



Certificate of Registration



FSC ACCREDITED

This is to certify that

Ignisterra S.A.

"the certified site"

has been certified in accordance with the requirements of the
Forest Stewardship Council A.C.
Using the FSC chain of custody standard.

and that

Ignisterra S.A.

of

Camino Troncal 01348, Villa Alemana, Chile

is hereby licensed to use the FSC Logo on and sell as FSC certified all products listed on the attached product schedule as FSC Pure, FSC Mixed FSC Controlled Wood may be sold for the purposes of further mixing.

This certificate is only valid for sale of FSC products when accompanied by a current product schedule. Validity of this certificate may also be verified by checking the FSC database: www.fsc-info.org or by contacting Woodmark: wm@soilassociation.org

Certificate Registration code:

SA-COC-002159

SA-CW-002159

Issued by:

Woodmark
South Plaza, Marlborough St
Bristol, BS1 3NX
United Kingdom

Issue date

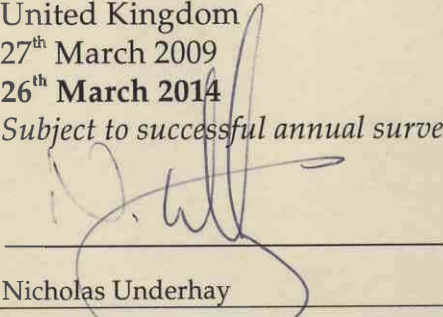
27th March 2009

Valid until the Renewal Date:

26th March 2014

Subject to successful annual surveillance

Signed on behalf of Woodmark by the
Soil Association Certification Officer



Nicholas Underhay

Forestal Russfin Ltda.	PLAN DE ORDENACION FORESTAL RESUMEN PUBLICO	Revisión: 03 Fecha: 02/05/2011 Hoja: 1 de 14
-------------------------------	--	---

**RESUMEN PÚBLICO
PLAN DE ORDENACIÓN
FORESTAL RUSSFIN LTDA
SEGÚN ESTANDAR FSC**

**Fecha Última Actualización:
02-05-2011**

**Luis Torres Gómez-Garfias
Gerente de Operaciones**



1

Elaborado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Revisado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Aprobado por: Rodolfo Tirado S. Gerente General
---	--	--

Forestal Russfin Ltda.	PLAN DE ORDENACION FORESTAL RESUMEN PUBLICO	Revisión: 03 Fecha: 02/05/2011 Hoja: 2 de 14
------------------------	--	---

1. OBJETIVOS DEL MANEJO FORESTAL.

Forestal Russfin ubicada a 180 Km al Sur-Este de Porvenir, en la isla de Tierra del Fuego, República de Chile, se constituyó como sociedad de responsabilidad limitada en el año 1991, con capitales chilenos.

La empresa produce y provee madera aserrada de lenga seca y clasificada, (*Nothogafus pumilio*), que es una madera muy apreciada, tanto a nivel nacional como internacional, por sus especiales propiedades que la hacen tener un gran atractivo para la fabricación de muebles.

Forestal Russfin, ha definido que la **Calidad y el Manejo Forestal Sustentable**, son importantes en toda su gestión. Para ello, desde Mayo del 2009, la empresa cuenta con la Certificación FSC (Forest Stewardship Council).

Por lo anterior se establecen los siguientes objetivos generales y de manejo, que orientan el trabajo de la empresa:

1.1 *Objetivos generales de FORESTAL RUSSFIN LTDA*

- ✓ Mejorar la **Satisfacción de nuestros Clientes**, proporcionándoles productos de maderas nobles, cumpliendo con las Normas, la Legislación y la Reglamentación vigente, y aquellos compromisos ambientales que voluntariamente hayamos adquirido.
- ✓ Cumplir con los Principios y Criterios del FSC (Forest Stewardship Council).
- ✓ Hacer participar y comprometer a toda la Organización en una cultura de **Mejoramiento Continuo y Prevención de la Contaminación**.
- ✓ Realizar una **Constante Capacitación** al personal, en función de las necesidades detectadas, como forma de mejorar sus capacidades y habilidades para realizar eficazmente sus tareas, y que conozcan y tomen conciencia respecto de los riesgos ambientales significativos asociados a sus actividades de trabajo.
- ✓ Fortalecer en toda la empresa el **Concepto Preventivo**, como la mejor manera para alcanzar los objetivos establecidos.

