



CORPORACIÓN CHILENA DE LA MADERA

CORMA DEL BÍO BÍO

DPTO.	CARGO	AÑO
TR	TS	04

**MANUAL DE CAPACITACION
PROCESO DE CERTIFICACION DE COMPETENCIAS
LABORALES**

**CARGO: TODOS LOS CARGOS JEFES DE FAENAS
SILVICOLAS**

**MODULO GENERAL: INTRODUCCIÓN AL TRABAJO
SILVÍCOLA**

VERSION N°	PREPARADO	REVISADO	APROBADO
Octubre 2004	DSP, CORMA	KURT SCHULZ	EMILIO URIBE
	Fecha:.....	Fecha:.....	Fecha:.....



ÍNDICE

1.- INTRODUCCION.....	2
2.- ANTECEDENTES GENERALES DEL SECTOR FORESTAL	3
3.- PLANTACIONES FORESTALES Y SU CONTRIBUCION AL MEDIO AMBIENTE	3
3.1.- Beneficios Economicos De Las Plantaciones Forestales	4
3.2.- Beneficios Ambientales	4
3.2.1.- <i>Función Productiva</i>	4
3.2.2.- <i>Función Ambiental</i>	4
4.- IMPORTANCIA Y FUNDAMENTOS DE LAS CERTIFICACIONES DE CALIDAD Y MEDIOAMBIENTE EN EL SECTOR FORESTAL	7
5.- CONCEPTOS DE ECOLOGIA, MEDIO AMBIENTE Y MANEJO SUSTENTABLE	13
5.1 ECOLOGIA.....	13
5.2 MEDIO AMBIENTE	14
5.3 DESARROLLO SUSTENTABLE	14



1.- INTRODUCCION

Chile, país forestal. Esta frase que sin duda nos es muy familiar, representa una gran verdad. Nuestro territorio antes de la llegada de los españoles estaba cubierto por enormes extensiones de bosques naturales, los que producto de la colonización fueron siendo destruidos para habilitar caminos y zonas de cultivo y ganadería. Esto provocó una drástica disminución de la superficie de bosque nativo del país, lo que las faenas de extracción de madera se fueron alejando cada vez más de los centros poblados hacia zonas de más difícil acceso, lo cual trajo consigo un aumento en los costos de extracción y transporte.

Esta destrucción del bosque nativo no dejó indiferentes a algunos visionarios que tuvieron la idea de traer al país algunos ejemplares de la especie Pino Radiata con el propósito de forestar algunas de las zonas que habían sido despojadas de bosques. Esta especie entonces es introducida al país a fines del siglo 19, pero las plantaciones masivas sólo se iniciaron en la década de los años cuarenta. En 1965, la superficie plantada alcanzaba a unas 230.000 hás y en 1984 se llegó al 1.000.000 de hás plantadas, marcando un hito en la historia forestal del país.

La especie Pinus Radiata es originaria de la región occidental de los E.E.U.U., y es ampliamente conocida en diversos países del mundo, donde se lo cultiva debido a su rapidez de crecimiento en diferentes tipos de suelos y a la diversidad de usos de su madera.

En Chile este recurso ha dado origen a una importante industria forestal que produce pulpa, papel, madera aserrada, tableros, muebles, etc., y un sinnúmero de otros productos, además de dar trabajo a un número importante de personas y transformarse en una fuente de divisas fundamental para el desarrollo del país.

Frente a las nuevas exigencias y cambios en las condiciones del escenario del negocio, debidas principalmente a los efectos de la globalización de las economías, es indispensable que el manejo y ordenamiento de los bosques sea efectuado por profesionales



altamente capacitados y entrenados para enfrentar en forma exitosa, los nuevos desafíos que se avecinan.

