

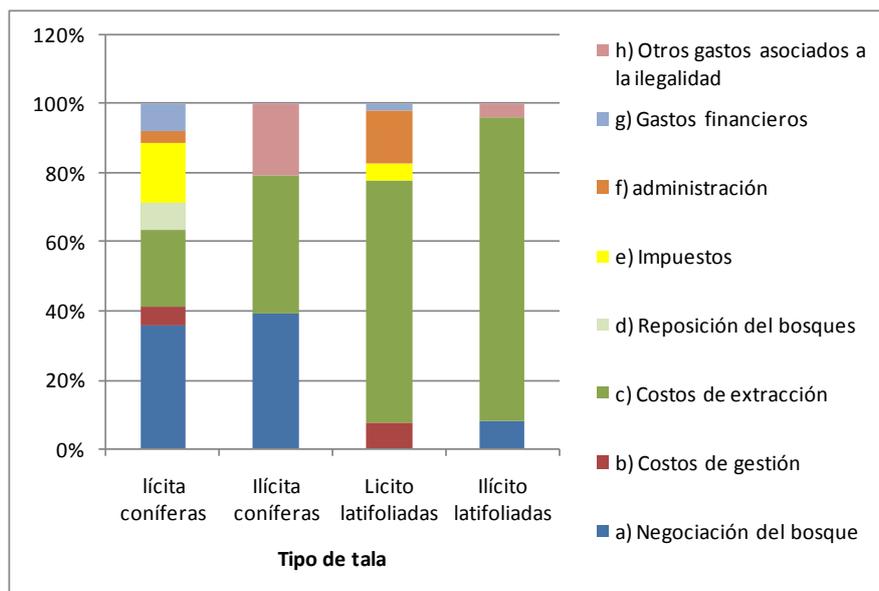
Los costos de gestión por se estimaron en Q.28.00/m³, que representan un 6% del total de costos para los Bosques Mixtos de Coníferas y en Q.83.84/ m³, que representan el 8% del total de costos para el Bosque de Latiofoliado.

6.2 Cuantificación de los impactos de la tala ilegal

Para estimar los efectos económicos, sociales y ambientales atribuibles a la tala ilegal, es necesario estimar la pérdida de bosques atribuible a la tala ilícita, y con base a ello, valorar los impactos derivados de la misma.

El tiempo de referencia para el análisis es el año 2006, por ser este el año de mayor fuente de información. Para la realización del análisis se plantearon supuestos básicos que se presentaron en el Cuadro 9.

⁴¹ Ver en Anexo 5, Costos de aprovechamiento para las Concesiones Forestales.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 18. Participación de costos de producción por escenario generado.

6.2.1 Determinación de la tala ilegal

- a) **Leña:** se considera la leña que se comercia dentro de la economía según los datos de la ENCOVI y se le descuenta la autorización legal. De la aplicación de la Ec. 2, se obtiene un equivalente de alrededor de 7.8 millones de m³ de leña que se comercializan de forma ilegal (ver Cuadro 12).

Cuadro 12. Estimación de comercio de leña, Guatemala, 2006.

ENCOVI (2006)	8,395,432
Tala lícita INAB	543,979
Tala lícita CONAP	39,803
	7,811,650

Fuente: Elaboración propia.

- b) **Madera y puntal:** del balance del consumo de materiales (oferta y demanda de madera dentro de la economía), auxiliados de la Ec. 3 y Ec. 4, se obtiene un equivalente de unos 5.4 millones de m³ de madera que se consumen de forma ilegal dentro de la economía (ver Cuadro 13).

Cuadro 13. Estimación de comercio de madera clandestina en Guatemala, 2006.

Flujo de productos		m ³	
1. Consumo nacional *		30,525,590	
1.1 Troncos de madera	3,193,936		
1.2 Leña	23,580,648		
1.3 Puntal (madera utilizada en campo no procesada)	3,751,006		
2. Exportaciones registradas *		111,352	
3. Exportaciones clandestinas		N/D	
Total (D)		30,636,942	
4. Producción registrada de madera		1,403,558	
4. Producción controlada**	1,403,558		
4.1 Importaciones registradas *		96,637	
4.2 Importaciones clandestinas		N/D	
Total (O)		1,500,195	
Producción no controlada D - O		29,136,747	
Consumo de madera en campo			3,751,006
Comercio clandestino de madera			1,693,741
Comercio clandestino leña ***			7,811,650

Fuente: Elaboración propia.

N/D: no determinado

*Sistema de Cuentas Ambientales y Económicas Integradas –SCAEI-, Cuadros de Oferta y Utilización, 2006.

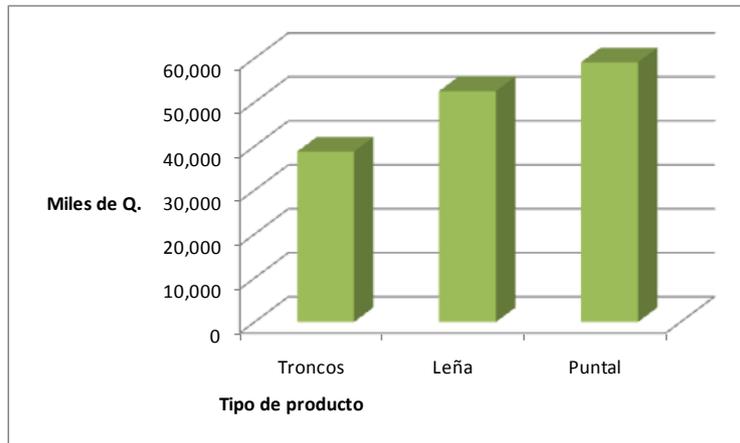
** Autorizaciones de INAB (2006) y CONAP (a octubre de 2006).

*** Estimaciones propias de IARNA (2008) según la ENCOVI, INE, 2006. Ajustada por lo autorizado de forma legal.

6.2.2 Determinación de pérdidas fiscales

Como se indicó en la parte metodológica, los impuestos que se vinculan a la actividad forestal son el VMP, IVA, ISR. En cuanto a las pérdidas fiscales se estimaron en Q.150.4 millones⁴², con una distribución por tipo de producto como se presenta en la Figura 19. Dentro del tipo de producto el puntal es el que representa la mayor evasión, esto se explica desde la lógica del productor, que no realiza una gestión para su consumo en la finca.

⁴² Ver las estimaciones en el Anexo 6.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 19. Estimación de pérdidas fiscales por producción ilícita.

6.2.3 Pérdida de las inversiones públicas (*PIP*)

Las pérdidas económicas de las inversiones públicas podrían estar alrededor de unos Q. 30.2 millones/año. Esto significa que estas inversiones se podrían estar realizando en otros Sectores de la economía donde se utilizarían de forma más eficiente.

6.2.4 Pérdidas de apropiación de ingresos (*M*)

La variable mide los efectos a la economía debido a la actividad ilegal, considerando para el efecto, la supresión de actividades para el manejo planificado del bosque y las pérdidas por el castigo al producto por provenir sin documentación de respaldo legal.

Cómo se puede observar en el Cuadro 14, al hacer el análisis sobre los perdedores (propietario del bosque, mano de obra calificada y no calificada) y ganadores (los consumidores intermedios o finales) de la tala ilegal, se estimó en Q.362 millones.

Cuadro 14. Perdida de apropiación de ingresos por parte de los agentes dentro del sector forestal.

Actividad	Costo	Madera (m ³)	Valor monetario (Q.)
Costos de gestión	28.00	1,693,741	47,419,532
Costos de extracción	21.19	1,693,741	35,890,380
Reposición del bosque	39.52	1,693,741	66,936,660
Diferencia de Precio de madera en aserradero por provenir de tala ilegal	125.08	1,693,741	211,853,174
Total			362,099,747

Fuente: Elaboración propia.

6.2.5 Pérdida de productividad (P):

La pérdida de productividad de los bosques derivada de las prácticas no sostenibles se estimaron en Q.15.8 millones/año⁴³, considerando solo las pérdidas de la cosecha futura debido a prácticas insostenibles.

6.2.6 Pérdida de empleo

Se estimó que debido a la tala ilegal se pierden alrededor de 1 millón de jornales. Los efectos negativos son para la mano de obra no calificada en un 99% (ver Cuadro 15).

Cuadro 15. Pérdida de empleo debido a la tala ilegal.

Actividad	Costo	MOC	MONC	Madera (m ³)	Valor monetario	Costo /día	Cantidad	dimensional
Costos de gestión	28.00	14		1,693,741	23,650,088	500	3,942	Días/año
Costos de extracción								
Habilitación de caminos	9.48	0.66		1,693,741	1,124,344	300	3,748	Días/año
Regencia	11.71	11		1,693,741	17,795,813	500	2,966	Días/año
Reposición del bosque	40.45		25.78	1,693,741	43,666,770	44	992,427	Días/año
Total							1,003,082	Días/año

Fuente: Elaboración propia.

