PN-ABY-415

BOLFOR
Proyecto de Manejo Forestal Sostenible
Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Prolongación Beni # 149
Tel: 364704 - 364696 Fax: 591-3-364319
Casilla # 6204 Santa Cruz, Bolivia
Email BOLFOR@UGRM.BO

UNA EVALUACION PRELIMINAR DE LAS OPERACIONES FORESTALES MOIRA LTDA.

Documento Técnico 8B/1994

Noviembre, 1994

BOLFOR es un Proyecto financiado por el Gobierno de Bolivia, PL480/FONAMA y USAID

Una Evaluación Preliminar de las Operaciones Forestales Moira Ltda.

Proyecto BOLFOR
Calle Prolongación Beni 149
Santa Cruz, Bolivia

USAID Contrato: 511-0621-C-00-3027

Roberto Simeone
Especialista en la Certificación
de Operaciones Forestales
Tropical Research and Development Inc.

Noviembre, 1994

BOLFOR es un proyecto financiado por USAID y el Gobierno de Bolivia e implementado por Chemonics International, con la asistencia técnica de Conservation International, Tropical Research and Development y el Wildlife Conservation Society

LISTA DE CONTENIDO

		Página
	RESUMEN	i
	A. Moira: Resumen General	i
SECCION I	INTRODUCCION Y ANTECEDENTES	I-1
SECCION II	OBJETIVOS DEL INFORME	II-1
SECCION III	DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO MOIRA LTDA.	III-1
SECCION IV	EVALUACION PRELIMINAR DE MOIRA LTDA.	IV-1
	A. La Tenencia de la Tierra	IV-1
	B. Plan de Manejo	IV-2
	C. Plan de Aprovechamiento e Impactos Ambientales	IV-4
	D. Aspectos Sociales	IV-5
	E. Apoyo de BOLFOR	IV-5
	F. Recomendaciones	IV-6
SECCION V	PERSONAS ENTREVISTADAS	V-1

RESUMEN

En cada una de las operaciones forestales es necesario reconocer la necesidad de dos cambios básicos para llegar a ser certificable:

Moverse más allá de la mar y dejar al lado las creencias convencionales del mercado
- hacia un enfoque sobre todas las especies con un volumen mayor de .5 m^3/ha.
- hacia una silvicultura basada en la ecología y no en las especies económicas.

El corte anual tiene que basarse en la producción que el bosque puede sostener, y no en lo que exige el aserradero. El técnico forestal debe dirigir el corte sin presión directa del administrador del aserradero. El desafío del administrador es desarrollar mercados para todos los productos que salen del bosque bajo el plan de manejo.

A. Moira: Resumen general

No es certificable en este momento

A1. El proyecto tiene que percibir un compromiso serio por parte del concesionario, que en este momento no existe. Sus esfuerzos de manejo hasta la fecha han sido cumplir lo que se exige legalmente; no ha demostrado la voluntad de invertir en un manejo sostenible por su propia cuenta.

A2. La compañía, y no el proyecto, debe responsabilizarse por el plan de manejo. Tiene que emplear un equipo de profesionales forestales.

- BOLFOR debe apoyar/facilitar la preparación de un plan de manejo y colaborar en todo lo que sea investigación.

A3. El Proyecto BOLFOR tiene que demostrar a los empresarios la ventaja *económica* de la certificación/manejo sostenible. Para hacer esto tiene que

- analizar: ¿Dónde va su producto ahora? ¿Quiénes son sus compradores actuales?
- desarrollar una estrategia de mercadeo, involucrando compradores verdes y posibles inversiones de riesgos compartidos (joint ventures).

SECCION I
INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

Bolivia es un país con mucha esperanza todavía en cuanto al potencial de su sector forestal. Es interesante anotar que

- La contribución del sector maderero a la economía del país ha sido históricamente poco significativa.
- En el período de 1985 a 1990, la participación de madera en las exportaciones totales de Bolivia alcanzó el 3 por ciento.
- Durante el mismo período, las exportaciones de productos forestales no tradicionales fue más del 20 por ciento.
- Existen alrededor de 22,500,000 hectáreas de concesiones forestales, casi la mitad de la superficie boscosa del país.
- Hasta la fecha la explotación industrial del recurso forestal ha sido basada en solo tres especies: mara, roble, y morado. Todavía existe un gran volumen de otras especies de madera con potencial comercial.
- En su mayor parte, la selva boliviana tiene una infraestructura de acceso establecida y el bosque que aún existe está relativamente sano y con su biodiversidad intacta.
- Históricamente, Bolivia es un país que ha tenido relativamente poca presión humana sobre el recurso forestal en cuanto a la colonización o la conversión del bosque a usos agrícolas o ganaderos. Sin embargo esto ha cambiado durante los últimos años.

De la información anterior, se puede concluir que existen grandes oportunidades todavía en cuanto al desarrollo sostenible de la industria maderera boliviana. Sin embargo la industria, si quiere orientarse hacia un verdadero aprovechamiento sostenible, tiene que dedicarse en el futuro a dos cambios básicos:

1. Moverse más allá de la mara y dejar al lado las creencias convencionales del mercado
   - hacia un enfoque sobre todas las especies con un volumen mayor de .5 m^3/ha.
   - hacia una silvicultura basada en la ecología y no en las especies económicas.
2. El corte anual tiene que basarse en la producción que el bosque puede sostener, y no en lo que exige el aserradero. El técnico forestal debe dirigir el corte sin presión directa del administrador del aserradero. El desafío del administrador es desarrollar

mercados para todos los productos que salen del bosque bajo el plan de manejo.

Una de las metas principales del Proyecto BOLFOR es utilizar las fuerzas del mercado para motivar estos cambios en el sector forestal boliviano. Para ello se deben promover prácticas que resultan en el aprovechamiento integral del recurso forestal, incluyendo usos del bosque que son rentables y que aprovechan tanto los productos maderables como los no maderables de tal forma que se garantice el mantenimiento a largo plazo del recurso y del ecosistema intacto.

Actualmente, existen muchos mecanismos que se pueden emplear para estimular el manejo sostenible del bosque. Entre ellos está la certificación por organizaciones independientes que se especializan en esta metodología. Los programas de certificación son diseñados para distinguir y reconocer operaciones forestales "bien manejadas" en las cuales se producen productos de tal manera que se sostenga el recurso bosque, se mantenga el ecosistema forestal y se genere bienestar para la comunidad local. En los últimos años se han creado programas de certificación en varios países del mundo. En 1993 se formó el Consejo Mundial para el Manejo Forestal (Forest Stewardship Council—FSC), con fines de acreditar estos programas tanto al nivel nacional como internacional. Aprovechando estos antecedentes, el Proyecto BOLFOR espera estimular un diálogo franco acerca de la utilidad y factibilidad de establecer un programa nacional o regional de certificación en Bolivia.

