



2021

PLAN MAESTRO DE ORDENACION  
FORESTAL GRUPO DICERCO



## **GRUPO DE CERTIFICACION DICERCO PLAN MAESTRO DE ORDENACION FORESTAL**

### **1. OBJETIVOS DEL MANEJO**

El Grupo de Certificación DICERCO (FSC-FM/COC-001863) nace como una iniciativa conjunta de Propietarios de Bosques con la empresa Forestal Collicura Ltda.

Los integrantes del Grupo de Certificación DICERCO adhieren y se comprometen en el largo plazo con los Principios y Criterios del FSC® (Forest Stewardship Council®) desarrollando su actividad dentro de la lógica del Manejo Forestal Responsable, es decir, buscando un equilibrio entre la generación de Productos Forestales Maderables para alimentar los procesos productivos y Productos Forestales No Maderables para satisfacer las necesidades de la comunidad, así como la conservación de los ecosistemas boscosos y el beneficio social. Por ello los objetivos se han dividido en tres ámbitos, estos son:

**OBJETIVO 1:** Buscar la producción sostenida de madera por parte de sus miembros, definiendo un horizonte de mediano y largo plazo. Se persigue aumentar la productividad del patrimonio forestal de los propietarios a través de la ejecución de una serie de esquemas silvícolas.

**OBJETIVO 2:** Hacer los mayores esfuerzos por minimizar los impactos ambientales generados por las actividades productivas a través de un desempeño adecuado, mediante el uso de opciones amigables con el ambiente. Utilizando técnicas silvícolas de bajo impacto en el ambiente y promoviendo el cuidado, protección, conservación y restauración del Bosque nativo, poniendo especial cuidado en aquellas áreas donde se identifiquen Altos Valores de Conservación (AVC).

**OBJETIVO 3:** Se busca realizar una labor de producción que sea socialmente beneficiosa, promoviendo la equidad en todos sus ámbitos, con un fuerte compromiso hacia la no discriminación. En particular se busca con este objetivo:

- Considerar, dentro de la elección tecnológica una óptima combinación entre trabajo y capital, buscando la participación de mano de obra local.
- Propiciar la equidad en las localidades aledañas a los bosques del Grupo, a través del apoyo a las iniciativas de emprendimiento local de vecinos y vecinas apoyando una política de empleo local.
- Promover la equidad en las operaciones mediante acciones que garanticen la no discriminación de género, credo, orientación sexual, de raza, y todo lo que dice relación con el código del trabajo y la Ley 20.609 (ley antidiscriminación).
- Promover la obtención de beneficios del bosque por parte de las comunidades vecinas a través de la producción y recolección de PFNM, el cuidado del agua, la mantención de espacios de recreación y el cuidado de áreas de especial significancia social o cultural.

## 2. DESCRIPCION DE LOS RECURSOS FORESTALES DE LOS PROPIETARIOS DEL GRUPO DE CERTIFICACION

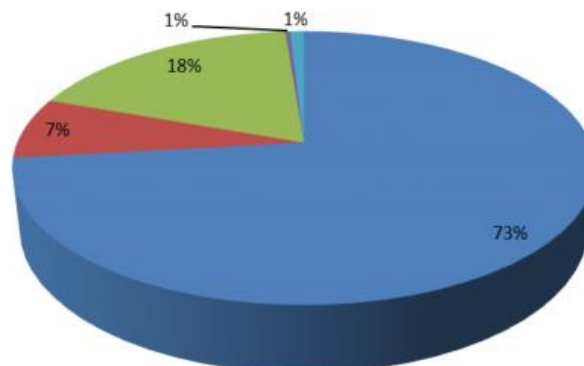
Al 31 de diciembre de 2020, el Grupo de Certificación **DICERCO** está compuesto por los siguientes integrantes con sus respectivos predios y superficies:

N°	Nombre del Propietario	PROPIEDAD		SUPERFICIE (Ha)			
		Nombre del Predio	Comuna	Sup Plantaciones	Uso Agrícola	Total Otras Areas	Total Predio
1	Andres Esquerré Fricke	San Juan De Collicura Hijuela 2B	Santa Juana	504,08	0,00	72,10	418,71
2		San Nicolás	Santa Juana		11,40	32,46	62,84
3		Los Pellines	Santa Juana		0,00	0,59	24,08
4	Forestal Collicura Ltda	San Juan De Collicura Hijuela 1	Santa Juana	902,93	0,00	110,77	399,83
5		Las Corrientes	Nacimiento		0,00	75,39	168,80
6		La Condra	Santa Juana		0,00	7,50	65,20
7		Ralquecura	Santa Juana		0,00	21,47	63,72
8		Chivicura	Santa Juana		0,00	0,50	22,40
9		Carrizal lotes 4 y 5	Nacimiento		0,00	30,50	54,20
10	Las Peñas	Nacimiento	0,00	5,90	6,20		
11	Forestal Weisse Maudier Ltda.	La Colcha	Arauco	284,02	118,53	182,32	258,09
12		El Carmen	Arauco		57,23	116,51	237,57
13		Florencia	Arauco		20,03	64,97	129,47
14	Oswaldo Weisse M.	El Carmen Lote B	Arauco	15,43	0,00	2,69	18,12
15	Inversiones Bei-Jer Ltda.	Parcela N° 12 Lote C Colonia Maitenrehue	Angol	80,10	1,48	26,43	106,53
15	5	15		1.786,56	208,67	730,06	2.516,62