6.3 Costos de la política pública

- a) **INAB:** de las líneas estratégicas reportadas para el primer semestre de 2007, se consideró el esfuerzo/día por actividad y se asignó un monto de costo por actividad, para de forma posterior proyectarlo a un año. Teniendo como resultado una inversión de Q.2.265 millones/año.

Se adicionaron las inversiones anuales que tienen como función la conservación y manejo de las áreas protegidas bajo la administración del INAB, tales como Proyecto Lachuá, Parque Nacional El Rosario, Finca San Jerónimo, que en conjunto ejecutan alrededor de Q.2 millones/año.

Se consideró además, los esfuerzos que se realizan por parte de la Estrategia de Conservación del Pinabete, que fomenta el establecimiento de plantaciones para la satisfacción de la demanda durante la época navideña y de esta manera reducir la presión del corte de ramilla en los bosques naturales de pinabete, estrategia en la cual se invierten Q.238,888.00.

⁴³ Ver estimaciones de pérdida de productividad en Anexo 7.

Así como las inversiones en la prevención y control de incendios forestales en las cuales el INAB invirtió un total de Q.4.6 millones durante la temporada 2007-2008.

En total el INAB invierte en actividades de ejecución de la estrategia de control a la ilegalidad, protección y fomento, alrededor de Q.9.1 millones por año.

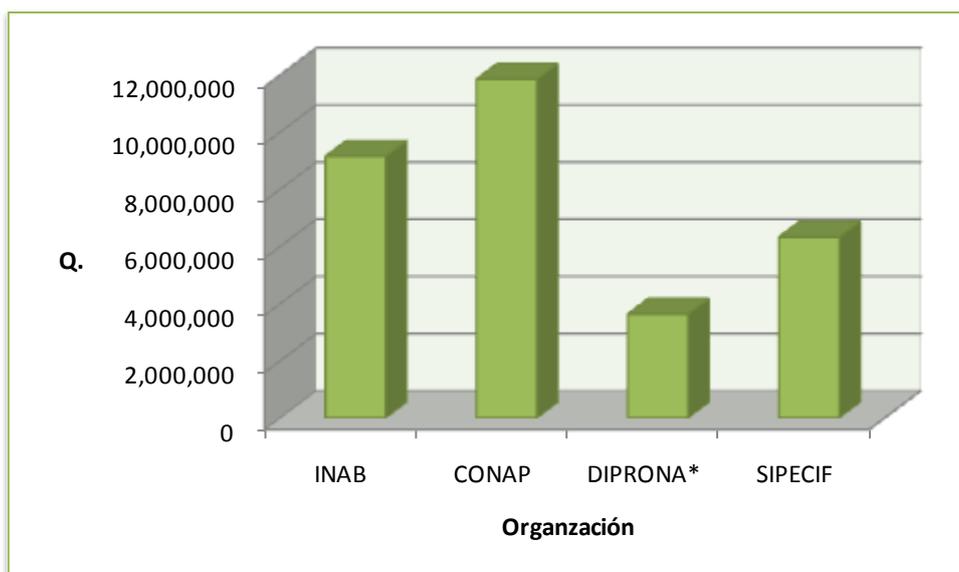
- b) **CONAP:** Para el desarrollo de esta labor, el CONAP cuenta con un total de 460 guarda-recursos distribuidos en todas las áreas protegidas del país, de los cuales 300 se encuentran en Petén (65 por ciento). También se cuenta con 18 Técnicos Forestales en todo el país para velar por el MFS dentro de AP. Además de 10 Técnicos de Vida Silvestre y 12 Técnicos de enlace municipal y de Pueblos Indígenas.

Anualmente el CONAP ejecuta más de Q.1.5 millones para la implementación de la Estrategia de la Nacional de Conservación del Pinabete, y Q.0.6 millones para el Plan de Prevención y Control de Incendios Forestales dentro de AP. En total el CONAP invierte de forma anual un estimado de Q. 11.8 millones.

- c) **DIPRONA:** Por su parte reporta un monto de Q. 3.9 millones de costos operativos por año en los distritos de Petén, Zacapa y Quiché. En total la institución cuenta con 198 agentes distribuidos en 13 distritos a nivel nacional.
- d) **SIPECIF:** reporta una inversión de Q. 6.3 millones⁴⁴ en coordinación y apoyo logístico para la prevención y el control de incendios forestales a nivel nacional.

Los costos gubernamentales para el control de la ilegalidad, considerando sólo a organizaciones con la mayor injerencia en las actividades de control, se estimaron en Q.30.9 millones, con una distribución por organización, tal y como se presenta en la Figura 20.

⁴⁴ Se excluye las inversiones de INAB y CONAP.



* Sólo para Regiones III, VII y VIII

Fuente: Elaboración propia

Figura 20. Costos institucionales del control de la tala ilícita. 2008.

7 Beneficios de contrarrestar la tala ilegal

Del análisis de la Estrategia para el Combate a la Ilegalidad en las Actividades Forestales, se pudo percibir que ésta no ha tenido los efectos positivos para la reducción de la problemática. Lo cual se refleja en la baja cantidad de casos que se atienden dentro de los juzgados jurisdiccionales y que llegan a sentencia, al bajo número de denuncias que se presentan y al comportamiento de las acciones en contra de la ilegalidad, que según DIPRONA, no muestran tendencias positivas, al menos dentro del período de 2005 al 2007.

En cuanto a las multas por violaciones a la Ley Forestal, los ingresos al Fondo Privativo del INAB por una falta o delito en materia forestal, hacen hincapié en la necesidad de hacer una revisión legal para acrecentar el riesgo de ser capturado, procesado, oído y vencido en juicio. Según el Sistema Integrado Gubernamental el reporte de ingresos del INAB al 31 diciembre de 2008, alcanzaron Q. 20,897.50, por concepto de multas por delitos forestales durante ese año.

Dentro de los beneficios que se obtienen por contrarrestar la tala ilegal se pueden mencionar:

- Se propicia una mejora gobernabilidad a través de la presencia y la reducción de la impunidad, limitando la participación de los intermediarios y madereros que poseen el poder dentro de la cadena soportados por grupos de poder económico y político dentro de sus áreas de acción. Se retoma el control del territorio en áreas rurales remotas, en las cuales la tala ilegal, contribuye al desarrollo de un

contexto de difusa ilegalidad, ligándose con otras actividades criminales (como narcotráfico, abigeato, tráfico de animales silvestres y armas, robos, etc.)⁴⁵, e incrementando conflictos y violencia (Del Gatto, 2002c).

- Reducción de los impactos sobre los activos (social, humano, natural, financiero y físico) de la población rural, en virtud que las actividades de ilegalidad normalmente van acompañadas de intermediarios del bosque, que corrompen las débiles estructuras sociales de la población local. La tala selectiva y abusiva de los recursos forestales más valiosos claramente mutila el capital natural de la población local, reduciendo la viabilidad económica del manejo forestal sostenible para la población local. Igualmente, también el impacto sobre el capital financiero y el capital físico aparece incierto, limitado y temporáneo, ya que los ingresos potenciales para la gente local, teóricamente significativos, tienden a ser acaparrados por elites locales y personas de afuera (Del Gatto, 2002c).
- Se obtiene una mejor eficiencia en cuanto a las inversiones que se desarrollan dentro del Sector Forestal en cumplimiento de los objetivos de conservación y manejo de los bosques contenidos en la Política Forestal.
- Se incrementa la recolección de impuestos por parte de el Ministerio de Finanzas Públicas a través de ampliar la base tributaria, lo cual fortalece la política de redistribución del estado.
- Se mejora la capacidad de gestión institucional por parte de las instituciones rectoras y permite la transferencia de recursos financieros para los sitios con mayor vocación para el manejo forestal.
- La producción forestal no controlada, dentro de ella la tala ilegal, erosiona el capital natural, incidiendo en los medios de vida de los pobres quienes cada vez tienen menos acceso a los recursos y son quienes más lo necesitan sobre todo para la producción de energía (IARNA, 2008).
- Se mejora la competitividad de las empresas o productores vinculados a la actividad forestal, debido a que disminuyen las distorsiones de precios en el mercado por oferta ilegal de madera, lo cual hace que los precios se establezcan a un nivel que genere renta que cubra los costos que implica trabajar dentro de la legalidad.
- Se reduce la competencia “*desleal*” a costa del fomento de extracciones insostenibles, pagadas regularmente a un precio menor que el valor de la renta del recurso (IARNA, 2008).

⁴⁵ Tal y como está sucediendo en la RBM en la ruta a Carmelita pasando por San Miguel La Palotada, La Pasadita y Las Coloradas, Parque Nacional Laguna del Tigre y Montañas Del Lacandón.

- Se disminuye el deterioro de los boques remanentes: La tala incontrolada se caracteriza por ser usualmente muy selectiva, tal y como se demostró en estudio de caso de Tecpán Guatemala, donde el 78 por ciento de la madera extraída, es a través de este método, por lo tanto incide en el deterioro del material genético de los bosques.
- Se mantiene la integridad del SIGAP y de otras áreas cubiertas de bosque a favor de la producción de servicios ambientales tanto para habitantes ubicados en el entorno de las áreas como los que habitan aguas abajo de la cuenca.