Aunque los cambios que la certificación representará para el sector maderero son considerables, el proceso de la certificación es de largo plazo. Por otra parte Bolivia todavía cuenta con su recurso forestal intacto, en su mayor parte, lo que representa una oportunidad tremenda en un mercado internacional que actualmente se encuentra afectado por la alta tasa de desaparición del recurso. Bolivia cuenta con el recurso y las condiciones inherentes para alcanzar el liderazgo a nivel mundial del manejo de bosque que es ecológica como socialmente viable. Tal logro sería un beneficio al ecosistema y a la industria maderera boliviana y uniría a los ambientalistas y los industriales en una meta común.

SECCION II
OBJETIVOS DEL INFORME

El objetivo de este informe es realizar una evaluación preliminar de dos operaciones forestales pilotos seleccionadas por el Proyecto BOLFOR, para determinar su estado actual en relación con la certificación. En general, el asesor ha empleado las normas y los criterios genéricos establecidos por el Consejo Mundial para el Manejo Forestal (FSC), y por los programas de certificación de Smart Wood de la Rainforest Alliance y la Green Cross de Scientific Certification Systems, como la base para esta evaluación. La meta del trabajo es identificar los temas principales y los requisitos para lograr la certificación, establecer el proceso y desarrollar un cronograma factible para cumplir con esos requisitos.

SECCION III
DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO MOIRA LTDA.

El Proyecto BOLFOR ha seleccionado una operación forestal en la zona de Santa Cruz para ser evaluadas en cuanto a la existencia de los requisitos básicos para un programa de certificación. El Proyecto Moira Ltda., es un ejemplo típico de un concesionario industrial grande.

En realidad la empresa es un conjunto de cuatro concesiones (Moira, El Choré, El Paso, y Oquiriquia), bajo el manejo de una empresa privada, que en total llega a tener más de un millón de hectáreas de superficie. Según la evaluación ambiental conducida por el equipo de diseño del Proyecto BOLFOR, son bosques húmedos subtropicales, heterogéneos, sobre suelos muy pobres, ácidos y excesivamente drenados.

La empresa se ubica en La Reserva de Producción Forestal del Bajo Paraguá, en el sector más noreste del departamento, más de 600 kms. del mercado en Santa Cruz. La operación ha empleado un aprovechamiento mecanizado y muy selectivo, de solamente dos o tres especies de árboles durante toda su historia de extracción, o sea desde 1983. La explotación actual de madera aprovecha solamente .45 m^3. del volumen disponible por hectárea. Se estima que menos del 50 por ciento del área total es bosque productivo operable. El resto del área está compuesto por bejucales, bosques dominados por palmeras, áreas pantanosas, y sabanas naturales. Aunque esta área "no productiva" no tiene importancia para el aprovechamiento forestal, su valor como hábitat crítico para mucha fauna silvestre es muy importante. Las actividades se concentran en las pocas manchas de bosque alto que contienen la mara (*Swietenia macrophylla*) o el roble (*Amburana cearensis*) (realmente este bosque no es "alto" como se lo conoce en otras zonas de vida, los árboles apenas alcanzan 25 metros de alto y parece que no existen bosques en toda la zona con un dorsel cerrado). Es probable que el fuego tenga un papel histórico en la formación de la estructura de este bosque. Debido al estado inalterado de los bosques de la zona, la fauna silvestre es bastante abundante. Varias especies amenazadas de fauna listadas por CITES, existen dentro del área del Bajo Paraguá.

Los caminos forestales son transitables por unos ocho meses al año, debido a una estación seca bien marcada, una topografía muy plana y suelos bien drenados. Hasta la fecha la combinación de suelos pobres y el aislamiento general de la zona ha suprimido la colonización, y toda la zona cuenta con una población relativamente baja.

SECCION IV
EVALUACION PRELIMINAR DE MOIRA LTDA.

La presente evaluación preliminar se basa en una visita de dos días a las Concesiones Oquiriquia y Moira que son aprovechadas por la empresa Moira Ltda. y también en entrevistas con los técnicos del Proyecto BOLFOR y otras personas quienes están más al tanto de las actividades actuales de manejo y aprovechamiento de la empresa. Además, se obtuvo mucha información y referencias de base de la misma compañía Moira y de los estudios preliminares del Proyecto BOLFOR. Durante la visita al campo, el asesor tuvo la oportunidad de ver actividades de extracción activa (ver fotos en apéndice 1), sitios que fueron aprovechados hace dos años, áreas de bosque natural todavía no intervenidas, las técnicas empleadas en la tumba y arrastre, los patios de acopio, la calidad de construcción y mantenimiento de la red de caminos, entrevistas con trabajadores de la empresa y condiciones en su campamento, y observaciones generales de flora y fauna.

También, hubo oportunidad de visitar el centro de procesamiento de la compañía en Florida que incluye un aserradero y una laminadora de chapas decorativas. El conjunto de estas observaciones ayudó en la formación de una opinión en cuanto a los impactos relativos de la operación forestal en la zona. En general, las operaciones de la empresa Moira Ltda. no se distinguen de cualquier otra industria maderera boliviana. No se notó en ningún momento la voluntad ni el empeño requerido para un esfuerzo serio hacia el manejo sostenible del recurso. Además, en general los funcionarios de la empresa proyectan un actitud defensiva y no muy constructiva en la búsqueda de una estrategia para desarrollar un plan de manejo forestal que sea viable para la empresa. En este momento, la empresa todavía no ve la oportunidad ni las ventajas de la certificación. Es decir que no están convencidos que las inversiones tienen sentido a largo plazo para su empresa.

A. La Tenencia de Tierra

La compañía Moira ha recibido el derecho de aprovechamiento forestal en cuatro áreas de reserva forestal. Las concesiones son autorizadas pro el Centro de Desarrollo Forestal mediante un contrato de 20 años. Es posible que este status se modifique con la nueva Ley Forestal prevista, que prevee la vigencia de 40 años. En este momento, las concesiones incluyen las siguientes:

1.	Moira Ltda. — Aserradero y Laminadora	512,357 has.
2.	Empresa Maderera El Choré Ltda.	158,952 has.
3.	Agroindustrial El Paso	254,055 has.
4.	Empresa Maderera Oquiriquia Ltda.	312,094 has.
	Total	**1,237,458 has.**

Según los reglamentos de la ley, la empresa está requerida ha hacer lo siguiente:

- Preparar un plan de manejo forestal destinado a evitar la destrucción de la masa forestal y conservar el potencial productivo, especialmente como un medio que impide la desaparición de especies valiosas.

5

- Emplear un diámetro mínimo de corte según las especies.
- Realizar un aprovechamiento máximo de 10,000 m^3 anuales.
- Contar con profesionales forestales a tiempo completo.
- Hacer inventarios forestales del área de aprovechamiento que tengan una intensidad mínima de 0.5 por ciento.
- Pagar un Derecho de Monte equivalente aproximadamente al 2.3 por ciento del precio de venta de la madera aserrada.

