



Plan de Manejo Forestal 2016

Resumen público

**MASISA FORESTAL S.A.
MASISA S.A.
FORESTAL TORNAGALEONES S.A.
HANCOCK CHILEAN PLANTATIONS SpA**

Grupo de certificación MASISA



PLAN DE MANEJO FORESTAL (RESUMEN PÚBLICO)

MASISA FORESTAL S.A.
MASISA S.A.
FORESTAL TORNAGALEONES S.A.
HANCOCK CHILEAN PLANTATIONS SpA

INDICE

Introducción.....	3
1. Descripción general de los integrantes del grupo.....	3
1.1 Masisa Forestal S.A.....	3
1.2 Forestal Tornagaleones S.A.	3
1.3 Hancock Chilean Plantations SpA	3
1.4 Masisa S.A. (Entidad de Grupo).....	4
2. Objetivos del manejo	4
3. Descripción de los recursos	6
3.1 Plantaciones.....	7
3.2 Superficie bosque nativo.....	9
3.3 Zonas de protección permanente	10
4. Limitaciones ambientales.....	11
5. Identificación y protección de especies con problemas de conservación.....	13
5.1 Criterios de categorización de especies	13
5.2 Identificación de especies en el patrimonio de la organización	14
6. Bosques de alto valor de conservación.....	15
6.1 Descripción general de los BAVC presentes en patrimonio de los Integrantes del Grupo.	16
6.1 Contenidos de un plan de conservación	27
7. Monitoreo de flora, fauna y aguas.....	29
7.1 Programa monitoreo composición y cambios de flora y fauna	29
7.2 Estudio de procesos hidrológicos en cuencas	30
8. Aspectos socioeconómicos y relacionales con la comunidad	32
9. Relaciones laborales internas.....	35
10. Planificación de actividades silvícolas	38
10.1 Principales programas	38
10.2 Esquemas de manejo.....	39
11. Monitoreo de crecimiento y dinámica de plantaciones	44
12. Protección del recurso forestal	46
12.1 Protección contra plagas y enfermedades forestales.....	46
12.2 Protección contra incendios forestales.....	48
13. Plano distribución patrimonial	49

INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene el Resumen del Plan de Manejo Integrado para el año 2016 del Grupo Masisa constituido por las empresas Masisa Forestal S.A., Forestal Tornagaleones S.A., Hancock Chilean Plantations SpA y Masisa S.A., en el cual se incluyen las principales actividades silvícolas y de producción, como también las principales medidas y acciones ambientales y sociales que en conjunto permiten configurar una gestión forestal responsable para el conjunto del patrimonio de propiedad de estas empresas.

1. DESCRIPCION GENERAL DE LOS INTEGRANTES DEL GRUPO

MASISA S.A es un grupo empresarial con presencia en varios países latinoamericanos líder en la industria de tableros de madera para muebles y arquitectura de interiores, que intenta maximizar sinergias y el valor de su patrimonio forestal, lo anterior sustentado en una gestión de triple resultado, económico, social y ambiental.

En Chile su negocio forestal se expresa a través de las sociedades Masisa Forestal S.A. y Forestal Tornagaleones S.A.

Por otra parte, Hancock Chilean Plantation SpA, es una empresa creada a partir de marzo de 2014 en asociación con Hancock Timber Resource Group (HTRG), entidad administradora de importantes fondos de inversión norteamericanos.

1.1 MASISA FORESTAL S.A.

El objeto de legal de la sociedad es: (i) la forestación o reforestación de terrenos propios o ajenos de aptitud preferentemente forestal; (ii) el manejo, la corta o explotación de bosques naturales o artificiales; y (iii) la comercialización en Chile y/o en el extranjero de todo tipo de productos forestales.

Este Integrante del Grupo posee un patrimonio de 73.282,6 ha de tierras, de las cuales 44.477,8 ha son plantaciones forestales (al 31 de diciembre de 2015).

El personal de la División Forestal de Masisa Forestal S.A. y Forestal Tornagaleones S.A., que presta servicios directos en la administración corresponde a 58 personas de planta.

1.2 FORESTAL TORNAGALEONES S.A.

Forestal Tornagaleones S.A. posee un patrimonio de 9.359,4 ha de tierras, de las cuales 4.325,4 ha son plantaciones forestales (al 31 de diciembre de 2015).

1.3 HANCOCK CHILEAN PLANTATIONS SPA

Tras el acuerdo entre el grupo estadounidense Hancock Timber Resource Group (HTRG) y Masisa S.A. que se firmó en marzo de 2014, ambas compañías suscribieron contrato mediante el cual Masisa vendió a HNRG el 80% de su patrimonio forestal que cubre 62.000 hectáreas (ha) de tierra, de las cuales 32.500 hectáreas están plantadas principalmente con pino insigne.

Con el fin de poner en práctica la operación, Masisa S.A. transfirió los activos forestales situados en las zonas de Temuco y Valdivia en Chile a la nueva empresa

chilena, Hancock Chilean Plantations SpA (HCP), en un 80% de las acciones para HTRG mientras que Masisa retuvo la propiedad del 20 % restante.

Además se suscribió contrato entre ambas empresas mediante el cual HCP contrata a Masisa S.A. los servicios de administración de predios para gestionar los servicios de terceros en terreno actuando en representación de HCP para estos efectos.

Específicamente, se señala que actuará con sus mejores capacidades para efectos de cumplir los objetivos esbozados por el Forest Stewardship Council (FSC), en particular en Anexo K, del respectivo contrato se detallan catorce puntos referidos al cumplimiento de los Principios y Criterios FSC, como responsabilidad de Masisa S.A. en la administración de los predios HCP.

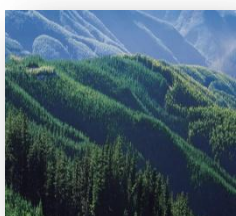
Hancock Chilean Plantations SpA posee un patrimonio de 61.977,2 hectáreas de tierras, de las cuales 31.735,6 hectáreas son plantaciones forestales (al 31 de diciembre de 2015).

1.4 MASISA S.A. (ENTIDAD DE GRUPO).

A fines del año 2004 y tras la fusión de los Grupos Terranova y Masisa se creó la Unidad de Negocios Forestal o División Forestal que tiene como objetivo administrar los patrimonios forestales de las empresas Forestal Tornagaleones S.A., Masisa S.A., Masisa Forestal S.A. y, a partir de 2014, el de Hancock Chilean Plantations SpA. Para este efecto, el personal se desempeña indistintamente para una única administración.

El patrimonio forestal que posee Masisa S.A. corresponde a 802,1 ha distribuidos en 9 unidades.

2. OBJETIVOS DEL MANEJO



Los objetivos del manejo se enmarcan dentro del concepto del desarrollo sostenible y que se reflejan en la Política de Gestión de Masisa en Chile, donde se establece la adhesión a los Principios y Criterios del Forest Stewardship Council (FSC) los que junto al modelo de comportamiento de Masisa S.A. y los objetivos propios de la Unidad de Negocios Forestal, establecen los siguientes ámbitos de acción, a saber:

- Cumplir con la legislación nacional aplicable y otros compromisos suscritos en los ámbitos de calidad, ambiente y seguridad y salud ocupacional
- Mantener una producción de madera en forma sostenida para el satisfactorio abastecimiento de sus clientes.
- Proveer productos y servicios con una relación de calidad, servicio y precio competitivos en el mercado forestal.
- Utilizar racionalmente los recursos financieros, naturales y tecnológicos, en el desarrollo de sus actividades, productos y servicios.
- Aumentar la productividad del patrimonio mediante la aplicación de esquemas de manejo que entreguen la máxima expresión de rentabilidad del negocio en función del sitio.
- Ejecutar operaciones forestales considerando prevenir la contaminación y mitigar impactos ambientales de acuerdo a su significancia

- Proteger la integridad de los trabajadores mediante la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la prevención de accidentes y de enfermedades profesionales
- Actuar proactivamente frente a efectos no deseados y contingencias que afecten al medio ambiente, la seguridad y salud ocupacional y/o a las comunidades vecinas, adoptando las medidas de prevención, mitigación o reparación, según corresponda
- Proteger los derechos de los trabajadores verificando el cumplimiento de las obligaciones contractuales de parte de sus empresas de servicios y de las condiciones laborales de su trabajo, alimentación y descanso.
- Propiciar el uso de mano de obra local en aquellas situaciones de igualdad de costos de mercado, productividad, calificación del riesgo de las operaciones forestales y del trabajo de sus funciones críticas, donde sea factible con la participación de las comunidades locales, incluyendo el aprovechamiento y elaboración de productos forestales no maderables bajo el concepto de beneficio mutuo.
- Identificar para conservar lugares del patrimonio que contengan atributos de alto valor de conservación y desarrollar actividades de manejo integrales que permitan su uso en función de sus limitaciones y estado de conservación.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS

En su conjunto las empresas cuentan al 31 de Diciembre del año 2015, con una superficie patrimonial total de 145.421,4 hectáreas distribuidas geográficamente en cinco regiones del país, lo cual representa una distancia de aproximadamente 600 Km entre el predio de ubicación más meridional situado en las cercanías de Linares en la Región del Maule, y el predio más austral que se encuentra en la Isla Grande de Chiloé, Región de Los Lagos.

El dominio legal de estos predios se encuentra acreditada mediante la respectiva documentación que es administrada por el área legal de Masisa S.A. y Hancock Chilean Plantations SpA.

Tabla 1. Número de predios y superficie por Integrante del Grupo.

Empresa	Número de Predios	Superficie Total (ha)	Plantaciones (ha)
Masisa Forestal S.A.	222	73.282,6	44.477,8
Masisa S.A.	9	802,1	504,9
Forestal Tornagaleones S.A.	57	9.359,4	4.325,4
Hancock Chilean Plantations SpA	441	61.977,2	31.735,7
Total	729	145.421,4	81.043,9

Asumiendo una división del patrimonio en cuatro tipos de usos, se cuenta con un 56 % de los terrenos cubiertos por plantaciones, un 31% que corresponde a zonas de protección permanente y bosque nativo, un 8% de terrenos para futuras plantaciones y finalmente un 5% de uso administrativo en general (al 31 de diciembre de 2015).

Tabla 2. Distribución del uso de la tierra por Integrante del Grupo, medido en superficie.

Empresa	Plantación (ha)	Por plantar (ha)	Bosque nativo y protección (ha)	Otros (ha)	Total (ha)
TINT	44.477,8	6.876,1	18.080,3	3.848,4	73.282,6
TERR.	504,9	122,5	142,6	32,1	802,1
FTG	4.325,4	181,7	4.729,4	122,9	9.359,4
HCP	32.735,7	4.398,1	22.703,8	3.139,7	61.977,2
Total	81.043,9	11.578,3	45.656,2	7.143,0	145.421,4

TINT: Masisa Forestal S.A., FTG: Forestal Tornagaleones S.A., HCP: Hancock Chilean Plantations SpA, TERR: Masisa S.A.

Tabla 3. Distribución del uso de la tierra por Integrante del Grupo, medido en porcentaje.

Empresa	Plantación (%)	Por plantar (%)	Bosque nativo y protección (%)	Otros (%)	Total (%)
TINT	31	5	12	3	50
TERR.	0	0	0	0	1
FTG	3	0	3	0	6
HCP	22	3	16	2	43
Total	56	8	31	5	100

TINT: Masisa Forestal S.A., FTG: Forestal Tornagaleones S.A., HCP: Hancock Chilean Plantations SpA, TERR: Masisa S.A.

El patrimonio, para efectos de administración, se ha dividido en tres grandes zonas:

Zona norte: desde el extremo norte hasta el Río Renaico

Zona centro: desde el Río Renaico a Loncoche

Zona sur: desde Loncoche al sur.

3.1 PLANTACIONES

Las plantaciones bajo administración tienen una amplia dispersión de edades, las cuales van desde los rodales recién establecidos, hasta aquellos cercanos a los 40 años, con una edad promedio en pino insigne de 10,7 años.

La distribución de superficie de pino insigne, eucalipto, pino oregón y otras plantaciones para cada Integrante del Grupo se indica a continuación:

Tabla 4. Distribución de plantaciones de pino insigne por Integrante del Grupo.

Región	FTG (ha)	TINT (ha)	TERR (ha)	HCP (ha)
Maule	85,4	16.288,5	0	0
Bío Bío	4.299,6	22.148,3	108,6	0
Araucanía	0	7.326,2	388,2	15.726,3
Los Ríos	0	0	0	11.093,9
Los Lagos	0	0	0	479,1
Total	4.385,0	45.763,0	496,8	27.299,3
EPP	16,7	7,8	12,8	12,2

EPP: Edad promedio ponderada. TINT: Masisa Forestal S.A., FTG: Forestal Tornagaleones S.A., HCP: Hancock Chilean Plantations SpA., TERR: Masisa S.A.

Tabla 5. Distribución de plantaciones de eucalipto por Integrante del Grupo.

Región	FTG (ha)	TINT (ha)	TERR (ha)	HCP (ha)
Maule	0	0,3	0	0
Bío Bío	10,2	241,8	0	0
Araucanía	0	40,9	0	1.230,1
Los Ríos	0	0	0	2.406,1
Los Lagos	0	0	0	249,2
Total	10,2	283,0	0	3.885,5
EPP	9,9	9,7		10,1

EPP: Edad promedio ponderada. TINT: Masisa Forestal S.A., FTG: Forestal Tornagaleones S.A., HCP: Hancock Chilean Plantations SpA., TERR: Masisa S.A.

Tabla 6. Distribución de plantaciones de pino oregón por Integrante del Grupo.

Región	FTG (ha)	TINT (ha)	TERR (ha)	HCP (ha)
Maule	0		0	
Bío Bío	0		0	
Araucanía	0	0,2	0	153,9
Los Ríos	0		0	47,7
Los Lagos	0		0	1
Total		0,2		202,5
EPP		24		17,1

EPP: Edad promedio ponderada. TINT: Masisa Forestal S.A., FTG: Forestal Tornagaleones S.A., HCP: Hancock Chilean Plantations SpA., TERR: Masisa S.A.

Tabla 7. Distribución de otras plantaciones por Integrante del Grupo.

Región	FTG (ha)	TINT (ha)	TERR (ha)	HCP (ha)
Maule	0	25,8	0	0
Bío Bío	14,6	119,8	8,1	0
Araucanía	0	3,3	0	84,3
Los Ríos	0	0	0	444,9
Los Lagos	0	0	0	2,1
Total	14,6	149,0	8,1	531,3
EPP	19,8	17,7	16,0	24

EPP: Edad promedio ponderada. TINT: Masisa Forestal S.A., FTG: Forestal Tornagaleones S.A., HCP: Hancock Chilean Plantations SpA, TERR: Masisa S.A.

Tabla 8. Distribución de todas las plantaciones por Integrante del Grupo.

Región	FTG (ha)	TINT (ha)	TERR (ha)	HCP (ha)
Maule	85,4	16.314,6	0	0
Bío Bío	4.324,4	22.510,0	116,7	0
Araucanía	0	7.370,6	388,2	17.194,6
Los Ríos	0	0	0	13.992,6
Los Lagos	0	0	0	731,4
Total	4.409,7	46.195,2	504,9	31.918,6
EPP	16,7	7,8	12,8	12,2

EPP: Edad promedio ponderada. TINT: Masisa Forestal S.A., FTG: Forestal Tornagaleones S.A., HCP: Hancock Chilean Plantations SpA, TERR: Masisa S.A.