8 Identificación de mecanismos de gestión y de mercado que reduzcan las prácticas ilegales en el Sector Forestal

A continuación se presenta un listado de mecanismos, que sin ser exhaustivo, pueden ser considerados por parte del servicio forestal (INAB y CONAP) para encausar mecanismos que disminuyan las prácticas de ilegalidad dentro del sector forestal.

- a) **Mecanismos de gestión:** En cuanto a los mecanismos de gestión para la aprobación de los PMF, se ha encontrado, que éstos representan dificultades para que los pequeños propietarios operen dentro del marco de la legalidad, aspecto que se ha mencionado en estudios previos sobre la ilegalidad dentro del Sector Forestal (INAB, *et al.*, 2005; CATIE, 2008). Un camino por esta vía puede ser la descentralización de la aprobación de PMF a nivel municipal, lo cual obviamente conlleva acuerdos y concesiones de INAB hacia las municipalidades y modificaciones en el marco legal, aspecto que la Junta Directiva del INAB no ha estado dispuesta a abordar.

Desarrollar esquemas de trámites que sean sencillos, justificados y eficientes, lo cual implica revisar y simplificar los trámites gestión para el desarrollo del MFS dentro de las instituciones que tienen la potestad para la aprobación de las licencias de manejo forestal.

En cuanto a las pequeñas carpinterías y depósitos de madera, es necesaria su inscripción dentro del Registro Nacional Forestal y de esta forma cumplir con las formalidades del control de ingresos y egresos de producto, así como de la presentación de los informes trimestrales de movimiento de productos forestales a la sub-región del INAB jurisdiccional.

Dentro de los requisitos formales para la inscripción, es necesario considerar la Patente de Comercio⁴⁶, la cual se constituye un obstáculo para quienes desean contar con su registro y operar dentro del marco legal, sin embargo, esta es una regulación contenida dentro del Código de Comercio.

El registro de las carpinterías, debe de estar asociado a una estrategia de abastecimiento de materia prima para este segmento de la cadena, puesto que, el estudio de cadenas de la madera en San Juan Sacatepéquez (IARNA 2007b), reporta que el 77 por ciento de la materia prima que se procesa en las carpinterías ubicadas en ese municipio, proviene de aprovechamientos no controlados, situación similar se reporta en las carpinterías de Petén.

La industria y los depósitos de productos forestales juegan un papel importante en establecer las condiciones en que se comercializan los productos forestales en el país, por lo tanto, estos deben considerarse como los actores aliados-clave para establecer las líneas estratégicas de intervención, principalmente aquellas que permitan determinar las empresas que operan legalmente y las que no cumplen, acción que permitirá orientar las acciones de seguimiento y control del personal de las instituciones involucradas en la Estrategia (CATIE, 2009c).

- b) **Generar programa de asistencia técnica:** que atienda las necesidades de los productores en cuanto a: i) conceptos de manejo forestal para pequeñas fincas agropecuarias; ii) establecer el sistema de cadenas de custodia en las diferentes etapas del manejo forestal; iii) implementar un programa de extensión para el MFS; iv) mejorar la eficiencia en la industria forestal.
- c) **Campañas de sensibilización a la población:** Desarrollar campañas de promoción sobre el manejo forestal sostenible en todos los estratos sociales de Guatemala.
- d) **Mecanismos de mercado:** las fallas del mercado de la madera, dificultan “diferenciar la cadena de la madera lícita de la ilícita, toda vez que los actores que participan son los mismos y algunos transitan de lo ilícito a lo lícito de acuerdo con las condiciones de mercado” (IARNA, 2007b), por lo tanto es necesario desarrollar instrumentos no orientados a los agentes económicos, sino a garantizar el origen lícito de la materia prima (cadenas de custodia), y acceso a nichos de mercados que premian estos esfuerzos.

La débil articulación de la cadena productiva forestal tanto de plantaciones como de bosques naturales, que no presentan encadenamientos productivos ya sea hacia adelante o hacia atrás, da

⁴⁶ Para el Ing. David Ruiz, Sub-regional Izabal, INAB, es necesario una modificación al Reglamento de la Ley Forestal, para que con el NIT como pequeños contribuyentes se les pueda registrar, puesto que el requisito de Patente de Comercio, es difícil de cumplir para este segmento de la economía. Comunicación personal, 31 de marzo de 2009.

espacio a los intermediarios de la madera, quienes imponen sus condiciones a los propietarios del bosque. La creación de un registro de intermediarios y su vinculación con los compromisos generados por el PMF, es una acción que se ha mencionado con anterioridad.

Aunado a lo anterior, son los intermediarios del mercado quienes obtienen los mejores márgenes de ganancia dentro de la cadena, esto debido a que las mayores inversiones se dan en el proceso de corta, extracción, transporte y transformación primaria. Esta la condición por la cual los aserraderos gobiernan esta fase de la cadena, puesto que, son los que la financian (IARNA, 2007b).

El espacio de maniobra que ocupan tanto intermediarios como propietarios de aserraderos, se debe a que no existen sistemas de información de mercados, y dificultad para acceder a líneas de financiamiento dentro de la banca para este tipo de actividades.

Por lo tanto, se recomienda desarrollar todo un sistema de negocios dentro de la cadena de la madera, que bien podrían ser impulsado desde el Cluster Forestal y del Programa Nacional de Competitividad (PRONACOM), acompañados de sistemas de información de precios, que permitan a los propietarios del bosque desarrollar capacidades de negociación ante la demanda.

- e) **Mecanismos financieros:** en cuanto al financiamiento para el MFS, en Guatemala se ha estado fomentando el PINFOR, dentro del cual opera un componente de manejo de bosque. Sin embargo, su aporte en la mejora de la sostenibilidad de los bosques naturales, que es el impacto de la actividad ilegal, ha sido muy limitado.

Otra línea de financiamiento que ha estado sub-utilizada y con un alto potencial para el financiamiento del MFS, es el Convenio del Fondo de Garantía entre el INAB-BANRURAL, establecido con un capital semilla de Q.10 millones y que ha sido utilizado para dar financiamiento de plantaciones incentivadas por el PINFOR. Sin embargo, los recursos son muy reducidos y no son suficientes para atender las necesidades del sector.

Por lo que las gestiones deben de encaminarse, por una parte a ampliar los recursos del Fondo de Garantía, y por la otra, revisar el rol del INAB en su administración.

La Estrategia Nacional Financiera Forestal de Guatemala propuesta dentro del proceso de formulación del Programa Forestal Nacional (actualmente en bajo la aprobación de la Junta Directiva del INAB), plantea la incursión de instrumentos novedosos para el éxito de las opciones de financiamiento para el desarrollo del sector forestal, por lo tanto *“...debe contarse con procedimientos más sofisticados que incorporen una alianza público-privada en materia de financiamiento a través de: fondos de garantía, seguros, mecanismos de titularización,*

incorporación de las fianzas y de los almacenes generales de depósito, una más amplia participación de bancos multilaterales como el Banco Centroamericano de Integración Económica –BCIE-, y de las corporaciones del BID y del Banco Mundial” (Balsells & Loarca, 2008).

Otro de los instrumentos es el Pago por Servicios Ambientales con la visión de reconocer las externalidades ambientales que se generan para la población a través del manejo de los bosques (conservación y protección), por medio de bonificaciones directas a los propietarios de bosques, que vinculen a los demandantes y oferentes de los sitios de acción de los proyectos.

Como mecanismo internacional, se han incorporado los mercados de carbono, a través del mecanismo de REDD⁴⁷ que en su lanzamiento ofreció la ejecución de “*proyectos piloto para probar otras maneras de gestionar los bosques existentes para mantener los servicios brindados por sus ecosistemas y maximizar las reservas de carbono, al tiempo que dan beneficios comunitarios y de medios de vida*” (PNUD, 2008), como una oportunidad para la protección de los bosques en los trópicos.

- f) **Procesamiento de la madera:** la eficiencia en cuanto al procesamiento de la madera dentro de sus diferentes etapas, la calidad de la materia prima para el procesamiento secundario y el limitado número de especies que se procesan en los bosques es otro de los temas sobre los cuales hay que incidir para hacer más eficiente y competitiva la actividad forestal.

Un estudio sobre la eficiencia del aprovechamiento forestal dentro de la cadena, realizado a través de un balance de masas sobre la especie *Pinus maximonoii* H. E. Moore, Pinaceae, en el altiplano de Guatemala, señala que del total cosechado, solo un 32 por ciento se constituye en un producto procesado, considerando las etapas de tumba, troceado, procesamiento primario y carpintería (Mosquera, 2009)

Otro de los problema está relacionado con el tipo de materia prima que se recibe por parte de los centros de procesamiento, por lo general, sin tratamiento previo, lo cual afecta la calidad de los productos elaborados y limita el acceso al mercado nacional e internacional, así como disminuye su margen de ganancia.