Durante la revisión de documentos de las concesiones, fue posible ubicar y revisar solamente el plan de manejo y el inventario de la concesión "Moira Ltda." No sabemos si existen planes o inventarios para las demás concesiones. En cuanto a la seguridad a largo plazo de las reservas forestales, las concesiones de Moira se ubican en una zona todavía muy aislada con suelos pobres que no atraerían invasiones de colonos. Con el fin de proteger sus linderos de sus vecinos madereros, la empresa está aprovechando el área del lindero primero.

B. Plan de Manejo

En este momento no existe ningún plan de manejo que dirige las actividades silviculturales o de aprovechamiento en el campo. Tampoco hay un proceso de planificación para desarrollar o poner al día las políticas y estrategias del dueño. Además, no existe personal profesional que se encarga de esta responsabilidad. Por su parte, la compañía explica que "el manejo de los bosques actualmente está en un limbo en espera de las definiciones de política forestal y de la orientación oficial sobre las (aunque sean mínimas) exigencias sobre el manejo de bosque." Es importante enfatizar que sería un requisito fundamental de cualquier organización certificadora que exista no solamente un plan forestal, sino que sea un plan dinámico, usado y vinculado con las actividades diarias en el campo.

Tabla Numero 2: Las especies más abundantes en la Concesión Moira

Nombre Común	Nombre científico	Familia	Peso específico (kg/m³)	M³/ha*
1. Piraquina	Guatteria sp.	Annonaceae	?	5.67
2. Blanquillo	Caesaria?	Flacourtiaceae?	pesada	3.75
3. Amarillo	Aspidosperma sp.	Apocynaceae	dura	3.65
4. Jichituriqui	Aspidosperma cylindrocarpon	Apocynaceae	0.75	3.25
5. Piton	Abutia sp.	Menispermaceae	pesada	3.13
6. Yesquero	Cariniana estrellensis	Lecythidaceae	0.50-0.70 (R&H)	2.71
7. Cambara	Erisma uncinatum	Vochysiaceae	dura	2.49
8. Cuse	Tapura acreana	Dichapetalaceae	dura	2.38
9. Bibosi	Ficus caballina	Moraceae	0.40	2.34
10 Ojoso	Ampelocera? Pseudolmedia?	?	?	2.34
11.Higueron	Ficus?	?	?	2.21
12.Tajibo	Tabebuia sp.	Bignoniaceae	0.99-1.01	2.19
13.Gabetillo	Sloanea rufa	Elaeocarpaceae	dura	2.00
14.Cuta	Astronium? Phyllostylon	?	muy pesada	1.99
15.Amargo	?	?	?	1.97
16.Aguay	Pouteria?	Sapotaceae	dura	1.97
17.Roble	Amburana cearensis	Fabaceae	0.55-0.60	1.87
18.Jorori	Swartzia jorori	Ceasalpiniodeae	0.95-1.30 (R&H)	1.83
19.Curupaú	Anadenanthera colubrina	Mimoseceae	0.95-1.00	1.75
20.Perotó	Pseudobombax heteromorphuno	Bombacaceae	0.15-.040 (R&H)	1.54
21.Leche Leche	Sapium sp.	Euphorbiaceae	suave	1.50
22.Cerebo	?	?	?	1.45
23.Mururé	Bactocarpus? Brosimun? Clarisia?	Moraceae	?	1.40
24.Ocoro	Rheedia acuminata	Guttiferae	dura	1.39
25.Momoqui	Caesalpinia pluviosa?	Ceasalpiniodeae	1.00-1.20	1.36
26.Verdolago	Terminalia oblonga	Combretaceae	0.50-0.70	2.19
27.Mara	Swietenia macrophylla	Meliaceae	0.50-0.60 (R&H)	1.33
28.Negrillo	Nectandra sp.	Lauraccae	0.60-0.75 (R&H)	1.33
29.Mapajo	Chorisia insignis	Bombacaceae	blanda/muy liviana	1.25
30.Picana	Cordia alliodora	Boraginaceae	0.40-0.70 (R&H)	1.22

* Inventario Forestal: Aserradero Moira, Santa Cruz, julio de 1986.
Volúmenes incluyen todos los árboles >20 cm d.a.p.

En la tabla número dos se presenta un análisis hecho por el autor de la información extraída del inventario realizado en 1986 de la concesión Moira. Las especies en esta tabla están listadas en orden de su abundancia. Las especies acentuadas en *negrilla* se consideran "comerciables" por Moira actualmente. El resto de especies no son aprovechadas por el momento.

Examinando la tabla numero dos se puede notar que

- Solamente dos de las 30 especies más abundantes se consideran actualmente como especies comerciables, aunque muchas de ellas ya tienen mercado bien desarrollado en otras partes del mundo.

- Por lo menos 20 de las 30 especies más abundantes son especies con maderas duras o semiduras que tienen un gran potencial en el mercado internacional.
- Muchas de estas especies todavía no han sido identificadas definitivamente. Además, no se conocen muchos detalles sobre las características mecánicas y físicas de estas especies.

C. Plan de Aprovechamiento e Impactos Ambientales

La forma de aprovechamiento que emplea la empresa actualmente es la siguiente:

1. Durante la época seca se contrata con materos locales quienes conocen la mara y dónde se halla y recorren un sector seleccionado de la concesión para ubicar las manchas de mara.

2. Una vez que cuentan con una cantidad adecuada de árboles, ubican las manchas en un plano de 1:250,000 y se planifica la construcción de una vía de acceso, tratando de conectar las áreas de la manera más eficiente. La distancia efectiva de penetración desde la vía principal hasta los árboles más lejanos no es más de 500 metros a 800 metros. Arboles individuales aislados dentro de una faja de 500 metros de la carretera son extraídos, pero a distancias mayores no se cosechan los árboles aislados. Se considera que una mancha de mara es buena cuando tiene unos 100 a 200 árboles, pero lo normal es una mancha de 50 ó menos. La empresa respeta un corte mínimo de 40 cm d.a.p. en todos los árboles seleccionados. Esta práctica fue confirmada en las observaciones en el campo.

3. Durante la época seca, se construyen los caminos planificados y comienza la extracción selectiva. Esta se realiza con tractores forestales con llantas (clase de 180 hp) en fustes enteros de 5 metros o más de largo que se acopian en patios a lo largo del camino principal.

4. Se cargan las trozas enteras en camiones de 20 toneladas, utilizando un cargador frontal, y se transportan directamente al aserradero.

En general, el estilo de trabajo y las técnicas empleadas que he observado en el campo no parecen ser de la calidad de una operación certificable. Es la opinión del asesor que la compañía no se preocupa del rodal residual ni de la sostenibilidad del bosque futuro. La meta principal de la compañía parece ser la extracción más rápida y eficiente posible de las trozas. Por otro lado, se estima que el área donde se encuentran manchas de mara solamente llega a ser una pequeña parte (alrededor del 20–40 por ciento) del área total de bosque alto en la zona. Además, el área de bosque alto/operable solamente llega a ser el 40–50 por ciento del área total boscosa de la zona. El resto se encuentra en bosques de palmeras, bejucales, y áreas ribereñas. Entonces, el área neta que es impactada por las actividades de extracción es relativamente poca.