2.- ANTECEDENTES GENERALES DEL SECTOR FORESTAL

El sector forestal en Chile, ocupa el segundo lugar después de la minería por concepto de exportaciones, las que el año 2000 superaron los US\$ 2000 millones. Esta industria, se abastece en su gran mayoría de las plantaciones artificiales realizadas con las especies no endémicas *Pinus Radiata* y *Eucalyptus*, las que llegan hoy día a un total de 2,2 millones de hectáreas, lo que a su vez corresponde a un 13,5% de las formaciones forestales existentes en el país.

El 86,5% restante (aprox. 13.500.000 há) de formaciones forestales, está cubierto por bosques nativos. De esta superficie, se califica un 63% (8,5 millones de há) como bosque con potencial productivo (catastro forestal CONAF/CONAMA, 1997).

Actualmente, el sector forestal genera más de 120.000 empleos directos y otros 200.000 en forma indirecta, lo cual lo transforma en una de las más importantes actividades creadoras de riqueza en el país.

3.- PLANTACIONES FORESTALES Y SU CONTRIBUCION AL MEDIO AMBIENTE

El agua, el dióxido de carbono (CO₂) y la energía solar son convertidos por la fotosíntesis en fibras de madera. Este es el proceso eterno de la naturaleza, que ha sido utilizado en las plantaciones forestales con la ayuda del hombre.

" Las plantaciones forestales de Pino y Eucalipto, tienen efectos benéficos para el ambiente y generan beneficios económicos y sociales".

3.1.- Beneficios Economicos De Las Plantaciones Forestales

Como todo negocio este genera valor a sus propietarios.

3.2.- Beneficios Ambientales

3.2.1.- Función Productiva

Los bosques tienen la capacidad de proporcionar trabajo a una importante masa laboral del país. La ocupación de mano de obra en el Sector Forestal Nacional actualmente es de aproximadamente 124.000 personas, correspondiendo al área silvícola y extracción a 43.000 personas.

A su vez el bosque es un bien que sirve para satisfacer las necesidades de la población, sirviendo de materia prima de cientos de productos que se usan en la vida diaria. Un hombre consume en su vida un promedio de 100 árboles, obteniendo de ellos productos como madera aserrada, puertas, molduras, muebles, alimentos, materia prima para la fabricación de celulosa y papel, postes, durmientes para ferrocarril, tableros, leña, carbón, alcohol, resinas, sustancias medicinales, aceites y muchos otros subproductos, que permiten una mejor calidad de vida de las personas.

3.2.2.- Función Ambiental

Captura de CO₂ y liberación de Oxígeno

Mediante este proceso se atenúa el efecto invernadero, provocado por una entrega cada vez más creciente de CO₂ a la atmósfera.

El proceso más importante de intercambio gaseoso es la liberación de oxígeno y la fijación de dióxido de carbono (CO₂), a través de la fotosíntesis. Las plantas son verdaderas " Fábricas de Oxígeno", mientras más jóvenes los bosques, son mejores fijadores de carbono, por lo tanto el máximo efecto de captación se logra al reforestar o regenerar el bosque en lugares descubiertos.



De acuerdo a estudios realizados se estima que el incremento anual de Carbono atmosférico, que asciende a 3.000 millones de toneladas, se podría captar mediante 465.000 hectáreas de bosque de plantación en unos treinta años.

Protección y Conservación de Suelos

El bosque protege al suelo de la erosión. Atenúa los efectos de la lluvia porque impide que caiga con fuerza al suelo y favorece la absorción con la materia orgánica acumulada. El suelo del bosque capta agua como una esponja y la entrega lentamente a las vertientes. Las copas de los árboles frenan la velocidad del viento, otro agente de erosión y la red formada por las raíces sujeta el suelo impidiendo su arrastre.

Al caer la lluvia sobre el bosque, las copas de los árboles interceptan la lluvia, y hacen que ésta descienda por entre las ramas y llegue con más suavidad a la superficie, produciéndose el efecto contrario al que ocurre cuando llueve en un campo descubierto de vegetación, en esos casos las gotas de agua actúan como millones de pequeñas bombas, que al caer al suelo explotan produciendo remociones del suelo y facilitando su arrastre.