Realizar esfuerzos para la incorporación de otras especies con características para aserrío, abundantes en el Bosque Latifoliado y con buena aceptación en el mercado tales como Manchiche (*Lonchocarpus*

⁴⁷ El Programa de Reducción de Emisiones de Carbono causadas por la Deforestación y la Degradación de los Bosques (REDD, por las siglas en inglés de Reduced Emissions from Deforestation and Forest Degradation) de la Organización de las Naciones Unidas –ONU- apoyará a los países dentro del marco de un movimiento internacional para incluir proyectos REDD en programas nuevos y más amplios de la ONU en materia de cambio climático post 2012. PNUD, 2008.

castilloi), Pucté (*Bucida buceras*) y Santa María (*Callophyllum brasillense* Camb), por citar algunas de ellas, que pueden agrandar el abanico de la oferta y mejorar la rentabilidad de las operaciones forestales⁴⁸.

- g) **Estrategia para el control de la ilegalidad:** dentro del ámbito de la Estrategia de Control a la Ilegalidad del INAB, se debe de tener mayor incidencia en la coordinación con otras organizaciones vinculadas con el control y la aplicación de la justicia ambiental, así como fortalecer aspectos relacionados con conocimientos técnicos, tales como, métodos de cubicación de madera, informes técnicos, peritajes y avalúos, sistemas agroforestales, conocimiento de madera, evaluación de daños y en aspectos legales, sobre, conocimiento e interpretación de la legislación forestal, mecanismos para la presentación de denuncias, conocimiento de documentos y especies protegidas (Cites y Lista Roja).

Modificar el planteamiento de la estrategia del control a la ilegalidad del INAB, a manera que esta responda a un monitoreo y control orientado a sitios de mayor riesgo e impacto.

Promover la revisión de la tipificación del delito y la penalización para los infractores por infringir la legislación forestal, a manera que el riesgo de ser juzgado y condenado sea suficientemente alto.

De los talleres de consulta realizados dentro del marco de este proyecto, se recomendó la implementación de los instrumentos de tipo político, jurídico, técnico, financiero y educativo, que debería de contener la estrategia, a manera de ser más efectiva en la reducción de las prácticas de la ilegalidad en el sector forestal, las cuales se presentan en el Cuadro 16.

- h) **Fortalecimiento institucional:** INAB ha como parte de una estrategia para la mejora de los servicios que presta a los usuarios, ha iniciado un fortalecimiento institucional a través de la actualización de los cobros por servicios que presta el Registro Nacional Forestal (Acuerdo Número 26-2009). Así como, el cobro por las re-inspecciones⁴⁹ vinculadas a la Certificación de plantaciones establecidas dentro del PINFOR, PINPEP y a las licencias de aprovechamiento forestal.

Este mecanismo de fortalecimiento institucional, a pesar que incrementa de forma mínima los costos de gestión, se espera que se vea recompensado con una mejora en la prestación del servicio.

⁴⁸ La finca la Constancia, en Panzós, Alta Verapaz, tiene bajo manejo 22 especies de Bosque Latifoliado, bajo certificación del FCS, dentro de Zona de Amortiguamiento de la Reserva Biosfera Sierra de la Minas.

⁴⁹ Se entenderá por re-inspección, toda visita de campo que personal del INAB realice adicional a la primera inspección. Acuerdo Gerencia No. 42-2009.

Cuadro 16. Acciones a implementar para la reducción de la ilegalidad en el Sector Forestal.

Tipo de instrumento	Acción
Político	Gestionar una política de Estado para accionar de forma conjunta sector privado, gubernamental y sociedad civil para el combate de la ilegalidad en el Sector Forestal.
	Desarrollar una estrategia que involucre la participación del Ministerio Público y Organismo Judicial (Juzgados de Paz, de Instancia y de Sentencia) y DIPRONA por su incidencia directa en cuanto a la aplicación de la justicia ambiental.
	Incorporar a los COCODES y las municipalidades en el control de talas ilícitas dentro de sus territorios.
Jurídico	Hacer una aplicación correcta de los artículos de la legislación ambiental en contra de los infractores ⁵⁰ .
Técnico	Establecer procedimientos homogéneos de cubicación de madera entre CONAP e INAB.
Financiero	Definir códigos presupuestarios específicos para la actividad de control y fiscalización forestal dentro del Manual de Presupuesto del Ministerio de Finanzas Públicas.
Educativos	Conciencia en la población para que realice un consumo de los recursos de manera sostenida.
	Adecuaciones curriculares para la educación forestal

Fuente: Talleres de consulta, septiembre 2008.

⁵⁰ Por ej. El Agente Fiscal de Izabal recomienda utilizar como argumentos el 81bis de la Ley Áreas Protegidas, en vez del 92 al 94 de la Ley Forestal. (Lic. Carlos Abrego, Op. Cit).

9 Bibliografía

Agencia de Protección Ambiental. Página WEB. Fecha de acceso: 01 de junio de 2009. <http://www.epa.gov/espanol/saludhispana/justicia.htm>

BIOFOR/CHEMONICS/USAID. 2002. Planificación de aprovechamiento forestal y aserrío de 13 empresas comunitarias para la gestión 2003. Informe de Asistencia Técnica. Proyecto BIOFOR/CHEMONICS/USAID. 30 p.

Balsells, E. & Loarca, F. 2008. Estrategia nacional financiera forestal de Guatemala, ilustración de instrumentos financieros forestales y plan de implementación (Resumen Ejecutivo). PFN/INAB. Informe de Consultoría. Manuscrito no publicado. 11 p. Doc. Electrónico.

Centro Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). 2001. *Tala ilegal en Costa Rica: un análisis para la discusión*. Informe a la Comisión de Seguimiento al Plan Nacional de Desarrollo Forestal. 65 p.

_____. 2008. Análisis del Sector Forestal con énfasis en gobernanza y los retos de aplicación y cumplimiento de la normativa. Informe del análisis nacional. (Soluciones para el ambiente y Desarrollo). Revolorio, A. & Sandoval, C. Consultores. Doc. Electrónico. Manuscrito no publicado. 43 p.

_____. 2009a. Evaluación rápida de la implementación actual de la estrategia para el combate de las actividades forestales ilegales. Proyecto: Apoyo a la estrategia para el combate de las actividades forestales ilegales en el Sector Forestal en Guatemala. Banco Mundial, INAB-CATIE. Informe de Consultoría. Doc. Electrónico. Manuscrito no publicado. 75 p.

_____. 2009b. Propuesta de modificación a los instrumentos normativos, políticos e institucionales, enfocados a reducir las actividades ilegales en el Sector Forestal y una propuesta técnica que promueva cambios institucionales que mejoren la implementación de la estrategia de combate a la ilegalidad en la actividad forestal. Banco Mundial, INAB-CATIE. Informe de Consultoría, CATIE. Doc. Electrónico. Manuscrito no publicado. 71 p.

_____. 2009c. Propuesta técnica para mejorar los actuales procedimientos de control y supervisión forestal y elaboración de un manual para supervisión y control forestal. Banco Mundial, INAB-CATIE. Informe de Consultoría CATIE. Doc. Electrónico. Manuscrito no publicado. 29 p.

Del Gatto, F. 2002a. Barreras a la ilegalidad en el Sector Forestal de Honduras. *En La producción forestal no controlada en Honduras y*

Nicaragua – los impactos sobre la gobernabilidad y la pobreza. REMBLAH-FHECAFOR- NICAAMBIENTAL-ODI-FAO. Extraído el 12 de agosto de 2008. [http://www.catie.ac.cr/BancoMedios/Documentos%20PDF/\(2\)%20barreras_honduras_filippo_sp2_v6_web.pdf](http://www.catie.ac.cr/BancoMedios/Documentos%20PDF/(2)%20barreras_honduras_filippo_sp2_v6_web.pdf)

_____. 2002b. La producción forestal no controlada en honduras: ¿qué es? ¿Cuánta es? ¿Y cuánto cuesta? unas respuestas preliminares. *En La producción forestal no controlada en Honduras y Nicaragua – los impactos sobre la gobernabilidad y la pobreza.* REMBLAH-FHECAFOR- NICAAMBIENTAL-ODI-FAO. Extraído el 12 de agosto de 2008. [http://www.catie.ac.cr/BancoMedios/Documentos%20PDF/\(2\)%20barreras_honduras_filippo_sp2_v6_web.pdf](http://www.catie.ac.cr/BancoMedios/Documentos%20PDF/(2)%20barreras_honduras_filippo_sp2_v6_web.pdf)

Contreras-Hermosilla, A. (2002). Law Compliance in the Forestry Sector. *An Overview. WBI Working Papers. World Bank Institute, Washington.* Extraído el 17 de agosto de 2008. 48 p. <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/WBI/0,,contentMDK:2011585~pagePK:209023~piPK:207535~theSitePK:213799,00.html>

García, E; Castañeda, J. Pineda P. & Gálvez J. (2008 noviembre). La cuenta Integrada del Bosque en Guatemala. Ponencia presentada en el VIII Congreso Forestal de Guatemala. Panajachel, Guatemala.