La técnica de arrastrar trozas enteras resulta en muchos casos en daño de las mismas, por lo largo de la vía de extracción y en desperdicio de mucha madera comerciable que queda en el sitio de la tumba. El asesor no observó ninguna consideración especial al cruzar cursos de agua

en las vías de arrastre. Sería importante determinar si hay impactos negativos sobre el sistema hidrográfico del sitio, considerando el sistema de arrastre, la clase de equipo empleado y la época cuando ocurre la actividad forestal.

Se notó que las vías de arrastre demuestran cierto grado de alteración (desde casi nada hasta una alteración moderada) según la distancia del arrastre y el número de recorridos (ver fotos en apéndice 1). También, el sistema de arrastrar trozas enteras requiere un área muy amplia para el patio de acopio para poder acomodar y facilitar el movimiento de camiones y un cargador frontal. Otro punto negativo era la gran cantidad de desperdicios en los patios que indica bastante perdida de volumen efectivo no aprovechado (ver fotos en apéndice 1). El administrador de la operación de extracción nos explicó que cuando las operaciones de extracción están trabajando a buen ritmo, unas diez camionadas de trozas pueden ser transportadas por día desde las áreas de extracción hasta el centro de procesamiento en Florida.

Las vías (los caminos forestales como las carreteras principales construidas por la empresa) son en general, de buena calidad y parecen bien mantenidas. Sería importante visitar la zona durante la época lluviosa para evaluar los efectos de erosión causada por los caminos, la efectividad de los drenajes construidos y el nivel de uso durante esta época en general.

Varias especies de fauna amenazada listadas por CITES existen adentro del área del Bajo Paraguá. Con la Reserva de Vida Silvestre Ríos Blanco y Negro (1.4 millones hectáreas) al oeste y el Parque Nacional Noel Kempff Mercado (1 millón hectáreas) a su frontera este, la Reserva Forestal Bajo Paraguá juega un papel muy importante como un "corredor" de bosque natural entre las otras dos áreas de reserva. Sin embargo, los reconocimientos preliminares hechos para el Proyecto BOLFOR en la zona indican que puede haber una relación negativa entre las actividades de extracción forestal y la abundancia relativa de fauna. Las causas pueden ser los cambios estructurales del bosque después de la tala selectiva, o la caza de subsistencia por los madereros. No se sabe todavía si este cambio será solamente de corto plazo, o si será de largo plazo. Uno de los objetivos del Proyecto BOLFOR es de continuar estas investigaciones durante toda la duración del proyecto.

D. Aspectos Sociales

La única población humana en toda la zona son los trabajadores de la misma empresa. Durante el verano se construyen campamentos temporales cerca del sitio actual de extracción. Un problema serio es que durante la época seca (la época de aprovechamiento) no hay agua en los arroyos ni en los ríos. El campamento visitado por el asesor fue de condiciones pésimas. Era un campamento rústico de camas tapadas con plástico; no había ninguna facilidad de letrina, agua limpia para bañarse, ni agua potable para tomar. Parece que la empresa no invierte en la comodidad, alimentación y alojamiento de sus empleados en el campo. No hubo oportunidad de investigar el trato general (sueldos, pensión y seguro social) de los empleados de la empresa.

E. Apoyo del Proyecto BOLFOR

Dentro de las metas del proyectos BOLFOR existen los siguientes planes de apoyo, los cuales el concesionario puede aprovechar

- El mapeo de la zona y de las áreas forestales
- Los inventarios forestales
- El desarrollo de conceptos silviculturales
- El desarrollo de prácticas de aprovechamiento de impacto reducido
- El desarrollo de un plan de mercadeo
- El establecimiento de los inventarios biológicos
- Las investigaciones que evalúan los impactos a largo plazo de las actividades forestales sobre el medio ambiente

En el caso de Moira Ltda., al igual que CICOL, este apoyo por parte de BOLFOR puede facilitar que el concesionario logre un nivel certificable en el corto plazo.

F. Recomendaciones

1. Para alcanzar una operación de calidad certificable, la empresa tiene que invertir en varios cambios a corto, mediano, y largo plazo. Brevemente, los cambios fundamentales son

    - Definir la tenencia de tierra (corto a mediano plazo).
    - Desarrollar un plan de manejo real para todas las áreas bajo manejo y emplearlo en todos los aspectos del aprovechamiento forestal (corto plazo). El plan debe incluir los siguientes pasos:

        - la elaboración de mapas a escala apropiada (corto plazo)
        - la delineación del área operable y el área de protección, basado en una clasificación de los tipos de bosque (corto plazo)
        - la ejecución de los inventarios forestales (corto plazo)
        - el desarrollo de los conceptos silviculturales: un corte permisible anual basado en un tope ecológico (mediano plazo)
        - la regulación del corte anual (corto plazo)
        - el mejoramiento de prácticas de la tala y el arrastre (mediano plazo)

    - Mejorar la eficiencia del centro de procesamiento y disminuir la cantidad de desperdicios (mediano plazo).
    - Desarrollar un plan de mercadeo, promoción y aprovechamiento de especies además de la mara y el roble (mediano plazo).
    - Implementar y mantener un inventario biológico (corto y largo plazo).
    - Mejorar las condiciones de alimentación y alojamiento de sus empleados en el campo (corto plazo).

2. Al igual que en Lomerío, se necesita dedicar recursos para la elaboración de mapas básicos de toda la zona. Esta actividad debe empezar desde una escala grande e ir enfocando hacia una escala más y más pequeña hasta que llegue a las unidades de manejo. También se debe investigar un sistema para elaborar los mapas de tal manera que sean compatibles con un sistema futuro de GIS.

3. BOLFOR debe facilitar unas giras a operaciones forestales de calidad certificable y que tienen experiencia en desarrollar estrategias exitosas de mercadeo para un recurso con una diversidad alta de especies maderables (ej. Menominee Tribal Enterprises, Anderson-Tully Company y otras).

4. Es crítico que BOLFOR trate de despertar el interés de las empresas madereras en el manejo sostenible, a través de ferias de productos certificados para compradores internacionales. El proyecto puede trabajar con los diferentes grupos certificadores, el FSC, y otras ONGs para identificar compradores potenciales.

   También se puede organizar talleres comerciales ("trade shows") para fomentar

   intercambios entre compradores "verdes" y las empresas bolivianas.

5. Lo más pronto posible, la empresa necesita desarrollar un plan de mercadeo integral. La estrategia sería igual que para la empresa de Lomerío. Componentes claves del plan deben incluir lo siguiente:

   - La identificación de compradores internacionales de la industria de procesamiento secundario (ej. fábricas que compran "tablas dimensionadas secas"—a un porcentaje de humedad de aprox. 20 por ciento—o como dicen en inglés: "shipping-dried, dimensional cut-stock") que tienen interés en productos verdes. Una vez que se identifique el mercado, se desarrolla la línea de productos para abastecerlo.