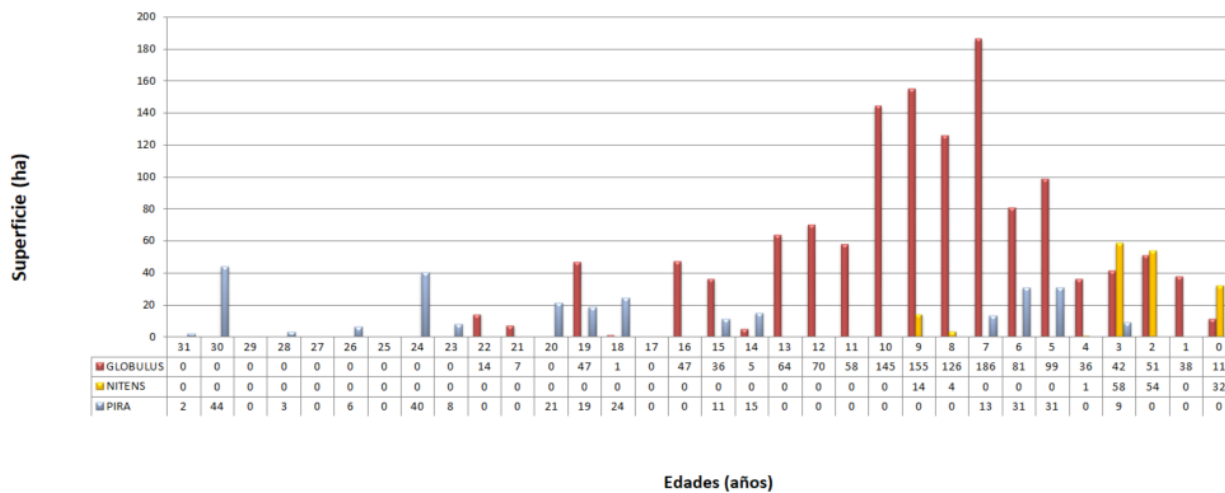
Los propietarios del Grupo de Certificación poseen 1.786,56 hectáreas, correspondientes a plantaciones de *Eucalyptus globulus* (73%), *Eucalyptus nitens* (7%) y *Pinus radiata* (18%) entre los 0 y los 30 años de edad.

### Patrimonio DICERCO por especie

■ E. globulus ■ E. nitens ■ Pino Radiata ■ Mezcla Pino - Eucalipto ■ Otras Plantaciones



Cuadro de Superficies por edad y especie 2021



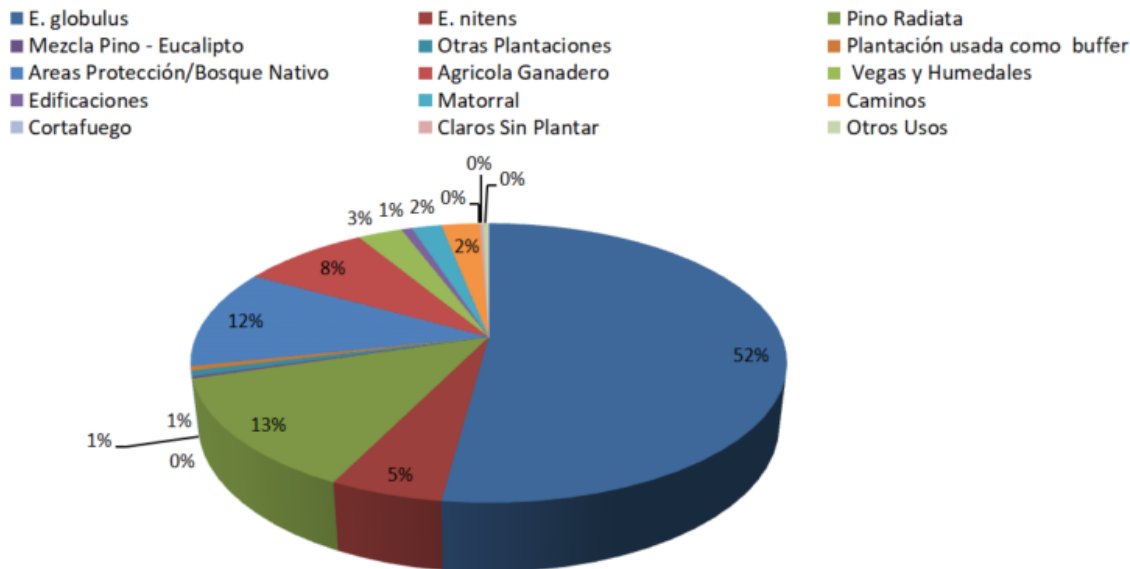
La superficie se observa homogénea aunque con fuertes intervenciones que aparecen en el rango de 7 a 10 años. La superficie total de EG disminuyó respecto de 2019 debido al cambio de uso elegido por algunos propietarios y la salida de un miembro. No obstante, se ha alcanzado una mayor uniformidad en las edades, debido a que los propietarios han ido ordenando sus predios generando un mosaico de edades. En la actualidad la edad de rotación se ha ido definiendo en torno a los 12 años para el caso de E. globulus, 16 años para pino radiata cuando el esquema de manejo es sólo pulpable. Si el objetivo de producción es aserrable principalmente se ha definido una rotación de 23 años en adelante, y de entre 14 y 16 años para la producción de madera de E. nitens.

Históricamente las plantaciones forestales de los miembros del grupo se establecieron sobre terrenos de uso agrícola que sufrieron degradación producto de intensivo uso durante décadas. No obstante esta actividad perdura en varios de ellos identificándose zonas de cultivo y pastoreo.

El mayor porcentaje del patrimonio DICERCO se encuentra establecido con plantaciones. El área correspondiente a Zonas de Bosque Nativo y protección representa el 14 % de la superficie predial y el 18 % de la superficie cubierta por bosques.

