



Plan de Manejo Forestal 2015
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

ÍNDICE

Capítulo	Página
Introducción	3
1. Descripción general de las empresas	3
1.1 Masisa Forestal S.A.	3
1.2 Forestal Tornagaleones S.A.	3
1.3 Hancock Chilean Plantations SpA.	4
1.4 Unidad de negocio forestal y administración conjunta	4
2. Objetivos del manejo	5
3. Descripción de los recursos	6
3.1 Plantaciones	7
3.2 Superficie bosque nativo	10
3.3 Zonas de protección permanente	10
4. Limitaciones ambientales	12
5. Identificación y protección de especies con problemas de conservación	14
5.1 Criterios de categorización de especies	14
5.2 Identificación de especies en el patrimonio de la organización	15
6. Bosques de alto valor de conservación	16
6.1 Contenidos del plan de conservación	22
6.2 Medidas de manejo de los BAVC presentes en el patrimonio de la empresa	22
7. Monitoreo de flora, fauna y aguas	24
7.1 Programa monitoreo composición y cambios de flora y fauna	24
7.2 Estudios de procesos hidrológicos en cuencas	25
8. Aspectos socioeconómicos y relacionales con la comunidad	27
9. Relaciones laborales internas	31
10. Planificación de actividades silvícolas	34
10.1 Principales programas	34
10.2 Esquema de manejo	35
11. Monitoreo de crecimiento y dinámica de plantaciones	41
12. Protección del recurso forestal	43
12.1 Protección contra plagas y enfermedades forestales	43
12.2 Protección contra incendios forestales	45
13. Plano distribución patrimonial	47

Introducción

El presente documento contiene el Resumen del Plan de Manejo Integrado para el año 2015 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. Descripción general de las empresas

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.

Masisa Forestal S.A. posee un patrimonio de 74.383 hectáreas (ha) de tierras, de las cuales 47.497,5 ha son plantaciones forestales (al 31 de diciembre de 2014).

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 9.359,7 ha de tierras, de las cuales 4.397 ha son plantaciones forestales (al 31 de diciembre de 2014).

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 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 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 en la administración de los predios HCP.

Hancock Chilean Plantations SpA posee un patrimonio de 61.975 ha de tierras, de las cuales 32.181 ha son plantaciones forestales (al 31 de diciembre de 2014).

1.4 Unidad de negocio forestal y administración conjunta

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. y, a partir de 2014, el de Hancock Chilean Plantations SpA. Para este efecto, el personal se desempeña indistintamente para una única administración.

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 2014, con una superficie patrimonial total de 145.717,7 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 empresa

Empresa	N° Predios	Superficie (ha)	Plantaciones (ha)
Masisa Forestal S.A. y Masisa S.A.	231	74.382,7	47.497,5
Forestal Tornagaleones S.A.	57	9.359,7	4.396,9
Hancock Chilean Plantations SpA	441	61.975,2	32.180,9
Total	729(*)	145.717,6	84.075,3

Asumiendo una división del patrimonio en cuatro tipos de usos, se cuenta con un 58 % de los terrenos cubiertos por plantaciones, un 31% que corresponde a zonas de protección permanente y bosque nativo, un 6% de terrenos para futuras plantaciones y finalmente un 5% de uso administrativo en general (al 31 de diciembre de 2014).

Tabla 2. Distribución del uso de la tierra por empresa (superficie)

Empresa	Plantación (ha)	Por plantar (ha)	Bosque nativo y protección (ha)	Otros (ha)	Total (ha)
MaFo, Masisa	47.497,5	4.875,1	18.236,5	3.773,6	74.382,7
FTG	4.396,9	130,0	4.710,0	122,8	9.359,7
HCP	32.180,9	4.184,9	22.473,3	3.136,1	61.975,3
Total	84.075,3	9.190,0	45.419,8	7.032,5	145.717,7

MaFo: Masisa Forestal, FTG: Forestal Tornagaleones, HCP: Hancock Chilean Plantations SpA

Tabla 3. Distribución del uso de la tierra por empresa (porcentaje)

Empresa	Plantación (%)	Por plantar (%)	Bosque nativo y protección (%)	Otros (%)	Total (%)
MaFo, Masisa	33	3,3	12,4	2,6	51,3
FTG	3	0,1	3,1	0,1	6,3
HCP	22	2,8	15,4	2,2	42,4
Total	58	6,2	30,9	4,9	100

MaFo: Masisa Forestal, FTG: Forestal Tornagaleones, HCP: Hancock Chilean Plantations SpA

El patrimonio de las empresas, 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 empresa se indica a continuación:

Tabla 4. Distribución de plantaciones de pino insigne por empresa

Región	F Tornagaleones S.A. (ha)	Masisa Forestal S.A. Masisa S.A. (ha)	Hancock Chilean Plantations SpA (ha)
Maule	85,4	16.400,6	
Bío Bío	4.286,8	22.604,6	
Araucanía		7.984,6	15.493,4
Los Ríos			11.320,6
Los Lagos			479,1
Total	4.372,2	46.989,8	27.293,1
EPP	15,8	8,7	12,4

EPP: Edad promedio ponderada

Tabla 5. Distribución de plantaciones de eucalipto por empresa

Región	F Tornagaleones S.A. (ha)	Masisa Forestal S.A. Masisa S.A. (ha)	Hancock Chilean Plantations SpA (ha)
Maule		0,3	
Bío Bío	10,2	307,3	
Araucanía		42,6	1.178,3
Los Ríos			2.670,9
Los Lagos			249,2
Total	10,2	350,2	4.098,4
EPP	8,9	8,9	9,7

EPP: Edad promedio ponderada

Tabla 6. Distribución de plantaciones de pino oregón por empresa

Región	F Tornagaleones S.A. (ha)	Masisa Forestal S.A. Masisa S.A. (ha)	Hancock Chilean Plantations SpA (ha)
Maule			
Bío Bío			
Araucanía		0,2	179,3
Los Ríos			57,7
Los Lagos			0,9
Total		0,2	237,9
EPP		23	18,2

EPP: Edad promedio ponderada

Tabla 7. Distribución de otras plantaciones por empresa

Región	F Tornagaleones S.A. (ha)	Masisa Forestal S.A. Masisa S.A. (ha)	Hancock Chilean Plantations SpA (ha)
Maule		25,8	
Bío Bío	14,6	128,1	
Araucanía		3,3	89,5
Los Ríos			459,8
Los Lagos			2,1
Total	14,6	157,2	551,4
EPP	18,8	16,6	22,7

EPP: Edad promedio ponderada

Tabla 8. Distribución de todas las plantaciones por empresa

Región	F Tornagaleones S.A. (ha)	Masisa Forestal S.A. Masisa S.A. (ha)	Hancock Chilean Plantations SpA (ha)
Maule	85,4	16.426,8	
Bío Bío	4.311,6	23.040,0	
Araucanía		8.030,7	16.940,6
Los Ríos			14.508,9
Los Lagos			731,4
Total	4.397	47.497,5	32.180,9
EPP	15,8	8,7	12,3

EPP: Edad promedio ponderada

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

Las superficies por empresa al 31 de Diciembre del año 2014, por especies principales y otras del patrimonio, se distribuyen por región según lo indica la siguiente tabla:

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

Región	Plantación (ha)	Por plantar (ha)	Protección (ha)	Bosque nativo (ha)	Otros (ha)	Total (ha)
Maule	16.426,8	1.567,1	4.756,9	3.415,1	1.452,8	27.618,7
Bío Bío	23.040,0	1.827,6	5.095,1	1.893,0	1.705,7	33.561,3
Araucanía	8.030,7	1.480,4	2.201,5	875,0	615,1	13.202,7
Los Ríos						
Los Lagos						
Total	47.497,5	4.875,1	12.053,5	6.183,0	3.773,6	74.382,7

Tabla 10. 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		2,0		0,7	88,0
Bío Bío	4.311,6	130,0	562,0	21,0	122,1	5.146,7
Araucanía						
Los Ríos						
Los Lagos			1.622,4	2.502,6		4.125,0
Total	4.397,0	130,0	2.186,4	2.523,6	122,8	9.359,7

Tabla 11. Distribución de superficie Hancock Chilean Plantations SpA

Región	Plantación (ha)	Por plantar (ha)	Protección (ha)	Bosque nativo (ha)	Otros (ha)	Total (ha)
Maule						
Bío Bío						
Araucanía	16.940,6	3.474,5	5.967,7	3.665,6	1.943,0	31.991,4
Los Ríos	14.508,9	706,7	5.328,8	4.069,5	1.166,3	25.780,2
Los Lagos	731,4	3,7	1.224,5	2.217,1	26,8	4.203,6
Total	32.180,9	4.184,9	12.521,0	9.952,2	3.136,1	61.975,2

Tabla 12. Distribución de superficie total empresas

Empresa	Plantación (ha)	Por plantar (ha)	Protección (ha)	Bosque nativo(ha)	Otros (ha)	Total (ha)
MaFo	47.497,5	4.875,1	12.053,5	6.183,0	3.773,6	74.382,7
FTG	4.397,0	130,0	2.186,4	2.523,6	122,8	9.359,7
HCP*	32.180,9	4.184,9	12.521,1	9.952,3	3.136,1	61.975,2
Total	84.075,4	9.190,0	26.761,0	18.658,9	7.032,5	145.717,6

MaFo: Masisa Forestal, FTG: Forestal Tornagaleones, HCP: Hancock Chilean Plantations SpA

Tabla 13. Superficie por rango de tamaño de predios

Rango tamaño predio (ha)	Masisa Forestal y Masisa. (ha)	Forestal Tornagaleones (ha)	HCP (ha)	Total (ha)	%
<100	5.247,1	1.282,4	12.947,7	19.477,1	13,4%
100-1.000	31.247,3	3.952,4	23.290,8	58.490,5	40,1%
1.001-10.000	37.888,3	4.125,0	25.736,8	67.750,1	46,5%
Total	74.382,7	9.359,8	61.975,3	145.717,7	100%

HCP*: Hancock Chilean Plantations SpA

3.2 Superficie bosque nativo

La empresas en su conjunto cuentan con una superficie de bosque nativo de 18.659 hectáreas, distribuidas en 6.183 hectáreas correspondiente a Masisa Forestal y Masisa S.A., 9.952 hectáreas de propiedad de Hancock Chilean Plantations SpA. y 2.524 hectáreas pertenecientes a Forestal Tornagaleones S.A., superficie 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 26.761 ha (Diciembre 2014) 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 14. Distribución de bosque nativo por eco región, evaluación 2014

Eco región	Nº predios	Superficie Total (ha)	Nativo (ha)	%
Longaví	6	9.547,8	3554,0	37%
San Gregorio	32	18.502,3	5501,9	30%
Cauquenes	22	6.852,6	1504,9	22%
Quirihue	25	12.782,7	2157,9	17%
Chillán (Yungay)	103	16.343,2	2397,7	15%
Collipulli	96	15.371,5	3677,3	24%
Temuco	101	13.465,2	3486,2	26%
Pitrufquén	44	17.146,7	5504,4	32%
Mariquina	142	14.316,6	5351,8	37%
Osorno (Roblería)	158	21.389,1	12283,8	57%
Total	729	145.717,7	45419,9	31%

Nota: Eco-Región convencional según definición interna de cuencas estratégicas Masisa S.A.

“Yungay” corresponde a “Chillán”, Roblería” corresponde a “Osorno”

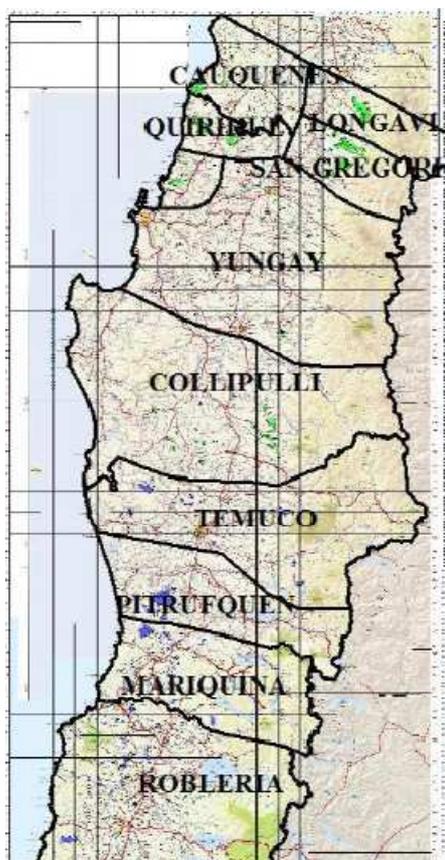


Figura 1. Plano eco-región convencional en base a cuencas estratégicas de Masisa S.A

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 vegetacional, 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 oblicua*, *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 hábitat 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:

- **Gráníticos:** 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 localizadamente en el cono aluvial del río Laja.

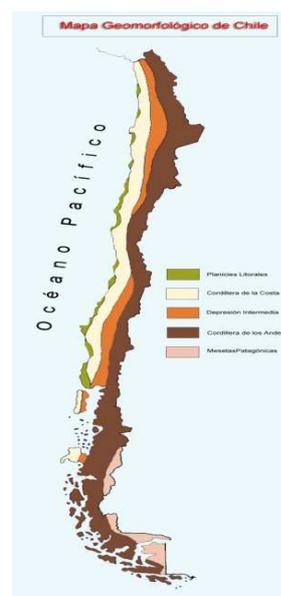


Figura 2. Mapa geomorfológico

Las condiciones edafoclimáticas presentes en la zona de distribución de los terrenos en que se encuentran localizados los predios de la empresa, 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 2014 se publicó la Resolución 856 EXENTA del Ministerio del Medio Ambiente con la que se “Da inicio al undécimo proceso de clasificación de especies e indica listado de especies a clasificar”.

5.2 Identificación de especies en el patrimonio de la organización

Según catastro realizado en 2004 y monitoreo de identificación de especies realizado a partir del año 2010 se elaboró la siguiente lista de especies de flora y fauna presentes en predios de la organización:

Tabla 15. 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 <i>vanzolinii</i>). 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 trompada) <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>Coryabutylon 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: informe estado de conservación de especies. Ministerio del Medio Ambiente, nov. 2014.