2

Elaborado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Revisado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Aprobado por: Rodolfo Tirado S. Gerente General
---	--	--

Forestal Russfin Ltda.	PLAN DE ORDENACION FORESTAL RESUMEN PUBLICO	Revisión: 03 Fecha: 02/05/2011 Hoja: 3 de 14
-------------------------------	--	---

- ✓ **Hacer participar activamente** a los **Contratistas y Proveedores** de la empresa en esta política de gestión.

1.2 Objetivos del manejo forestal de FORESTAL RUSSFIN

Los objetivos se han dividido en cuatro:

- OBJETIVO 1:** Una producción sostenida de madera en el tiempo, para lo que se ha definido un horizonte de 20 años.
- OBJETIVO 2:** Generar las condiciones, realizar las inversiones y efectuar un manejo forestal para transformar el bosque en una unidad productiva permanente de madera.
- OBJETIVO 3:** Minimizar los impactos ambientales producto de las actividades productivas a través de un diseño y planificación acorde a las actividades así como a través del uso de opciones amigables con el medio ambiente.
- OBJETIVO 4:** Se busca realizar una labor de producción socialmente justa, promoviendo la equidad social en el curso de la misma. En ese sentido se propiciará la utilización de sistemas y técnicas que no atenten contra el trabajo o contra la equidad geográfica.

El desarrollo efectivo de estos objetivos se realizará a través de los **Planes de Acción para el Mejoramiento Continuo o Objetivos de Calidad y FSC** que se confeccionarán y publicarán anualmente a partir de la obtención del sello FSC.

A Continuación se resumen los resultados obtenidos de los planes de acción y de control:

3

Elaborado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Revisado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Aprobado por: Rodolfo Tirado S. Gerente General
---	--	--

Forestal Russfin Ltda.	PLAN DE ORDENACION FORESTAL RESUMEN PUBLICO	Revisión: 03 Fecha: 02/05/2011 Hoja: 4 de 14
-------------------------------	--	---

forestalRussfin

		PERIODOS		
1.- MONITOREOS OPERACIONALES		2009	2010	Marzo 2011
Operación Forestal				
Información de Trabajadores	N° Controles	724		
Uso de Elementos de Protección Personal	N° Controles			
Tipo de Tratamiento Silvicultural	N° Controles			
Marcaje y Control Calles de Maderero	N° Controles			
Calidad de Trozas	N° Controles			
Control Equipos Maderero y Transporte	N° Controles			
Ordenamiento de Biomasa en Bosque y Canchas	N° Controles			
Desviaciones Encontradas		%	71%	50%
Silvicultura				
Parcelas de Pre y Post Cosecha	Unidad	143	120	25
Cumplimiento Area Basal Final vs AB Plan de Manejo	%	100%	100%	100%
Controles Area Basal Final > 10% AB Plan de manejo	%	67%	67%	50%
Parcelas de Regeneración Vigentes	Unidad		2.069	
Parcelas de Regeneración Vigentes	N° Plantas/Ha		96.879	
Parcelas de Regeneración Vigentes	Altura Prom (cm)		34,5	
Parcelas de Regeneración Vigentes	% Ramoneo		74,6%	
Caminos Forestales				
Construcción Caminos	Km	8	7	1
Pendiente	N° Controles	121		
Uso Alcantarillas u Obras de Arte	N° Controles			
Mantenimiento Caminos para evitar Erosión	N° Controles			
Plan de cierre Calles de Maderero o Vías de Saca	N° Controles			
Desviaciones Encontradas		%	0%	0%

4

Elaborado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Revisado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Aprobado por: Rodolfo Tirado S. Gerente General
---	--	--

Forestal Russfin Ltda.	PLAN DE ORDENACION FORESTAL RESUMEN PUBLICO	Revisión: 03 Fecha: 02/05/2011 Hoja: 5 de 14
-------------------------------	--	---