En la figura siguiente, se puede observar un resumen del patrimonio forestal de los predios que forman parte del grupo, segregados por categorías.

### Patrimonio DICERCO por categoría



### 3. ESTIMACIONES VOLUMETRICAS, TASAS DE CRECIMIENTOS Y COSECHAS

El Grupo ha realizado estimaciones volumétricas basadas en inventarios representativos, y parcelas permanentes para los diferentes predios certificados del grupo considerando las siguientes variables:

- Estimación de indicadores que permiten tomar decisiones respecto a la justificación del establecimiento de la especie.
- Tratando de obtener una uniformidad en el volumen anual a cosechar que justifique la tasa de cosecha establecida, considerando la sostenibilidad del negocio en el tiempo tanto económica como social y ambientalmente.
- Los valores obtenidos son ajustados año a año de acuerdo a valores reales obtenidos en las mediciones de nuevas parcelas permanentes y resultados obtenidas en parcelas de pre-cosechas que se realicen.

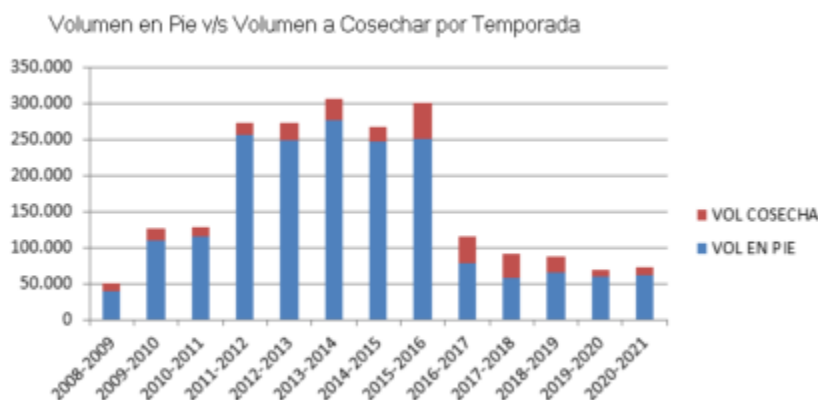
Durante la presente temporada la superficie certificada disminuyó en un 12,8% respecto de la temporada anterior. A su vez el volumen cosechado disminuyó en un 30,7%. El volumen remanente disminuyó un 10% respecto de temporada anterior, esto producto del retiro de varios miembros del grupo.

A pesar de aquello, el gráfico siguiente muestra una relación positiva en términos que el volumen productivo que queda en pie supera al volumen cosechado.

PROYECCION	TOTAL (MR)
Total Superficie Certificada (Ha)	2.414
Volumen Aparente (mr)	87.685
Volumen a Cosechar temporada 2018-2019 (mr)	22.188
Volumen en Pie 2018-2019 (mr)	65.497
Total Superficie Certificada (Ha)	1.649
Volumen Aparente (mr)	59.198
Volumen a Cosechar temporada 2018-2019 (mr)	9.000
Volumen en Pie 2018-2019 (mr)	55.698
Total Superficie Certificada (Ha)	1.320
Volumen Aparente (mr)	60.721
Volumen a Cosechar temporada 2020-2021 (mr)	12.000
Volumen en Pie 2020-2021 (mr)	52.348

Durante la presente temporada la superficie certificada disminuyó en un 24,9% respecto de la temporada anterior. A su vez la proyección de volumen cosechado aumenta en un 33,0%. El volumen remanente disminuyó un 15% respecto de temporada anterior, esto producto del retiro de un miembro del grupo.

A pesar de aquello, el gráfico siguiente muestra una relación positiva en términos que el volumen productivo que queda en pie supera al volumen cosechado.



### Producción maderera obtenida de plantaciones

Desde enero a diciembre de 2020 se produjeron 9.027,26 metros ruma de Eucalyptus globulus, (14.082,53 m3) a partir de bosques certificados por el Grupo DICERCO. Un 35% menos de madera que el periodo anterior. Además se produjeron 3.041,606 m3 de Pinus radiata los que no fueron comercializados como FSC 100%.

Buena parte del volumen cosechado se realizó con faena tradicional (motosierrista y madereo con bueyes y arrumado manual) y en algunos casos con faenas semi-mecanizadas (motosierrista, madereo con tractor y arrumado con trineumático).

La superficie cosechada durante el periodo fue de 81,15 ha equivalente al 31% de la superficie disponible para cosecha (259.73 ha) y al 4,6 % del patrimonio, porcentaje similar a la temporada pasada. Un 20,01% menos que el periodo anterior. La superficie de pinus radiata cosechada fue de 28,2 ha.

La mejora en el rendimiento se debe a la cosecha de bosques más gruesos.

### Tasas de crecimiento

La tasa de crecimiento expresada como un valor promedio del Incremento Medio Anual (IMA) para los rodales de eucaliptus globulus cosechados es de:

COMUNA	IMA (MR/HA/AÑO)	IMA (M3/HA/AÑO)
Santa Juana	10-12	16-18
Arauco	14-16	22-24
Nacimiento*	8-10	12-15
Angol**	11-12	17-19

\*en estudio. \*\* INFOR

Para Pino radiata es de:

COMUNA	IMA (MR/HA/AÑO)	IMA (M3/HA/AÑO)
Santa Juana	11,28	11 – 12
Nacimiento	11,28	11 – 12
Lebu	14,74	14 – 15

Fuente: INFOR 2013

El programa de monitoreo del crecimiento y dinámica del bosque se realiza en todas las zonas de crecimiento en las que el Grupo está presente.