Para sus operaciones las organizaciones han definido trabajar con pino insigne como especie principal.

Las superficies por Integrante de Grupo al 31 de Diciembre del año 2015, por especies principales y otras del patrimonio, se distribuyen por región según lo indica las siguientes tabla:

Tabla 9. Distribución de superficie Masisa Forestal S.A.

Región	Plantación (ha)	Por plantar (ha)	Protección (ha)	Bosque nativo (ha)	Otros (ha)	Total (ha)
Maule	16.247,3	1.569,2	4.733,1	3.416,2	1.551,2	27.517,0
Bío Bío	20.893,6	3.780,7	5.106,6	1.896,3	1.714,8	33.392,1
Araucanía	7.336,9	1.526,1	2.126,8	801,4	582,3	12.373,6
Los Ríos	0	0	0	0	0	0
Los Lagos	0	0	0	0	0	0
Total	44.477,8	6.876,1	11.966,5	6.113,8	3.848,4	73.282,6

Tabla 10. Distribución de superficie Masisa S.A.

Región	Plantación (ha)	Por plantar (ha)	Protección (ha)	Bosque nativo (ha)	Otros (ha)	Total (ha)
Maule		0	0	0	0	0
Bío Bío	116,7	25,8	15,3	0	13,1	170,8
Araucanía	388,2	96,7	60,0	67,3	19,0	631,3
Los Ríos						
Los Lagos						
Total	504,9	122,5	75,3	67,3	32,1	802,1

Tabla 11. Distribución de superficie Forestal Tornagaleones S.A.

Región	Plantación (ha)	Por Plantar (ha)	Protección (ha)	Bosque nativo (ha)	Otros (ha)	Total (ha)
Maule	85,4	0	2,0	0	0,7	88,0
Bío Bío	4.240,1	181,7	581,5	21,0	122,2	5.146,4
Araucanía	0	0	0	0	0	0
Los Ríos	0	0	0	0	0	0
Los Lagos	0	0	1.622,4	2.502,6		4.125,0
Total	4.325,4	181,7	2.205,8	2.523,6	122,9	9.359,4

Tabla 12. Distribución de superficie Hancock Chilean Plantations SpA

Región	Plantación (ha)	Por plantar (ha)	Protección (ha)	Bosque nativo (ha)	Otros (ha)	Total (ha)
Maule	0	0	0	0	0	
Bío Bío	0	0	0	0	0	
Araucanía	17.145,3	3.185,7	6.026,2	3.664,8	1.972,2	31.994,3
Los Ríos	13.858,9	1.209,1	5.477,3	4.093,5	1.140,6	25.779,4
Los Lagos	731,4	3,2	1.225,0	2.217,1	26,8	4.203,6
Total	31.735,7	4.398,1	12.728,5	9.975,4	3.139,7	61.977,2

Tabla 13. Distribución de superficie total Integrantes del Grupo Masisa S.A.

Empresa	Plantación (ha)	Por plantar (ha)	Protección (ha)	Bosque nativo(ha)	Otros (ha)	Total (ha)
TINT	44.477,8	6.876,1	11.966,5	6.113,8	3.848,4	73.282,6
TERR.	504,9	122,5	75,3	67,3	32,1	802,1
FTG	4.325,4	181,7	2.205,8	2.523,6	122,9	9.359,4
HCP	31.735,7	4.398,1	12.728,5	9.975,4	3.139,7	61.977,2
Total	81.043,9	11.578,3	26.976,1	18.680,1	7.143,0	145.421,4

TINT: Masisa Forestal S.A., FTG: Forestal Tornagaleones S.A., HCP: Hancock Chilean Plantations SpA., TERR: Masisa S.A.

Tabla 14. Superficie por rango de tamaño de predios

Rango tamaño predio (ha)	TINT (ha)	TERR (ha)	FTG (ha)	HCP (ha)	Total (ha)	%
<100	4.944,0	306,4	1.282,4	12.947,6	19.480,4	13,4%
100-1.000	30.732,5	495,7	3.952,1	23.291,2	58.471,5	40,2%
1.001-10.000	37.606,1	0	4.125,0	25.738,4	67.469,5	46,4%
Total	73.282,6	802,1	9.359,4	61.977,2	145.421,4	100%

TINT: Masisa Forestal S.A., FTG: Forestal Tornagaleones S.A., HCP: Hancock Chilean Plantations SpA., TERR: Masisa S.A.

3.2 SUPERFICIE BOSQUE NATIVO

Los integrantes del Grupo, cuentan con una superficie de bosque nativo de 18.680,1 hectáreas, distribuidas en 6.113,8 hectáreas correspondiente a Masisa Forestal S.A., 67,3 de Masisa S.A., 9.952 hectáreas de propiedad de Hancock Chilean Plantations SpA. y 2.524 hectáreas pertenecientes a Forestal Tornagaleones S.A. La superficie de Bosque Nativo es distinta a los terrenos destinados a protección (no comerciales).



Este tipo de bosques se encuentra compuesto por especies nativas del género *Nothofagus*, entre las que predominan el roble, raulí y coigüe más un conjunto de especies latifoliadas como el lingue, laurel, tepa, avellano, y otras especies características del bosque nativo valdiviano.

Las distintas formaciones vegetales y asociaciones de especies que conforman estos bosques se encuentran en distintos estados de desarrollo, tales como brinzales, latizales y fustales, con mayor o menor grado de deterioro.

3.3 ZONAS DE PROTECCIÓN PERMANENTE

La empresa, dentro de su política de cuidado del medio ambiente, fijó límites respecto de las pendientes máximas a trabajar y resguardar los cursos o cuerpos de agua, todo esto con el fin de minimizar la erosión de suelos y/o la alteración de los recursos hídricos.

En función de esto se cuenta con una superficie de 26.976,1 ha (al 31 de diciembre de 2015) clasificadas como “zona de protección permanente” y que no serán intervenidas independiente del tipo de vegetación que posean.



Su función es conformar áreas de amortiguación a orillas de los cursos o cuerpos de aguas o bien en sectores de quebradas donde las pendientes superan el 100%. De esta manera se protege a los suelos de la erosión y las aguas de posibles alteraciones.

La relación de la vegetación natural constituida por bosque nativo en sus distintos estados y demás formaciones que se mantienen para la protección, sobre el total de la superficie según distribución eco regional convencional se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 15. Distribución de bosque nativo por eco región, evaluación 2015.

Eco región	N° predios	Superficie Total (ha)	Nativo (ha)	%
Longaví	6	9.584,0	3.542,0	37%
San Gregorio	32	18.396,4	5.495,0	30%
Cauquenes	22	6.820,4	1.492,6	22%
Quirihue	25	12.783,0	2.170,4	17%
Chillán (Yungay + Menque)	103	16.343,0	2.438,8	15%
Collipulli	97	15.375,0	3.684,9	24%
Temuco	97	13.147,2	3.433,3	26%
Pitrufquén	43	14.883,2	4.598,7	31%
Mariguina	144	16.609,5	6.416,6	39%
Osorno (Roblería)	160	21.479,6	12.383,4	58%
Total	729	145.421,4	45.656,2	31%

Nota: Eco-Región convencional según definición interna de cuencas estratégicas del Grupo de Certificación Masisa S.A. “Yungay” corresponde a “Chillán”, Roblería” corresponde a “Osorno”

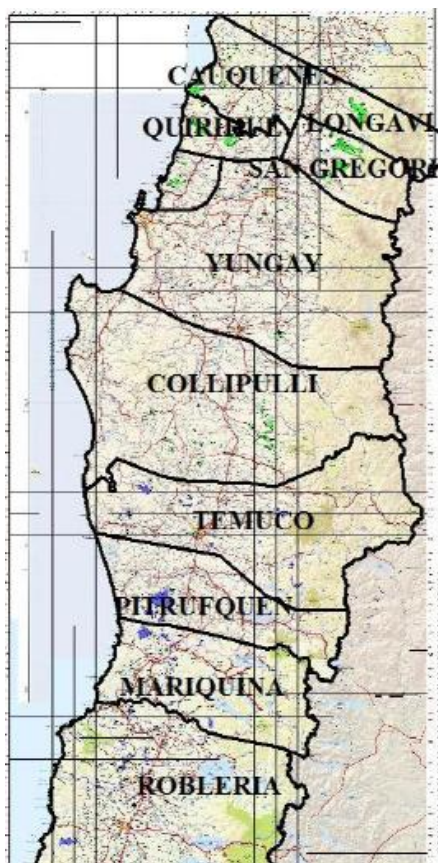


Figura 1. Plano Eco-Región convencional en base a cuencas estratégicas de Grupo de Certificación Masisa S.A.

4. LIMITACIONES AMBIENTALES.

La distribución del patrimonio es extensa en términos latitudinales abarcando desde la costa hasta la Cordillera de los Andes. Esta situación particular de dispersión del patrimonio, hace que las plantaciones y las diversas formaciones vegetacionales crezcan y estén afectadas por diversas condiciones de clima, suelos y características topográficas en general.

El patrimonio forestal de la empresa se extiende desde región del Maule hasta la región de Los Lagos. Sus propiedades se ubican indistintamente en la Cordillera de la Costa, depresión intermedia, secano costero interior y pre cordillera de Los Andes. La fisiografía dominante es ondulada, con colinas suaves, medianas y fuertes.

La región está surcada por numerosos ríos entre los que se destacan el Itata, Bío Bío, Toltén, Valdivia-Cruces y río Bueno.

La zona en que se encuentra el patrimonio de la empresa se caracteriza por un clima de tipo mediterráneo, de inviernos húmedos y cortos (con precipitaciones que oscilan entre 750 y 1500 mm en la zona norte y a más de 3000 mm en la zona de Valdivia).

Estas regiones presentan, desde el punto de vista climático, y por consecuencia vegetal, un punto de transición entre los sistemas florísticos esclerófilos de la

zona norte (*Acacia caven*, *Quillaja saponaria* y *Lithraea caustica*) y las formaciones de bosque lluvioso del sur (*Nothofagus dombeyi*, *Laurelia sempervirens*), y elementos caducifolios frecuentes de la zona centro sur (*Nothofagus obliqua*, *N. glauca*, *Nothofagus alpina*), o especies de altura (*Araucaria araucana*, *Nothofagus pumilio*, *Nothofagus antarctica*), lo que determina la existencia de una alta diversidad de formaciones vegetales nativas y de especies de flora que, en su conjunto, generan diversidad de habitat que permiten la convivencia de diferentes especies de fauna. Los grandes grupos de suelos presentes en las regiones en donde se encuentran el patrimonio de propiedad de la empresa son:

- **Graníticos:** en la cordillera de la costa generalmente en su vertiente oriental.
- **Metamórficos:** en la cordillera de la costa, vertiente occidental.
- **Trumaos o cenizas volcánicas recientes,** en la precordillera de la costa y depresión intermedia hacia el sur.
- **Rojo arcillosos,** se encuentran en forma interrumpida a través de la Depresión Intermedia desde la zona central hacia el sur, con afloramientos en faldeos de la precordillera de Los Andes y, más al sur, de la vertiente oriental de la cordillera de la costa.
- **Arenales,** se encuentran localizados en el cono aluvial del río Laja.

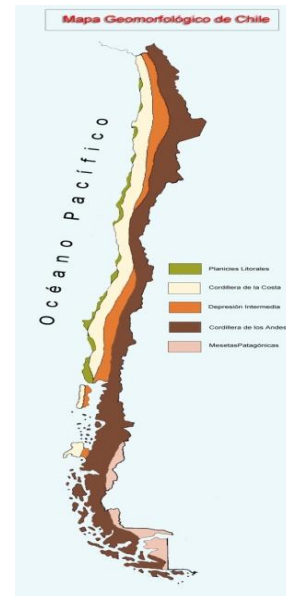


Figura 2. Mapa geomorfológico

Las condiciones edafoclimáticas presentes en la zona de distribución de los terrenos en que se encuentran localizados los predios de los Integrantes del Grupo, provocan distintas características de productividad de sitio que a la vez condicionan el crecimiento y desarrollo de la vegetación natural y de las plantaciones allí establecidas.

Estas mismas características ambientales, configuran condiciones de riesgos por incendios durante el periodo estival, y el ataque de algunas plagas y enfermedades establecidas en las últimas décadas.

5. IDENTIFICACIÓN Y PROTECCIÓN DE ESPECIES CON PROBLEMAS DE CONSERVACIÓN

5.1 CRITERIOS DE CATEGORIZACIÓN DE ESPECIES

Para establecer el estado de conservación de las especies identificadas en el Patrimonio de Masisa Forestal, entre el año 2005 y abril de 2012, se han utilizado los lineamientos de Clasificación de Especies en virtud del Decreto N° 75 de 2004 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, mediante el cual se dictó un procedimiento normalizado denominado “Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres”, frecuentemente designado con la sigla RCE.

En 27 de abril de 2012 se publicó en el Diario Oficial el **Decreto 29 de 2011 del Ministerio del Medio Ambiente** que modifica al Decreto 75 del 03 de junio de 2004, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia y que dictó el nuevo “**Reglamento para la Clasificación de especies silvestres según estado de conservación**”, donde los criterios que están siendo utilizados para clasificar las especies son coincidentes con los criterios utilizados internacionalmente por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), las que corresponden a: Extinta, Extinta en Estado Silvestre, En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable, Casi Amenazada y Preocupación Menor. Además, las especies que no puedan ser clasificadas por ausencia de información, pueden ser calificadas como “Datos Insuficientes”.

El 29 de agosto de 2014 se publicó el Decreto 52 del Ministerio del Medio Ambiente con la que se aprueba y oficializa clasificación de especies según su estado de conservación, décimo proceso.

Con fecha 22 de septiembre de 2015, el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), comunica el inicio del duodécimo (12°) proceso de clasificación de especies silvestres, mediante la Resolución Exenta N° 957.