		PERIODOS		
2.- MONITOREOS ESTRATÉGICOS		2009	2010	Marzo 2011
Ámbito Social				
Cumplimiento Programa Acción Social	%	55%	75%	100%
Atenciones a StakeHolders	Unidad			
Ámbito Medio Ambiental				
Control Fauna Protegida	N° Avistamientos		11	6
Zorro Culpeo	N° Avistamientos		10	2
Canquén Colorado	N° Avistamientos		s/i	s/i
Pájaro Carpintero	N° Avistamientos		s/i	s/i
Tuco-Tuco de Magallanes	N° Avistamientos		s/i	s/i
Cachaña	N° Avistamientos		1	3
Otros	N° Avistamientos			1
Control Fauna Dañina (Caza Castores)	N° Castores	4	16	13
Información a Stakeholders Fauna Protegida y Dañina	Unidad			3
Zonas de Protección en el Manejo (Cursos de Agua, Pendiente, etc)	N° Controles	221		
Control de Fogatas Turistas y Manejo Desechos Domésticos en Faena	N° Controles			
Manejo de Combustibles y Aceites en la Operación Forestal y Caminos	N° Controles			
Planes de Contingencia en caso de Derrames de Combustible	N° Controles			
Desviaciones Encontradas	%	0%	0%	0%

2. DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES

Los bosques de la Región de Magallanes y Antártica Chilena, cubren una superficie de 2,6 millones de Ha, y el 43% de los bosques de la región se encuentra en terrenos del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE). Cerca de 20% son bosques aptos para manejarlos como bosques de producción, el resto corresponde a bosques no comerciales y a bosques de protección.

Por más de un siglo, la actividad principal en Tierra del Fuego ha sido mayoritariamente ganadera. Tan solo desde hace un poco más de 50 años, la actividad extractiva de hidrocarburos ha centrado un gran interés en la zona. En

5

Elaborado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Revisado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Aprobado por: Rodolfo Tirado S. Gerente General
---	--	--

Forestal Russfin Ltda.	PLAN DE ORDENACION FORESTAL RESUMEN PUBLICO	Revisión: 03 Fecha: 02/05/2011 Hoja: 6 de 14
-------------------------------	--	---

los últimos años la actividad forestal ha sido la tercera actividad en importancia en Tierra del Fuego.

Tierra del Fuego posee una cubierta arbórea algo superior a las 420.000 hectáreas en la Comuna de Timáukel. La superficie potencialmente maderable, es del orden de las 265.000 hectáreas, que se sitúan en las estribaciones de las montañas de Cameron y Vicuña, y del litoral del Seno de Almirantazgo. Las especies de interés comercial son la Lengua (*Nothofagus pumilio*) y el Coigüe de Magallanes (*Nothofagus betuloides*), al igual que en el resto de la Región de Magallanes.

En la actualidad la producción forestal fueguina es aproximadamente el 40% de la producción total maderera de Magallanes. Se encuentran en actividad cuatro aserraderos, todos en el sector Russfin-Vicuña, siendo el más importante el de Forestal Russfin, cuya producción representa en promedio el 90% del total de Tierra del Fuego.

La situación del patrimonio de Forestal Russfin Limitada en Hectáreas es la siguiente:

Tipo de superficie	Predio Cazuelas	Predio Lote 26 B	Predio Lote 22 B	Predio Santa Alicia	Total
Total Bosque	5.167	855	978	7.455	14.455
Total Bosque Protección y/o Conservación	550	90	100	820	1.560
Total Praderas, Turbas y Vegas	1.453	288	1.836	6.225	9.802

3. LIMITACIONES AMBIENTALES

La **Isla Grande de Tierra del Fuego** está ubicada en el extremo sur de América, continente del cual está separada por el Estrecho de Magallanes. Su extremo norte se ubica aproximadamente en el paralelo 52,5° Sur $52^{\circ}27'04''S$ $69^{\circ}32'08''O$ (Punta Delgada, Chile) y su extremo sur es el cabo San Pío, (Argentina) al sur del paralelo de 55° S. $55^{\circ}03'00''S$ $66^{\circ}31'52''O$.