Protección del Bosque Nativo

El uso y degradación del bosque nativo en Chile, se remonta a la época precolombina y luego durante la conquista y colonización, las principales zonas del país perdieron gran parte de sus bosques para dar paso a la agricultura, ganadería y áreas urbanas.

Las primeras plantaciones forestales efectuadas en el país (fines del siglo XIX) se realizaron con el objeto de recuperar suelos erosionados y como una alternativa de obtención de madera, frente a un bosque nativo degradado y distante de los principales centros urbanos.

Una parte importante de la madera consumida en Chile actualmente, es satisfecha con la cosecha de bosques de plantaciones de Pino Radiata. Si estos bosques no existieran sería



necesario cortar más de 80.000 hectáreas anuales de bosque nativo, para cubrir las necesidades del país de madera, papel y leña.

Sustento y resguardo de la Biodiversidad y Protección de la Fauna Silvestre

Las plantaciones forestales fueron establecidas principalmente en terrenos forestales que tuvieron un uso agrícola durante décadas. Al cubrir esos suelos con un cultivo forestal, se dieron las condiciones para proteger y/o recuperar la vegetación nativa existente cerca de los cursos de agua, y esos sectores denominados " Áreas de Protección" se han constituido en áreas de conservación de la biodiversidad y en franjas o corredores de vida silvestre.

Regulación del Ciclo Hídrico

Las plantaciones de Pino y Eucalipto, realizadas a tasas que superan a la cosecha, protegen el suelo del impacto de la lluvia y el viento evitando su arrastre y pérdida. Además de controlar el deterioro de un recurso escaso y vital para la preservación de la naturaleza, se evita el embancamiento de ríos y sistemas de drenaje de caminos, barras en las desembocaduras, e inundaciones, todos ellos problemas que afectan gravemente la vida del hombre.

Esta cubierta protectora retiene el agua y permite que sea conducida a las capas subterráneas del suelo, enriqueciendo los acuíferos y disminuyendo el caudal descargado a los ríos en los momentos siguientes a la ocurrencia de las lluvias. Esto evita que el agua de la lluvia se pierda inmediatamente a los ríos y al mar, facilitando su almacenamiento y evitando grandes variaciones de caudal en los ríos y el consiguiente riesgo de inundación. De este modo , regula la producción de agua en la naturaleza.

Regulación Climática

Como en todos los bosques, en las plantaciones la acción directa de los rayos solares es atenuada por el follaje de los árboles que,



además disminuye el enfriamiento nocturno , evitando los cambios bruscos de temperatura.

El microclima de una zona boscosa es modificado a través de varios factores :

- La disminución de las temperaturas máximas en verano y el aumento de las temperaturas mínimas en invierno. La cubierta vegetal intercepta el paso de los rayos solares , atenúa la fuerza del viento y retarda la irradiación del calor del suelo. La transpiración de las plantas también resta calor al medio.

- El bosque reduce la fuerza del viento y por lo tanto, disminuye la evaporación y su efecto desecador debido a los vientos secos. En el bosque, los árboles enfrentan unidos las inclemencias del clima actuando en conjunto.

- La humedad aumenta dentro del bosque, por efecto de la pérdida de agua por transpiración.

- La superficie de las hojas permite la condensación de los vientos húmedos. Cuando hay neblina, las gotas son interceptadas por el follaje de las copas y se escurren hacia abajo. El agua que resbala lentamente por los troncos es retenida por la capa de materia orgánica que se acumula en el suelo. A su vez, el follaje intercepta una parte de las lluvias, que se evapora directamente desde las copas.

4.- IMPORTANCIA Y FUNDAMENTOS DE LAS CERTIFICACIONES DE CALIDAD Y MEDIOAMBIENTE EN EL SECTOR FORESTAL

Las abuelitas recuerdan con una sonrisa las tiendas de antaño, cuando la farmacia era la botica y los malls eran los simples bazares de la esquina, donde el trato era más íntimo y personalizado.