5.2 IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES EN EL PATRIMONIO DE LA ORGANIZACIÓN

Según catastro realizado en 2004 y monitoreo de identificación de especies realizado anualmente a partir del año 2011 se elaboró la siguiente lista de especies de flora y fauna presentes en predios de la organización:

Tabla 16. Especies de flora y fauna identificadas en el patrimonio de la organización

Categoría	Flora	Fauna
En peligro	<i>Berberidopsis corallina</i> (michay rojo) <i>Gomortega keule</i> (queule) <i>Pitavia punctata</i> (pitao) <i>Valdivia gayana</i> (valdivia) <i>Fitzroya cupressoides</i> (alerce) <i>Legrandia concinna</i> (luma del norte)	<i>Lontra provocax</i> (huillín), <i>Leopardus guigna</i> (güiña), <i>Leopardus colocolo</i> (gato colocolo), <i>Spalacopus cyanus</i> (cururo) <i>Pseudalopex fulvipes</i> (zorro de Chiloé) <i>Columba araucana</i> (torcaza). Regiones IV-X. Doble categoría según región. <i>Telmatobufo venustus</i> (sapo hermoso) <i>Chelemys megalonyx</i> (ratón topo del matorral) <i>Alsodes vanzolinii</i> (sapo de vanzolinii). En Peligro y Rara.
Vulnerables	<i>Araucaria araucana</i> (araucaria) <i>Ribes integrifolium</i> (parrillla falsa)	<i>Columba araucana</i> (torcaza). Regiones XI-XII. <i>Galictis cuja</i> (quique), <i>Falco peregrinus</i> (halcón peregrino), <i>Rhyncholestes raphanurus</i> (comadreja trompuda) <i>Cyanoliseus patagonus</i> (trichahue). En regiones III-IV En peligro y Vulnerable en el resto de la distribución. <i>Pudu pudu</i> (pudú) <i>Octodon bridgesi</i> (degú de los matorrales) <i>Philodryas chamissonis</i> (culebra de cola larga). Vulnerable en IV-XIV, Rara III. <i>Caudiverbera caudiververa</i> (rana chilena) <i>Bufo rubropunctatus</i> (sapo de manchas rojas)
Casi Amenazada	<i>Austrocedrus chilensis</i> (ciprés de la cordillera), <i>Nothofagus glauca</i> (hualo), <i>Coryabutilon ochsenii</i> (huella chica) <i>Orites myrtoidea</i> (radal enano) <i>Citronella mucronata</i> (huillipatagua)	<i>Puma concolor</i> (puma) <i>Batrachyla taeniata</i> (ranita de antifaz) <i>Dromiciops gliroides</i> (monito del monte)
Preocupación Menor	<i>Eucryphia glutinosa</i> (guindo santo) <i>Maytenus chubutensis</i> (maitén del Chubut)	<i>Abrothrix longipilis</i> (ratón de pelo largo)

Fuente: Lista de Especies Nativas según Estado de Conservación. Revisión 15. Ministerio del Medio Ambiente, Enero 2016.

Esta información se encuentra disponible en los planos prediales de los Integrantes del Grupo, con imágenes que facilitan la identificación de las especies por parte del personal de terreno. Estos planos prediales se adjuntan a los contratos de las faenas y se encuentran disponibles en cada faena.



Categoría: vulnerable
Especie: *Pudu pudu* (pudú)

Predio El Venado de propiedad de Masisa Forestal S.A. VII Región del Maule

Junto a lo anterior existen folletos informativos con imágenes en color y una breve descripción de las especies con potencial presencia en los predios. Estos folletos son entregados a los trabajadores de terreno para facilitar la identificación de las especies y cuentan con el nombre y teléfono de un responsable en la organización, para canalizar consultas y observaciones.

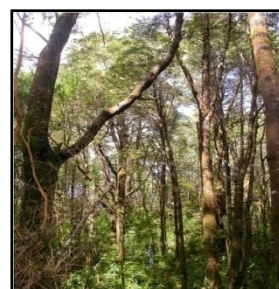
En los predios de los Integrantes del Grupo, se cuenta con letreros que prohíben la cacería e identifican las potenciales especies presentes en la propiedad.

Además se dispone de un cuerpo de asistentes de operaciones en terreno que cumplen labores de guardería forestal realizando labores de vigilancia y protección de las plantaciones, vegetación natural y especies de flora y fauna al interior de los predios.

6. BOSQUES DE ALTO VALOR DE CONSERVACIÓN

Bosques con Alto Valor de Conservación (BAVC) son aquellos considerados de importancia notable y crítica a causa de su alto valor ambiental, socioeconómico, su aporte a la biodiversidad y al entorno natural.

Con el fin de identificar la presencia de BAVC en el patrimonio de las empresas se realiza permanentemente una revisión para evaluar la existencia o ausencia de atributos de alto valor de conservación.



Para la identificación de la presencia de BAVC se tomó en consideración los lineamientos y guías de las siguientes organizaciones:

- WWF Internacional: High Conservation Value Forests – The Concept in theory and practice (WWF, 2007).
- PROFOREST: Herramientas prácticas para Bosques con Altos Valores de Conservación.

La metodología para la identificación de BAVC se basó definiciones de WWF y PROFOREST, en el análisis de 6 atributos de alto valor de conservación (AVC) que son los siguientes:

- **AVC/1:** Áreas boscosas que contengan concentraciones significativas a escala mundial, regional o nacional de valores de biodiversidad (endemismo, especies en peligro de extinción, refugios).
- **AVC/2:** Bosques extensos a nivel de paisaje, significativos a escala mundial, regional o nacional.
- **AVC/3:** Áreas boscosas que se encuentran o que contienen ecosistemas poco frecuentes, amenazados o en peligro de extinción.
- **AVC/4:** Áreas boscosas que ofrecen servicios básicos naturales en situaciones críticas (protección de cuencas, control de la erosión).
- **AVC/5:** Áreas boscosas que son fundamentales para las necesidades básicas de comunidades locales (subsistencia, salud).
- **AVC/6:** Áreas boscosas críticas para la identidad cultural tradicional de comunidades locales (áreas de importancia cultural, ecológica, económica o religiosa, identificadas en comunicación con dichas comunidades locales).

6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS BAVC PRESENTES EN PATRIMONIO DE LOS INTEGRANTES DEL GRUPO.

Tabla 17. BAVC biológicos AVC1, AVC2 y AVC3

Nº	Propietario	BAVC	Comuna	Sup BAVC (ha)	AVC
1	TINT	Trehualemu	Pelluhue	192,4	Sitios protegidos, especies endémicas y amenazadas (queule), Continuo de bosque Maulino.
	TINT	El Mirador 3 y Santa Cruz	Pelluhue/ Cobquecura	109,44	Sitios protegidos, especies endémicas y amenazadas (queule). Bosque remanente de Hualo (presencia de Raulí)
Sup. BAVC TINT (ha)				301,84	
2	HCP	Los Boldos	Toltén	1.032,2	Especie amenazada (huillín)
3	HCP	Santa Herminia	San Juan de la Costa	3.219,5	Sitios protegidos, especies amenazadas y endémicas, continuo de bosque siempreverde.
5	HCP	La Montaña	Los Lagos	380,8	Sitio protegido.
Sup. BAVC HCP (ha)				4.632,5	
6	FTG	Chepu Butalcura	Ancud y Dalcachue	4.125,0	Sitios protegidos, especies endémicas y amenazadas, continuo de bosque y presencia de ecosistemas únicos.
Sup. BAVC FTG (ha)				4.125,0	
Superficie Total BAVC Grupo Masisa (ha)				9.059,3	

HCP: Hancock Chilean Plantations; TINT: Masisa Forestal S.A.; FTG: Forestal Tornagaleones S.A.

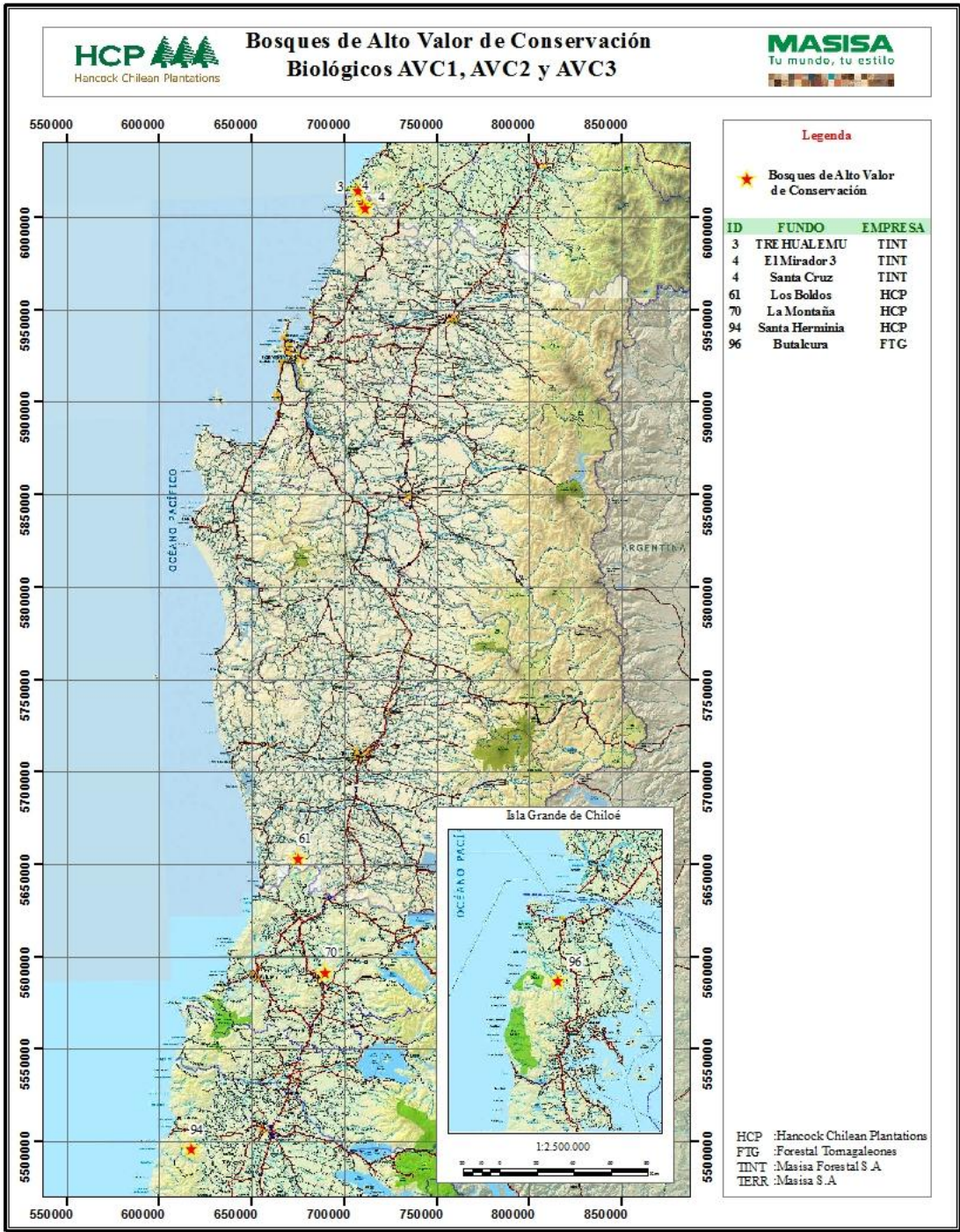


Tabla 18. BAVC servicios del ecosistema AVC 4.1

Nº	AAVC	Comuna	AVC	Propietario
1	Las Minas B	Corral	Captación de agua	HCP
2	Futa Lote 2	Valdivia	Captación de agua	HCP
3	Pillo – Pillo	Valdivia	Captación de agua	HCP
4	Lomas Del Sol Higuera 5	Valdivia	Captación de agua	HCP
5	Lomas Del Sol Higuera 9	Valdivia	Captación de agua	HCP
6	Higuera 196 Cufeo	Paillaco	Captación de agua	HCP
7	El Retiro	Paillaco	Captación de agua	HCP
8	Lipingue	Paillaco	Captación de agua	HCP
9	Colonia Lipingue P. 1	Los Lagos	Captación de agua	HCP
10	Higuera 32 Tres Chiflones	Corral	Captación de agua	HCP
11	Ninculan	La Unión	Captación de agua	HCP
12	Lumamahuida Higuera 8	Paillaco	Captación de agua	HCP
13	Lumamahuida Higuera 6	Paillaco	Captación de agua	HCP
14	Higuera 54 Paillaco	Paillaco	Captación de agua	HCP
15	Los Tallos 2	Paillaco	Captación de agua	HCP
16	Futaquila Y El Balcon	La Unión	Captación de agua	HCP
17	Chancoyan Lote 2	Valdivia	Captación de agua	HCP
18	La Quila	Valdivia	Captación de agua	HCP
19	El Monte Parcela 2	Los Lagos	Captación de agua	HCP
20	Vista Hermosa	Loncoche	Captación de agua	HCP
21	Iñipulli Lote B	Mariquina	Captación de agua	HCP
22	Santa Elena	Corral	Captación de agua	HCP
23	Higuera 32 Tres Chiflones	Corral	Captación de agua	HCP
24	Parcela 20 Cufeo	Paillaco	Captación de agua	HCP
25	Higuera 43 Cufeo	Valdivia	Captación de agua	HCP
26	Folleco Alto Higuera 4	La Unión	Captación de agua	HCP
27	Santa Laura	Paillaco	Captación de agua	HCP
28	Santa Herminia	S J De La Costa	Captación de agua	HCP
29	Quilaipulli Lotes 3 Y 4	Mariquina	Captación de agua	HCP
30	San Ramon	Purranque	Captación de agua	HCP
31	Tres Ventanas	La Unión	Captación de agua	HCP
32	Lomas Del Sol Higuera A	Valdivia	Captación de agua	HCP
33	Los Tallos 2	Paillaco	Captación de agua	HCP
34	Futaquila Y El Balcon	La Unión	Captación de agua	HCP
35	Chancoyan Lote 2	Valdivia	Captación de agua	HCP
36	Troltrohue Lote 1 Y 4	Mariquina	Captación de agua	HCP
37	Santa Ema 2	Traiguén	Pozo Profundo	TINT
38	Leonera	Tome	Captación de agua	TINT
39	Crisoles	Tome	Captación de agua	TINT
40	Juan Fernandez	Coelemu	Captación de agua	TINT

41	Nueva Etruria	Gorbea	Captación de agua	HCP
42	Nueva Etruria	Gorbea	Captación de agua	HCP
43	Nueva Etruria	Gorbea	Captación de agua	HCP
44	Nueva Etruria	Gorbea	Captación de agua	HCP
45	Nueva Etruria	Gorbea	Captación de agua	HCP
46	Nueva Etruria	Gorbea	Captación de agua	HCP
47	Nueva Etruria	Gorbea	Captación de agua	HCP
48	Nueva Etruria	Gorbea	Captación de agua	HCP
49	Nueva Etruria	Gorbea	Captación de agua	HCP
50	El Cortijo	Los Sauces	Captación de agua	TERR
51	Sta Clara 2	Lumaco	Captación de agua	TINT
52	Rucapani	Victoria	Bocatoma de agua	TINT
53	Rucamilla P. 26	Ercilla	Captación de agua	TINT
54	El Esfuerzo	Gorbea	Captación de agua	HCP
55	Ranchillo	Longaví	Captación de agua	TERR.
56	Licura	Temuco	Captación de agua	HCP
57	Parc 22 Col. Lautaro	Lautaro	Captación de agua	HCP
58	Huichahue Lt 1,2 y otros.	Vilcun	Captación de agua	HCP
59	Parc.11 Col Lautaro	Lautaro	Captación de agua	HCP
60	Curacalco 2	Melipeuco	Captación de agua	HCP
61	El Rosedal	Lautaro	Captación de agua	HCP
62	El Mirador 1	Lautaro	Captación de agua	HCP
63	El Tollo	Cobquecura	Captación de agua	TINT
64	El Tollo	Cobquecura	Captación de agua	TINT
65	El Tollo	Cobquecura	Captación de agua	TINT
66	El Tollo	Cobquecura	Captación de agua	TINT
67	El Guanaco	Quirihue	Captación de agua	TINT
68	El Guanaco	Quirihue	Captación de agua	TINT
69	El Guanaco	Quirihue	Captación de agua	TINT
70	El Guanaco	Quirihue	Captación de agua	TINT
71	El Guanaco	Quirihue	Captación de agua	TINT
72	El Guanaco	Quirihue	Captación de agua	TINT
73	El Guanaco	Quirihue	Captación de agua	TINT
74	El Guanaco	Quirihue	Captación de agua	TINT
75	El Guanaco	Quirihue	Captación de agua	TINT
76	El Guanaco	Quirihue	Captación de agua	TINT
77	El Guanaco	Quirihue	Captación de agua	TINT
78	Tutuvén y Otros	Cauquenes	Captación de agua	TINT
79	Cardonal 3	Chanco	Captación de agua	TINT
80	Llohue	Ninhue	Captación de agua	TINT
81	Trehualemú	Pelluhue	Captación de agua	TINT
82	Trehualemú	Pelluhue	Captación de agua	TINT
83	Parcelas Sn. Andres	Collipulli	Captación de agua	TINT
84	P. 15 Suerte y el Radal	Collipulli	Regadío	TERR
85	Parcelas Sn. Andres	Collipulli	Captación de agua	TERR
86	Parcelas Sn. Andres	Collipulli	Captación de agua	TERR
87	Parcelas Sn. Andres	Collipulli	Captación de agua	TERR
88	Parcelas Sn. Andres	Collipulli	Captación de agua	TERR
89	Parc 7-8-15 Palermo	Mulchen	Captación de agua	TINT
90	Parc.17 San Jorge	Gorbea	Captación de agua	HCP
91	Parc.17 San Jorge	Gorbea	Captación de agua	HCP