6

Elaborado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Revisado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Aprobado por: Rodolfo Tirado S. Gerente General
---	--	--

Forestal Russfin Ltda.	PLAN DE ORDENACION FORESTAL RESUMEN PUBLICO	Revisión: 03 Fecha: 02/05/2011 Hoja: 7 de 14
-------------------------------	--	---

3.1. Tasa de Crecimiento, Regeneración del Bosque.

El tipo de bosque de la zona, está dominado por bosques puros de lenga (*Nothofagus pumilio*) con sotobosque arbustivo y herbáceo poco diverso y que presenta algunas especies menores introducidas. Las condiciones del sitio donde está ubicado el bosque determinan el potencial de crecimiento, por lo que la productividad de los bosques es muy variable. La regeneración natural de los bosques de lenga es muy abundante, especialmente al generarse condiciones de apertura de la cobertura de los árboles existentes.

3.2. Influencia de Fauna Protegida

La fauna protegida que habita la Isla de Tierra del Fuego incluye al guanaco, *Lama guanicoe*, que ha aumentado su población en 10 veces desde que hace aproximadamente 30 años se inició un programa de protección de esta especie en el centro de la Isla. Actualmente se estiman en Tierra del Fuego chilena más de 200.000 individuos, lo cual, debido a su abundante densidad y a la presión ganadera sobre las praderas está retrasando a través del ramoneo el crecimiento de la regeneración de los bosques de Lenga, tanto de los bosques en su estado natural como en los manejados.

En base a los resultados de estudios recientes (Cavieres y Fajardo) el guanaco prefiere las áreas abiertas, en las cuales se alimenta de pastos y arbustos, y el ramoneo tan sólo constituye un 15 a 20 % de su dieta, aunque su importancia aumenta en invierno. Se ha reportado en diversos estudios, que el guanaco utilizaría el bosque como lugar de ramoneo, debido a su desplazamiento desde las zonas de pastoreo por la competencia con el ganado bovino y ovino.

Por otra parte, estudios realizados en bosques de Tierra del Fuego por la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Chile han concluido que existe un mayor impacto de ramoneo en la escasa regeneración de los bosques vírgenes que en la abundante regeneración de los bosques manejados, y esto es debido fundamentalmente a la menor oferta de plántulas en los bosques vírgenes que en los bosques manejados.

Para evaluar la incidencia de los guanacos sobre la regeneración natural, en el año 2002 la empresa implementó un sistema de exclusión de guanacos en una superficie de 234 ha, que había sufrido una caída intensiva de árboles producto de un temporal de viento, exclusión mediante la instalación de un cerco perimetral de 2.25 m. de altura. En este estudio, financiado por un aporte de CORFO-Fontec, que contó con la participación de un experto Neocelandés, se concluyó que la disminución de la densidad de guanacos al interior del sector cercado fue fundamental para un muy buen crecimiento de la regeneración, pero

7

Elaborado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Revisado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Aprobado por: Rodolfo Tirado S. Gerente General
---	--	--

Forestal Russfin Ltda.	PLAN DE ORDENACION FORESTAL RESUMEN PUBLICO	Revisión: 03 Fecha: 02/05/2011 Hoja: 8 de 14
-------------------------------	--	---

que su costo de construcción más el costo de mantención debido a los permanentes daños por efecto de los mismos guanacos y las caídas de los árboles, hacen inviable económicamente su utilización masiva como único control de la densidad de los guanacos al interior del bosque. Por lo tanto, los resultados de esta exclusión del guanaco demostraron que la regeneración del bosque no es un problema aún en condiciones tan extremas de caídas de árboles como lo fue en esta superficie del ensayo del cerco y que, muy por el contrario, la caída de árboles es parte de la dinámica natural de la renovación de los bosques de lenga.

3.3. Fauna Dañina Introducida.

La especie introducida que ha provocado el mayor impacto ecológico en la zona es el castor (*Castor canadensis*). Los castores fueron introducidos en Tierra del Fuego Argentina en el año 1946, encontrando condiciones muy propicias para su desarrollo, al punto que hoy ocupan la totalidad de la isla principal y muchas otras aledañas, incluyendo Isla Navarino e Isla Dawson. La población total estimada entre ambos países es de 100.000 individuos. Es considerado una fauna dañina, por lo que su caza está permitida sin restricciones. Cabe destacar que su efecto dañino tiene un mayor impacto visual que el impacto generado por el guanaco, pero, el efecto real del daño sobre el bosque es de menor extensión debido a que está concentrada exclusivamente alrededor de los cursos de agua.