_____. 2002c. Los impactos de la producción forestal no controlada en Honduras. *En La producción forestal no controlada en Honduras y Nicaragua – los impactos sobre la gobernabilidad y la pobreza.* REMBLAH-FHECAFOR- NICAAMBIENTAL-ODI-FAO. Extraído el 12 de agosto de 2008. [http://www.talailegal-centroamerica.org/downloads/spanish/\(4\)%20impactos_hon_filippo_sp1_vfinal_2_web.pdf](http://www.talailegal-centroamerica.org/downloads/spanish/(4)%20impactos_hon_filippo_sp1_vfinal_2_web.pdf)

Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente. (1985). Constitución Política de la República de Guatemala.

_____, Congreso de la República Guatemala. (2002). Código Municipal. Decreto número 12-2002.

_____. (1989). Ley de Áreas Protegidas. Decreto número 4-89.

_____. (1986). Ley de Conservación y Protección del Medio Ambiente. Decreto número 68-86.

_____. (2000). Ley de Creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Decreto número 90-2000.

_____. (2002). Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto número 11-2002.

_____, (1996) Ley Forestal. Decreto número 110-96.

Guatemala. Presidencia de la República de Guatemala. (1990). Reglamento de Ley de Áreas Protegidas. Acuerdo Gubernativo No. 759-90.

Guatemala. Presidencia de la República. Consejo Nacional de Áreas Protegidas. 2007. Informe de Plantaciones de Palma Africana. CEMEC, Municipalidad de Sayaxché, Vicariato. Doc_ppt.

Gutierrez-Velez, V.; MacDicken, K. 2007. Quantifying the direct social and governmental costs of illegal logging in the Bolivian, Brazilian, and Peruvian. In Amazon Forest Policy and Economics 10 (2008) pp. 248–256.

Instituto Nacional de Bosques. 1999. Manual Técnico Forestal. Instituto Nacional de Bosques. Ed. Guatemala. 110 p.

_____. (2004). Estrategia de Combate a la Ilegalidad en la actividad forestal. Doc. Electrónico, 10 p.

_____. (2007). Actualización de los montos del valor de la madera en pie fase II”. Informe Final. Dirección de Operaciones/INAB. Ambiente y Desarrollo Consultores Informe de Consultoría. Doc. Electrónico 21 p.

_____. (2009). Acuerdo de Gerencia. 26-2009.

_____. (2009). Acuerdo de Gerencia. 42-2009.

Instituto Nacional de Bosques (INAB)/Programa Forestal Nacional (PFN), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) & Connecting People’s Capacities (SNV). (2005). Proceso de Fortalecimiento Organizacional del Instituto Nacional de Bosques. Análisis del servicio y propuestas de cambio para el servicio de aprobación de licencias de aprovechamiento forestal. Autores. Doc.

Instituto de Agricultura Recursos Naturales y Ambiente (IARNA)/Universidad Rafael Landívar (URL). (2006). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económico Integrado de Guatemala (SCAEI-Gua). Guía Metodológica para las cuentas de bosque. Doc. Electrónico. (Manuscrito no publicado).

_____. 2007a. Metodología para el análisis de costos de producción en bosques naturales y plantaciones de coníferas y latifoliadas acompañantes. Documento de trabajo. Proyecto NUFFIC. (Manuscrito no publicado).

_____. 2007b. Caracterización de la cadena productiva de la madera municipios de Tecpán Guatemala y San Juan Sacatepéquez. Estudio de cadenas productivas y competitividad del Sector Forestal en Guatemala: Estudios de caso de los impactos de la tala ilícita. (Proyecto NUFFIC). (Manuscrito no publicado).

_____. 2008. Rastreado la cadena de la tala no controlada. El caso de Tecpán Guatemala y San Juan Sacatepéquez. Estudio de cadenas productivas y competitividad del Sector Forestal en Guatemala: Estudios de caso de los impactos de la tala ilícita. (Proyecto NUFFIC). (Manuscrito no publicado).

Instituto de Agricultura Recursos Naturales y Ambiente (IARNA), Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas (FCAA)/Universidad Rafael Landívar (URL), Asociación Instituto de Incidencia Ambiental (IIA). 2004. Perfil Ambiental de Guatemala: Informe sobre el estado del ambiente y bases para su evaluación sistemática. Guatemala. 461 p.

Instituto de Agricultura Recursos Naturales y Ambiente (IARNA), Universidad Rafael Landívar (URL), Asociación Instituto de Incidencia Ambiental (IIA). 2006. Perfil Ambiental de Guatemala: tendencias y reflexiones sobre la gestión ambiental. Guatemala. 250 p.

Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sostenible -IDEADS- 2001. Diagnóstico Esquemático sobre la Situación del Sistema de Justicia Ambiental y Agenda para su Fortalecimiento. Sobenes A. & Vásquez. E. Informe de consultoría. FIPA/USAID-CIPREDA. 67 p.

Mosquera, V. 2009. Balance de masas sobre la cadena de aprovechamiento forestal de pino candelillo (*Pinus maximinoii* H.E. Moore, Pinaceae) en la sub-región V-2, Chimaltenango, Guatemala. Tesis de Ingeniera Agrónoma. Universidad Rafael Landívar. Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas. Guatemala. 47 p.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUD-/Oficina Regional para América Latina y el Caribe -ORPALC. "Día REDD para los bosques "La ONU y Noruega se unen para luchar contra el cambio climático causado por la Deforestación. Comunicado de Prensa. 24 de septiembre 2008. http://www.pnuma.org/informacion/comunicados/2008/cpb01Eng24sept2008/1cpb35n_i.htm

Red de Manejo del Bosque Latifoliado de Honduras, Federación Hondureña de Cooperativas Agroforestales & Overseas Development Institute. (2002). *La producción forestal no controlada y su impacto sobre la gobernabilidad, pobreza y conservación ambiental. Estudio de caso Atlántida, La Ceiba, Honduras. In La producción forestal no controlada*

en Honduras y Nicaragua – los impactos sobre la gobernabilidad y la pobreza. REMBLAH-FHECAFOR-NICAAMBIENTAL-ODI-FAO. Extraído el 12 de agosto de 2008. <http://www.talailegal-centroamerica.org/downloads/case%20studies/atlantida.pdf>

Richards, M.; Del Gatto, F.; Alcócer, G. (sf). El Costo de la Tala ilegal en Centroamérica. ¿Cuánto están perdiendo los Gobiernos de Honduras y Nicaragua? REMBLAH-AFE-CODHEFOR-FHECAFOR-NICAAMBIENTAL-ODI-FAO. Extraído el 20 de abril de 2008. http://www.catie.ac.cr/BancoMedios/Documentos%20PDF/9costo_tala_ilegal_sp9_v4_web.pdf

Sistema Nacional de Áreas de Conservación –SINAC- & Programa de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-. 2006. Análisis económico del impacto de las restricciones técnicas y legales sobre la rentabilidad del manejo bosques naturales y su competitividad respecto a otros usos de la tierra en Costa Rica. Proyecto Fortalecimiento Institucional para la Ejecución de la Estrategia Nacional de Control de la Tala Ilegal de Recursos Forestales en Costa Rica. SINAC-FAO-TCP/COS/3003. Segundo informe. Navarro, G.; Bermudez, G. Consultores. 2006. Doc. Electrónico. <WWW.fao.pdf>

Universidad Rafael Landívar, Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente. (2009). Perfil Ambiental de Guatemala 2008: las señales ambientales críticas y su relación con el desarrollo. Guatemala: Autor. (manuscrito no publicado)

Universidad Del Valle de Guatemala (UVG), Instituto Nacional de Bosques (INAB) & Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). (2006). Dinámica de la cobertura forestal de Guatemala durante los años 1991, 1996 y 2001 y mapa de cobertura forestal 2001. Fase II, Dinámica de la cobertura forestal. Guatemala. 90 p.

Wildlife Conservation Society & Consejo Nacional de Áreas Protegidas. 2007. Estimación de la Deforestación en la Reserva de Biosfera Maya, periodo 2006-2007. Doc. Electrónico. 18 p.

A N E X O S

Anexo 1.
Marco regulatorio para el aprovechamiento sostenible de los bosques en Guatemala.