   - El diseño de una línea de producción que pueda aprovechar el "menu" de especies que la concesión tiene en volúmenes disponibles bajo el plan de manejo forestal (debe ser basado en todas las especies con un volumen >.5 m^3/ha.).

   - Que se aproveche la madera disponible con el máximo valor agregado posible.

   - La estrategia de procesamiento tiene que ser vinculada con un mercado *previsto*.

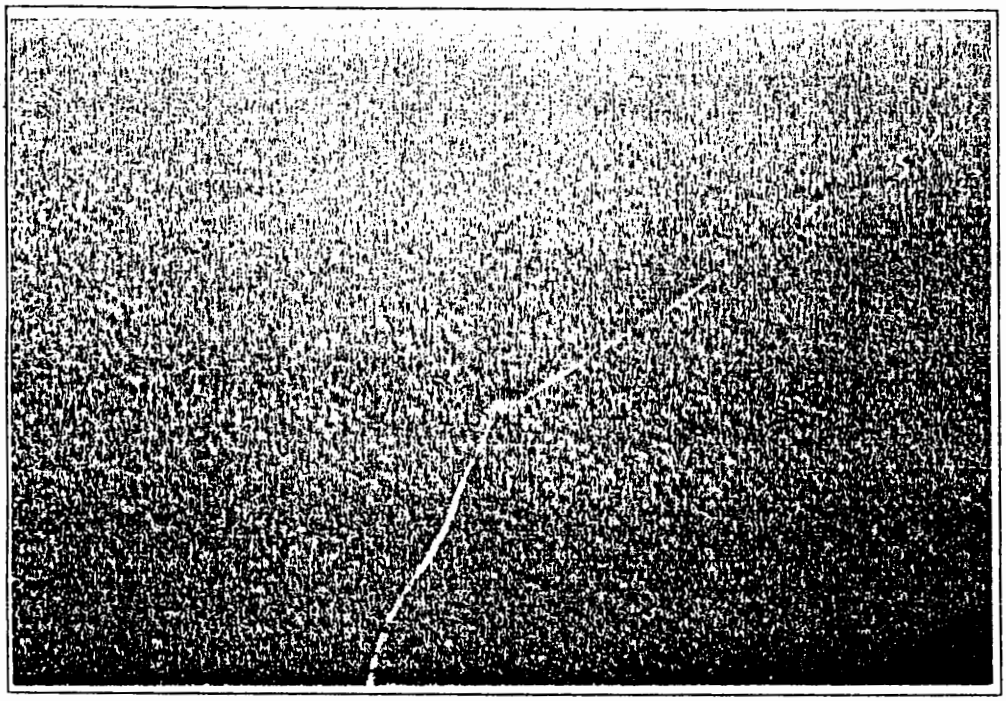
   - Que se construya la estrategia de mercado sobre la base de un producto *certificado*.

6. Investigar la factibilidad de emplear un tractor forestal transportador articulado ("shortwood skidder" o "forwarder") para una recolección más económica de los árboles de diámetro pequeño.

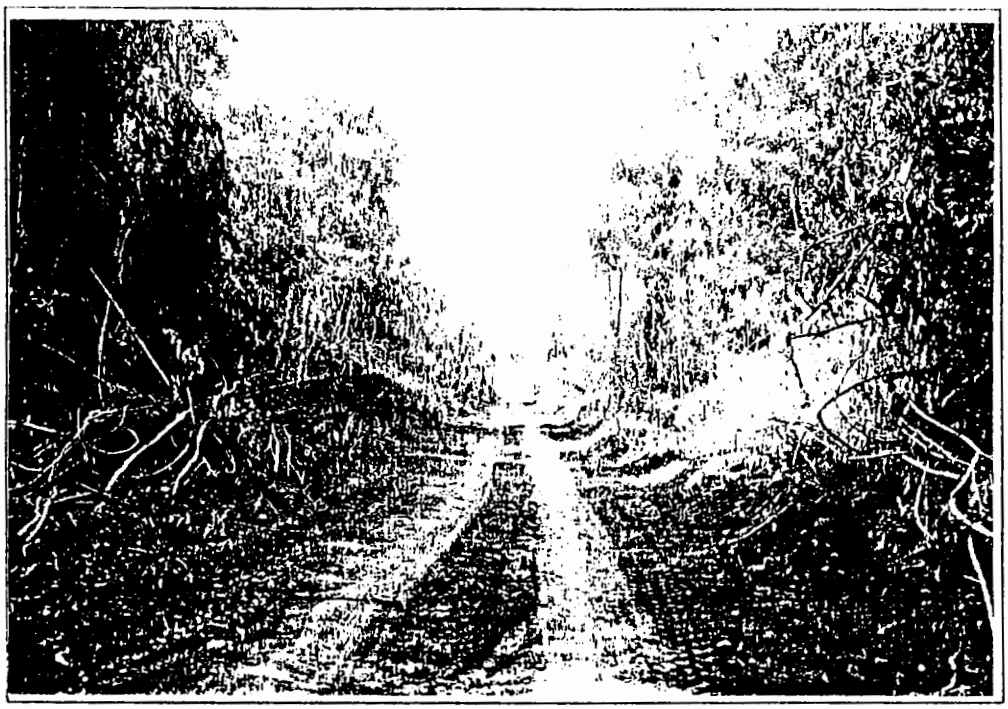
SECCION V
PERSONAS ENTREVISTADAS

Ing. Jaime Muñoz-Reyes, Secretario Nacional de Recursos Naturales y Medio Ambiente
Ing. Juan Carlos Quiroga, Sub-Secretario Nacional de Recursos Naturales y Medio Ambiente
For. Antonio Rocha, Director Ejecutivo, Centro de Desarrollo Forestal La Paz
Ing. Jaime Rojas, Vice-Presidente, Camara Forestal Distrital de La Paz
Ing. Pablo Antelo, Gerente, La Chonta Ltda.
Sr. Carlos Gagliardi, Gerente, CIMAL Ltda. (Grupo La Roda)
Sr. Guillermo Roig, Aserradero Marabol S.R.I.
Sr. Ivo Vranjican, Gerente, Moira Ltda.
Sr. Nelson Rojas, Administrador de las Concesiones, Moira Ltda
Ing. Christopher Carden, Anglo-Bolivian Agro-Forestry Associates
Ing. Damier Matkovic, Director, Promabosque
Ing. Máximo Vera, Gerente Técnico, Promabosque
Sr. Herman uit de Bosch, Encargado de Relaciones Internacionales, Servicio Holandés de Coop. al Desarrollo (SNV)
Ing. Gerardo Raessens, Forestal, Servicio Holandés de Coop. al Desarrollo (SNV)
Sr. Roberto Barza, Sello Verde, SNV/CICOB
Ing. Henk Lette, Asesor Forestal, Plan de Acción Forestal para Bolivia, FAO
Sr. Ton Oomen, Plan de Acción Forestal para Bolivia, FAO
Ing. Jose Paz, Jefe del Dept. Científico, Liga de Defensa del Medio Ambiente (LIDEMA)
Sr. Carlos Peláez, Coordinador Legislativo, Liga de Defensa del Medio Ambiente (LIDEMA)
Sr. Guillermo Rioja, Director Programa Bolivia, Conservación Internacional
Ing. Lincoln Quevedo, Director Programa Bolivia, World Wildlife Fund
Ing. Rudy Guzman, Fundación de los Amigos del Medio Ambiente
Ing. John Nittler, Program Manager, BOLFOR
Ing. William Cordero, Especialista en Aprovechamiento Forestal, BOLFOR
Ing. Damian Rumiz, Especialista de Inventario Biológico, BOLFOR
Ing. William Cabrera, Consultor Ftal.
Dr. Pierre Berner, Ecólogo Ftal., TR&D
Sr. Michael Yates, USAID/Bolivia
Ing. Luis Goitia, Consultor Ftal., Camara Forestal Distrital de La Paz
Ing. Amado Olivera, Forestal, APCOP
Sr. Rubén Suárez, Presidente Junta Directiva, CICOL
Sr. Agustin Choré, Administrador del Aserradero, CICOL
Sr. Victor Chuvé, Jefe de brigada de Promotores Forestales, CICOL