3.4. Marco Legal

El patrimonio administrado por Forestal Russfin se distribuye en la Isla de Tierra del Fuego, en terrenos de aptitud forestal y ganadera, de pendientes suaves a moderadas, permitiéndose por lo tanto de acuerdo a la legislación vigente el manejo de estos bosques mediante un sistema de cortas de protección y regeneración. En la superficie de bosques de Forestal Russfin no existen bosques de preservación y la empresa en cada Plan de Manejo establece las zonas de bosques de protección y conservación, los que están especialmente asociados a los cursos de agua relevantes.

4. CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS ADYACENTES.

Tierra del Fuego, debido a su calidad de isla, su remota ubicación, su clima y su inhóspito entorno oceánico, está casi completamente desconectada de la actividad nacional.

4.1. Subdivisión Administrativa y Población

8

Elaborado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Revisado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Aprobado por: Rodolfo Tirado S. Gerente General
---	--	--

Forestal Russfin Ltda.	PLAN DE ORDENACION FORESTAL RESUMEN PUBLICO	Revisión: 03 Fecha: 02/05/2011 Hoja: 9 de 14
-------------------------------	--	---

Tierra del Fuego tiene una superficie de 47.618 Km², de los cuales 26.057 Km² son territorio chileno. Éste está dividido en tres comunas:

Comuna	Km ²	Habitantes				
		Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Total
Porvenir	9.707	3.307	2.158	4.734	731	5.465
Primavera	3.500	735	281	0	1.016	1.016
Timaukel	12.850	s/i	s/i	0	432	432

4.2. Aspectos Socioeconómicos de FORESTAL RUSSFIN con la Comunidad

El establecimiento de Forestal Russfin ha generado una gran influencia en la población local y regional en varios aspectos, tales como: oferta de empleo directo e indirecto, uso de servicios y adquisición de insumos y demás artículos, mantenimiento de las vías secundarias públicas, ayudas a establecimientos educativos, iglesias y otros, ayuda a la comunidad local y a visitantes con servicios de urgencias medicas, mecánicas, comunicación satelital, internet e insumos.

5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA SILVICULTURAL

Según permanentes estudios iniciados desde hace más de 30 años por la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Chile, liderados en su gran mayoría por el Ingeniero Forestal Dr. Harald Schmidt, el sistema Silvicultural más adecuado para el manejo de los bosques de lenga en Magallanes es el de **Cortas sucesivas con regeneración natural bajo dosel de protección** o también conocido como **Cortas de Protección**. Este sistema se aplica extensivamente desde 1992 (Ver Schmidt y Urzúa, 1982, Transformación y Manejo de boques de Lenga en Magallanes). La estructura deseada en este sistema es lo denominado **Monte Alto Regular**, es decir, transformar el bosque natural, compuesto mayoritariamente por árboles maduros y sobremaduros en estado adulto sin un crecimiento importante, en un bosque coetáneo en crecimiento, a través de cosechas sucesivas para establecer la regeneración natural bajo dosel.

9

Elaborado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Revisado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Aprobado por: Rodolfo Tirado S. Gerente General
---	--	--

Forestal Russfin Ltda.	PLAN DE ORDENACION FORESTAL RESUMEN PUBLICO	Revisión: 03 Fecha: 02/05/2011 Hoja: 10 de 14
-------------------------------	--	--

Estos estudios recomiendan, para los bosques en estado mayoritariamente maduros y sobremaduros, como es el caso de la mayoría de los bosques vírgenes de la isla, comenzar el bosque futuro con la regeneración que se establece bajo un dosel de protección. Para lograr esto se recomienda hacer **cortas de regeneración** relativamente fuertes con aperturas del orden del 70%, de tal modo de rebajar la cobertura del dosel arbóreo a niveles que permitan que la regeneración pueda establecerse y crecer en altura. (Ver Guía para los bosques demostrativos, Proyecto Fondef, 2003)