92	Parc.Sta. Ema 1	Gorbea	Captación de agua	HCP
93	Parc. Collipulli	Collipulli	Captación de agua	TINT
94	Parc. Collipulli	Collipulli	Captación de agua	TINT
95	Rucamilla P. 26	Ercilla	Captación de agua	TINT
96	Pehuenco	Victoria	Captación de agua	TINT
97	P-19 La Aurora	Victoria	Captación de agua	TINT
98	Liverpool	Victoria	Captación de agua	TINT
99	Santa Ines	Victoria	Captación de agua	TINT
100	California P. 22	Victoria	Captación de agua	TINT
101	Hijuela H	Victoria	Captación de agua	TINT
102	Toscas De Madilhue	Lumaco	Captación de agua	HCP
103	Sta. Ana de Carahue	Carahue	Captación de agua	HCP
104	Sevilla	Lumaco	Captación de agua	HCP
105	Santander	Lumaco	Captación de agua	HCP
106	Pellahuen	Lumaco	Captación de agua	HCP
107	Pellahuen	Lumaco	Captación de agua	HCP
108	El Mirador Mon-Gallegos	Carahue	Captación de agua	HCP
109	El Mirador Mon-Gallegos	Carahue	Captación de agua	HCP
110	St Celia Hij.114 Lote A	Carahue	Captación de agua	HCP
111	Camarones Hijuela 8	Carahue	Captación de agua	HCP
112	Alicante	Lumaco	Captación de agua	HCP

HCP: Hancock Chilean Plantations; TINT: Masisa Forestal S.A.; TERR: Masisa S.A.

Todas estas AAVC están identificadas en la cartografía de los integrantes del Grupo Masisa y representan un total de 1.965 ha de superficie de bosque protector.

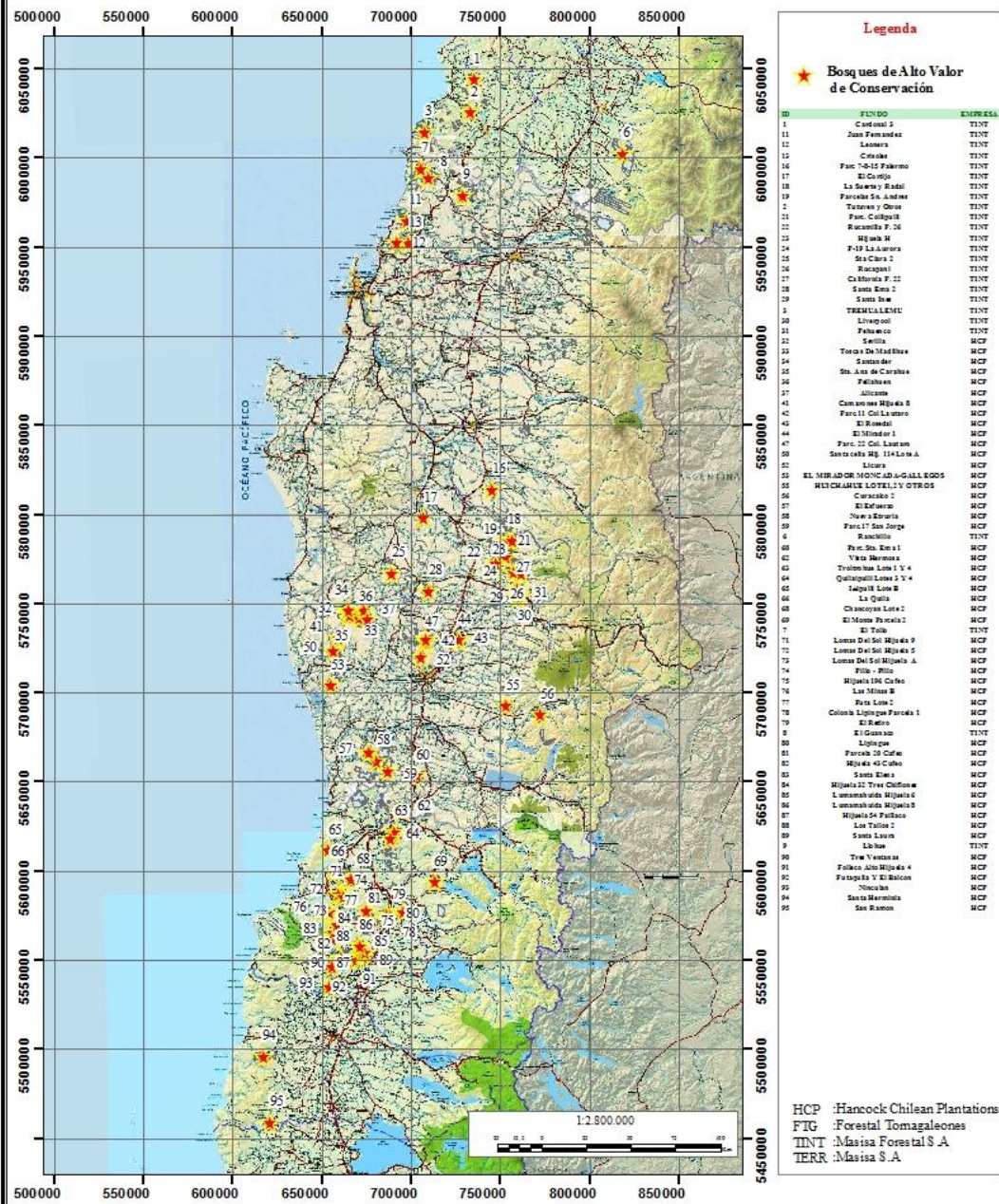


Tabla 19. BAVC servicios del ecosistema AVC 4.2

Propietario	BAVC	Comuna	Superficie BAVC (ha)	AVC
HCP	Parcela El Monte	Los Lagos	5	Bosque protector de suelos
Superficie BAVC (ha)			5	

HCP: Hancock Chilean Plantations.

BAVC servicios de la comunidad AVC 5:

Corresponde al uso agua, y están descritos en BAVC identificados en AVC 4.1.

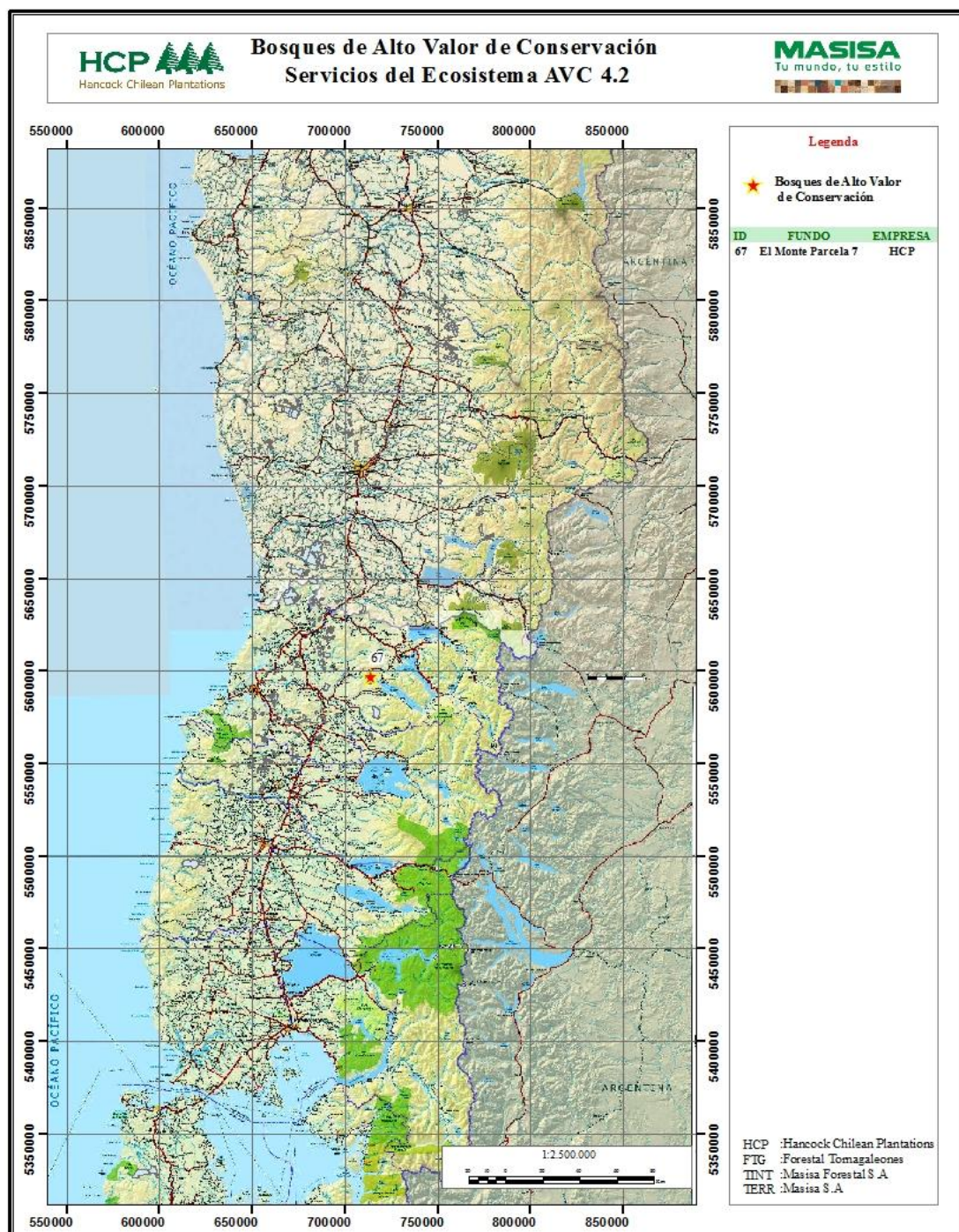


Tabla 20. BAVC valores culturales AVC 6 comunidades mapuche

Nº	Predio	Comuna	Superficie BAVC (ha)	AVC	Propietario
1	El Mirador	Lautaro	0,10	Sitio arqueológico	HCP
2	El Mirador	Lautaro	0,10	Sitio de Significación Cultural sin uso contemporáneo	HCP
3	El Rosedal	Lautaro	Histórica-No cultural	Sitio arqueológico	HCP
4	Nueva Etruria	Pitruquén	0,10	Sitio arqueológico	HCP
5	Nueva Etruria	Pitruquén	0,10	Sitio de Significación Cultural sin uso contemporáneo	HCP
6	Hijuela Huacha	Galvarino	0,04	Sitio de Significación Cultural sin uso contemporáneo	HCP
7	La Serena	Temuco	0,04	Sitio arqueológico	HCP
8	Licura	Temuco	0,04	Sitio arqueológico	HCP
9	Licura	Temuco	0,04	Sitio arqueológico	HCP
10	Pc 15 Col Lautaro	Galvarino	0,25	Sitio arqueológico	HCP
11	Pc 20 Col Lautaro	Galvarino	0,04	Sitio arqueológico	HCP
12	Roble Huacho	P.las Casas	0,06	Sitio arqueológico	HCP
13	Roble Huacho	P.las Casas	0,50	Sitio de Significación Cultural con uso vigente	HCP
14	Santa Ana 2	Temuco	0,04	Sitio arqueológico	HCP
15	Santa Clara II	Lumaco	0,02	Sitio arqueológico	TINT
16	Santa Clara II	Lumaco	0,50	Sitio de Significación Cultural con uso vigente	TINT
17	Santa Clara II	Lumaco	3,00	Sitio de Significación Cultural con uso vigente	TINT
18	Santa Clara II	Lumaco	2,00	Sitio de Significación Cultural sin uso contemporáneo	TINT
19	Santa Clara II	Lumaco	0,50	Sitio de Significación Cultural sin uso contemporáneo	TINT
20	Santa Clara II	Lumaco	0,50	Sitio de Significación Cultural sin uso contemporáneo	TINT
21	Santa Elisa	Galvarino	0,04	Sitio arqueológico	HCP
22	Santa Herminia	S J la Costa	0,08	Sitio arqueológico	HCP
23	Santa Herminia	S J la Costa	0,04	Sitio de Significación Cultural con uso vigente	HCP
24	Santa Rosa 4	Temuco	0,04	Sitio arqueológico	HCP
25	Vista Hermosa	Lanco	0,04	Sitio de Significación Cultural sin uso	HCP

				contemporáneo	
26	Vista Hermosa	Lanco	0,04	Sitio de Significación Cultural sin uso contemporáneo	HCP
27	Santa Piedad	Galvarino	0,05	Sitio arqueológico	HCP
28	Santa Piedad	Galvarino	0,50	Sitio de Significación Cultural con uso vigente	HCP
29	Santa Piedad	Galvarino	0,50	Sitio de Significación Cultural con uso vigente	HCP
	Total		8,86		

HCP: Hancock Chilean Plantations; TINT: Masisa Forestal S.A.

Tabla 21. Comunidades locales Zona Norte.

Predio	Comuna	Superficie BAVC	AVC	Propietario
Ranchillo	Longaví	15 m ²	Hualo de la Cruz	TINT
Ranchillo	Longaví		Piedra del Batro	TINT
Leonera	Tomé	1 ha	La Poza, Menque	TINT
Leonera	Tomé		Cascada Menque	TINT
Sta Filomena	Ñiquen	1,5 ha	Cancha Zemita	TINT
Santa Rosa	Yungay	2,5 ha	Salto del Itata	TINT
Las Camelias	Pemuco	0,5	Plaza Cartago	TINT

TINT: Masisa Forestal S.A.