Ley	Artículo
Constitución Política República de Guatemala.	<p>Artículo 64. Patrimonio Natural declara de interés nacional la conservación y el mejoramiento del patrimonio natural de la Nación...</p> <p>Artículo 97. Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico...se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.</p> <p>Artículos 126. Reforestación. Se declara de urgencia nacional y de interés social la reforestación del país y la conservación de los bosques.</p>
Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto No. 11-2002.	<p>ARTICULO 2. ...La conservación del equilibrio ambiental</p> <p>ARTICULO 6. Funciones del Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural. ...Ordenamiento territorial.</p>
Código Municipal (Decreto No. 12-2002).	<p>Artículo 35. Competencias Generales del Consejo Municipal. Le compete al Consejo Municipal ...b) El ordenamiento territorial y el control urbanístico de la circunscripción municipal... y) La promoción y protección de los recursos renovables y no renovables del municipio;</p> <p>Artículo 68. ...Promoción y gestión ambiental de los recursos naturales del municipio.</p> <p>ARTICULO 96. Atribuciones del coordinador de la oficina municipal de planificación... ..Mantener información geográfica de ordenamiento territorial y recursos naturales... ..Mantener actualizado el catastro municipal.</p>
Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto No. 68-86)	<p>Artículo 1. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico...</p> <p>Artículo 4. El Estado velará porque la planificación del desarrollo nacional sea compatible con la necesidad de proteger, conservar y mejorar el medio ambiente.</p>
Ley Forestal (Decreto No. 101-96)	<p>Artículo 1.- Objeto de la Ley. ...se declara de urgencia nacional y de interés social la reforestación y la conservación de los bosques... mediante el cumplimiento de los siguientes objetivos:</p> <p>a) Reducir la deforestación de tierras de vocación forestal y el avance de la frontera agrícola...</p> <p>e) Conservar los ecosistemas forestales del país, a través del desarrollo de programas y estrategias que promuevan el desarrollo de la legislación respectiva.</p> <p>f) Propiciar el mejoramiento del nivel de vida de las comunidades al aumentar la provisión de bienes y servicios del bosque para satisfacer las necesidades de leña, vivienda, infraestructura rural y alimentos.</p> <p>Artículo 47. ...En el caso de áreas deforestadas en zonas importantes de recarga hídrica, en tierras estatales, municipales o privadas deberán de establecerse programas especiales de regeneración y rehabilitación.</p> <p>Artículo 48. El aprovechamiento y manejo sostenido estará dirigido mediante plan de manejo aprobado por el INAB...</p> <p>Artículo 49. La licencia será la autorización para la implementación del plan de manejo.</p> <p>Artículo 55. Extensión obligatoria de reforestación: El plan de Manejo debe de establecer la extensión obligatoria a reforestar y los métodos que aseguren la regeneración del bosque.</p> <p>Artículo 62. Uso integral del árbol: el INAB incentivará la utilización integral del árbol, a través del fomento de sistemas y equipos de industrialización que logren el mayor valor agregado a los productos forestales.</p> <p>Artículo 71. El estado otorgará incentivos por medio del Instituto Nacional de Bosques, INAB, en coordinación con el Ministerio de Finanzas Públicas conforme esta ley; a los propietarios de tierras, incluyendo a las municipalidades, que se dediquen a los proyectos de reforestación y mantenimiento de tierras de vocación forestal desprovistas de bosques...</p> <p>ARTICULO 87. Monto de la licencia para aprovechamiento forestal. Toda persona, a la que se le conceda licencia para aprovechamiento forestal, pagará un monto equivalente al diez por ciento del valor de la madera en pie...</p>

Ley	Artículo
Reglamento de Ley Forestal. Resolución 01.43.2005. Junta Directiva del Instituto Nacional de Bosques	<p>ARTICULO 30. Licencia de saneamiento o licencia de salvamento. ...la solicitud de licencia acompañada de: a) Documento que acredite la propiedad; b) Plan de Manejo Forestal para saneamiento o salvamento...</p> <p>ARTICULO 31. Licencia de saneamiento. La licencia de saneamiento es la facultad que el INAB otorga a personas individuales o jurídicas para que por su cuenta y riesgo realicen actividades silviculturales, con la finalidad de controlar o erradicar las plagas o enfermedades que afecten los bosques...</p> <p>ARTICULO 32. Licencia de salvamento. ...facultad que el INAB otorga a personas individuales o jurídicas para que por su cuenta y riesgo realicen el aprovechamiento de los árboles muertos en pie, derribados total o parcialmente por fenómenos naturales, excluyéndose los causados por el hombre...</p> <p>ARTICULO 36. Licencias para cambio de uso. Para toda operación de cambio de uso forestal a usos no forestales, el INAB autorizará, cuando proceda, licencias de aprovechamiento y cambio de uso del suelo...</p> <p>ARTICULO 40. Licencias de aprovechamiento forestal. Las licencias de aprovechamiento forestal son las autorizaciones para el aprovechamiento del bosque, con fines comerciales o no, que tienen como finalidad implementar los planes de manejo forestal, ya sea con fines científicos, de producción, protección, saneamiento o salvamento...</p> <p>ARTICULO 43. Suspensión de licencia. a) Por supuesto delito: Cualquier incumplimiento de los compromisos adquiridos ante el INAB en licencia otorgada, que se enmarque dentro de lo tipificado en el título noveno de la Ley Forestal, que motive la intervención del Ministerio Público o tribunal competente... b) Por oposición: ...a una licencia de aprovechamiento forestal otorgada.</p> <p>ARTICULO 46. Extralimitación de volumen autorizado. ...se entenderá que existe extralimitación en los volúmenes que excedan en un diez por ciento a la totalidad del volumen autorizado en la licencia correspondiente.</p> <p>ARTICULO 53. Aprovechamiento para consumo familiar. El volumen máximo anual de productos maderables o leña permisible para consumo de un núcleo familiar es de quince metros cúbicos...</p> <p>ARTICULO 61. Control de empresas forestales. Los aserraderos, depósitos de productos forestales y otras industrias forestales primarias y secundarias incluyendo carpinterías, están obligadas a: a) Registrarse en el Registro Nacional Forestal del INAB; b) Rendir informes semestrales acerca del tipo y cantidad de materia prima procesada durante el trimestre anterior y de la cantidad de productos elaborados y comercializados; c) Anotar en sus registros la procedencia, cantidad y tipo de producto recibido; y, d) Anotar en sus registros, las existencias de materia prima, producto en proceso y producto terminado.</p>
Reglamento de Transporte Forestal. Resolución 01.13.2004. Junta Directiva del Instituto Nacional de Bosques.	Establece la Nota de Envío de Bosque y de Empresa como los únicos documentos que respaldan la legalidad del origen del producto.
Ley de Áreas Protegidas Decreto Ley 4-89.	<p>ARTICULO 19. Concesiones. El CONAP podrá dar en arrendamiento u otorgar concesiones de aprovechamiento en las áreas protegidas bajo su administración, siempre y cuando el plan maestro respectivo lo establezca y lo permita claramente...</p> <p>ARTICULO 35. Autorización. Para el aprovechamiento de productos de la vida silvestre protegidos por esta ley, sus reglamentos y leyes conexas, el interesado deberá contar con la autorización correspondiente, extendida por el CONAP.</p> <p>ARTICULO 36. Aprovechamientos especiales. En los aprovechamientos forestales, legalmente autorizados por DIGEBOS, se podrá hacer colecta de plantas y animales, siempre que previamente se obtenga el permiso del CONAP. La DIGEBOS y el CONAP mantendrán una coordinación estrecha y permanente respecto a estas actividades.</p>
Reglamento de Ley de Áreas Protegidas. Acuerdo	ARTICULO 37. Concesiones. Para el otorgamiento de concesiones de aprovechamiento y manejo de flora silvestre, de recursos forestales, de forestación o reforestación, el CONAP, buscará la asesoría técnica de una entidad estatal o privada adecuada para identificar, sectorizar o contratar el

Ley	Artículo
Gubernativo No. 759-90.	avalúo de los recursos susceptibles a tal actividad. ARTICULO 47. Caza, Captura, Corte y Recolecta. La Caza, la captura, el corte y la recolecta de especímenes, partes y derivados de flora y de fauna silvestre, quedan sujetos a la obtención de licencia expendida por la Secretaría Ejecutiva del CONAP. Cuando alguna de estas actividades se pretenda realizar en un área protegida, deberá contar con la anuencia de la entidad que administra la misma y haber sido aprobada en forma expresa en los planes maestros y operativos correspondientes.

Fuente: Tomado de Caracterización de la cadena productiva de la madera municipios de Tecpán Guatemala y San Juan Sacatepéquez, IARNA, 2007.

Anexo 2.

Percepciones sobre tala ilícita en la Región I y Región V de Guatemala. .