La idea de producción masiva, de bloques internacionales, de la aldea global, pareciera ser muy diferente a la concepción de mundo de nuestros abuelos y no falta quien opina que ahora se privilegia la cantidad por sobre la calidad, pero en realidad lo que se busca ahora es la conjunción de ambos factores, con un valor agregado que antaño no se tuvo : el cuidado al Medio Ambiente.

La globalización transmite inmediatamente las exigencias de los mercados, ya no sólo se exige competitividad en costos, calidad y precios, sino que también exige credibilidad ante los clientes y el público. Se debe demostrar que determinados productos forestales cumplen con las normas de calidad impuestas por el cliente y que además estos productos provienen de bosques manejados en forma respetuosa con el medio ambiente.

Para cumplir las exigencias del mercado, no basta con hacer las cosas bien , sino que hay que demostrarlo, lo cual se consigue mediante la certificación realizada por organismos independientes y debidamente acreditados.

Es ahí donde entra a tallar la famosa sigla ISO (International Standard Organization), organización con sede en Ginebra, cuyo objetivo es buscar la estandarización a nivel internacional. Así fué como en 1987, ISO presentó las normas de la serie ISO 9000 , las que reconocidas internacionalmente, pasaron a formar parte de los programas de Control de Calidad de numerosas organizaciones.

La serie ISO 9000 contiene las siguientes normas para la gestión y el aseguramiento de la calidad :

SERIE ISO 9000

ISO 9000 : Directrices para su selección y utilización

ISO 9001 : Modelo para el aseguramiento de la calidad
--



en el diseño, la producción, la instalación y los ensayos finales
ISO 9002 : Modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción y los ensayos finales
ISO 9003 : Modelo para el aseguramiento de la calidad en la inspección y en los ensayos finales
ISO 9004 : Gestión de la calidad y elementos de un sistema de calidad

La sola presencia en un producto, cualquiera sea su país de origen, lo habilita para competir al mismo nivel de una empresa europea o asiática.

En América Latina no existe todavía un número importante de empresas certificadas bajo las normas ISO. Sin embargo hay un conocimiento generalizado en las empresas líderes en torno a los conceptos en que se basan para obtener esta verdadera distinción en materia de calidad y son justamente estas empresas las que se han encargado de difundir los temas de calidad entre sus proveedores, generalmente empresas medianas y pequeñas a quienes seguramente pronto se exigirá contar con un sistema de aseguramiento de la calidad cuya implementación no debería ser superior a dos años.

Las **ISO 9000** han servido para difundir el concepto de "cooperación", desterrando el viejo concepto de medirla cuando el producto está terminado. Con este nuevo enfoque la "Calidad" se produce en todos los niveles de la organización.

Estas normas han incorporado el concepto de "Mejora Continua" y el de "Prevención de la Contaminación" en relación a la gestión ambiental de las empresas, aportando dos importantes ideas :

- El tomar la situación ambiental actual como una base de desempeño para mejorarla en forma continua



- El prevenir la contaminación, lo que está directamente relacionado con formas más eficientes de producción y una menor generación de residuos.

Las normas correspondientes a los sistemas de gestión de la calidad y a los sistemas de gestión ambiental son certificables. Esto permite demostrar a terceros el cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de dichas normas.

¿ Qué es la certificación ?

La certificación de la madera se define como un proceso que da lugar a un certificado que atestigua el origen de la materia prima madera y su categoría y clasificación ,a través de la convalidación a cargo de un tercero independiente.

Su propósito es dar credibilidad a clientes y público que determinados productos forestales provienen de bosques manejados en forma respetuosa con el medio ambiente.