### Plan de Cosecha

La programación de las cosechas vista como estrategia de desarrollo de los propietarios del grupo DICERCO se lleva a cabo considerando tres horizontes de planeación en el tiempo, de corto, mediano y largo plazo. En base a estos parámetros se establecen las tasas óptimas de cosecha para cada propietario.

- Corto plazo, considera la disponibilidad de madera actual (inmediata) para cada miembro del grupo incluyendo criterios tributarios, de costos y financiamiento de las operaciones. Se confecciona con un alto nivel de detalle por parte de cada propietario.
- Mediano plazo, apunta a la disponibilidad futura de madera por parte de cada propietario y considera aspectos de manejo forestal así como consideraciones ambientales y sociales.
- Largo plazo, está dirigido a dar sustentabilidad al recurso forestal así como a las operaciones de cada propietario buscando generar una oferta viable, permanente y diversa de madera en el tiempo por parte de cada miembro.

Este plan considera la utilización integral de los productos del Bosque y/o Plantación. Esto incluye una variedad de especies y productos así como variadas estrategias de producción.

#### **4. MODELOS SILVICOLAS APLICADOS POR LOS PROPIETARIOS DEL GRUPO DE CERTIFICACION DICERCO**

Los modelos silvícolas aplicados actualmente se basan tanto en la experiencia de cada propietario como en el aporte de los distintos estudios desarrollados en la materia. Los modelos silvícolas aplicados son flexibles y son parte de un mejoramiento continuo.

La etapa de establecimiento es similar para todos los esquemas, diferenciándose solo en la etapa de manejo por especie.

##### **A. Establecimiento**

###### **4.A.1. Habilitación de terrenos**

En la mayoría de casos, los propietarios han llegado a una superficie de plantaciones que se mantendrá constante, por lo tanto la mayor parte de esta superficie corresponde a reforestación. En años anteriores, las forestaciones se hicieron en áreas que correspondían a matorrales, con previa autorización de CONAF, por lo que no hubo sustitución de Bosque Nativo.

- **Roce Manual:** Método normalmente usado en el que se corta toda la vegetación mediante herramientas manuales o maquinas menores como motosierras o desbrozadoras.
- **Roce Mecanizado:** Se utiliza roce mecanizado cuando el roce es pesado, para lo que se utiliza bulldozer o excavadora, las cuales arrancan la vegetación y la apilan en fajas. Esta vegetación es aquella que ha sido autorizada a extraer por la autoridad forestal del país, CONAF.
- **Disposición de Desechos:** Dependiendo del tipo de roce y material generado, las opciones son:
  - Esparcir el material en terreno (roce liviano)
  - Agrupar el desecho en fajas o pilas (roce mediano)
  - Agrupar el material en fajas (roce pesado)

El uso del fuego está prohibido como práctica de manejo, no obstante, en sectores de alta incidencia de incendios, por ocurrencia de plagas o enfermedades forestales o cuando el desecho es excesivo (roce pesado) aumentando fuertemente el material combustible, se considera como una opción viable. En tales casos el propietario deberá informar a DICERCO para realizar una evaluación de riesgo de la situación de modo de justificar técnica y económicamente su utilización, previa autorización de la Corporación Nacional Forestal.



#### 4.A.2. Preparación de Suelo

- Casillas: En suelos con baja compactación, se utiliza la casilla de 40 x 40 cm. mediante pala neozelandesa. Este sistema también es utilizado sobre los camellones cuando se realiza subsolado.
- Subsolado con camellón: Cuando es necesario, se realiza subsolado con buldózer D8 en las áreas en que la topografía lo permita es decir con pendientes hasta 30%, sobre todo en terrenos compactados y de un uso anterior agrícola o ganadero. El objetivo del subsolado es producir la ruptura del suelo de modo que asegure una mayor infiltración del mismo a la vez que permita un desarrollo profundo del sistema radicular. El camellón cumple la función de aumentar el área de crecimiento libre de las raíces. El subsolado se realiza siempre que es posible siguiendo las curvas de nivel.

#### 4.A.3. Control de Maleza Pre-Plantación

Los propietarios del Grupo DICERCO se han comprometido con una disminución paulatina del uso de herbicidas, orientando su uso a productos de menor riesgo para la salud de las personas y el medio ambiente. En ese sentido se promueve la utilización de métodos alternativos como el control manual durante los primeros años de la plantación. En el caso de utilizar herbicidas, estos son aplicados únicamente en la línea de plantación a través de herbicidas post emergentes y residuales, específicos y de bajo impacto. La aplicación es terrestre. No se descarta la vía aérea en el caso de plagas o enfermedades que lo requieran. En su forma terrestre la aplicación se hace a través de bombas manuales, cuidando que el personal posea todos sus EPP y los respectivos controles de salud que lo habiliten para tal faena.

En el caso que se requiera una aplicación aérea se hace mediante avionetas que vuelan a baja altura esparciendo el producto, previo aviso a las poblaciones locales y autoridades. Esta última opción no ha sido utilizada hasta ahora.

El listado de herbicidas empleado en el pasado en el control pre-plantación se presenta a continuación:

**Cuadro 3: Herbicidas utilizados en faenas de pre-plantación**

Nombre Producto	Peligrosidad
GLIFOSATO	CATEGORIA IV
METSULFURON METIL ( * )	CATEGORIA IV
SURFACTANTE	NO TOXICO

(\*) Algunos propietarios han decidido agregar este herbicida, para dar una mayor eficiencia a los tratamientos.

Se debe aplicar siempre las dosis y productos estrictamente necesarios para cada caso.