En base al estudio realizado durante el año 2011, se han identificado 11 sitios de significancia cultural para comunidades locales dentro de los predios de los integrantes del Grupo Masisa en la Zona Norte, los que fueron validados durante el año 2014-2015 en estudio: "Validación de Altos Valores de Conservación Cultural", luego de los cual se mantiene la existencia de 7 BAVC Cultural para comunidades locales.

Los resultados del Estudio Elementos de la Cultura Tradicional en los predios de Masisa Zona Sur 2012, indicaba la existencia de 15 sitios de significación cultural dentro del patrimonio. Durante el año 2015 se realizó validación y consultas a la comunidad, determinándose la presencia de 3 BAVC culturales en el patrimonio de integrantes del Grupo (Hancock Chilean Plantations y de Masisa Forestal S.A.).

Tabla 22. Comunidades locales Zona Sur

Predio	Comuna	AVC	Propietario
Camaronas	Carahue	Cancha de Carreras a la Chilena	HCP
Porvenir 5	Carahue	Virgen de Lourdes	HCP
Santa Luisa	Victoria	Virgen de Lourdes	TINT

HCP: Hancock Chilean Plantations SpA; TINT: Masisa Forestal S.A.

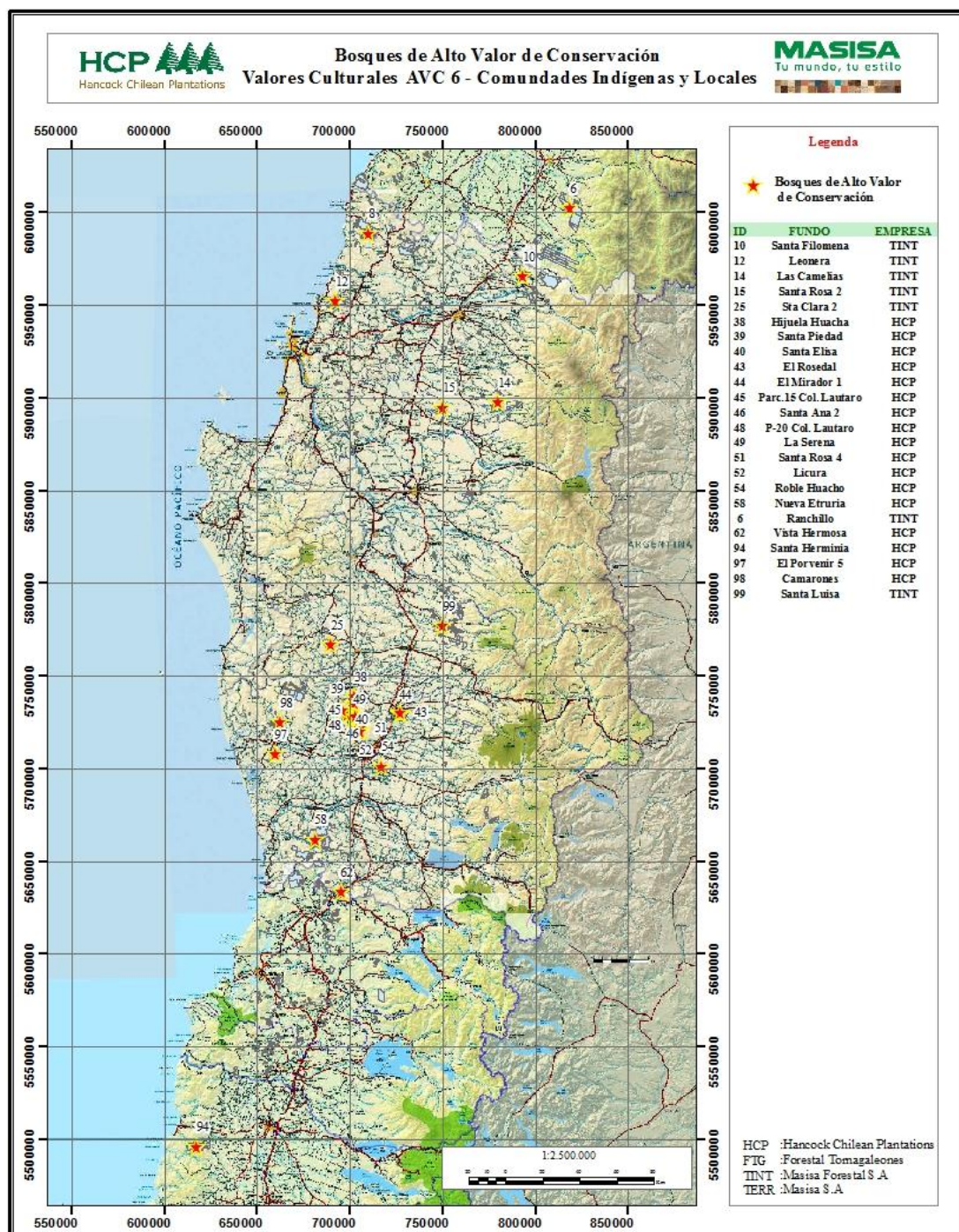


Tabla 23. Resumen de BAVC 2015

Atributo de alto valor de conservación	BAVC/AAVC (Nº)
AVC1 – AVC2 y AVC 3	6
AVC 4.1	112
AVC 4.2	1
AVC 5	112
AVC 6 Sitios mapuche	29
Sitios comunidades locales	10

Tabla 24. Número de BAVC identificados 2014 vs 2015

Resumen de BAVC 2014		Resumen BAVC 2015	
Atributo de Alto Valor de Conservación	BAVC/AAVC áreas	Atributo de Alto Valor de Conservación	BAVC/AAVC (Nº)
AVC1 – AVC2 y AVC 3	5	AVC1 – AVC2 y AVC 3	6 (*)
AVC 4.1	112	AVC 4.1	112
AVC 4.2	1	AVC 4.2	1
AVC 5	112	AVC 5	112
AVC 6 Sitios mapuche	30(***)	AVC 6 Sitios mapuche	29
Sitios comunidades locales	8	Sitios comunidades locales	10 (**)

(*) Durante el año 2015 se declara el BAVC El Mirador 3 – Santa Cruz.

(**) Se validan con la comunidad los “Sitios Comunidades Locales Sur” (3 nuevos sitios 2015), los que sumados a los Sitios de Comunidades Locales Norte (7 sitios validados 2015) dan un total de 10 BAVC Sitios. Se incorporan los “Sitios Comunidades Locales Sur” que fueron validados con las comunidades locales y durante el año 2015 se valida con la comunidad y partes interesadas que el Sitio del área norte, denominado Cancha Guanaco no corresponde a un BAVC, por tanto se elimina del listado de BAVC.

(***) Durante el año 2014 se vendió predio Portahue Lote D, por lo que se elimina un BAVC Cultural Mapuche

El Proceso de evaluación de presencia de AVC se considera una actividad permanente en el tiempo.

6.1 CONTENIDOS DE UN PLAN DE CONSERVACIÓN

Para cada uno de los sitios clasificados se formula y ejecuta un plan de conservación, según el siguiente contenido:

- Marco y antecedentes justificatorios de la conservación de la unidad
- Diagnóstico
- Línea de base ambiental
- Definición de estrategia de conservación y desarrollo del área:
 - Atributo de conservación
 - Análisis de amenazas, presiones y fuentes
 - Priorización de amenazas. (bajo, medio, alto)
 - Análisis de alternativas de manejo para conservar atributo
 - Objetivos del manejo
 - Actores estratégicos
 - Programa de manejo y monitoreo:

✓ Plan de trabajo anual

6.2 Medidas de manejo de los BAVC presentes en el patrimonio de los Integrantes del Grupo.

Cada BAVC posee su propio plan de conservación que considera las siguientes medidas de manejo:

Tabla 25. Medidas de manejo en BAVC biológicos AVC 1, AVC 2 y AVC 3

BAVC	Medidas de manejo
- Mirador 3 y Santa Cruz - Trehualemu - Los Boldos y San Fernando - La Montaña - Santa Herminia - Chepu - Butalcura	- Plan de extracción de exóticas; - Capacitación de personal de Masisa y comunidad cercana; - Vigilancia predial; - Prioridad en el programa de protección de incendios. - Control de ingreso de ganado a áreas protegidas. - Cercado de áreas de vegetación nativa; - Restauración y recuperación de áreas con vegetación nativa.

Tabla 26. Medidas de manejo en BAVC servicios del ecosistema AVC 4.1

BAVC	Medidas de manejo
- Bosques protectores de captaciones de agua.	- Vigilancia predial; - Prioridad en el programa de protección de incendios. - Mantención de áreas de protección aledañas a cauces de agua. - Control de ingreso de ganado a áreas protegidas. - Cercado de sectores de captaciones de agua.

Tabla 27. Medidas de manejo en BAVC servicios del ecosistema AVC 4.2.

BAVC	Medidas de manejo
- Parcela El Monte	- No realizar la extracción de la plantación localizada en los bordes del deslizamiento en un buffer de a lo menos 300 m (se considera 3 veces el ancho de la cabecera de avance). - El resto del área a cosechar no debería serlo con maquinaria pesada. - Mantener un sustrato menor arbustivo en el borde inmediato del corte, para luego dar paso a árboles de pequeño tamaño y vegetación natural en tres buffers inmediatos de 20 m cada uno. - No realizar drenes de canalización hacia el deslizamiento o hacia el talud del río San Pedro. - Los drenes deben ser paralelos al eje del cauce del río (nunca perpendiculares), aumentando el número de ellos para disminuir el caudal unitario de cada uno.

Tabla 28. Medidas de manejo en BAVC servicios de la comunidad AVC 5

BAVC	Medidas de manejo
Captaciones de Agua	Cercado de los sectores de captación de agua

Tabla 29. Medidas de manejo en BAVC culturales AVC 6

BAVC	Medidas de manejo
Sitios Culturales	Limpieza y mantención de los sitios culturales

7. MONITOREO DE FLORA, FAUNA Y AGUAS

7.1 PROGRAMA MONITOREO COMPOSICIÓN Y CAMBIOS DE FLORA Y FAUNA

Durante el 2008 MASISA, en conjunto con la Universidad de Chile, comenzó a desarrollar las actividades del proyecto FONDECYT **“Tamaño del rodal de cosecha y conservación de la biodiversidad en plantaciones de pino”**. El objetivo principal consistió en determinar la relación entre la heterogeneidad espacial y la riqueza de especies animales presentes en paisajes dominados por plantaciones de pino en la zona centro sur de Chile.

El apoyo a este proyecto, se planteó como continuidad al estudio de investigación realizado desde el 2003 entre U. Chile – FIA – MASISA denominado "manejo de la conectividad biológica en predios forestales dominados por plantaciones de Pino radiata" 2003- 2007.

Durante el 2009, se realizaron las mediciones en terreno en los predios de “El Guanaco” y “El Tollo” generando las “bases de información de monitoreo de la biodiversidad asociada a las plantaciones”. En la etapa 2009 del proyecto se tomaron datos en dos nuevos paisajes, tanto en el periodo reproductivo como en el no reproductivo, aumentando así el número de unidades de muestras para obtener los valores de riqueza en distintos tamaños de área de cosecha a tala rasa. Durante el período no reproductivo (mayo-junio) se llevó a cabo la primera campaña del experimento de radiotelemedría, para obtener información sobre la relocalización de animales.

En forma complementaria a través del registro de campo de los colaboradores de Masisa, se desarrolla un registro de los avistamientos de especies presentes en el patrimonio de la empresa, lo que permite generar una actualización continua de la información de catastro de especies amenazadas y en peligro de extinción.

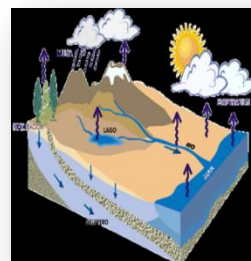
Durante el 2012 y 2013 se desarrollaron nuevas campañas según lo señala el informe “Fauna vertebrada en plantaciones de pino y bosque nativo de los predios El Tollo y El Guanaco”. Consistió en la selección de sitios para realizar la toma de datos de aves y mamíferos previa a la cosecha de la plantación de pino.

En el predio El Tollo se seleccionó un rodal de pino cuya planificación de cosecha correspondía al invierno del año 2013 y que contaba con un bosque nativo aledaño al cuál se le hará el seguimiento los próximos años. En el predio El Guanaco se

seleccionó un rodal de pino cuya planificación de cosecha es para no antes del año 2016, el cual servirá como testigo de los cambios producidos en la fauna evaluada.

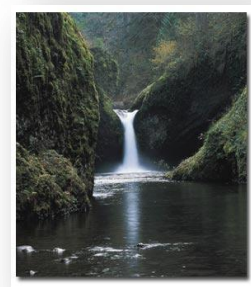
7.2 ESTUDIO DE PROCESOS HIDROLÓGICOS EN CUENCAS

Desde el 2006 se desarrolla un proyecto que estudia el “**Proceso hidrológico en cuencas**”, por efecto de las operaciones forestales, sobre la cantidad y calidad del agua producida por tres microcuencas hidrográficas localizadas en el predio Huamaqui, ubicado en la comuna de Chol Chol, provincia de Cautín, región de La Araucanía.



El 2007 y posterior a la cosecha de bosques, se analiza adicionalmente el efecto del ordenamiento de desechos con excavadora. Los resultados se presentan en función de flujos hídricos, sólidos en suspensión y pérdidas de nutrientes.

Como objetivo del estudio, se ha planteado determinar la producción de agua, su régimen anual, los niveles de erosión y exportación de nutrientes (N, P) a través del cauces producto de la construcción de caminos, cosecha forestal y del ordenamiento de desechos, utilizando la cuenca hidrográfica como unidad geográfica de información.



Los resultados continuos del estudio permitirán poner en práctica recomendaciones técnicas que permitan minimizar los aportes y disminuyan la sedimentación de los cursos de agua, a través de modificaciones menores en la operación.

A partir del año 2008 se adiciona a la experiencia en el predio Huamaqui, el estudio de los efectos sobre el agua natural en cuatro cuencas del predio Nueva Etruria, propiedad ubicada en la comuna de Pitrufulquén, provincia de Cautín, región de La Araucanía.

Dos de las microcuencas se encuentran insertas en áreas con vegetación natural, una con bosque nativo sin alteración y la segunda, en renoval sometido a manejo. Las restantes se encuentran en microcuencas que serán sometidas a cosecha y a manejo silvicultural de plantaciones.

El interés principal de este nuevo estudio radica en que el predio Nueva Etruria posee un valor de conservación asociado al habitat del huillín (*Lontra provocax*), especie en peligro de extinción y cuyas zonas de desarrollo podrían ser influenciadas por los efectos que podrían provocar las operaciones forestales en la calidad del agua.



De la misma manera, la continuación de las mediciones durante el año 2010 permitió determinar el comportamiento de los sólidos en suspensión en los cursos de agua, una vez efectuada la reforestación y el posterior cubrimiento de la cubierta vegetal mayor sobre el suelo cosechado.

A partir de 2012, con el apoyo contratado al Centro Tecnológico de Hidrología Ambiental (CTHA) de la Universidad de Talca, el monitoreo de cuencas se reorientó, previa categorización y priorización de los sitios físicos de interés hidrológico forestal para la empresa. Para esto se tiene en cuenta considerar las necesidades más importantes de la empresa y las comunidades insertas en dichos sitios mediante la aplicación de un modelo.