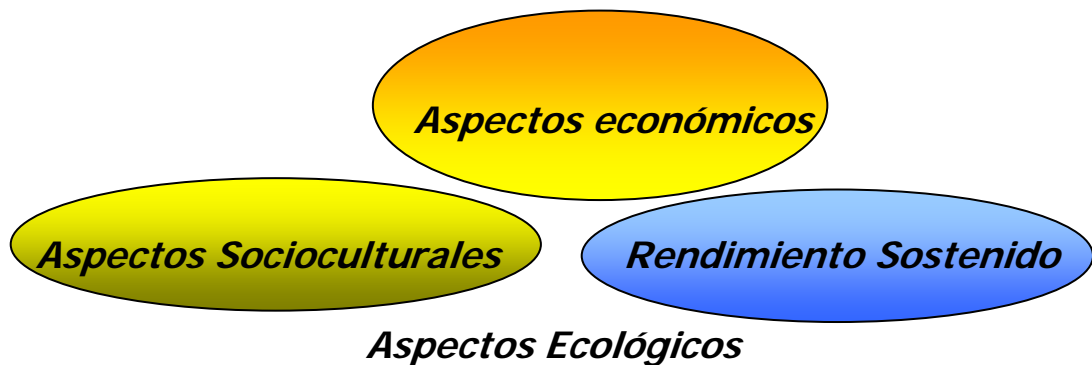
En 1993, en Toronto (Canadá) fué creada **FSC** como organización general y de control de certificación. Es una organización no estatal, de interés público y sin interés comercial. Básicamente, se reconocen tres grandes etapas en el proceso de certificación de productos forestales :

Etapa I - Preauditoría (evaluación de documentos forestales. Inventarios forestales, programas de corta, etc.)
Etapa II - Evaluación de terreno. (recopilación de antecedentes de carácter silvicultural y sociocultural)
Etapa III - Análisis de los resultados

Según el Forest Stewardship Council (**FSC**), el objetivo del sistema de certificación radica en el equilibrio de los siguientes aspectos :

Certificación de Competencias Laborales

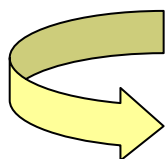
Módulo Introducción al Trabajo Silvícola



Mientras más grande sea el equilibrio de éstos , mayor es la sustentabilidad. Es decir ,el sistema de certificación abarca normas para una rentable producción de madera, sanidad del ecosistema y buenas condiciones de trabajo para los trabajadores y pequeñas empresas.

En consecuencia la certificación permite establecer un vínculo entre el consumidor que desea favorecer los productos elaborados de forma responsable, tanto desde el punto de vista ecológico como social, y los productores y la materia prima de la que proceden dichos productos.

PATRIMONIO FORESTAL MUNDIAL CERTIFICADO ISO 14001



1999

22 Millones de hás.



PROGRAMAS DE CERTIFICACION DE EMPRESAS FORESTALES EN CHILE : Estado actual

EMPRESA	SUPERFICIE	CERTIFICACIÓN
MILLALEMU	80.000	ISO , FSC
MONTEAGUILA	35.000	ISO , FSC en proceso
ARAUCO	585.000	ISO , diciembre 2001
MININCO	391.000	ISO , enero 2002
BOSQUES DE CHILE	18.000	ISO , octubre 2002
QUILPOLEMU	12.000	ISO , julio 2002
CEMENTOS BIO BIO	16.000	ISO para 2003
FORESTAL BIO BIO	50.000	FSC , marzo 2002
TORNAGALEONES	20.000	ISO para 2003
TOTAL	1.215.000 hás	60 % Patrimonio Forestal de Chile

GESTION DE CALIDAD TOTAL

Término nacido en la empresa de los ochenta. Inicialmente apuntaba al "Cumplimiento" con el cliente para luego buscar su "Satisfacción". Hoy, su meta es el "Exito" adelantándose a las expectativas y necesidades del cliente.

Desde el punto de vista ambiental, el concepto de calidad ambiental también fué evolucionando desde "Cumplimiento" a "Satisfacción" para llegar solo en contados casos, al "Exito Ambiental" que busca lograr un impacto ambiental positivo a través de un cambio en el estilo de conducción y de gestión de las organizaciones.