#### **4.A.4. Plantación (o Reforestación)**

En general se realiza durante la estación de lluvias (Junio – Agosto) dependiendo de las condiciones edafo-climáticas del sitio. Se utiliza la pala plantadora confeccionando una casilla cuadrada de 40 x 40 cm. y 40 cm. de profundidad. En el caso de que se haya realizado subsolado se planta directamente sobre el camellón sin necesidad de hacer casilla.

En el caso de que la plantación corresponda a una reforestación, esta deberá efectuarse durante el mismo año en que efectuó la corta o a más tardar el año calendario siguiente, mediante el método descrito.

La densidad de plantación estará determinada por las condiciones de suelo y clima del sitio, es decir por su potencial productivo, por lo que se recomienda una densidad para *Eucalyptus sp.*, de 1.667 plantas/ha en los sitios con mayor productividad y densidades menores en sitios menos productivos. En el caso de pino se recomienda una densidad inicial de 1.250 árboles por hectárea.

La distancia entre hileras estará determinada por el método de cosecha que se desea utilizar y el manejo futuro (raleos). El distanciamiento más utilizado es el rectangular (2mx3m en EG y 2x4 en PIRA).

En EG, si la reforestación es mediante regeneración vegetativa, se deberá dejar retoñar la planta hasta el segundo o tercer año. Todas aquellas cepas que no retoñen deberán ser repuestas con plantas, a más tardar el año siguiente de efectuada la corta. Se deberá posteriormente realizar manejo de los brotes a partir del segundo año de efectuada la cosecha o bien cuando los brotes dominantes alcancen los 3 a 5 metros de altura. Actualmente en algunos predios se está interviniendo al tercer año propiciando una selección natural los 2 primeros años.

Las plantas provienen de viveros externos y sus características básicas son las siguientes:

- Plantas en speedling
- Sustrato inerte de corteza de pino
- Altura de 30 a 35 cm
- Cuello lignificado de más de 3 mm
- Raíces secundarias abundantes
- A lo menos 4 pares de hojas (EG)
- Semillas con procedencias conocidas

#### **4.A.5. Fertilización**

Con posterioridad a la plantación (después de 15 días sin lluvias), se procede a su fertilización, la cual se realiza en dos hoyos a 15 – 20 cm de la planta. Se utiliza una mezcla que básicamente contiene macro elementos (N, P, K) y algunos oligoelementos como el Boro. La fertilización tiene por objeto fomentar el desarrollo de las plantas en

terreno. Así el Nitrógeno impulsa el desarrollo aéreo o foliar, mientras que el Fósforo promueve el desarrollo del sistema radicular y el Potasio fomenta el intercambio de los elementos entre la planta y el suelo. Finalmente el Boro para reforzar el crecimiento apical.

#### **4.A.6. Control de Malezas Post-Plantación**

Usualmente se realiza un control manual de malezas acorde con la política de reemplazo de herbicidas por otros métodos implementada en predios DICERCO. No obstante, dependiendo de la densidad de las malezas y si estas son particularmente invasoras, en Octubre o Noviembre se realiza un control con herbicidas con un sistema de protección para las plantas. Esta protección consiste en una defensa física que permite proteger la superficie foliar de las plantas frente a la aplicación de herbicidas. Esta aplicación se realiza solo sobre la línea de plantación y en días con baja incidencia de vientos. El listado de herbicidas aplicados en el control post-plantación se presenta en cuadro 3.

### **B. Esquemas Silviculturales**

#### **4.B.1. Esquema con Objetivo Pulpable para Eucalyptus spp.**

- **Plantaciones de 1 año:** Por lo general se realiza un desbroce manual en Octubre o Noviembre. Si bien se propicia una disminución en el uso de herbicidas, si es que se necesita, se procede a realizar un control de malezas con herbicidas. Se realiza también una fertilización de mejoramiento con la misma mezcla aplicada a la plantación pero con la mitad de la dosis del año anterior. Se recomienda realizar una fertilización con Boro para reforzar el crecimiento apical.  
Cuando se trate de regeneración de tocón no es necesario fertilizar a menos que se detecten deficiencias nutricionales.
- **Plantaciones de 2 años o más:** Si es que se requiere y si las condiciones lo permiten, se procede a realizar un control de malezas en forma manual hasta esperar el cierre de copas. El desbroce se puede repetir, inclusive anualmente, si las condiciones lo ameritan.

Las actividades de reforestación se considerarán concluidas cuando las plantas o retoños, según corresponda, se encuentren establecidos, es decir, cuando hayan alcanzado una altura de 1 metro en condiciones áridas o semiáridas, o de 2 metros en circunstancias más favorables en el caso de las plantas y 3 a 5 metros en caso de rebrote y se encuentren homogéneamente distribuidos.

Cuando se observa alguna deficiencia nutricional o un crecimiento menor al esperado, se realizan aplicaciones correctivas de fertilizantes.

La aplicación de Boro puede hacerse hasta el cuarto año de la plantación.

- **Cosecha de Plantaciones:** Dependiendo del sitio y el estado de las plantaciones, entre los 10 y los 12 años, se realiza la cosecha de la cual se obtienen entre 220 a 340 m<sup>3</sup>/ha, de productos pulpables de largo 2.44 m o 3,5 m, con un diámetro mínimo de 5 cm si es que la madera es descortezada in situ y de 8 cm si se produce con corteza.