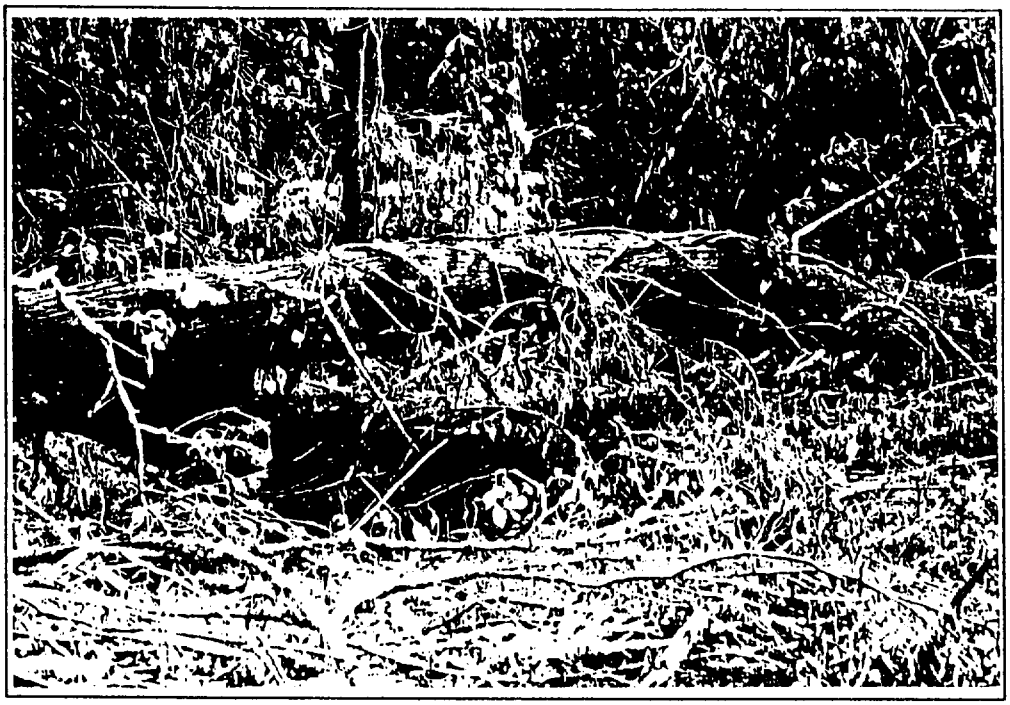
Annexo fotográfico: La Concesión de Moira.



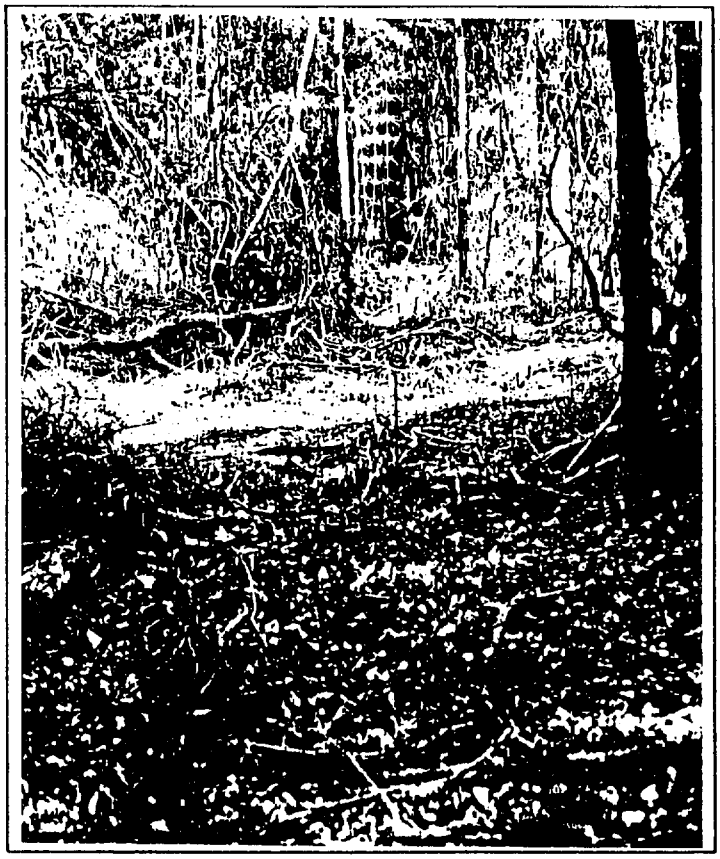
1. Moira. Vista aérea de la carretera principal dentro de la concesión.



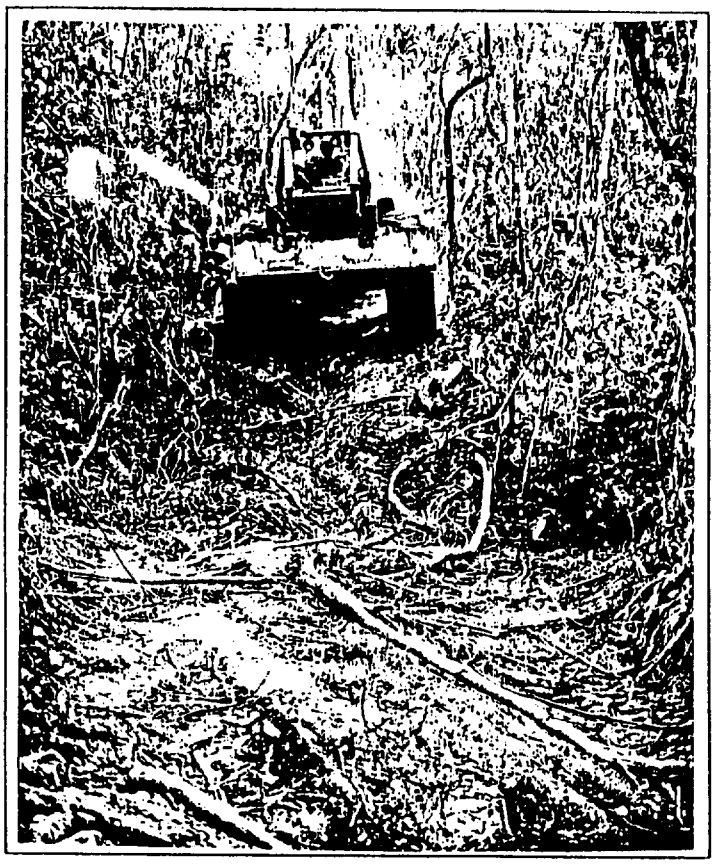
2. Moira. Una de las carreteras principales dentro de la concesión.