Esta información se encuentra disponible en los planos prediales de ambas empresas, 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 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 la empresa

Tabla 16. BAVC biológicos AVC1, AVC2 y AVC3

Nº	BAVC	Comuna	Superficie BAVC (ha)	AVC
1	Trehualemú	Pelluhue	192,4	Sitios protegidos, especies endémicas y amenazadas (queule), Continuo de bosque Maulino.
2	Los Boldos	Toltén	1.032,2	Especie amenazada (huillín)
3	Santa Herminia	San Juan de la Costa	3.219,5	Sitios protegidos, especies amenazadas y endémicas, Continuo de bosque siempreverde.
4	Chepu Butalcura	Ancud y Dalcahue	4.125,0	Sitios protegidos, especies endémicas y amenazadas, Continuo de bosque y presencia de ecosistemas únicos.
5	La Montaña	Los Lagos	380,8	Sitio protegido.
6	El Mirador 3 y Santa Cruz	Pelluhue/Cobquecura	109,44	Sitios protegidos, especies endémicas y amenazadas (queule). Bosque remanente de Hualo (presencia de Raúl)
	Total		9.059,34	

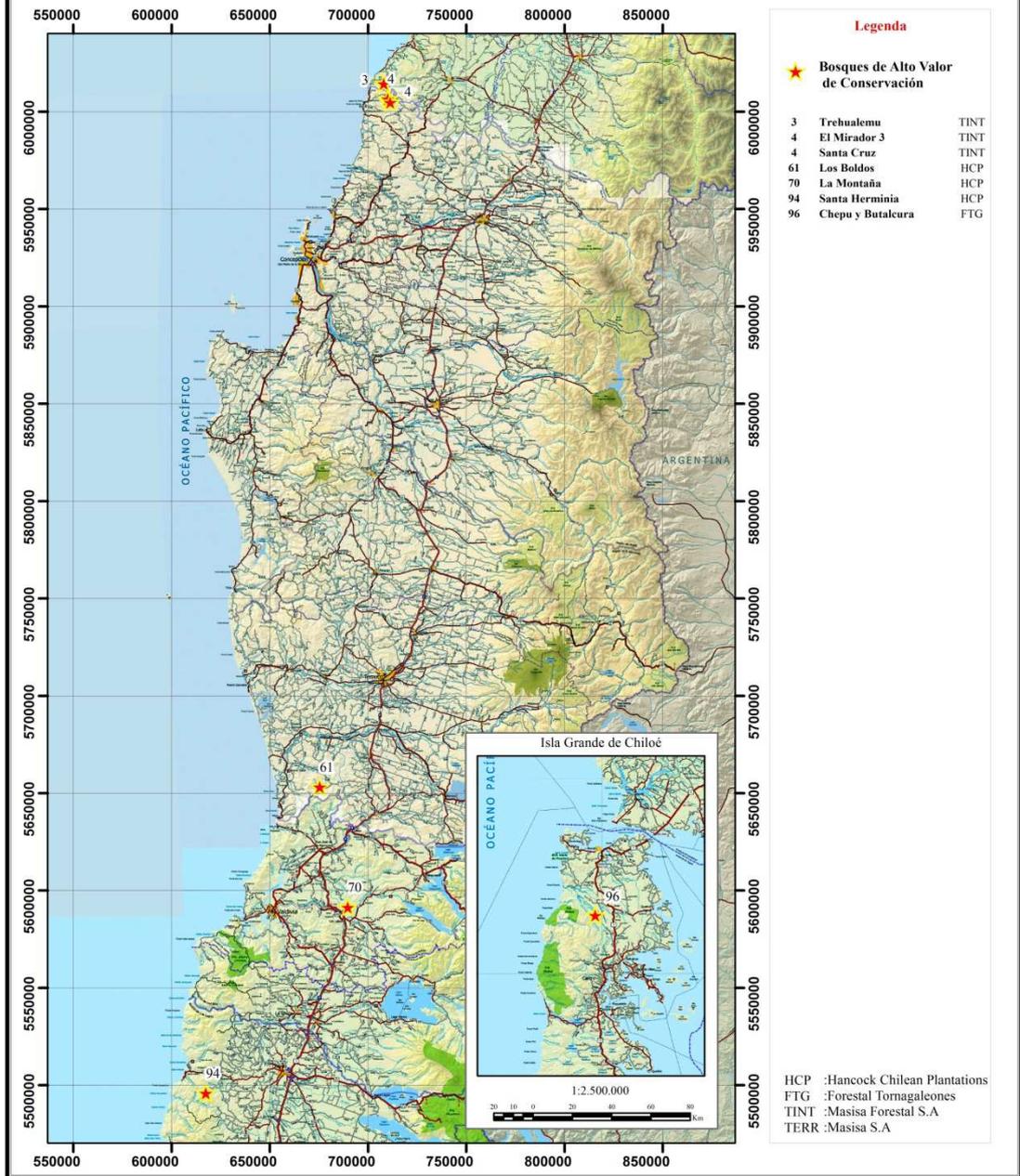


Tabla 17. BAVC servicios del ecosistema AVC 4.1

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

46	Nueva Etruria	Gorbea	Captación de agua
47	Nueva Etruria	Gorbea	Captación de agua
48	Nueva Etruria	Gorbea	Captación de agua
49	Nueva Etruria	Gorbea	Captación de agua
50	El Cortijo	Los Sauces	Captación de agua
51	Sta Clara 2	Lumaco	Captación de agua
52	Rucapani	Victoria	Bocatoma de agua
53	Rucamilla P. 26	Ercilla	Captación de agua
54	El Esfuerzo	Gorbea	Captación de agua
55	Ranchillo	Longaví	Captación de agua
56	Licura	Temuco	Captación de agua
57	Parc 22 Col. Lautaro	Lautaro	Captación de agua
58	Huichahue Lt 1,2 y otros.	Vilcun	Captación de agua
59	Parc.11 Col Lautaro	Lautaro	Captación de agua
60	Curacalco 2	Melipeuco	Captación de agua
61	El Rosedal	Lautaro	Captación de agua
62	El Mirador 1	Lautaro	Captación de agua
63	El Tollo	Cobquecura	Captación de agua
64	El Tollo	Cobquecura	Captación de agua
65	El Tollo	Cobquecura	Captación de agua
66	El Tollo	Cobquecura	Captación de agua
67	El Guanaco	Quirihue	Captación de agua
68	El Guanaco	Quirihue	Captación de agua
69	El Guanaco	Quirihue	Captación de agua
70	El Guanaco	Quirihue	Captación de agua
71	El Guanaco	Quirihue	Captación de agua
72	El Guanaco	Quirihue	Captación de agua
73	El Guanaco	Quirihue	Captación de agua
74	El Guanaco	Quirihue	Captación de agua
75	El Guanaco	Quirihue	Captación de agua
76	El Guanaco	Quirihue	Captación de agua
77	El Guanaco	Quirihue	Captación de agua
78	Tutuven y Otros	Cauquenes	Captación de agua
79	Cardonal 3	Chanco	Captación de agua
80	Llohue	Ninhue	Captación de agua
81	Trehualemú	Pelluhue	Captación de agua
82	Trehualemú	Pelluhue	Captación de agua
83	Parcelas Sn. Andres	Collipulli	Captación de agua
84	P. 11 La Suerte el Radal	Collipulli	Regadío
85	Parcelas Sn. Andres	Collipulli	Captación de agua
86	Parcelas Sn. Andres	Collipulli	Captación de agua
87	Parcelas Sn. Andres	Collipulli	Captación de agua
88	Parcelas Sn. Andres	Collipulli	Captación de agua
89	Parc 7-8-15 Palermo	Mulchen	Captación de agua
90	Parc.17 San Jorge	Gorbea	Captación de agua
91	Parc.17 San Jorge	Gorbea	Captación de agua
92	Parc.Sta. Ema 1	Gorbea	Captación de agua
93	Parc. Collipulli	Collipulli	Captación de agua
94	Parc. Collipulli	Collipulli	Captación de agua
95	Rucamilla P. 26	Ercilla	Captación de agua
96	Pehuenco	Victoria	Captación de agua
97	P-19 La Aurora	Victoria	Captación de agua