El método de corta a emplear será de tala rasa, que es la corta total de los individuos del rodal, no debiendo permanecer a nivel de cada cepa ningún retoño en pie. La altura máxima de tocón en la primera corta deberá tener una altura de 20 cm. Para árboles que presenten diámetros sobre 0,5 m, se aceptará una altura máxima de tocón de 30 cm. El tipo de corte debe ser realizado en bisel, liso, sin dejar residuos ni tocones con corteza desgarrada, lo anterior con el objeto de evitar acumulación de agua y el posterior ataque de hongos a la cepa madre. En terrenos cuya pendiente sea superior al 35 %, los desechos de cosecha deben ser distribuidos en forma homogénea en todo el terreno o apilados en forma homogénea en fajas ubicadas en sentido de la curva de nivel, con una distancia máxima de 10 m entre fajas, en la medida que los costos lo permitan.

#### **4.B.2. Esquema con Objetivo Aserrable-Pulpable para Eucalyptus spp**

- Plantaciones de 1 año: El tratamiento durante el primer año de la plantación es similar al del esquema con objetivos netamente pulpables.
- Plantaciones de 2 años: El tratamiento durante el primer año de la plantación es similar al del esquema con objetivos netamente pulpables.
- Primer Raleo: Entre los 10 y 12 años, se realiza el primer raleo de plantaciones.

Se marcarán todos los árboles de buena forma copa y fuste, con buen estado sanitario. Estos árboles deberán quedar en lo posible distribuidos en forma homogénea en todo el rodal. El espaciamiento será variable y la elección se hará árbol a árbol. Los árboles selectos permanecerán en pie hasta el próximo raleo o hasta la cosecha final, según corresponda. El resto de los árboles sin marca será cosechado en raleo.

Se espera en esta faena la extracción del 50 % del Área Basal, dejando como remanente 700 árboles / ha. Producto de esta faena, se puede extraer productos pulpables, que en general fluctúan entre 30 y 37 m<sup>3</sup>/ha.

- Segundo raleo: A los 22 años, se realiza una marcación de los 100 árboles por hectárea, que quedarán para la extracción en la primera cosecha de madera aserrable o foliable. El resto de los árboles sin marca será cosechado, coexistiendo en el rodal 2 edades distintas alrededor de los 100 árboles/hectárea elegidos, de modo de generar un rodal multietáneo. Dependiendo del sitio y el estado de las plantaciones, se obtienen entre 220 a 340 m<sup>3</sup>/ha, de productos pulpables de largo 2.44 m o 1.22 m, con un diámetro mínimo de 5 cm.

- Primera cosecha: Alrededor de los 28 años, se realiza una tala rasa total, extrayéndose todos los árboles, incluidos los destinados a madera aserrable. Después de esta cosecha, la plantación se restablece por regeneración vegetativa, La regeneración se maneja de la misma manera que en el esquema con objetivo pulpable.

En EG, en caso de que la plantación corresponda a regeneración natural, a partir del año 2 o cuando la planta alcance los 3 a 5 m de altura se debe realizar un desbrote o selección de retoños.

La selección de retoños se hará prioritariamente de aquellos brotes que provengan de yemas latentes más bajas de la parte superior del tocón y que se encuentren ubicadas en la misma dirección del viento predominante en la zona.

#### **4.B.3. Esquema con Objetivo Aserrable 1 para Pino radiata y similares.**

- Plantaciones de 1 año: El tratamiento durante el primer año de la plantación es similar al del esquema con objetivos pulpables para EG, No obstante la fertilización no utiliza la misma mezcla aplicada a la plantación de EG sino una especial para PIRA y con la mitad de la dosis del año anterior. Se recomienda realizar una fertilización con Boro para reforzar el crecimiento apical.
- Plantaciones de 2 años o más: Si es que se requiere y si las condiciones lo permiten, se procede a realizar un control de malezas en forma manual hasta esperar el cierre de copas. El desbroce se puede repetir, inclusive anualmente, si las condiciones lo ameritan. Cuando se observa alguna deficiencia nutricional o un crecimiento menor al esperado, se realizan aplicaciones correctivas de fertilizantes.
- La aplicación de Boro puede hacerse hasta el cuarto año de la plantación.

Para este esquema se considera producción variable, entregando trozos aserrables con madera libre de nudos a unos 5,5 a 6 metros de largo, madera con nudo vivo y madera para fines pulpables en menor cantidad. Este manejo se describe de la siguiente forma:

**Primera poda:** Al momento en que la altura dominante del rodal esté entre los 4 y 6 metros, se realiza la primera poda. Esto se realiza en el 60% del número de árboles totales y al 40% de la altura total de los mismos. El resto de los árboles no podados estarán destinados para primer raleo.

**Segunda poda:** Al momento en que la altura dominante del rodal esté entre los 12 y 14 metros, se realiza la segunda poda. Esto se realiza en el 100% del número total de árboles podados, y al 40% de la altura total de los mismos. Estos árboles quedarán para la cosecha final.

**Primer raleo en el rodal:** Actividad que tendrá efecto sobre el 100% de los árboles no podados, el resto de los arboles podados quedará en pie. Actividad realizada dentro de la misma temporada que la primera poda, sobre la plantación establecida.

Se espera de la faena de raleo, dejar un remanente superior a 500 árboles/ha. Producto de la faena de raleo, se considerará la extracción de productos pulpables.

Para la actividad mencionada, se marcarán todos los árboles de buena forma copa y fuste, con buena condición sanitaria. Estos árboles deberán quedar en lo posible distribuidos en forma homogénea en todo el rodal. El espaciamiento será variable y la elección se hará árbol a árbol. Los árboles selectos permanecerán en pie hasta la cosecha final.

**Cosecha de Plantaciones:** Dependiendo del sitio y el estado de las plantaciones, a los 25 años se realiza una tala rasa de productos aserrables de largos 2.44 m o 1.22 m, con un diámetro mínimo de 10 cm.