3. Moira. Un palo tumbado de Mara (*Swietenia macrophylla*), mostrando los desperdicios aprovechables que se dejan en el monte.

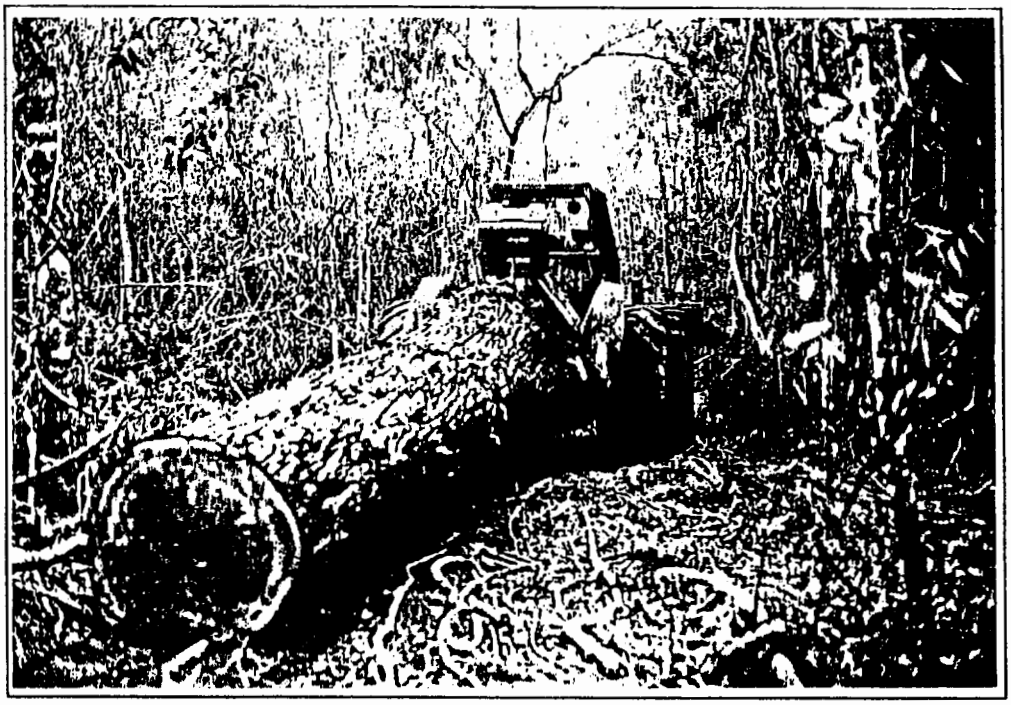


4. Moira. Una vía de arrastre, mostrando un nivel típico de alteración del suelo.

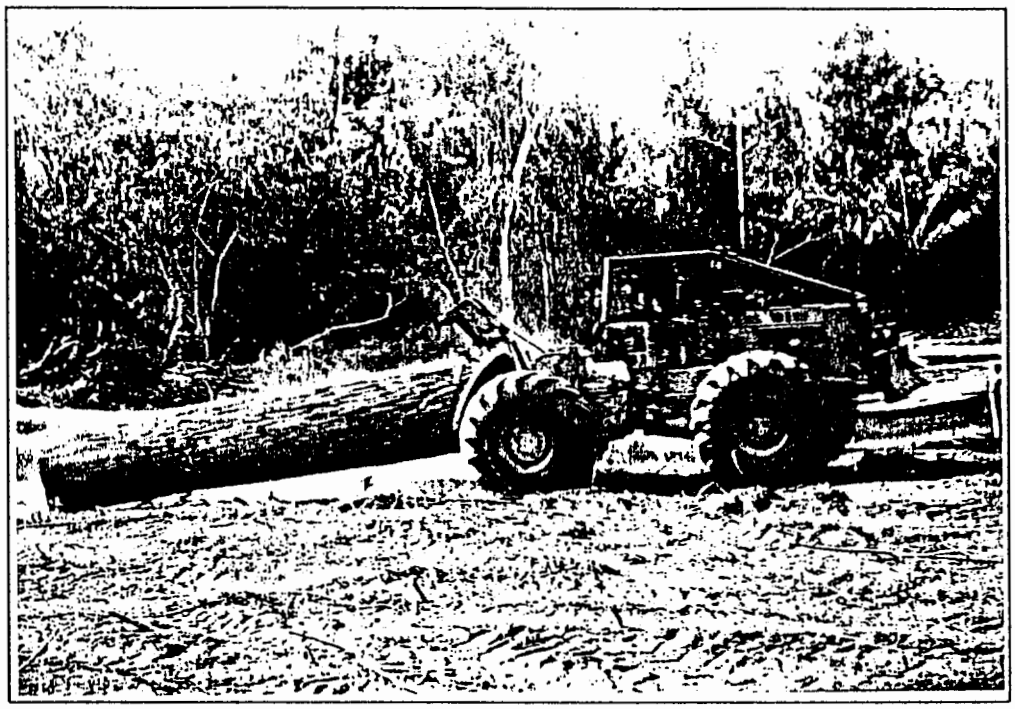


5. Moira. El tractor forestal andando por el camino de arrastre principal, mostrando un nivel típico de alteración del suelo.