¿Cuáles son los factores que llevan a la tala ilícita?	¿Cómo se desarrolla la comercialización de los productos de la tala ilícita?	¿Qué condiciones de la tala ilícita inciden en la competitividad del Sector Forestal?	¿Qué estrategias debiera de implantar para mejorar el control de la tala ilícita?	¿Cuál es la magnitud de la tala ilícita en comparación a la lícita en los diferentes productos?
<p>Gestión del institucional del INAB</p> <ul style="list-style-type: none"> - Altos costos de transacción (impuestos altos). - Poca presencia institucional, trámite lento, asociado a demanda alta del servicio forestal en ciertas épocas del año. - Desconocimiento de los procedimientos de gestión de licencias de aprovechamiento. - Dificultad de aprovechar el recurso por falta de seguridad en la tenencia de la tierra. <p>Dinámica del mercado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compra de madera sin notas de envío. - Escasez de producto que llega a la industria. <p>Valoración del recurso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ánimo de lucro sobre los recursos forestales. - Necesidades de flujos de efectivo. - Robo (complicidad de guardianes con intermediarios) 	<ul style="list-style-type: none"> - Fines de semana. - Por la noche y madrugada. - Uso de transporte cerrado. - Contactos directos con DIPRONA. - Falsificación de licencias y notas de envío. - Alteración de notas de envío de bosque y de empresa. - Re-utilización de notas de envío. - Complicidad de industria-intermediarios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mediante competencia desleal (no incurrir en costos de transacción y de recuperación del bosque). - Escasez de materia prima por disminución y deterioro de la cobertura boscosa (no existen compromisos de reforestación). - Baja en el precio del producto por sobre oferta. - Afecta la negociación del precio de la madera. - Poca valoración de los servicios ambientales generados por el bosque. 	<ul style="list-style-type: none"> - Concientización de los grupos de interés. - Agilización del trámite para la emisión de licencias forestales. - Involucrar a otros actores dentro de la administración forestal, por ejemplo los gobiernos locales. - Coordinación inter-institucional. - Mayores recursos (personal, vehículos). - Control en carretera. - Fiscalizar la industria. - Supervisar las licencias en campo. - El sistema de justicia no responde cuando hay algún ilícito. - Regular y controlar las notas de envío de empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> - La mayor magnitud es en leña, aunque no existen estadísticas de lo que se autoriza y lo que se deforesta. - Se otorgaron datos de referencia de la forma siguiente, Troza lícito 70 % Troza ilícito 30 % Leña lícito 22% Leña ilícito 78%

Fuente: Taller de discusión sobre aspectos de tala ilícita que afectan la competitividad forestal. IARNA/URL-INAB, Febrero 2007

Anexo 3.

Consideraciones para la estructuración de costos.

1. Costos de reposición del bosque
 - a. **Costos de establecimiento de plantaciones:** para el caso de las plantaciones se considera los costos de establecimiento (habilitación de área, plantación, limpieas y protección),
 - b. **Costos de mantenimiento de plantaciones:** actividades mantenimiento de la plantación (limpieas, protección, podas). Se toma como referencia, la base de los costos aprobados por el PINFOR/INAB, con los ajustes pertinentes.
 - c. **Costos de manejo:** costos que están acordes a las necesidades de intervenciones intermedias para la obtención de los productos finales según los objetivos de la plantación, de la manera siguiente.

$$Cr = \sum Act. Est. + \sum Act. Mant. + \sum Act. Man. \quad (Ec. 1)$$

Donde:

<i>Cr</i>	=	Costos de reposición
<i>Act. Est.</i>	=	Actividades de establecimiento de plantación.
<i>Act. Mant.</i>	=	Actividades de mantenimiento de plantación.
<i>Act. Man.</i>	=	Actividades de manejo.

2. Costos de Gestión de licencia

Considera los costos que se incurre para la elaboración del inventario y plan de manejo, la gestión de licencia de aprovechamiento, pago de impuestos del valor de la madera en pié, primas de fianzas y arbitrios municipales.

$$Cgl = \sum If + Pm + F + R + Gg + Am \quad (Ec. 2)$$

Donde:

<i>Cgl</i>	=	Costos de gestión de licencia
<i>If</i>	=	Inventario forestal
<i>Pm</i>	=	Plan de manejo
<i>F</i>	=	Fianza de cumplimiento de actividades del plan de manejo
<i>R</i>	=	Regencia para la dirección de las actividades de corta
<i>Gg</i>	=	Gastos de gestión
<i>Am</i>	=	Arbitrios municipales

3. Costos de extracción de madera

Son los costos que se originan a partir de la cosecha hasta la puesta del producto en el aserradero. La estructura de costos considerada dentro del análisis fue la siguiente: Habilitación de caminos para la extracción, tumbado, troceo, apeo, arrastre a bacadilla (madera y/o leña), transporte al centro de transformación.

$$Ce = \sum Hc + Corta + Tr \quad (\text{Ec. } 3)$$

Donde:

<i>Ce</i>	=	Costos de extracción
<i>Hc</i>	=	Habilitación de caminos
<i>Corta</i>	=	Tala + labrado + arrastre
<i>Tr</i>	=	Transporte

4. Costos de transformación de madera

Se consideraron los costos de transformación primaria de aserrío para la obtención de pie tablar en aserradero (pago de mano de obra, insumos, reparaciones y depreciación de maquinaria).

$$Ct = \sum E + Comb. + MO + Dm + Admón. \quad (\text{Ec. } 4)$$

Donde:

<i>Ct</i>	=	Costos de transformación
<i>E</i>	=	Electricidad
<i>Comb.</i>	=	Combustible
<i>Dm</i>	=	Depreciación de maquinaria
<i>MO</i>	=	Mano de obra
<i>Admón.</i>	=	Administración

La depreciación se estimó de acuerdo a la vida útil de la maquinaria más los gastos de mantenimiento (aspas, cadenas) dividido dentro de los días de trabajo año y relacionado al total de la producción en el período, obteniendo la relación siguiente:

$$\text{Ec. } 5 \quad = \quad Cd = \frac{Da + \sum Cmm}{Vol. m^3}$$

Donde:

<i>Cd</i>	=	Costo m ³ /depreciación
-----------	---	------------------------------------

<i>Da</i>	=	Depreciación anual
<i>Cmm</i>	=	Costos de mantenimiento de maquinaria
<i>Vol. m³</i> día)	=	Volumen de m ³ (días de trabajo año * producción

5. Integración de costos de producción

Con los valores de costos de producción se procedió a elaborar la integración de acuerdo con los costos de reposición, gestión, extracción, transporte y aserrío, tal y como se muestra en la Ec. 6.

$$CTP = Cr + CGL + Ce + Ct \quad (\text{Ec. 6})$$

Donde:

<i>CTP</i>	=	Costo Total de producción
<i>Cr</i>	=	Costos de reposición
<i>Cgl</i>	=	Costos de gestión de licencia
<i>Ce</i>	=	Costos de extracción
<i>Ct</i>	=	Costos de transformación

Así como la estimación el costo de la madera en los diferentes puntos de compra-venta (bosque, bacadilla y aserradero) en millar de pies ó metros cúbicos.

Anexo 4. Costos de producción por metro cúbico bajo diferentes escenarios de tala.

Rubro de costo	Lícito	Lícito (sin impuestos, sin administración)	Ilícito	Ilícito (robo)	Ilícito (con riesgo)	Ilícito (robo, con riesgo)
a) Negociación del bosque						
Compra del bosque privado	179.00	179.00	89.50		89.50	
Compra del bosque estado						
Robo de madera				0.00		0.00
b) Costos de gestión						
Inventario y plan de manejo	10.51	10.51				
Legalización de documentos	3.46	3.46				
Prima de fianza	7.06	7.06				
Gastos de gestión	6.47	6.47				
Costos de guías	0.50	0.50				
c) Costos de extracción						
Habilitación de caminos	9.48	9.48				
Regencia	11.71	11.71				
Troza						
Tala	7.59	7.59	7.59	7.59	7.59	7.59
Labrado	11.73	11.73	11.73	11.73	11.73	11.73
Aserrado en campo						
Arrastre	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94	10.94
Leña						
Tala	4.67	4.67	4.67	4.67	4.67	4.67
Hechura	4.67	4.67	4.67	4.67	4.67	4.67
Extracción	5.01	5.01	5.01	5.01	5.01	5.01
Transporte						
Madera en troza	14.78	14.78	14.78	14.78	14.78	14.78
Leña	32.39	32.39	32.39	32.39	32.39	32.39
Aserrado en campo						
d) Reposición del bosques						
Establecimiento de la plantación	40.45	40.45				
Mantenimiento de la plantación						
Sub- total de producción	360.42	360.42	181.28	91.78	181.28	91.78
e) Impuestos						
Valor de madera en Pié						
Madera	8.96	8.96				
Leña	0.2	0.2				
Impuesto al Valor Agregado	58.07					
Impuesto Sobre la Renta	18.02					
f) administración						
5 % sobre costos totales	18.02					
g) Gastos financieros						
12.68% de interés/capital*	39.52	39.52				
h) Otros costos asociados a la ilegalidad						
Adicionalidad en transporte			47.5728	47.5728	0	0
Blanqueo de madera						
i) Ingreso Neto						
Valor de mercado	500.32	500.32				
Castigo por origen			375.24	375.24	375.24	375.24
Leña	41.69	41.69	41.69	41.69	41.69	41.69
Total de ingresos	542.01	542.01	416.93	416.93	416.93	416.93
k) Ganancia marginal						
	38.80	132.91	188.08	277.58	235.65	325.15
* Tasa activa a junio de 2006.						