98	Liverpool	Victoria	Captación de agua
99	Santa Ines	Victoria	Captación de agua
100	California P. 22	Victoria	Captación de agua
101	Hijuela H	Victoria	Captación de agua
102	Toscas De Madilhue	Lumaco	Captación de agua
103	Sta. Ana de Carahue	Carahue	Captación de agua
104	Sevilla	Lumaco	Captación de agua
105	Santander	Lumaco	Captación de agua
106	Pellahuen	Lumaco	Captación de agua
107	Pellahuen	Lumaco	Captación de agua
108	El Mirador Mon-Gallegos	Carahue	Captación de agua
109	El Mirador Mon-Gallegos	Carahue	Captación de agua
110	St Celia Hij.114 Lote A	Carahue	Captación de agua
111	Camarones Hijuela 8	Carahue	Captación de agua
112	Alicante	Lumaco	Captación de agua

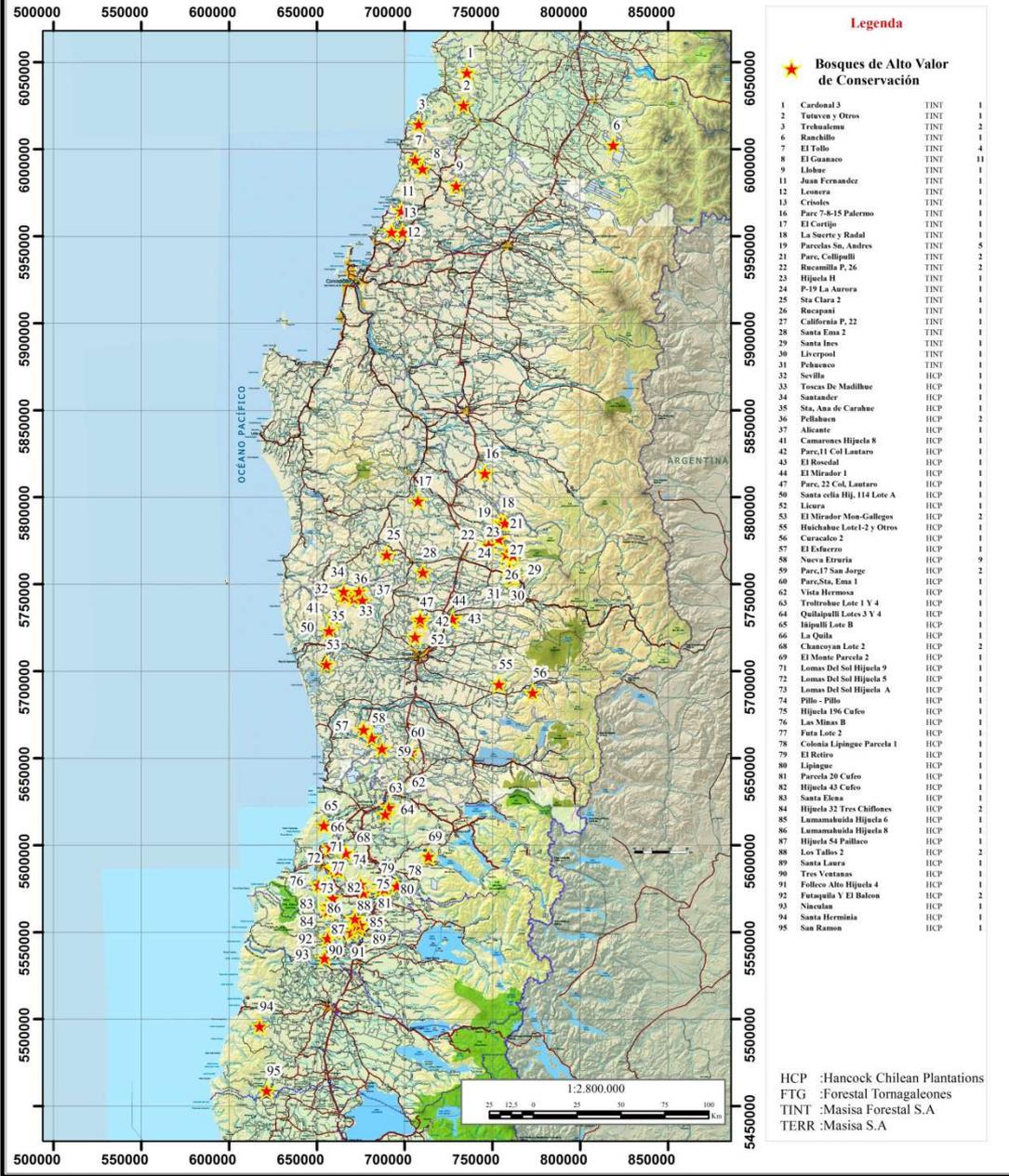
Todas estas AVC están identificadas en la cartografía de los integrantes del Grupo Masisa y representan un total de 1.965 ha de superficie de bosque protector.