Surge así, el programa de manejo integral de cuencas, que comenzó a desarrollarse el año 2012 en forma conjunta CTHA, con el objetivo de minimizar los efectos que se pueden generar por actividades de la empresa, y desarrollar acciones que permitan mejorar la calidad de vida de las comunidades insertas en dichas cuencas.

Para ello, en conjunto con el CTHA identificaron 5 predios para la implementación del programa, estos son: El Durazno, El Guanaco, Huamaqui, Nueva Etruria y Parcela El Monte. En estos predios se está midiendo y evaluando el caudal, la precipitación y la producción de sedimentos, con el objetivo de estimar el comportamiento hidrológico de las cuencas aportantes relacionadas con los predios de las empresas.



Durante el 2013 y 2014 se continuó trabajando en el plan de manejo de cuencas, siendo las principales líneas de trabajo, a saber, ingeniería hidrológica, rol social y ambiental del agua, y capacitación y transferencia.

Se logró en términos generales: a) aumentar la oferta de información de variables hidrometeorológicas; b) la continuidad y complementación de los análisis ya realizados; c) la incorporación de nuevos análisis de ingeniería de aguas y suelos; d) una retroalimentación activa entre la empresa y la universidad; y e) la generación de nuevas ideas de desarrollo conjunto en el corto, mediano y largo plazo.

8. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y RELACIONALES CON LA COMUNIDAD

En el año 2001 Forestal Millalemu S.A., elaboró un programa “relaciones de cooperación entre empresa y comunidad”, el cual consideró entre otros elementos, un análisis y caracterización socioeconómica de las comunas donde tenía mayor influencia la empresa, las comunas seleccionadas fueron: San Clemente, Parral, Cobquecura, Tomé, Ninhue, Collipulli, Nueva Imperial, Pitrufquén y Galvarino.

Durante el 2010 se decidió actualizar la información del “entorno social de la empresa”, donde se utilizó el indicador disponible de desarrollo humano (IDH) y el actualizado al 2010, ambos para las diferentes regiones del país.

Además se consideró relevante focalizar el análisis a los niveles de pobreza, indigencia y ruralidad identificados en las encuestas CASEN 2006 y CASEN 2009 para todas las comunas donde la organización posee patrimonio.

El 2011 se realizó “análisis del entorno social patrimonial de Masisa Forestal”, estudio realizado por RSE Forestal.

De éste estudio se desprende que el patrimonio forestal se encuentra en 72 de las 346 comunas del país, desde la región del Maule hasta la región de Los Lagos, es decir se encuentra presente en 21% de las comunas del país.

Durante el 2014 se inicia el “plan de desarrollo colaborativo 2014-2017 en el marco de los lineamientos de RSE, para lo cual se utilizó la siguiente información social de contexto: análisis a nivel territorial comunal, caracterización patrimonial por comuna, indicadores socio económicos por comuna, definición criterios de priorización y el análisis del entorno social del patrimonio Masisa Forestal, basado en el estudio realizado el 2011 por RSE Forestal y actualizado 2013-2014 con el apoyo de Sr. Miguel Bahamondes Antropólogo. Durante 2015 se profundiza este estudio con un enfoque de conglomerados patrimoniales para priorizar las estrategias.

Los Integrantes del Grupo Masisa reconocen que la “relación con las comunidades” es un tema de mucha responsabilidad e importancia, por lo que ha destinado esfuerzos y recursos para lograr en conjunto metas propuestas que brinden prosperidad a las comunidades.

En tal sentido, se define su compromiso de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida en las sociedades donde realiza operaciones, de manera que se haga un uso efectivo de sus recursos en las áreas relacionadas con sus negocios.

La empresa ha desarrollado varios programas de trabajo, uno de ellos es el programa denominado “relaciones empresa-comunidad”, que pretende crear espacios de trabajo donde con representantes de las organizaciones locales, de las municipalidades y de otras empresas, se mantiene un contacto periódico y se analizan situaciones donde la organización u otros actores pudieran intervenir.

El programa de “relacionamiento comunitario con comunidades locales” tiene como líneas estratégicas: la gestión territorial de las operaciones, las relaciones comunitarias campesinas e indígenas, el acompañamiento en el fortalecimiento de la cultura mapuche, la articulación con municipios, ONGs, universidades, empresas, FSC Chile y el manejo de los impactos operacionales en la cadena de valor.

El manejo de los impactos operacionales en la cadena de valor, se consideran todas aquellas zonas territoriales, donde se realizan actividades operativas forestales. Se analizan y evalúan los impactos, de manera de previamente contactar las organizaciones presentes en la comunidad y a sus vecinos, para dar a conocer fechas, tiempos y volúmenes de las operaciones, riesgos, impactos y maneras de prevenirlos o manejarlos, así como oportunidades que se generen de trabajo local. De esta forma el personal de la línea, guardas forestales y supervisores, está involucrado y genera el canal de comunicación con la comunidad con el objetivo de recibir percepciones o inquietudes.

La empresa realiza en forma anual una comunicación mediante informe a las municipalidades, con el objetivo de informar en cuáles de ellos la organización mantendrá actividad productiva en los siguientes meses. El envío del informe se realiza previo inicio de actividades de operaciones.

Este informe detalla las operaciones de cosecha, transporte, caminos, actividades silvícolas, recuperación de maderas cortas y manejo de residuos. Incluye un mapa de ubicación de los predios dentro de la comuna, un calendario de las operaciones por predio con sus metas mensuales respectivas, además el nombre y ubicación de los representantes responsables de la empresa para estas operaciones.

De igual manera que se trabaja en la mitigación de los impactos de la operación, la empresa mantiene relaciones con las comunidades a través de trabajo en terreno, centralizando su participación en los temas que se avienen al interés mutuo, como es el aprovechamiento de productos secundarios como es el talaje, extracción de productos forestales no maderables (PFNM), aprovechamiento de materiales de desecho, vinculación para generación de trabajo local y extracción de leña, regulado a través de las juntas de vecinos de las comunidades de relación permanente.

El empleo local depende de la concentración y características de las actividades. En general, los contratistas de servicios silvícolas privilegian el trabajo local, como así mismo algunos empresarios locales que involucran a personas de la comunidad.

En particular para los viveros forestales se privilegia la contratación de mano de obra local, con niveles de ocupación local superiores al 95%.

Las bases de licitación para la contratación de faenas de cosecha y plantación señalan expresamente que la empresa de servicios forestales (emsefor), deberá promover la contratación de trabajadores que pertenezcan al área geográfica del trabajo (mano de obra local), en labores cuyo nivel de peligro y riesgo y de acreditación profesional, así lo permitan”.

En aspectos de educación ambiental, se trabaja en forma directa con las comunidades a través de la vinculación con sus escuelas rurales, desarrollando programas con los alumnos y capacitación de profesores de escuelas con el fin de dejar instaladas capacidades en ellos y acompañar en los proceso de certificación ambiental a las escuelas otorgada por el Ministerio del Medio Ambiente.



Se desarrolla un programa con énfasis en la educación ambiental al aire libre, en la ejecución de proyectos ambientales de manejo sustentable de los residuos y la participación de la comunidad en actividades de carácter ambiental. Todo lo anterior incorporado al programa de eco acción de la organización, el cual está orientado a mitigar los efectos del cambio climático ahorrando energía y recursos.

De esta forma se incorpora en el programa de educación ambiental el valor que la organización otorga a las comunidades. De esta manera interactúa responsable y éticamente con las comunidades y trabaja por mejorar la calidad de vida de las generaciones actuales y futuras.

Desde el 2014 los Integrantes del Grupo Masisa, definieron como objetivo del programa de educación ambiental fortalecer las capacidades locales, colaborando e interactuando al 2015 con 28 establecimientos educacionales que forman parte de la red educativa que se extiende desde la región del Maule a la región de Los Ríos.

De igual manera, en el trabajo con comunidades indígenas vecinas a predios, la empresa ha desarrollado una “estrategia de relacionamiento con comunidades indígenas” dado que el patrimonio de los Integrantes del Grupo en territorio de la región de La Araucanía cuentan con presencia indígena. A partir del 2015, con el apoyo de Sr. Paulo Castro, Antropólogo, se inicia un levantamiento de públicos de interés a partir de un análisis sistémico que permita elaborar estrategias de relacionamiento comunitario y de resolución de conflictos anticipadamente.

Como línea de investigación, a través de expertos, se dispone de un estudio sobre sitios de significación cultural en predios de la organización. Dentro del alcance, se localizaron sectores en los predios en los cuales las comunidades indígenas identifican y reconocen sitios de interés cultural para caracterizarlos, delimitarlos y mapearlos.

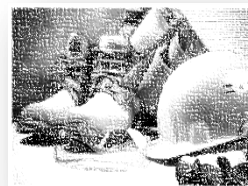
Para lo anterior, se desarrolló el estudio de “identificación de sitios de significación cultural de los pueblos originarios en las regiones de La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos”.

El trabajo en terreno incluyó la observación del área bajo estudio y definición de diseño metodológico de prospección (topografía y visibilidad), el registro de información sobre las comunidades por medio de visitas, conversaciones, reuniones y recorridos con personas conocedoras de la tradición (kimches), y autoridades tradicionales mapuche (Lonko, Machi, Wuepife u otros), respecto de sitios y espacios de relevancia cultural en desuso pero aún vigentes en la memoria comunitaria y los sitios aún vigentes en la práctica cultural local, conversaciones, entrevistas semiestructuradas y reuniones con autoridades políticas (dirigentes funcionales) para conocer el grado de demanda y/o conflicto asociado a los sitios, además de un registro fotográfico y mapeo preliminar de los sitios culturales.

En relación a la reclamación de tierras, entendida como la intención planteada por las comunidades indígenas de adquirir predios, la empresa manifiesta la disposición de dialogar con las comunidades, respetando las vías institucionales para tales fines. Esto es a través del proceso instituido por la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena CONADI, señalando que la empresa no tiene como objetivo de su actividad empresarial la venta de predios, sino el crecimiento mediante la formación de bosques y desarrollo forestal.

La estrategia de acción desarrollada para La Araucanía considera en primer lugar el relacionamiento temprano con la comunidad, ésta estrategia tiene un enfoque

preventivo, en segundo lugar el fortalecimiento de la relación con empresas forestales vecinas y por último, el manejo y resolución de conflictos.



9. RELACIONES LABORALES INTERNAS

Como una línea de intervención positiva, se estableció un convenio con la Municipalidad de San Nicolás, mediante el cual se ofrece el acceso a becas a una carrera técnica a los hijos de los trabajadores forestales por un período de 10 años. A fines del año 2009 se conformó el Consejo Asesor empresarial del Liceo, del cual Masisa fue invitado a participar.

Dicha carrera “técnico en productos de la madera” tiene también la influencia de la organización para especializar a dichos técnicos en construcciones a partir de MDF y aglomerados, creando así valor y generando potenciales negocios inclusivos.

Otro programa es el de desarrollo de proveedores, cuyo objetivo general es generar e implementar competencias y prácticas en las empresas de servicios forestales (emsefor), de acuerdo con un modelo integral de gestión, que contribuye a mejorar la rentabilidad de su negocio y que permita cumplir adecuadamente con estándares de la industria forestal, con énfasis en los aspectos de seguridad, ambiental, social y calidad de sus servicios.”

Los Integrantes del Grupo se preocupan del cumplimiento laboral de las empresas de servicios, teniendo como base la Ley 20.123 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, publicada el 16 de octubre de 2006, la que “regula el trabajo en régimen de subcontratación, el funcionamiento de las empresas de servicios transitorios y el contrato de trabajo de servicios transitorios”, señala que la empresa tiene siempre una responsabilidad subsidiaria con los trabajadores de las empresas de servicios. Si ejerce los derechos de información respecto al cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales tendrá responsabilidad solidaria con los mismos trabajadores.



A partir del año 2008 fue implementado un sistema de control y certificación de cumplimiento laboral para las empresas de servicios (subcontratistas) a través de un organismo verificador de antecedentes laborales, facultado por la autoridad de fiscalización del trabajo gubernamental para proveer de este servicio. Este sistema de control y certificación de cumplimiento laboral, es una herramienta que permite mensualmente vía web conocer el estado y grado de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales, dotación y número de horas trabajadas.

La prevención de riesgos laborales forma parte del proceso productivo como un elemento trascendente, partiendo por la identificación y evaluación de peligros y riesgos que son controlados y su comportamiento es seguido mediante un sistema de gestión integral o de administración global de las actividades de la organización.



Todo ello constituye un conjunto de procedimientos que permiten asegurar la realización de las actividades con la adecuada eficiencia operacional, el debido

$$\text{ISAT} = (\text{Número días perdidos por accidentes} / \text{horas hombre}) * 200$$

$$\text{IFAT} = (\text{Número accidentes con tiempo perdido} / \text{horas hombre trabajadas}) * 200.000$$

resguardo de la integridad física de los trabajadores y la disminución del riesgo de daño a los equipos e instalaciones entre otros aspectos relevantes.

Se ha desarrollado un **proyecto de evaluación psicosocial**, en el marco de la preocupación y compromiso constante que Masisa tiene con sus colaboradores respecto de la seguridad y bienestar en el trabajo.

A partir del diagnóstico del “estudio psicosocial 2013” se identificaron las principales necesidades de los colaboradores y sus familias y se delinearon líneas de trabajo en torno la seguridad, el clima laboral y lo socio familiar, para el periodo 2014-2017.

El proyecto aspira a mejorar las condiciones de trabajo y la calidad de vida de los colaboradores forestales, a través de la participación de los equipos y empresarios, en torno actividades locales que busquen reducir los factores de riesgo psicosocial y potenciar prácticas de salud laboral en el ejercicio de su trabajo.

Evaluación corporativa del rating salud, medio ambiente y seguridad

Bajo la premisa de lograr mantener un ambiente laboral sano, seguro, se hace presente desde la declaración de intenciones en la política de Masisa S.A., hasta la ejecución de las actividades necesarias y suficientes para que se logre la mantención una actitud permanente de evaluación y control de riesgos laborales e impactos ambientales a objeto de prevenir la ocurrencia de accidentes del trabajo, lesiones, enfermedades profesionales, contaminación e impactos ambientales negativos. Uno de los ejes para el desarrollo de competencias en los colaboradores, es utilizar la educación y capacitación como herramientas fundamentales de la gestión y fomentar un ambiente de respeto mutuo y trabajo en equipo, que permitan llevar hacia el desarrollo cultural en salud, medio ambiente y seguridad (SMS).

Las operaciones forestales, cuentan con un sistema de gestión implementado y mantenido bajo los estándares OHSAS 18.001 que se complementa con los requisitos del manual corporativo SMS, buscando mejorar continuamente la gestión.

Los resultados de la evaluación corporativa del “rating SMS” para las empresas forestales Masisa han sido:

2013	41,2 %
2014	48,9 %
2015	60,5 %

Indicadores de desempeño SSO

IFAT: índice de frecuencia de accidentes

ISAT: índice de severidad de accidentes

Las metas para el año 2016 son:

IFAT	0,55
ISAT	12

Declaración particular Hancock Chilean Plantations SpA (HCP) sobre Principios para Salud, Seguridad y Medio Ambiente

Creemos que la administración de recursos humanos y recursos naturales es la parte más importante de nuestro negocio: “Si no podemos operar una inversión forestal de una manera segura y ambientalmente amigable, no deberíamos estar en este negocio!”