En resumen, la corta de protección consiste en la extracción de árboles espacialmente distribuidos en forma homogénea y de todas las calidades sanitarias, en un porcentaje del orden de un 70% de los árboles originales, a fin de abrir el bosque para que pueda ingresar la luz al suelo y así permitir que las semillas germinen y que los renovales y los árboles de menor tamaño puedan crecer con fuerza. Una vez que este renuevo alcanza una altura adecuada (app 1,5 a 2,0 metros de altura) se debe extraer casi la totalidad de los árboles que quedan en pié, dejando solo algunos de ellos, a fin de generar corredores biológicos.

La empresa desde sus inicios en el año 1991 ha mantenido un programa de investigación en forma interrumpida con la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Chile, incluyendo nuestra participación en tres giras tecnológicas a bosques de Alemania y Francia, y una a bosques de los Estados Unidos, confirmando que el método silvícola más apropiado para estos bosques es el de Cortas de Protección y nuestra experiencia y propia investigación nos ha permitido hacer ajustes necesarios para una mejor adaptación del sistema a las condiciones de viento de la zona y al impacto que generan los guanacos sobre la regeneración natural de estos bosques.

Forestal Russfin ha ajustado la primera corta a aproximadamente un 50% de los árboles iniciales, e incluso ha disminuido este porcentaje de extracción de la primera corta a orilla de los caminos y de los pequeños claros naturales, de tal modo de disminuir la caída masiva y extensiva de árboles producto del viento. A su vez, para disminuir el impacto del ramoneo de los guanacos sobre la regeneración, la empresa ha modificado el ordenamiento de las copas y otros desechos de los árboles cortados de tal modo de generar un grado de dificultad al libre desplazamiento de los guanacos al interior del bosque. Una vez realizada la primera corta, la empresa hace un seguimiento durante los primeros años de los árboles caídos por efecto del viento, efectuando su pronta extracción y utilización. Una vez que se estabiliza la caída natural de los árboles por efecto de los fuertes vientos (aproximadamente después de 3 a 7 años de la primera corta) es fundamental para permitir un adecuado crecimiento de la regeneración realizar las

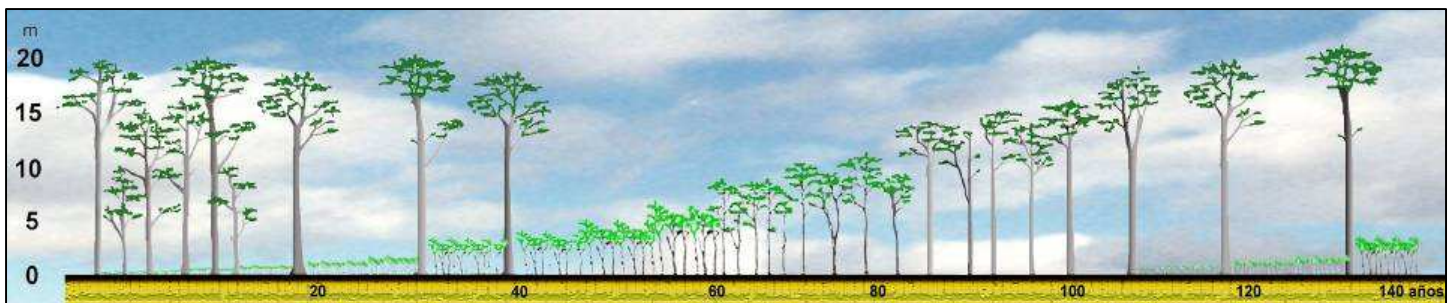
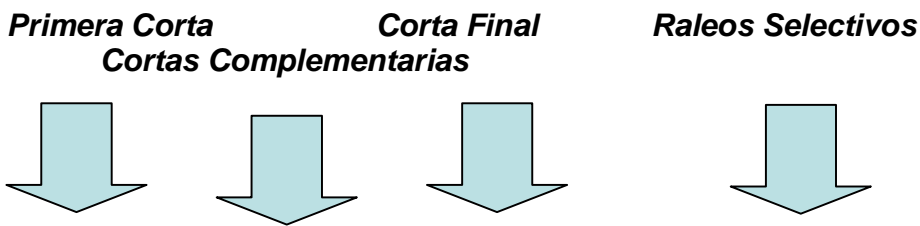
10