Tabla 18. BAVC servicios del ecosistema AVC 4.2

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

Tabla 19. BAVC servicios de la comunidad AVC 5

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



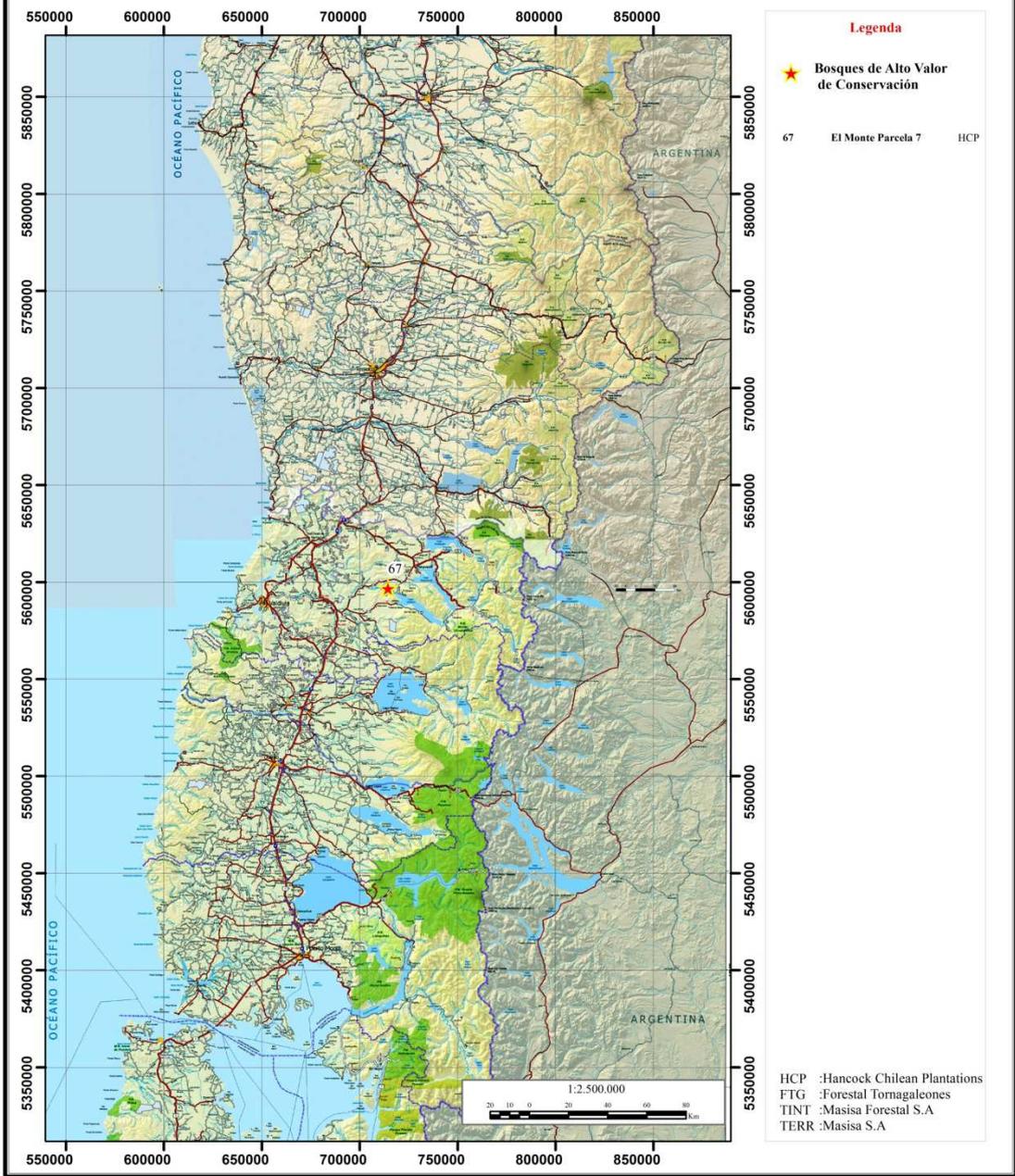


Tabla 20. BAVC valores culturales AVC 6 comunidades mapuche

Nº	Predio	Comuna	Superficie BAVC (ha)	AVC
1	El Mirador	Lautaro	0,10	Sitio arqueológico
2	El Mirador	Lautaro	0,10	Sitio de Significación Cultural sin uso contemporáneo
3	El Rosedal	Lautaro	Histórica-No cultural	Sitio arqueológico
4	Nueva Etruria	Pitrufquén	0,10	Sitio arqueológico
5	Nueva Etruria	Pitrufquén	0,10	Sitio de Significación Cultural sin uso contemporáneo
6	Hijuela Huacha	Galvarino	0,04	Sitio de Significación Cultural sin uso contemporáneo
7	La Serena	Temuco	0,04	Sitio arqueológico
8	Licura	Temuco	0,04	Sitio arqueológico
9	Licura	Temuco	0,04	Sitio arqueológico
10	Pc 15 Col Lautaro	Galvarino	0,25	Sitio arqueológico
11	Pc 20 Col Lautaro	Galvarino	0,04	Sitio arqueológico
12	Roble Huacho	P.las Casas	0,06	Sitio arqueológico
13	Roble Huacho	P.las Casas	0,50	Sitio de Significación Cultural con uso vigente
14	Santa Ana 2	Temuco	0,04	Sitio arqueológico
15	Santa Clara II	Lumaco	0,02	Sitio arqueológico
16	Santa Clara II	Lumaco	0,50	Sitio de Significación Cultural con uso vigente
17	Santa Clara II	Lumaco	3,00	Sitio de Significación Cultural con uso vigente
18	Santa Clara II	Lumaco	2,00	Sitio de Significación Cultural sin uso contemporáneo
19	Santa Clara II	Lumaco	0,50	Sitio de Significación Cultural sin uso contemporáneo
20	Santa Clara II	Lumaco	0,50	Sitio de Significación Cultural sin uso contemporáneo
21	Santa Elisa	Galvarino	0,04	Sitio arqueológico
22	Santa Herminia	S J la Costa	0,08	Sitio arqueológico
23	Santa Herminia	S J la Costa	0,04	Sitio de Significación Cultural con uso vigente
24	Santa Rosa 4	Temuco	0,04	Sitio arqueológico
25	Vista Hermosa	Lanco	0,04	Sitio de Significación Cultural sin uso contemporáneo
26	Vista Hermosa	Lanco	0,04	Sitio de Significación Cultural sin uso contemporáneo
27	Santa Piedad	Galvarino	0,05	Sitio arqueológico
28	Santa Piedad	Galvarino	0,50	Sitio de Significación Cultural con uso vigente
29	Santa Piedad	Galvarino	0,50	Sitio de Significación Cultural con uso vigente
	Total		8,86	

Tabla 21. Comunidades locales área norte

Predio	Comuna	Superficie BAVC	AVC
Ranchillo	Longaví	15 m ²	Hualo de la Cruz
Ranchillo	Longaví	Piedra del Batro
El Guanaco	Quirihue	0,3 ha	Cancha El Guanaco
Leonera	Tomé	1 ha	La Poza, Menque Etruria
Leonera	Tomé	Cascada Menque
Sta Filomena	Niquen	1,5 ha	Cancha Zemita
Santa Rosa	Yungay	2,5 ha	Salto del Itata
Las Camelias	Pemuco	0,5	Plaza Cartago

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 S.A. en la Zona Norte, los que fueron validados durante el año 2014 en estudio: "Validación de Altos Valores de Conservación Cultural", luego de lo cual se mantiene la existencia de 8 BAVC Cultural para comunidades locales.

Comunidades locales área sur (identificación preliminar)

SECTOR	INTERIOR	POSICIÓN EXACTA	
		LATITUD	LONGITUD
Mulchén – Collipulli	Laguna Santa Flora	37°54'31.20"S	72° 6'38.98"O
Victoria	Virgen de Lourdes	38° 7'12.68"S	72° 8'31.57"O
Huamaqui - Cholchol	Virgen de Lourdes predio Porvenir 5.	38°45'51.48"S	73° 9'37.37"O
	Cancha de carreras predio Camarones	38°36'32.10"S	73° 7'58.94"O
	Balneario Predio Madilhue.	38°24'35.76"S	73° 0'22.93"O
Lautaro	Animita Predio Santa Susana.	38°44'55.03"S	72° 4'39°6'16.19"S 56.46"O
	Balneario Curacalco II	38°56'39.79"S	71°52'24.51"O
	Cancha de fútbol Curacalco II.	38°55'49.88"S	71°50'16.77"O
Nueva Etruria – Pitrufrquén	Cancha Mahuidanche.	39°6'16.19"S	72°50'27.33"O
	Santuario Virgen Mahuidanche	39°6'23.83"S	72°50'33.63"O
Valdivia sur	Los Castaños predio las "Minas".	39°55'28.64"S	73°14'4.76"O
	Quincho Predio Pillopillo.	39°52'33.20"S	73° 7'29.03"O

Valdivia norte	Nalcas	39°45'2.87"S	72°30'1.11"O
	Silo	39°45'45.35"S	72°30'8.74"O
	Balneario	39°53'56.58"S	72°27'47.45"O

En base al estudio realizado durante el año 2012, se han identificado 15 sitios de significancia cultural para comunidades locales dentro de los predios de los integrantes del Grupo Masisa S.A. en la Zona Sur. Durante el 2015 estos sitios serán validados con comunidades locales de acuerdo a metodología utilizada en estudio: Validación de Altos Valores de Conservación Cultural.