La Seguridad no es sólo una parte de nuestro trabajo, es parte de nuestra vida. Es la cosa más importante en la que debemos centrarnos durante la realización de nuestro trabajo.

Debemos tomar las medidas necesarias y prudentes para:

- Lograr cero daño en las personas en salud y seguridad
- Garantizar mejores prácticas en protección del medio ambiente
- Lograr las mejores prácticas y cumplimiento con todas las leyes y reglamentos sobre Salud, Seguridad y Medio Ambiente aplicables.

Creencias

- Creemos que todos los accidentes fatales, las lesiones y las infracciones ambientales se pueden prevenir.
- Creemos en una cultura donde la salud y la seguridad de todas las personas y la administración del medio ambiente son la principal prioridad.
- Creemos que la excelencia en Salud, Seguridad y Medio Ambiente es crucial para nuestro éxito en el largo plazo.

Responsabilidades compartidas

HCP, Masisa S.A. (en su condición de Property Manager) y los contratistas deben asumir su rol de liderazgo en asegurar la salud y seguridad de los colaboradores y el cuidado y responsabilidad del medio ambiente y de nuestro patrimonio y deben rendir cuentas por ello.

Las personas deben asumir la responsabilidad de su propia seguridad y la seguridad de los compañeros de trabajo siguiendo todas las reglas de seguridad, procedimientos y mejores prácticas y asumiendo la responsabilidad colectiva por conductas inseguras de sus compañeros en el lugar de trabajo.

Toda persona tiene el derecho y el deber de negarse a realizar un trabajo peligroso o que provocaría una infracción medioambiental.

10. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES SILVÍCOLAS

La planificación requiere de un proceso de conocimiento, orden y cuantificación del patrimonio forestal existente. Por otra parte, es necesario tener claro los objetivos del recurso bosque, así como los esquemas de manejo que permiten alcanzarlos.

El conjunto de lo anteriormente señalado es fundamental para cumplir con el objetivo de maximizar la rentabilidad de la empresa forestal.

10.1 PRINCIPALES PROGRAMAS

- **Establecimiento:** incluye la habilitación de terrenos para forestar o reforestar, la plantación y la mantención de las nuevas plantaciones durante la misma temporada. De esta forma, se relaciona directamente con los programas de cosecha y compra de predios de la empresa.
- **Mantención:** se refiere a las faenas de control de malezas y otras relacionadas a mantener el buen estado y desarrollo de las plantaciones.
- **Manejo silvicultural:** corresponden a las faenas de poda y raleo, de acuerdo al esquema de manejo definido para cada rodal.
- **Protección:** principalmente la protección contra plagas y enfermedades contra incendios forestales.
- **Base silvícola:** La empresa cuenta con una base silvícola de rodales, que contiene toda la información necesaria para la asignación y programación de actividades correspondientes a los programas de establecimiento, mantención, manejo y protección de plantaciones.
- **Plan silvícola:** La planificación de las actividades de cada programa, se plasma en el plan operativo anual, que resume su ejecución temporal y su dimensión en superficie y costo. Dicho plan, sufre los ajustes correspondientes a las variaciones en desarrollo de los bosques y otras causas, con lo cual cada unidad operativa, con el apoyo de la unidad de planificación silvícola, es responsable de mantener actualizada la programación anual o plan silvícola.
- **Prescripciones técnicas:** La unidad de planificación silvícola, en conjunto con las unidades operativas, han definido las actividades y requerimientos inherentes a la administración y gestión patrimonial, considerando la especie y edad de cada rodal en particular. Dichas actividades, o faenas silvícolas, consideran desde el establecimiento de nuevas plantaciones, hasta el momento de entregar el rodal a la unidad de producción para su cosecha y comercialización.
- **Base de manejo:** Una etapa fundamental en el desarrollo de las plantaciones, se relaciona con las actividades clasificadas en el programa de manejo, el cual

da origen al esquema de manejo de plantaciones y que incluye básicamente a las faenas de podas y raleos. Para este efecto, cada rodal posee un estado de manejo final propuesto, que define su densidad, edades de intervención, altura de poda y tipo de productos a obtener en la cosecha, de acuerdo a la especie y la calidad del sitio del rodal en particular. Por otra parte, en la medida que opera dicho esquema, los rodales cambian de estado de manejo actual, lo cual permite el monitoreo de la oportunidad de intervención y la planificación futura de actividades. Todo esto se plasma en la base de manejo, la cual es actualizada en forma continua en función del avance de ejecución de faenas.

10.2 ESQUEMAS DE MANEJO

a) Esquema de manejo pino insigne

Los esquemas de manejo para las plantaciones de pino insigne de los Integrantes del Grupo, se encuentran a partir de julio del 2005 definidos en dos líneas de manejo estratégico: intensivo y estructural.

Estos esquemas de manejo obedecen a una orientación estratégica en su definición (líneas gruesas) y se entrega una orientación práctica que permita su óptima aplicación en terreno, tanto en oportunidad como en calidad. Los criterios de intervención para cada esquema de manejo se encuentran asignados a cada clase de sitio.

A continuación se muestra la clasificación de sitio con la cual se ha ordenado el patrimonio. Dicha clasificación permitirá la asignación del esquema de manejo específico.

Tabla 30. Clasificación de sitio para ordenar patrimonio

Clases de sitio	Rango IS	Esquema manejo	Codificación
34	33 +	Intensivo	E-1
31	30 32	Intensivo	E-1
28	27 29	Intensivo	E-1
25	24 26	Estructural	E-12
22	.-- 23	Estructural	E-12

Los Esquemas **E – 1** (intensivo) y **E – 12** (estructural), son los esquemas objetivos actuales de la estrategia de manejo de las plantaciones de pino radiata de la organización.

Cada esquema de manejo objetivo presenta una línea lógica de intervenciones, las cuales permiten ir avanzando durante el desarrollo del rodal desde su estado inicial de sm (sin manejo) hasta E-1 (manejo intensivo completo) o E-12 (manejo extensivo estructural completo).

Los diferentes estados de manejo intermedios, quedan definidos por un código de manejo que permite identificar el estado de manejo en que se encuentra el rodal y proyectar su próxima intervención hacia el manejo objetivo final. Todos los códigos de manejo distintos a E-1 o E –12 son considerados como manejos incompletos.

La asignación del esquema de manejo objetivo para cada rodal estará definida por el sitio específico de cada uno. Para índices de sitio 27 y más se asignará el manejo intensivo y para índices de sitio 26 y menos se asignará el manejo estructural. La clasificación adecuada del índice de sitio a edades tempranas es fundamental para la

correcta asignación del manejo a seguir en cada rodal y en la planificación del patrimonio.

A continuación, se presenta un diagrama con la asignación de los distintos estados de manejo representados por un código de manejo:

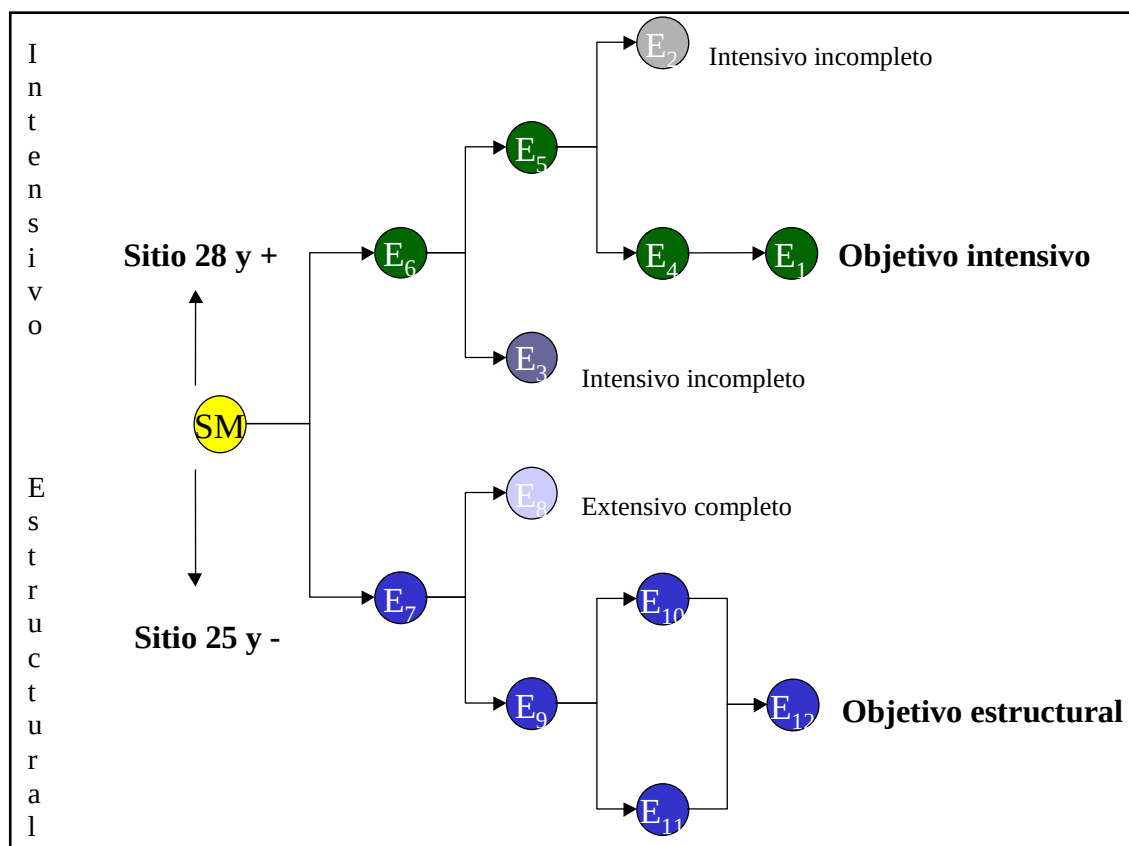


Figura 4. Asignación de estados de manejo

Se detalla a continuación la secuencia de intervenciones por esquema:

Tabla 31. Esquema de manejo intensivo

Manejo Intensivo	Código	Raleo 1	Raleo 2	Poda 1 (baja)	Poda 2 (media)	Poda 3 (alta)
Completo	E-1	SI	SI	SI	SI	SI
Incompleto	E-2	SI	SI	SI	SI	--
Incompleto	E-3	SI	SI	SI	--	--
Incompleto	E-4	SI	--	SI	SI	SI
Incompleto	E-5	SI	--	SI	SI	--
Incompleto	E-6	SI	--	SI	--	--

Tabla 32. Esquema de manejo estructural

Manejo	Código	Raleo 1	Raleo 2	Poda 1 (baja estructural)	Poda 2 (alta estructural)
Extensivo incompleto	E-7	SI	--	--	--
Extensivo completo	E-8	SI	SI	--	--
Estructural incompleto	E-9	SI	--	SI	--
Estructural incompleto	E-10	SI	--	SI	SI
Estructural incompleto	E-11	SI	SI	SI	--
Estructural completo	E-12	SI	SI	SI	SI

Se presentan a continuación los criterios para las intervenciones de manejo para cada sitio, considerando las variables de oportunidad y especificación en cada intervención.

Esquema de manejo intensivo E-1

Tabla 33. Criterios para intervención de manejo clase de sitio 31 y +

Intervención	Oportunidad	Especificación
Raleo 1 (desecho)	Edad 4-5 Altura 6-7,5 m hm.	Árb. remanentes 700 arb/ha
Poda 1	DOS 14 Edad 4-5 Altura 6-7,5 m hm.	Copa rem. mínima 4,5 m Intensidad de poda 30% h total Árboles podados 700 arb/ha
Poda 2	DOS 15 Edad 5-6 Altura 8-10 m hm.	Copa rem. Mínima 4,5 m Intensidad de poda 35% h total Árboles podados 500 arb/ha
Poda 3	DOS 16 Edad 6-7 Altura 10-12 m hm.	Altura de poda 5,5 m Intensidad de poda 46% h total Árboles podados 425 arb/ha
Raleo 2 (comercial)	Edad 8-9 Altura 14 m hm.	Árb. remanentes 425 arb/ha

Se considera la **hm** como la altura media de los 300 árboles dominantes del rodal. En caso de entrar con la 1^{er} poda a los 4 años y con una altura en torno a los 6 m (por excesivo DOS), se considera una 4^{ta} poda con el siguiente detalle:

Tabla 34. Detalle de poda

Intervención	Oportunidad	Especificación
Poda 4	DOS 17 Edad 7 Altura 12 m hm.	Altura de poda 5,5 m Intensidad de poda 46% h total Árboles podados 425 arb/ha

Tabla 35. Criterios para intervención de manejo clase de sitio 28

Intervención	Oportunidad	Especificación
Raleo 1 (desecho)	Edad 5 Altura 7,5 m hm.	Árb. Remanentes 700 arb/ha
Poda 1	DOS 15 Edad 5 Altura 7,5 m hm.	Copa rem. Mínima 4,5 m Intensidad de poda 30% h total Árboles podados 700 arb/ha
Poda 2	DOS 16 Edad 6-7 Altura 10 m hm.	Copa rem. Mínima 4,5 m Intensidad de poda 35% h total Árboles podados 500 arb/ha
Poda 3	DOS 17 Edad 7-8 Altura 12 m hm.	Altura de poda 5,5 m Intensidad de poda 46% h total Árboles podados 425 arb/ha
Raleo 2 (comercial)	Edad 9 Altura 14 m hm.	Árb. Remanentes 425 arb/ha

Esquema de manejo intensivo E-1

Tabla 36. Criterios para intervención de manejo clase de sitio 25

Intervención	Oportunidad	Especificación
Raleo 1 (desecho)	Edad 5-6 Altura 7,5 m hm.	Árb. Remanentes 700 arb/ha
Poda 1	Edad 7-8 Ramas verdes	Altura poda 2,5 m. Árb podados 550 arb/ha
Poda 2	Edad 8-9 Ramas verdes	Altura poda 5,5 m. Árb podados 550 arb/ha
Raleo 2 (comercial)	Edad 9-10 Altura 14 m hm.	Árb. Remanentes 550 arb/ha

Tabla 37. Criterios para intervención de manejo clase de sitio 22

Intervención	Oportunidad	Especificación
Raleo 1 (desecho)	Edad 6-7 Altura 7,5 m hm.	Árb. Remanentes 700 arb/ha
Poda 1	Edad 8-9 Ramas verdes	Altura poda 2,5 m. Árb podados 550 arb/ha
Poda 2	Edad 9-10 Ramas verdes	Altura poda 5,5 m. Árb podados 550 arb/ha
Raleo 2 (comercial)	Edad 10-11 Altura 14 m hd.	Árb. Remanentes 550 arb/ha

b) Esquema de manejo eucalipto

El objetivo de manejo para esta especie es obtener madera debobinable al final de la rotación. Contempla para esto podas estructurales, para asegurar nudo firme en la sección intervenida, esto es ramas verdes al momento de la poda, además de raleos a desecho y comercial.