Elaborado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Revisado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Aprobado por: Rodolfo Tirado S. Gerente General
---	--	--

Forestal Russfin Ltda.	PLAN DE ORDENACION FORESTAL RESUMEN PUBLICO	Revisión: 03 Fecha: 02/05/2011 Hoja: 11 de 14
-------------------------------	--	--

cortas complementarias de tal modo de abrir el bosque y quitar competencia por nutrientes a los renuevos (esta cobertura adecuada es extraer aproximadamente un 70% de la cobertura original), y finalmente, cuando la regeneración alcanza una altura entre 1,5 a 2,0 metros se realiza la corta final, de tal modo de quitar toda la competencia a los renuevos y así aportarles el total de los nutrientes y luz solar.

ESQUEMA DEL MODELO SILVICULTURAL



6. TASA DE COSECHA ANUAL.

En los últimos años la empresa ha estado cosechando anualmente del orden de 300 hectáreas. Esta relación está dada por los volúmenes históricos que se han obtenido de trozos aserrables en la operación forestal de los bosques que actualmente están siendo intervenidos y que se refieren principalmente a la compra del vuelo del bosque Santa Alicia.

11

Elaborado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Revisado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Aprobado por: Rodolfo Tirado S. Gerente General
---	--	--

Forestal Russfin Ltda.	PLAN DE ORDENACION FORESTAL RESUMEN PUBLICO	Revisión: 03 Fecha: 02/05/2011 Hoja: 12 de 14
-------------------------------	--	--

7. MONITOREO DEL CRECIMIENTO Y DINÁMICA DEL BOSQUE.

La Empresa realiza en diferentes partes de la superficie a cosechar, y en forma anticipada, un muestreo sistemático de entre 6 a 8 parcelas de precosecha, lo que significa aproximadamente 1 parcela cada 2 hectáreas.

Las parcelas consisten en registrar los DAP (Diámetro a la altura del pecho) y altura de todos los árboles vivos, con diámetro igual o mayor a 10 cm. dejando registrado el punto georeferencial de cada parcela.

Una vez realizada cada corta, se vuelven a medir en las mismas Parcelas de Precosecha los árboles del dosel residual. Los datos son los mismos tomados en las parcelas de Precosecha (altura, n°arb/ha y DAP), permitiendo conocer exactamente el porcentaje de árboles extraídos.

Cada 3 años después de la primera corta de un rodal se realiza un muestreo del estado de crecimiento y establecimiento de la regeneración y de la cantidad de árboles caídos. Se toma la muestra de 1 parcela de Poscosecha por rodal.

En general, es normal en estos bosques que la regeneración está establecida en un 80% previo a la primera corta. Es decir con una altura superior a los 20 centímetros.

8. TÉCNICAS DE COSECHA Y EQUIPOS

La planificación de las operaciones de cosecha se realiza de acuerdo al plan de abastecimiento para los próximos 20 años y de las diferentes actividades silvícolas que deben realizarse en los bosques y debe concordar además con el plan de manejo aprobado por CONAF. Esta planificación operacional comprende tanto aspectos técnicos como económicos. Incluye entre otros: el trazado de los caminos principales, la selección y cantidad de equipos a emplear (volteo, arrastre, acondicionamiento en cancha, carguío y transporte), la mano de obra requerida, la estimación de los volúmenes por producto, la organización del sistema de cosecha y del trabajo, y la ubicación de los campamentos.

8.1. Trazado de caminos y localización de canchas

Una vez identificados los rodales a intervenir, se traza en las cartas con curvas de nivel una propuesta preliminar de los caminos, para luego llevar este

12

Elaborado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Revisado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Aprobado por: Rodolfo Tirado S. Gerente General
---	--	--

Forestal Russfin Ltda.	PLAN DE ORDENACION FORESTAL RESUMEN PUBLICO	Revisión: 03 Fecha: 02/05/2011 Hoja: 13 de 14
-------------------------------	--	--

trazado al terreno. La situación de heterogeneidad del bosque, no apreciable en las cartas, hace que la localización de los caminos obedezca a decisiones de campo y que las canchas sean ubicadas una vez definidos los caminos.