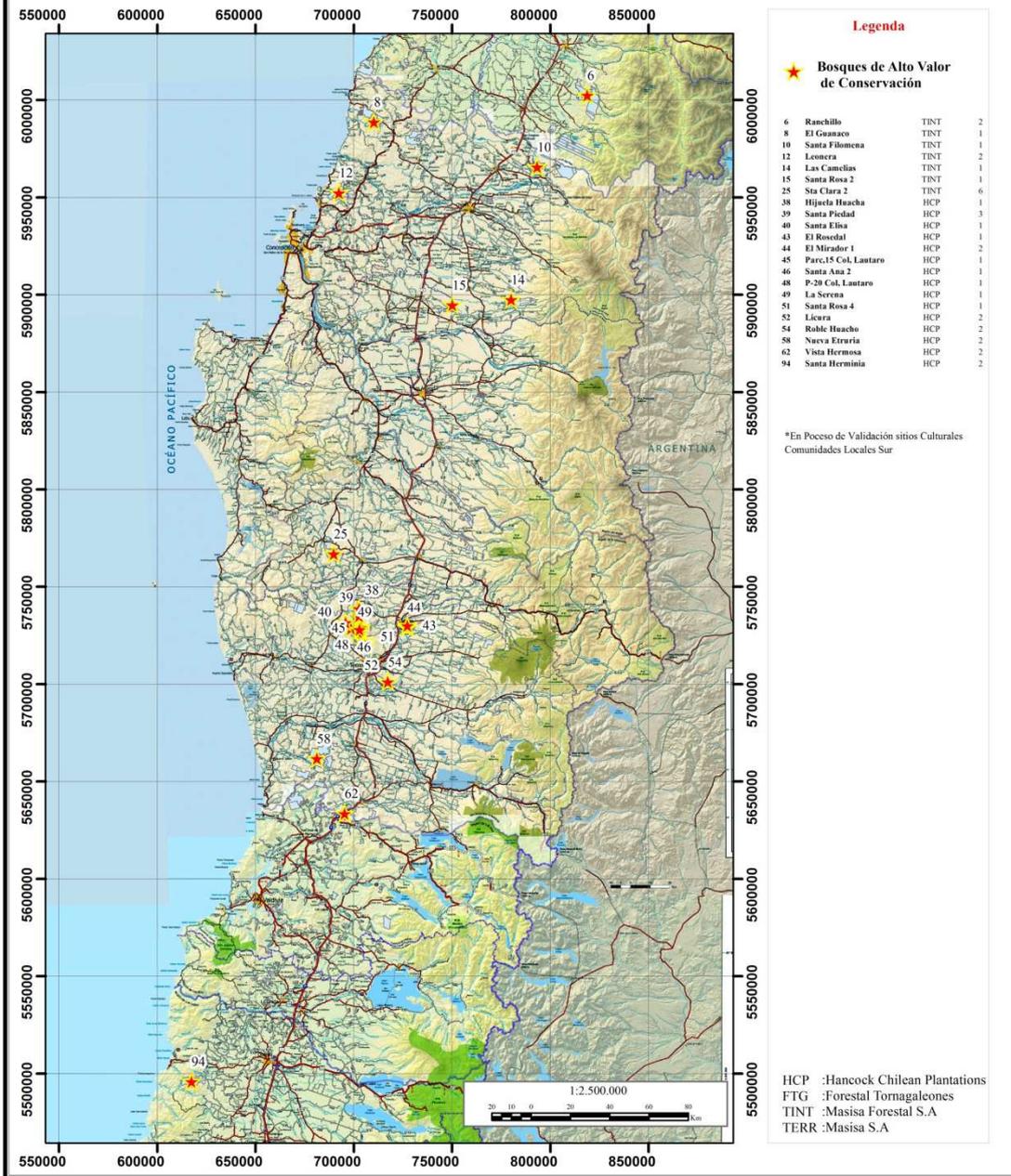


Tabla 22. Resumen de BAVC 2015

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	8*

Nota: Durante el año 2014 se vendió predio Portahue Lote D, por lo que se elimina un BAVC Cultural Mapuche. Durante 2015, los 15 sitios del area sur (sitios culturales de comunidades locales) serán validados.

Resumen de BAVC 2013		Resumen BAVC 2015	
Atributo de Alto Valor de Conservación	BAVC/AAVC áreas	Atributo de Alto Valor de Conservación	BAVC/AAVC C (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		AVC 6	
Sitios mapuche	30	Sitios mapuche	29
Sitios comunidades locales	8	Sitios comunidades locales	8

(*) Durante el año 2013, se identificó como BAVC Servicios a la Comunidad “el Agua”

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

Nota: Durante el año 2014 se vendió predio Portahue Lote D, por lo que se elimina un BAVC Cultural Mapuche. Durante 2015, los 15 sitios del area sur (sitios culturales de comunidades locales) serán validados.

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 la empresa

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

Tabla 23. Medidas de manejo en BAVC biológicos AVC 1, AVC 2 y AVC 3

BAVC	Medidas de manejo
<ul style="list-style-type: none"> - BAVC Trehualmu - BAVC Los Boldos - BAVC Santa Herminia - BAVC Chepu Butalcura - BAVC La Montaña - BAVC Mirador 3 y Santa Cruz 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 24. Medidas de manejo en BAVC servicios del ecosistema AVC 4.1

BAVC	Medidas de manejo
112 BAVC Captaciones de agua	<ul style="list-style-type: none"> - Vigilancia predial; - Prioridad en el programa de protección de incendios. - Mantenimiento 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 25. Medidas de manejo en BAVC servicios del ecosistema AVC 4.2.

BAVC	Medidas de manejo
BAVC Parcela El Monte	<ul style="list-style-type: none"> - 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 26. Medidas de manejo en BAVC servicios de la comunidad AVC 5

BAVC	Medidas de manejo
112 BAVC captaciones de agua	<ul style="list-style-type: none"> - Vigilancia predial; - Prioridad en el programa de protección de incendios. - Mantenimiento 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 culturales AVC 6

BAVC	Medidas de manejo
29 BAVC sitios culturales mapuche y 8 BAVC sitios culturales comunidades locales*	<ul style="list-style-type: none"> - Vigilancia predial; - Prioridad en el programa de protección de incendios. - Control de ingreso de ganado a áreas protegidas. - Cercado de sectores. - Implementación de medidas de manejo acordadas con comunidades locales e indígenas. - Mantenimiento y limpieza de sitios culturales.

Durante 2015, los 15 sitios del area sur (sitios culturales de comunidades locales) serán validados.

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 radiotelemetría, para obtener información sobre la relocalización de animales.