Tabla 38. Intervenciones Eucalyptus nitens

Intervención	Oportunidad	Años	Especificación	
Raleo 1 (desecho)	Edad	2,5 a 3	árb. Remanentes	650 arb/ha
Poda 1	Edad ramas verdes idem estructural pino	2,5 a 3	Altura poda árb. Podados	2,5 m. 650 arb/ha
Poda 2	Edad ramas verdes idem estructural pino	3,5 – 4	Altura poda árb. Podados	5,5 m. 650 arb/ha
Raleo 2 (comercial)	Edad	7 a 8	árb. Remanentes	400 arb/ha

Las intervenciones de poda 1 y 2 así como el raleo 1 pueden variar en la edad de intervención ya que depende del grado de desarrollo y la competencia de copas para podar siempre rama viva. La densidad de plantación es de 1.111 plantas / hectáreas y la edad de cosecha es de 18 años.

Este manejo se realiza en rodales con sitios 25 y más. En los sitios inferiores no presenta manejo, objetivo pulpable.

c) Esquema de manejo pino oregón

Su objetivo de manejo es obtener madera libre de defectos al final de la rotación.

La densidad de plantación es de 1.666 plantas ha y su edad de cosecha es de 45 años, aproximadamente.



Tabla 39. Manejo pino oregón

Intervención	Oportunidad	Años	Especificación	
Raleo 1	Edad	12	Arb. Remanentes	1000 arb/ha
Poda 1	Edad ramas verdes idem estructural pino	12	Altura poda árb. Podados	2,5 m 1000 arb/ha
Poda 2	Edad ramas verdes idem estructural pino	22	Altura poda árb. Podados	5,5 m. 700 arb/ha
Raleo comercial 1	Edad	22	árb. Remanentes	400 arb/ha
Raleo comercial 2	Edad	30	Árb. Remanentes	

d) Manejo renovales de bosque nativo

Consiste en la corta intermedia de árboles nativos de los tipos forestales Roble – Raulí – Coigüe y Siempreverde, representado por todas o a lo menos una de esas especies principales y que tienen o pueden tener como acompañantes a las siguientes especies del bosque nativo de Chile: avellano (*Gevuina avellana*), laurel (*Laurelia sempervirens*), lingue (*Persea lingue*), olivillo (*Aextoxicon punctatum*), ulmo (*Eucryphia cordifolia*), radial (*Lomatia dentata*), luma (*Luma apiculata*), entre otras.



El objetivo de esta práctica silvicultural es conservar los bosques de renovales del tipo forestal Roble – Raulí – Coigüe mediante la aplicación de técnicas de manejo que permitan desarrollar los árboles de mejor calidad para obtener en el mediano y largo plazo productos madereros de alto valor y generar las condiciones necesarias para la incorporación de especies tolerantes con el fin de establecer bosques con estructuras más complejas y por lo tanto con mayor biodiversidad.

Los bosques de renovales de roble presentan actualmente una estructura regular producto de una regeneración natural con un dosel dominante de roble, y un dosel codominante de especies tolerantes como las indicadas anteriormente. En el largo plazo se espera establecer una estructura más regular. Las intervenciones serán realizadas teniendo como referencia lo establecido en la legislación forestal vigente, y en forma específica las normas de manejo aplicables a los tipos forestales correspondientes.

El proceso para aplicación de las normas considera la caracterización de los rodales, en base a la densidad, área basal y composición de especies, que determina el subtipo forestal respectivo. Por su parte los programas de trabajo consideran la superficie a intervenir, los plazos, las densidades y área basal, inicial y final, en base a parámetros definidos en la propia Norma de Manejo; actividades todas refrendadas en

el documento emitido por la Corporación Nacional Forestal (CONAF), adjunto a la resolución correspondiente.

11. MONITOREO DE CRECIMIENTO Y DINÁMICA DE PLANTACIONES

El monitoreo como actividad destinada a determinar el crecimiento y dinámica del bosque, es efectuado a través de la aplicación de un programa de inventarios sobre las plantaciones por medio de los cuales se analiza el crecimiento y dinámica de los rodales a través de la rotación del rodal.

Adicionalmente y como parte del proyecto de modelo nacional de simulación de crecimiento de *Pinus radiata*, la organización tiene dentro de su patrimonio cinco ensayos complementarios más una batería de parcelas de establecimiento. Este conjunto de información es almacenado en el sistema de administración de mediciones llamado “Banco de datos del proyecto” y permite estudiar y analizar el crecimiento de las plantaciones sometidas a diversos esquemas de manejo y creciendo en distintas zonas edafoclimáticas.

Se trabaja o ejecuta en forma rutinaria los **inventarios forestales**, estos son: establecimiento, preoperativo, post-manejo y precosecha.

Adicionalmente, se efectúan inventarios para evaluar daños ocasionados por viento, incendios o agentes biológicos.

Este conjunto de antecedentes permite recoger la información de terreno del recurso bosque, la que se trabaja con sistemas desarrollados para ello como es el Simulador Insigne (Proyecto Nacional de Simulación en pino radiata), que entregan las variables de estado de los rodales inventariados, información que es finalmente ingresada al banco de datos silvícola donde se almacena todos los datos de los diversos tipos de inventarios a nivel de rodal, parcela y árbol.

El **proceso de planificación de cosecha** considera horizontes de largo, mediano y corto plazo, los que unidos permiten desarrollar flujos económicos que respetan el medioambiente, las empresas asociadas y las comunidades que son intervenidas producto de la operación de la empresa.

La planificación estratégica permite definir en el largo plazo y de manera sustentable todo el desarrollo del patrimonio forestal (establecimiento, manejos y cosechas), considerando más de una rotación. La planificación se evalúa como un proyecto de inversión, y como tal puede ser optimizado seleccionando apropiadamente las actividades a realizar en el patrimonio, considerando: la estructura de éste, los objetivos, las restricciones presupuestarias y medioambientales.

El modelo de planificación estratégica corresponde a un modelo de programación lineal que permite planificar a más de 30 años todo el desarrollo en establecimiento, manejo y cosecha del patrimonio forestal.

La planificación de mediano plazo permite definir con mayor precisión, un esquema de producción consistente con las orientaciones de nivel estratégico. Permite identificar, evaluar y seleccionar las actividades e inversiones requeridas para crear las condiciones que hagan posible alcanzar los objetivos de la empresa, dimensionando sus necesidades de personal, equipos y nivel de intervención hacia la comunidad y el medio ambiente.

Tabla 40. Criterios para definir equipos a utilizar en faenas de cosecha

ITEM	Tipo de equipo base		
	Harvester	Skidder	Torre
Tipo de terreno	Plano	Ondulado	Abrupto
Pendiente	menor 21%	22 – 32 %	sobre 32 %
Distancia máxima de madereo (metro)	300	250	500

Para el madereo en raleos comerciales se utiliza preferentemente bueyes y ocasionalmente tractores agrícolas y/o forestales.

La **planificación de caminos**, constituye una de las herramientas básicas para la toma de decisiones dentro del proceso de cosecha de bosques proporcionando elementos que facilitan y determinan la accesibilidad y oportunidad al recurso, buscando optimizar en términos técnicos la infraestructura, minimizando costos y contribuyendo de manera directa a mejorar la rentabilidad del negocio forestal. Teniendo como uno de sus objetivos el minimizar los impactos ambientales.



La construcción y el estabilizado de caminos y canchas, representan dentro del presupuesto de la empresa montos relevantes de recursos económicos, razón por la cual el trabajo con herramientas adecuadas e información fidedigna y oportuna busca determinar las mejores opciones ambientales y económicas. Otra variable considerada y que actúa bajo el mismo esquema anterior se refiere a la anticipación en las actividades de diseño de nuevos caminos dado que de esta forma se focaliza de mejor manera la construcción de obras de arte minimizando los impactos ambientales y disminuyendo los recursos económicos utilizados.

En relación con lo descrito el realizar en forma oportuna la planificación permite analizar las distintas combinaciones de variables físicas, operativas, económicas y ambientales. La planificación de caminos se realiza en un horizonte de cinco años. Para esto usa como apoyo principal el “método del paso” para el pre trazado de caminos y para la ubicación de canchas se utiliza como herramientas el software Arcview y aplicaciones desarrolladas sobre este (curvas de nivel, planos de pendientes).

12. PROTECCIÓN DEL RECURSO FORESTAL

12.1 PROTECCIÓN CONTRA PLAGAS Y ENFERMEDADES FORESTALES

Las acciones referidas a la protección contra plagas y enfermedades forestales están basadas en el criterio de mantener a niveles tolerables los agentes destructores, mediante el uso planificado de tácticas y estrategias, preventivas, supresoras o reguladoras que sean ecológicas y económicamente eficientes además de socialmente aceptables.



Por definición se actúa de acuerdo a lo que establezca la autoridad fitosanitaria respecto de las plagas cuarentenarias y se reconoce la necesidad de convivir económicamente con las plagas y enfermedades endémicas presentes en las plantaciones.

Con este propósito se llevan a cabo un conjunto de actividades que permitan detectar aquellos agentes biológicos causantes de anomalías, evaluar su importancia y aplicar métodos que tengan como propósito la eliminación o mitigación de la anomalía detectada.

Estas actividades se efectúan coordinadamente y con el apoyo del “**Consortio de protección fitosanitario forestal**” (CPF), empresa formada por los mayores propietarios de plantaciones forestales del país, y el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), autoridad pública fitosanitaria de Chile.

Etapas del proceso de protección fitosanitario



Figura 7. Etapas del proceso de protección fitosanitario

a) Detección

Tiene como objetivo descubrir y determinar oportunamente los agentes causantes de anomalías en el estado de las plantaciones de la empresa por medio de diversas acciones prospección y monitoreo.

Prospección. Actividad de observación de plantaciones clasificada en:

- Prospección no-sistemática, rutinaria y general.
Efectuada por todo el personal que realice visitas a los predios de la empresa, especialmente por el personal de guardería que está permanentemente en terreno. Si se encuentra cualquier anomalía en el estado de las plantaciones, informa esta situación a su jefatura inmediata, acompañando las muestras respectivas, quien a la vez lo comunica al personal responsable de la protección fitosanitaria. Con estos antecedentes, se visita el lugar con especialistas externos, para efectuar el diagnóstico correspondiente.
- Prospección sistemática dirigida y estacional. La prospección sistemática y monitoreos es efectuada estructuradamente según un plan anual que aborda grupos de agentes que pueden constituirse plagas y enfermedades actuales y potenciales deben ser vigilados y que se pueden agrupar en mamíferos pequeños, insectos, hongos y otros agentes causantes de enfermedades.

Monitoreo. Actividades de vigilancia permanente en puntos definidos y por medio de métodos de trampeo para la detección de agentes específicos.

b) Evaluación del daño

Las acciones de evaluación específicas se efectúan en situaciones provenientes de puntos previamente identificados por medio de las prospecciones de manera de establecer las necesidades de control.

c) Control o erradicación

Acciones que tienen por objetivo disminuir las poblaciones de los agentes dañinos a un mínimo tolerable. Sólo en el caso de agentes definidos como cuarentenarios por la autoridad y de acuerdo con convenios internacionales, se efectúan acciones que tienen como objetivo la erradicación cuando es factible de lograr desde el punto biológico y económico.

d) Evaluación del control

Acciones realizadas para conocer el resultado de la aplicación técnicas de control biológico que en particular se han llevado a cabo para regular las poblaciones de determinados agentes.

12.2 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES

Los objetivos son evitar la ocurrencia de incendios, detectar y arribar rápidamente a los incendios con recursos profesionales de primer ataque y desplegar recursos complementarios para combatir incendios de mayor magnitud.

La organización cuenta con procedimientos, instructivos y un plan de emergencia de incendios forestales.

Esquema organizacional unidad de protección contra incendios

La responsabilidad por la protección contra incendios la asume la división forestal de Masisa S.A., de forma integrada para las empresas. Se expresa vertical y horizontalmente en todas las líneas de la organización, según el siguiente diagrama general:

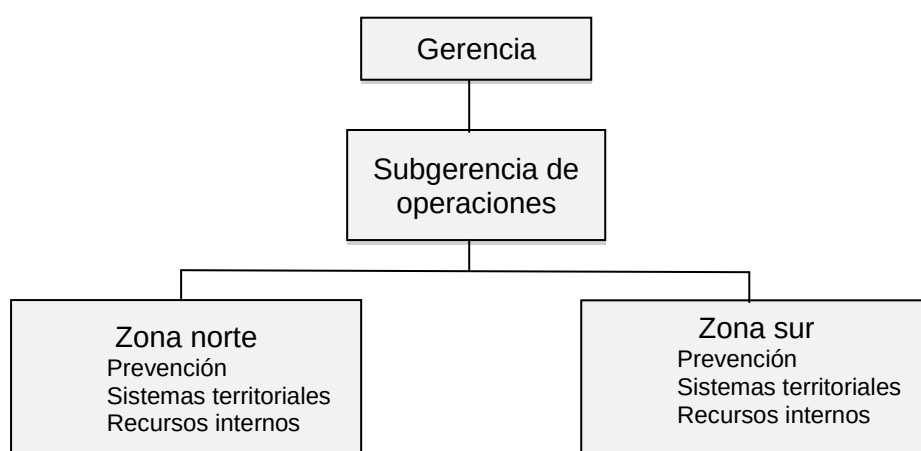


Figura 5. Esquema organizacional unidad de protección contra incendios

El programa de protección contra incendios forestales está compuesto por dos sistemas territoriales insertos en un ámbito geográfico perfectamente definido, siendo estos los siguientes:

Los sistemas son:

Sistema Chillán

Considera el patrimonio correspondiente a los predios de las áreas Linares y Chillán, equivalente a las Regiones VII y VIII. Este sistema se encuentra protegido por la propia organización y con el apoyo de los convenios de colaboración en la protección contra incendios forestales.

Sistema Temuco

Equivale a la IX Región y sur de la provincia del Bío Bío, donde se encuentra ubicado el patrimonio de Masisa Forestal y Hancock Chilean Plantations (HCP).

Se dispone de recursos para atender sus emergencias, financiados proporcionalmente de acuerdo a la superficie de plantaciones de cada una, esto es 36,5% de Masisa Forestal S.A., Masisa S.A. y Forestal Tornagaleones S.A. y 63,5% de HCP. Estos recursos se coordinan operativamente en una organización convenida con CONAF y empresas forestales, denominada "Sociedad de Protección de La Araucanía". Además se integra una red de torres de detección que cubren la zona, brigadas terrestres,

camión cisternas, tres helicópteros y un avión cisterna para el combate aéreo y traslado del personal.

Estos recursos y los de CONAF, son administrados por la Central regional de despacho conjunto ubicada en la ciudad de Temuco. Esta central mantiene enlace permanente con las centrales de los programas de la región, accediendo de esta manera a la información de detección y a solicitudes de recursos en caso de ser requeridos.

Con las restantes empresas forestales se establecen convenios que permite una fluida coordinación en la detección y en la comunicación, además de la utilización de los recursos de combate aéreo que posean las otras empresas.



Brigada cisterna



Brigada helitransportada



Contacto: ante dudas sobre el contenido del presente documento, agradeceremos contactar al Sr. Carlos Ramírez de Arellano N., con domicilio en Avenida OHiggins 3430 Chillán, fono 42-2207351, correo carlos.ramirez@masisa.com.