El método de corta a emplear será de tala rasa, que es la corta total de los individuos del rodal, no debiendo permanecer ningún árbol en pie. La altura máxima de tocón en la primera corta deberá tener una altura de 20 cm. Para árboles que presenten diámetros sobre 0,5 m, se aceptará una altura máxima de tocón de 30 cm. En terrenos cuya pendiente sea superior al 30 %, los desechos de cosecha deben ser distribuidos en forma homogénea, en todo el terreno o apilados en fajas ubicadas en sentido de la curva de nivel, con una distancia máxima de 10 m entre fajas. En lo posible se evitará quemar los residuos y sólo se hará en rodales con pendiente inferior a 30%.

Después de concluida la cosecha final, se permitirá la extracción de producto secundario, el cual podrá ser utilizado con fines pulpables, a fin de dar mayor productividad al rodal y aprovechar de mejor manera las intervenciones silvícolas.

#### **4.B.4. Esquema con Objetivo Aserrable 2 para Pino radiata y similares.**

- Plantaciones de 1 año: El tratamiento durante el primer año de la plantación es similar al del esquema anterior.
- Plantaciones de 2 años: El tratamiento durante el primer año de la plantación es similar al del esquema anterior.

Para este esquema se plantará de manera similar a la mencionada en el esquema anterior, pero estableciendo 1000 árb/ha, a un distanciamiento recomendado de 2,5 m x 4 m. La actividad tendrá como resultado la producción de trozos aserrables con nudos vivos, además de producción de trozos pulpables en la parte superior del árbol.

**Raleo comercial:** Actividad que tendrá efecto sobre el 50% de los árboles totales, selección residual a los que tengan mayor crecimiento y calidad de fuste. Realizado al momento en que la altura dominante del rodal esté entre 9 y 10 metros, a una edad estimada entre 7 y 8 años.

**Poda:** Intervención efectuada al momento en que se realice el raleo comercial en el rodal. Esto se realiza en el 100% del número de árboles residuales y aproximadamente al 40-50% de la altura total de los mismos.

Para la actividad mencionada, se marcarán todos los árboles de buena forma copa y fuste, con buena condición sanitaria. Estos árboles deberán quedar en lo posible distribuidos en forma homogénea en todo el rodal. El espaciamiento será variable y la elección se hará árbol a árbol. Los árboles selectos permanecerán en pie hasta la cosecha final.

Se espera de la faena de raleo, dejar como remanente 500 árboles/ha destinados a la cosecha final. Producto de ambas faenas, se considerará la extracción de productos pulpables.

**Cosecha de Plantaciones:** A los 20 años, se procede a llevar a cabo una cosecha a tala rasa de productos aserrables de largo 2.44 m o 1.22 m, con un diámetro mínimo de 10 cm.

Después de concluida la cosecha final, se permitirá la extracción de producto secundario, el cual podrá ser utilizado con fines pulpables, a fin de dar mayor productividad al rodal y aprovechar de mejor manera las intervenciones silvícolas.

#### **4.B.5. Esquema con Objetivo Aserrable 3 para Pino radiata y similares.**

- Plantaciones de 1 año: El tratamiento durante el primer año de la plantación es similar al del esquema anterior.
- Plantaciones de 2 años: El tratamiento durante el primer año de la plantación es similar al del esquema anterior.

Para este esquema se plantará de manera similar a la mencionada en el primer esquema, estableciendo 1250 árb/ha, a un distanciamiento de 2 m x 4 m. Este esquema busca la producción de trozos libre de nudos hasta una altura de 5,5-6,0 m, trozos aserrables con nudo vivo y trozos pulpables en la parte superior del árbol. Generalmente, usado en sitios de buena calidad.

**Primera poda:** Al momento en que la altura dominante del rodal esté entre los 7 y 8 metros, se selecciona por crecimiento y calidad los individuos a los cuales se les realiza la primera poda, aproximadamente al 50-60% del número de árboles totales y hasta los 2 a 3 metros de altura total de los mismos. El resto de los árboles no podados estarán destinados a raleo.

**Primer Raleo:** Actividad que tendrá efecto junto a la primera poda, sobre el 100% de los árboles no podados.

**Segunda poda:** Al momento en que la altura dominante del rodal esté a 10 metros, se realiza la segunda poda a unos 4 metros de altura. Esto se realiza en el 50-60% del número de árboles totales con primera poda.

**Tercera poda:** Al momento en que la altura dominante del rodal esté a 12 metros, se realiza la tercera poda a unos 6 metros de altura, sobre el 100% del número de árboles totales con segunda poda. Árboles seleccionados para la cosecha final.

**Segundo Raleo:** Al momento en que la altura dominante del rodal esté entre 14 y 18 metros, se realiza el segundo raleo sobre el 100% los árboles residuales que tienen primera poda, a una edad estimada de 12 años.

Para la actividad mencionada, se marcarán todos los árboles de buena forma copa y fuste, con buena condición sanitaria. Estos árboles deberán quedar en lo posible distribuidos en forma homogénea en todo el rodal. El espaciamiento será variable y la elección se hará árbol a árbol. Los árboles selectos permanecerán en pie hasta el próximo raleo o hasta la cosecha final, según corresponda. El resto de los árboles sin marca serán cosechados en el raleo.

Se espera de la segunda faena de raleo dejar como remanente entre 350 a 400 árboles/ha aproximadamente. Producto de ambas faenas, se considerará la extracción de productos pulpables.