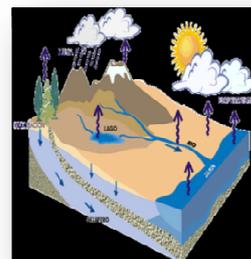
En forma complementaria a través del registro de campo de los colaboradores de Masisa, se desarrolla un registro de los avistamientos de especies presentes en el patrimonio de la empresa, lo que permite generar una actualización continua de la información de catastro de especies amenazadas y en peligro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

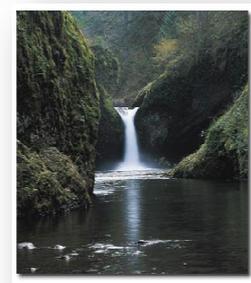
En el predio El Tollo se seleccionó un rodal de pino cuya planificación de cosecha correspondía al invierno del año 2013 y que contaba con un bosque nativo aledaño al cuál se le hará el seguimiento los próximos años. En el predio El Guanaco se seleccionó un rodal de pino cuya planificación de cosecha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

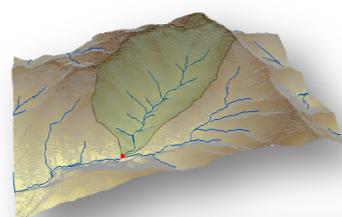
El interés principal de este nuevo estudio radica en que el predio Nueva Etruria posee un valor de conservación asociado al hábitat del **huillín** (*Lontra provocax*), especie en peligro de extinción y cuyas zonas de desarrollo podrían ser influenciadas por los efectos que podrían provocar las operaciones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

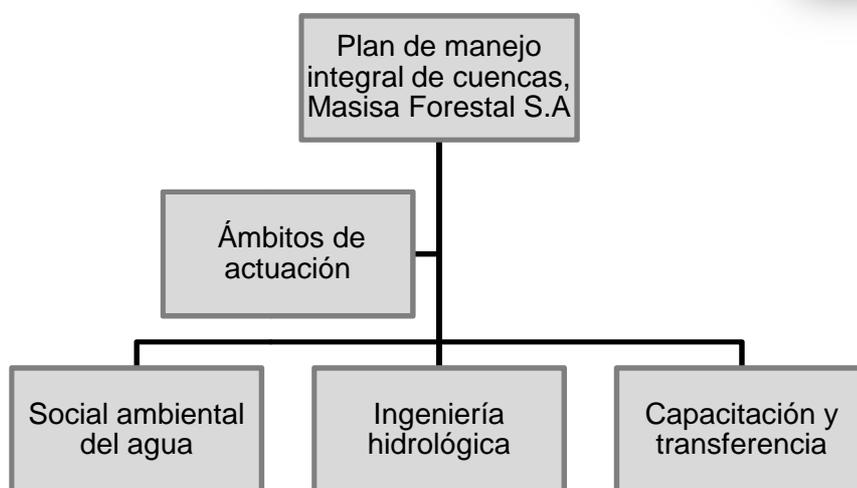


Figura 3. Ámbitos de actuación del plan de manejo de cuencas

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 realizó el **“plan de desarrollo colaborativo 2014-2017 y plan de RSE 2014”**, para lo cual se utilizó la siguiente información social de contexto: análisis a nivel territorial comunal, caracterización patrimonial por comuna, indicadores socioeconómicos 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 con el apoyo de Sr. Miguel Bahamondes Antropólogo.

La empresa reconoce 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, 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 de la organización ubicados en la localidad de Tres Esquinas cercano a Bulnes y en la Quila cercano a Valdivia, se privilegia la contratación de mano de obra local, con niveles de ocupación local superiores al 90%.

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 transferencia 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 poder lograr la certificación ambiental de las escuelas otorgada por el Ministerio del Medio Ambiente.

Se desarrolla un programa con énfasis 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 Masisa Forestal S.A. y Hancock Chilean Plantations SpA definieron como objetivo del programa de educación ambiental, el fortalecer las capacidades locales, esto es interactuando con 31 establecimientos educacionales que forman parte de la red educativa que se extiende desde la región del Maule a la región de Los Ríos.

En el trabajo con comunidades indígenas vecinas a predios de la organización, la empresa ha desarrollado una “**estrategia de relacionamiento con comunidades indígenas**” dado que el patrimonio de Masisa y HCP en territorio de la región de La Araucanía cuentan con presencia indígena.

Como línea de investigación, a través de especialistas, 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 disposición al diálogo se fundamenta en acciones de respeto mutuo, pero con franqueza se comunica que frente a acciones que atentan contra al estado de derecho, la compañía tiene la obligación de ejercer todos las prerrogativas que la legislación define para tales efectos.

9. Relaciones laborales internas

Como una línea de intervención positiva, se estableció el 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.”

La organización se preocupa 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

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

La empresa ha desarrollado un **proyecto psicosocial**, el cual surge en el marco de la preocupación y compromiso constante que Masisa tiene con sus colaboradores su 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 se desarrolló desde una perspectiva holista y comprensiva del trabajador y sus interacciones con la seguridad, el desempeño y calidad de vida, el proyecto Psicosocial es una práctica más del triple resultado y la búsqueda incansable de la sostenibilidad social.

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.

Las proyecciones 2014 se cumplieron en un 95%, situando al proyecto psicosocial como un nuevo canal de comunicación y una instancia de participación activa. Convencidos de que la mejora continua es posible, empresarios y equipos se han comprometido con la autogestión y en la mayoría de los casos han movilizado grandes esfuerzos por realizar actividades de reconocimiento, de capacitación e integración familiar.

Tabla 28. Porcentaje de cumplimiento de actividades 2014

Actividad	Cumplimiento
Seguridad	95%
Clima laboral	90%
Socio familiar	100%

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, 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. Para esto, se debe actuar proactivamente frente a efectos no deseados y contingencias que afectan la salud, el medio ambiente y la seguridad de los colaboradores, de forma que se mejore continuamente la gestión de las variables involucradas. 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 en forestal Chile para el año 2013 fue 41,2 % y para el 2014 fue 48,9 %.

IFAT= (Número accidentes con tiempo perdido/horas hombre trabajadas) * 200.000

ISAT= (Número días perdidos por accidentes/ horas hombre)*200

Indicadores de desempeño SSO

IFAT: índice de frecuencia de accidentes

ISAT: índice de severidad de accidentes

Las metas para el año 2015 son:

IFAT	0,50
ISAT	10,7

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 Esquema de manejo

a) Esquema de manejo pino insigne

Los esquemas de manejo para las plantaciones de pino insigne de la organización, 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 29. 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:

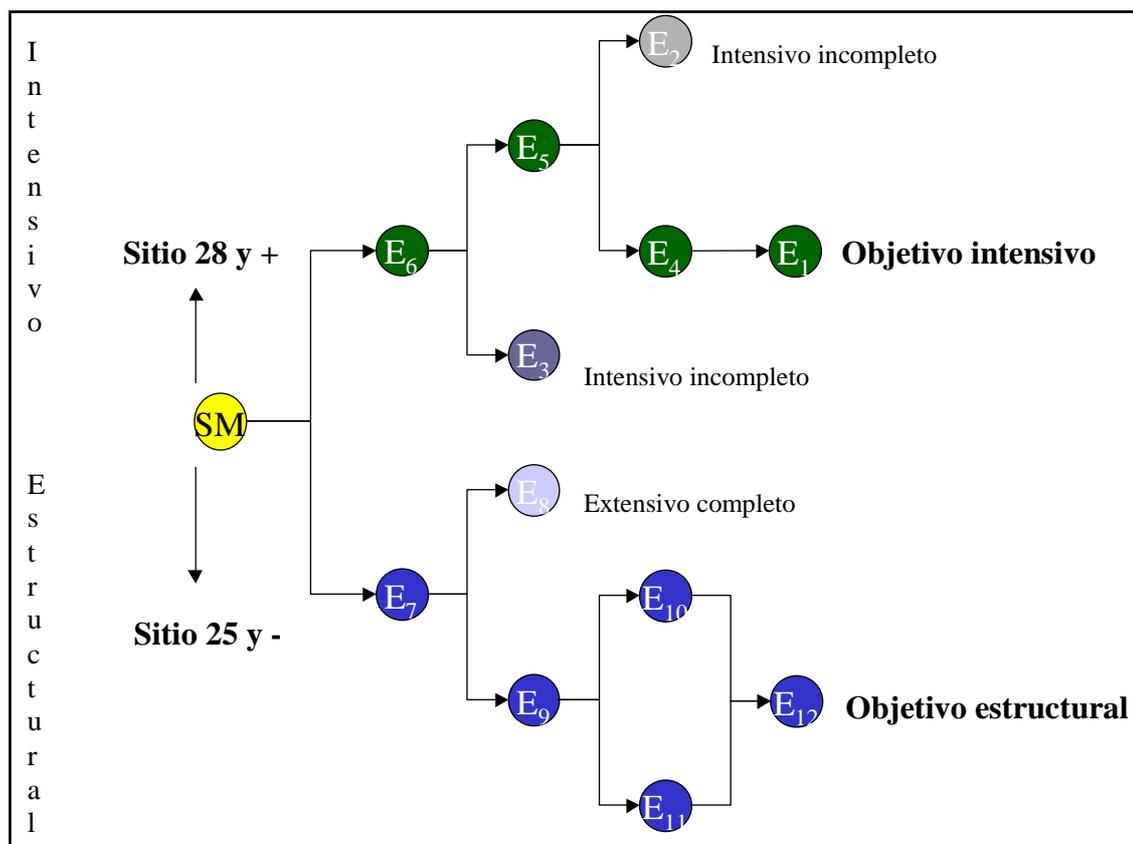


Figura 4. Asignación de estados de manejo

Se detalla a continuación la secuencia de intervenciones por esquema:

Tabla 30. 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 31. 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 32. 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 33. 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 34. 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 35. Críterios 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 36. Críterios 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 37. 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 38. Manejo pino oregón

Intervención	Oportunidad	Años	Especificación	
Raleo 1	Edad	12	Árb. 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 cómo 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 39. 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 Masisa Forestal 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:

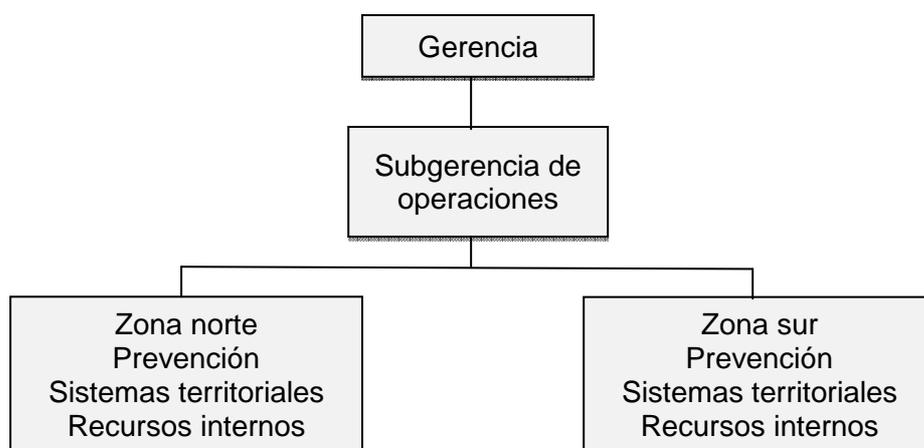


Figura 5. Esquema organizacional unidad de protección contra incendios

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:

Chillán
Temuco
Valdivia

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

Equivala 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 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.

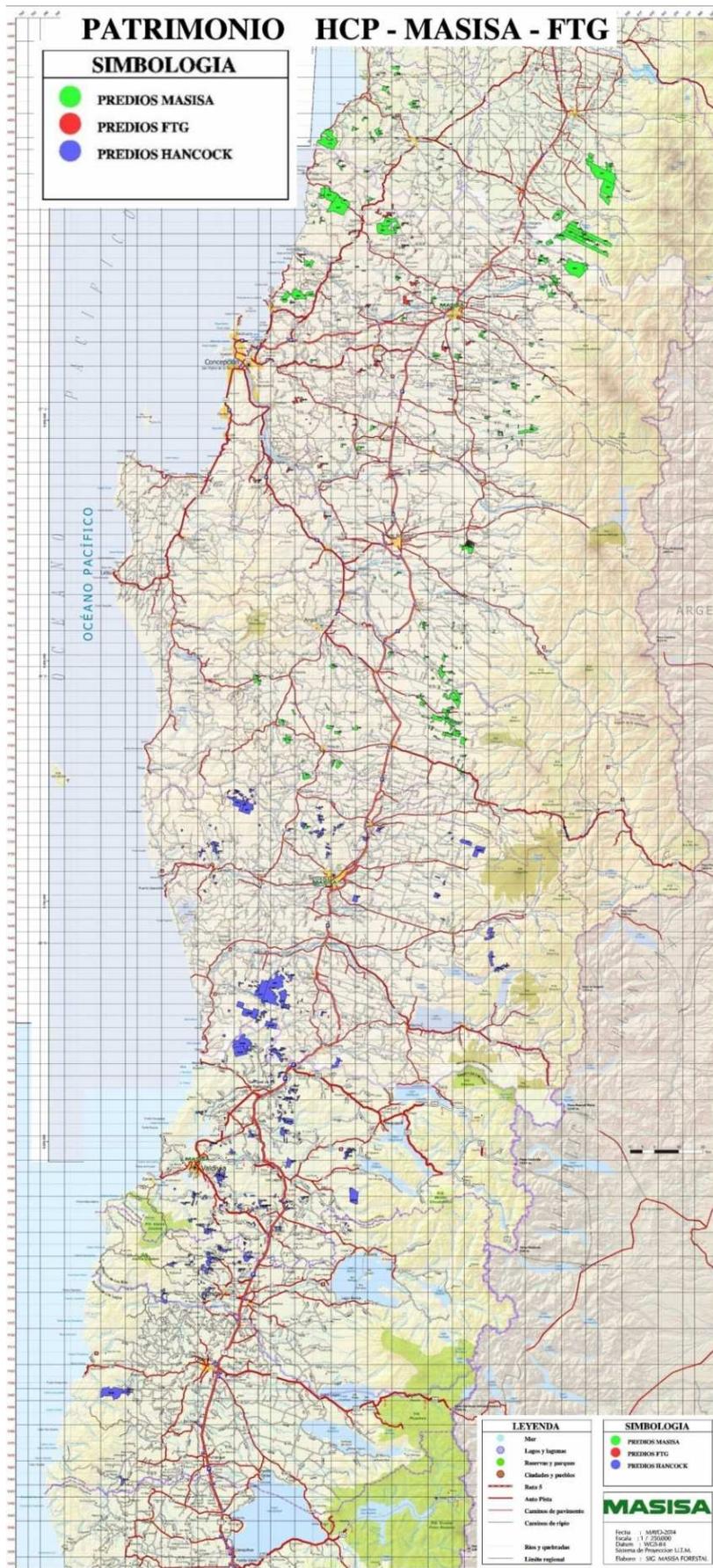


Brigada cisterna



Brigada helitransportada

13. Plano distribución patrimonial



Contacto: ante dudas sobre el contenido del presente documento, agradeceremos contactar al Sr. Carlos Ramírez de Arellano N., con domicilio en Panamericana norte km 5, s/n°, fono 42-2207351, correo carlos.ramirez@masisa.com.