En este contexto el control de calidad aplicado a los procesos y productos dentro de la organización, se constituye en una herramienta de fundamental importancia para garantizar el cumplimiento de los estándares finales, mediante el aseguramiento de la calidad en cada una de las etapas involucradas.

La gestión de calidad se fundamenta en la comprensión de los requerimientos del cliente, y la contribución de cada uno de los miembros de la organización a su satisfacción y a la adición de valor para los accionistas.

Por su parte el control de calidad permite detectar fallas internas y externas, evaluarlas y promover los cambios necesarios en el estilo de conducción y gestión, diseño de productos, estilos de trabajo, etc.

La clave para mantener un mejoramiento continuo en el aseguramiento de la calidad, no es la tecnología sino la gestión.

5.- CONCEPTOS DE ECOLOGIA, MEDIO AMBIENTE Y MANEJO SUSTENTABLE

5.1 ECOLOGIA

Palabra que proviene del griego " oikos" que significa casa. Ecología entonces es el estudio de la casa.

La ecología es una rama especializada de la biología que estudia las interrelaciones de los seres vivos con su ambiente biótico y abiótico.



" Que entendemos por ambiente?"

En su acepción más general, la palabra "ambiente" engloba todo lo que rodea a un ser vivo. Incluye por consiguiente, el espacio tridimensional en que vive el organismo, la energía, la humedad, sustancias químicas, etc. Estos aspectos del medio que no son vivos (inanimados), forman el "**Ambiente Abiótico**" de la planta o animal.

Pero además del mundo inanimado, los organismos vivos encuentran a su alrededor otras formas de vida que pueden afectar su existencia en mayor o menor grado. Estos seres vivos que rodean a un organismo, constituyen el "**Ambiente Biótico**" de la planta o animal.

5.2 MEDIO AMBIENTE

De acuerdo con la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, se entenderá por medio ambiente "***el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones***".

Medio ambiente entonces, es el entorno en el cual opera una organización, incluyendo el aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y su interrelación.

5.3 DESARROLLO SUSTENTABLE

"Es el proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras"(Ley 19.300).



Este concepto de vínculo entre medio ambiente y desarrollo, se consolidó y difundió a nivel mundial a través del informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, del año 1987. Para su logro se proponen una serie de cambios en el sistema de valores y de metas sociales, en los incentivos económicos y en los procesos que dominan la toma de decisiones.

En junio de 1992, se celebró en Río de Janeiro, la Conferencia de la ONU sobre Medio Ambiente y Desarrollo, conocida también como la "Cumbre de la Tierra", uno de cuyos principales logros fue considerar el tema medioambiental como un problema global, cuya responsabilidad es de todas las naciones y manifestar la importancia de la ordenación sustentable de los bosques como uno de los principales componentes del desarrollo sustentable.

Uno de sus documentos está dedicado exclusivamente al tema forestal y cubre cuatro áreas de acción. Estas son :

- Sostener los múltiples roles y funciones de todos los tipos de bosques, y en general de áreas cubiertas con vegetación arbórea o arbustiva, a través de un reforzamiento institucional, nuevas políticas forestales, investigación, capacitación, educación y extensión.
- Incrementar la protección, manejo sustentable en la conservación de los bosques, la recuperación de áreas degradadas, a través de la rehabilitación de bosques, forestación y reforestación.
- Promover el conocimiento y una eficiente utilización de los bienes y servicios que proveen los bosques y otras áreas forestales. Esta acción pretende que la sociedad se de cuenta del tremendo potencial de los bosques y tierras forestales para el desarrollo y agrega que la supervivencia de los bosques y su contribución al bienestar del hombre depende, en gran medida del éxito de esta acción.
- Establecer o reforzar las capacidades de planificación, análisis y observación sistemática de los bosques y los



CORPORACIÓN CHILENA DE LA MADERA

CORMA DEL BÍO BÍO

programas, proyectos y actividades relacionadas, incluyendo las actividades comerciales.