8.2. Espaciamiento entre canchas

El espaciamiento entre canchas y tamaño de las mismas es muy variable y se establecen de acuerdo a la productividad del bosque, a los niveles de accesibilidad y al tipo de equipo de madereo. Es común una distancia entre 300 a 800 metros. En topografías accidentadas los puntos de acopio se establecen generalmente en terrenos adyacentes a los caminos ya construidos.

8.3. Dirección de volteo y planificación de calles de madereo o vías de saca

La planificación y trazado de las vías de saca o de madereo se definen directamente en terreno y a una distancia entre ellas de aproximadamente 40 metros, de tal modo que los equipos forestales puedan transitar exclusivamente por estas vías de saca hacia y desde las canchas de acopio, y desde estas vías de saca extraer los trozos volteados a través de la utilización de cables. Las vías de saca son rutas de uso temporal, utilizadas para el tránsito de los medios de madereo terrestre. Estas vías no cuentan con adición de material pétreo y son sometidas a un tránsito escaso, que a lo más requerirán la tala de algunos árboles para disponer de un trayecto lo más recto posible entre las zonas volteo y los caminos secundarios. Su objetivo es facilitar el arrastre de trozos desde el sitio de volteo hasta una cancha de acopio o camino apto para carga a camiones forestales. Con este sistema de vías de saca se evita que los equipos forestales transiten al interior del bosque y dañen el sotobosque y la regeneración.

El volteo se realiza en forma dirigida con el fin de no afectar los árboles remanentes y permitir una fácil extracción hacia las vías de saca.

Comúnmente la distancia de madereo no sobrepasa los 500 metros aunque en ocasiones y dependiendo de la topografía y la forma del terreno esta distancia puede ser mayor.

8.4. Madereo

Una vez volteado el trozo, se realiza su extracción desde el bosque hasta la cancha de acopio o a orilla de un camino a través de las vías de saca. Esta actividad es denominada madereo. Puede ser ejecutada por diversos medios,

Elaborado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Revisado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Aprobado por: Rodolfo Tirado S. Gerente General
---	--	--

Forestal Russfin Ltda.	PLAN DE ORDENACION FORESTAL RESUMEN PUBLICO	Revisión: 03 Fecha: 02/05/2011 Hoja: 14 de 14
-------------------------------	--	--

dependiendo de las características del sitio en cuanto a suelo, pendiente y accesibilidad.

Para evitar el tránsito de los equipos móviles fuera de las vías de saca, el tractor forestal, acerca el trozo con un cable, activado con un huinche, que posteriormente los arrastra utilizando la vía de saca hasta la orilla del camino.

8.5. Equipos de cosecha

Los equipos con que Forestal Russfin realiza su cosecha son tractores agrícolas equipados con huinches forestales, utilizados principalmente en aquellas faenas menos intensivas en volumen como lo son la extracción de los árboles caídos por viento y las cortas complementarias. Para aquellas faenas más intensivas en volumen se utilizan tractores arrastradores o forestales o más conocidos como Skidders.

Estos equipos son apoyados para el trozado y acopio en cancha por un Trineumático.

8.6. Construcción de Caminos

La construcción de caminos se realiza con empresas externas especializadas en este tipo de actividades. Los caminos se diseñan y construyen bajo estándares que aseguren un bajo impacto ambiental y cumpliendo el Plan de Manejo respectivo.

**CUALQUIER CONSULTA RESPECTO A ESTE DOCUEMNTO, CONTACTARSE
CON forestal Russfin Ltda al teléfono: 56- 61-217347 ; 56-61-229846; ó
al e-mail forestalrussfin@forestalrussfin.cl**

Elaborado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Revisado por: Luis Torres G-G Gerente Operaciones	Aprobado por: Rodolfo Tirado S. Gerente General
---	--	--