Anexo 5. Costos de aprovechamiento Concesiones Forestales.				
Información general de aprovechamientos de 5,981 ha en 13 empresas forestales comunitarias para la gestión 2003				
Ha	5981			
No. de arboles.	6,921			
M3	17,495			
Jornales	13,996			
Costo total	7,794,977			
% aporte EFC	94.89			
% de cooperación	5.11			
Costos de las actividades de aprovechamiento forestal de 13 empresas forestales comunitarias para el 2003.				
Actividad	Costo (Q.)			Relación en %
Camino Principal	540,402	0.08	100	7.83
Camino secundario	478,431	0.07	100	6.93
Marcación	221,044	0.03	100	3.20
Tumba	502,424	0.07	100	7.28
Wineo	411,031	0.06	100	5.95
Arrastre y Flitcheo	1,515,022	0.22	100	21.94
Trozado	627,894	0.09	100	9.09
Carga y transporte	2,609,075	0.38	100	37.78
Costo total	6,905,323			100.00
Resumen de costos de aprovechamiento por partida contable				
Partida contable	Costo (Q.)			Relación en %
Salarios	1,229,792	0.16	100	15.78
Prestaciones	255,815	0.03	100	3.28
Incentivos	158,532	0.02	100	2.03
Alimentos	144,907	0.02	100	1.86
Transporte	2,300,392	0.30	100	29.51
Materiales	140,092	0.02	100	1.80
Reparaciones	138,618	0.02	100	1.78
Alquiler de maquinaria	2,064,981	0.26	100	26.49
Depreciación de equipo	82,870	0.01	100	1.06
Depreciación de campamento	30,083	0.00	100	0.39
Intereses	332,401	0.04	100	4.26
Impuesto CONAP	916,495	0.12	100	11.76
Costo total	7,794,978			100.00
Continúa Anexo 5...				

Costo del aserrío por actividades en 12 empresas forestales comunitarias para la gestión, 2003.

Actividad	Costo (Q.)			Relación en %
Verificado volumen	78,382	0.01	100	1.41
Descortezado	124,550	0.02	100	2.25
Aserrío	4,053,209	0.73	100	73.08
Estibado	260,728	0.05	100	4.70
Clasificado	520,893	0.09	100	9.39
Inventario	47,899	0.01	100	0.86
Afilado	460,261	0.08	100	8.30
Costo total	5,545,922			

Costos de Aserrío por partida contable de 13 EFC para el 2003.

Partida contable	Costo (Q.)			Relación en %
Salarios	1,867,030	0.34	100	33.66
Prestaciones	617,642	0.11	100	11.14
Incentivos	411,411	0.07	100	7.42
Depreciación de equipo	652,675	0.12	100	11.77
Depreciación de instalaciones	33,924	0.01	100	0.61
Combustible	432,992	0.08	100	7.81
Energía eléctrica	294,700	0.05	100	5.31
Mantenimiento	330,500	0.06	100	5.96
Materiales	556,667	0.10	100	10.04
Intereses	348,379	0.06	100	6.28
Costo total	5,545,920			100.00

Costo de las operaciones forestales y administrativos de 12 EFC para su gestión del año 2003.

Actividad	Costo (Q.)			Relación en %
Plan General de Manejo	390,699	0.02	100	2.20
Plan Operativo Anual	1,076,106	0.06	100	6.05
Aprovechamiento	6,878,483	0.39	100	38.67
Aserrío	5,545,920	0.31	100	31.18
Impuesto	925,621	0.05	100	5.20
Administración	2,968,734	0.17	100	16.69
Costo total	17,785,563			100.00

Fuente: (BIOFOR/CHEMONICS/ USAID, 2002).

Anexo 6. Estimación de las pérdidas fiscales por tala ilegal, 2006.

9.2.1 Estimación de pérdidas fiscales					
Estimación de pérdidas fiscales derivadas de la comercialización de leña.					
	Valor ponderado de VMP	Valor de m ³ en pie	m ³	Q.	
Impuesto al valor de la madera en pie	0.66		7,811,650	5,118,192	
Impuesto al Valor Agregado	0.05	121.44	7,811,650	47,433,622	
Impuesto sobre la renta				0	
Pérdida Fiscal año 2006				52,551,815	
Se asume como un Pequeño Contribuyente bajo régimen especial, afecto solo al 5% de las ventas brutas.					
Estimación de pérdidas fiscales derivadas de madera utilizada en campo no procesada.					
	Valor ponderado de VMP	Valor de m ³ en pie	m ³	Q.	
Impuesto al valor de la madera en pie	15.76		3,751,006	59,111,036	
Impuesto al Valor agregado				0	
Impuesto sobre la renta				0	
Pérdida Fiscal año 2006				59,111,036	
Estimación de pérdidas fiscales derivadas de la comercialización de madera.					
	Valor ponderado de VMP	Valor de m ³ en pie	m ³	Q.	
Impuesto al valor de la madera en pie	15.76		1,693,741	26,691,190	
Impuesto al Valor agregado	0.12	140.25	1,693,741	203,249	
Impuesto sobre la renta	0.05	140.25	1,693,741	11,877,006	
Pérdida Fiscal año 2006				38,771,445	
Pérdidas fiscales totales				150,434,296	
9.2.2 Pérdida de la inversión pública debido a la tala ilegal					
Estimación de pérdidas de bosque (has)					
Total de producto extraído ilícitamente(m3)	13,256,397				
% de extracción a tala rasa (IARNA, 2008)	0.12				
Total de extracción tala rasa	1,590,768				
Volumen m ³ por ha)	132.76				
Has extraídas por tala ilícita (unidades)	11,982.28				
Distribución de pago de incentivos para la protección de bosque natural 1998-2007	Área (ha)	Base de pago (Q.)	Pago por ha (Q.)	Pérdidas de ha asumidas por tala ilícita.	Monto estimado de valor de no mercado
14.83%	< 15.00	13,302	3,175	11,982.28	5,642,496
9.61%	15.01 - 45.00	18,448	1,437	11,982.28	1,655,505
6.23%	45.01 - 90.00	24,671	727	11,982.28	18,409,162
20.25%	90.01 - 450.00	32,709	538	11,982.28	4,451,902
49.07%	450.01 >				
100.00%	Total				30,159,066
Ponderación de volumen en metros cúbicos por ha.					
	IFN, FAO 2002-2003		% pérdida (IARNA, 2009)	Valor ponderado	
Latifoliado		143.2	81.01%	116.00	
Coníferas	98.8	88.25	18.99%	16.76	
Mixtos	77.7			132.76	

Anexo 7. Estimación de pérdida de productividad del bosque por manejo no sostenible.

9.2.4 Pérdida de productividad						
Concepto	Unidad de medida	2006	2030			
Tasa de interés	%	0.13				
Valor de la madera en bosque	Q.	179.00	179.00			
Metros cúbicos/ha	m ³	132.76	159.32			
tala ilegal	m ³	13,256,397.18	13,256,397.18			
Áreas equivalentes de volumen	ha	99,849.50	99,849.50			
Futura cosecha	m ³	13,256,397.18	15,907,677			
Valor monetario	Q.	2,372,895,095.14	Q2,847,474,114.16			
Fórmula de cálculo						
P = NPV [1- FI/FL] * In						
	FI/FL	cosecha 2030	Pérdida de futura	Pérdida de futura	Total de pérdidas	
1	0.83					
[1- FI/FL]	0.17	2,847,474,114	5,135,227	10,701,144.74	15,836,371	
	Año	1	2	3	4	5
	Ingreso	0	0	0	0	0
						474,579,019
	NPV	27,038,613.31				
	Año	1	2	3	4	5
	Ingreso	0	0	0	0	0
						474,579,019
	NPV	13,210,017.25				

Anexo 8.

Personas entrevistadas

David Ruiz	Sub-regional, Izabal, INAB
Marvín Martínez,	Director Regional VIII, INAB.
René Suarez	Protección Forestal, INAB
Oscar Estrada	Departamento Financiero, INAB
Mynor Pérez	Director Regional VI, INAB
Juan Leonardo,	Presidente de ACARPET.
Oswaldo Cordón	Encargo de Producción, FORESCOM
Byron Milian	CUDEP-USAC
Wilson Guzmán	Departamento de Manejo Forestal, Región VIII, CONAP
Alexander Villeda N.	Agente Fiscal de Narcoactividad y Delitos Contra el Ambiente, Departamento de Petén, MP
Carlos Abrego	Agente Fiscal de Narcoactividad y Delitos Contra el Ambiente, Departamento de Izabal, MP.
Ileana Heredia	Juzgado de Primera Instancia, Narcoactividad y Delitos Contra el Ambiente, Petén, OJ.
Claudia Madrid	Juzgado de Primera Instancia, Narcoactividad y Delitos Contra el Ambiente, Izabal, OJ.
Heiner Joaquín Vela	Juzgado de Primera Instancia, Narcoactividad y Delitos Contra el Ambiente, Izabal, OJ.
Lidia Lima	Juzgado de Primera Instancia, Narcoactividad y Delitos Contra el Ambiente, Izabal, OJ.
Héctor René López	Juzgado de Primera Instancia, Narcoactividad y Delitos Contra el Ambiente, Izabal, OJ.
Miguel Osorio	Agente Fiscal de Narcoactividad y Delitos Contra el Ambiente
Roderico Ríos	Oficial de DIPRONA, Guatemala