6. Moira. El tractor forestal jalando dos palos de Mara (*Swietenia macro phylla*).

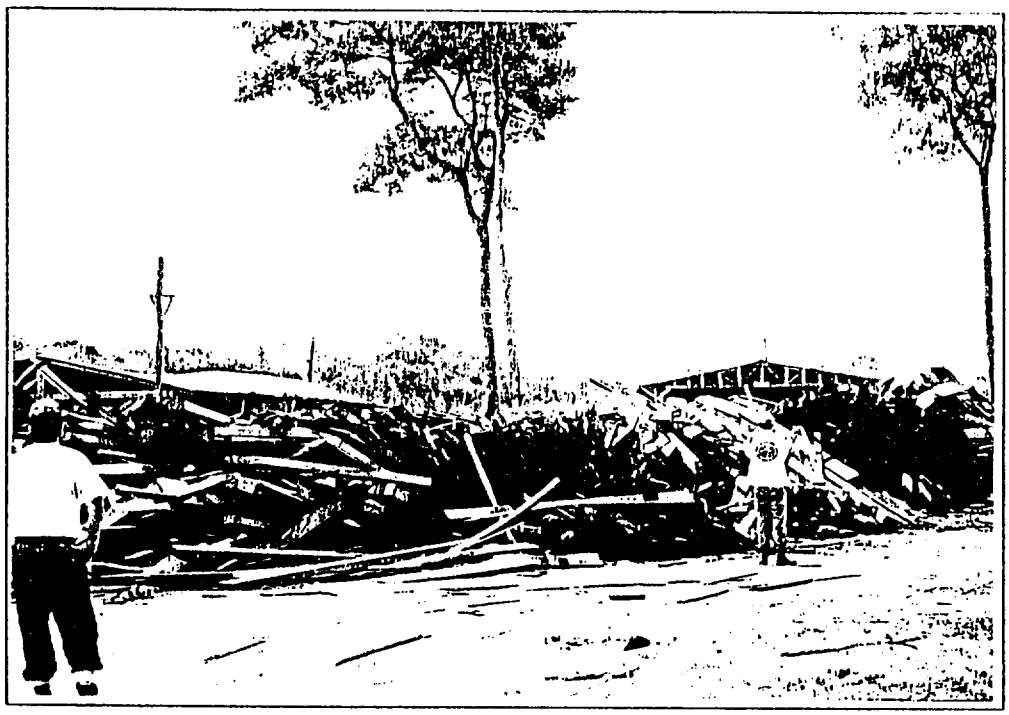


7. Moira. El tractor forestal jalando un palo de Mara (*Swietenia macrophylla*).

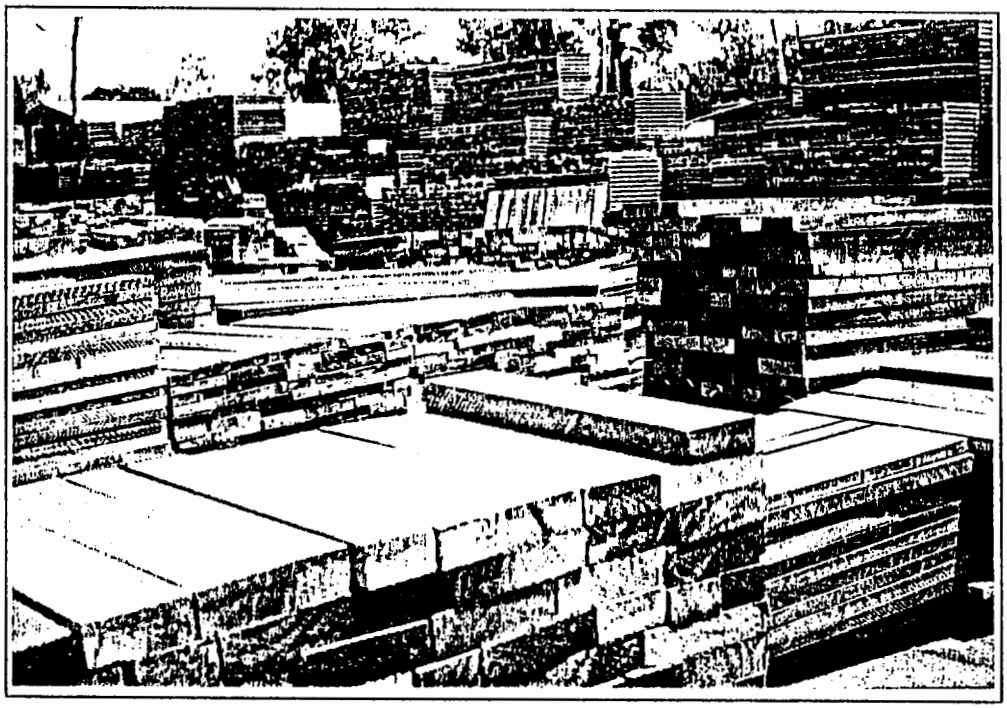


8. Moira. El tractor forestal jalando un palo de Mara (*Swietenia*

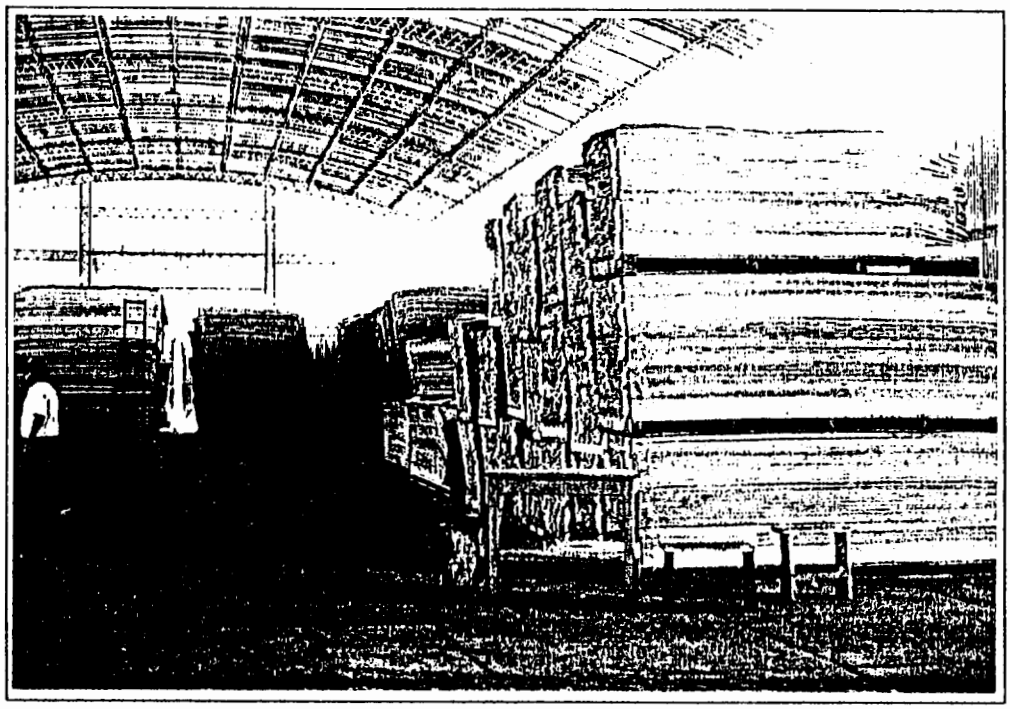
9. Moira. Un patio de acopio mostrando los desperdicios desaprovechados.



10. Moira. Un vista del aserradero de Florida, mostrando el montón de desperdicios desaprovechados.



11. Moira. Tablas aserradas de Mara (*Swietenia macrophylla*) listas para el mercado, apiladas en el patio del aserradero.



12. Moira. Chapas de Roble (*Amburana cearensis*) apiladas en la fábrica de chapas en Florida.