**Cosecha de Plantaciones:** A los 25 años, se procede a llevar a cabo una cosecha a tala rasa de productos aserrables de largo 2.44 m o 1.22 m, con un diámetro mínimo de 10 cm.

Después de concluida la cosecha final, se permitirá la extracción de producto secundario, el cual podrá ser utilizado con fines pulpables, a fin de dar mayor productividad al rodal y aprovechar de mejor manera las intervenciones silvícolas.

### **C. Esquema con Objetivo Agroforestal**

Para este esquema de manejo se necesita que la interacción entre el ítem forestal, agrícola y ganadero genere buenos resultados productivos y ambientales ordenando su espacio en el rodal, a fin de proteger el suelo y el establecimiento, junto con dejar libre paso a los animales por vías despejadas.

Se plantará de manera similar a la mencionada en el esquema anterior, pero con una poda y sin raleos, con densidades que van desde 600 a 900 árb/ha, a un distanciamiento de 3x4m o 4x4m, para que se pueda extender el cultivo agrícola; se desarrolle del ganado, y exista adecuada disponibilidad de pradera. Se sugiere que la plantación, deba ser establecida con cobertura de copas entre 30-40% para asegurar luz y espacio para el desarrollo de especies secundarias.

Mezclando adecuadamente los sistemas agrosilvopastorales a diferentes niveles, el esquema forestal permitirá producción a medianos y largos plazos de forraje, nutrición y recuperación de suelos, alimentación para animales y productos derivados de ellos, y forestalmente trozos libre de nudos, trozos aserrables con nudo vivo o muerto y trozos pulpables.



Este sistema puede ser implementado antes o junto al establecimiento de la plantación forestal, en características de ladera media a baja, capacidad de suelo adecuado y presencia de degradación. Al ser un sistema combinable con ganado y praderas cultivadas permite más libertad de ejecución que los anteriores esquemas, dando principal importancia a las especies forrajeras como *Acacia saligna*, *Atriplex*, *Loteria*, *Tagasaste*, etc., y al ganado (Bovino, Ovino, Equino, Caprino, etc).

#### D. Viveros

No quedan viveros operativos en el Grupo. Los dos que existían fueron cerrados. Por lo mismo, el monitoreo del control de plagas y enfermedades de viveros no se realiza. En general, los propietarios han conseguido que las semillas utilizadas sean de procedencias conocidas y variadas, prefiriendo aquellas que provengan de planes de mejoramiento genético.

### 5. MODELO TECNOLÓGICO A UTILIZAR EN LA COSECHA FORESTAL

Los propietarios no realizan faenas de cosecha de gran envergadura. Esto ha influido en un escaso impacto en el paisaje. Tampoco se ha registrado impacto a lugares de interés histórico o turístico. Por el hecho de ser faenas de pequeña escala no se ha llegado a una mecanización total de ellas. No obstante, la elección del modelo tecnológico a emplear en la faena de cosecha dependerá de tres factores:

- a) **Consideraciones topográficas:** Esta variable es indispensable al momento de definir por cual método de cosecha optar. En terrenos planos y lomaje suave se utilizará maderero tradicional (bueyes o caballos), usando skidder y tractor sólo en lugares donde sea rentable económicamente. En zonas de pendientes fuertes (>35%) no se utilizará maquinarias, solo se permitirá maderero por cable (torres) buscando minimizar el impacto sobre el suelo. Las operaciones de cosecha se concentrarán principalmente entre Agosto y Abril del año siguiente, ya que no se tiene considerado estabilizar los caminos. Sólo se trabajará en invierno cuando los caminos lo permitan (bosques de invierno). No se puede cosechar en suelos saturados de agua.
- b) **Consideraciones de costos:** Considerando que ninguna opción podrá elegirse si es más onerosa que otra, dentro de las posibilidades técnicas, se elegirá sistemáticamente la más barata.
- c) **Consideraciones sociales:** DICERCO promueve la contratación de mano de obra local en todas sus faenas, solicitando en algunos casos, trabajadores a través de las agencias de empleo municipales. Cuando algún trabajador no posee todas las competencias del cargo, se le capacita para que pueda cumplir bien sus funciones. La cantidad de trabajadores estará en directa relación con la tecnología utilizada.

El modelo tecnológico más común en las cosechas de los propietarios será una combinación de elementos mecánicos con aquellos que utilizan la fuerza humana y animal. Entre estos están:

- Volteo: Motosierra + hacheros derramadores de preferencia. Excavadora con cabezal cuando el rendimiento lo justifique.
- Madereo: Yunta de bueyes, Tractor agrícola forestizado o Skidder. Torres de madereo, en sectores de pendiente fuertes (>35%) y cuya superficie justifique su utilización.
- Descortezado: Manual o mecanizado.
- Apilado: Manual en largo 2,44. Para largos superiores se debe apilar con trineumático o grúa.
- Carguío: Con grúa pluma de preferencia o camión autocargante.

En cada faena se dispondrá de planos operativos que faciliten el trabajo por parte de los operadores de maquinarias y contratistas en general, en el que se detallan rodales, caminos y canchas de acopio, áreas de descanso, zonas de acopio de combustible, etc. Este deberá ser actualizado por el encargado de la faena y estar disponible para quien lo requiera.

Todos los propietarios del Grupo deben considerar dentro de su estructura de costos las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales y sociales negativos generados por las operaciones forestales, incluyendo también la reparación en caso de ser necesario.

## 6. REVISION PERMANENTE DEL PLAN MAESTRO

Este Plan Maestro, el resumen público y la cartografía serán revisados y actualizados con una periodicidad anual considerando un año calendario, es decir desde el 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. Así, este se transformará en un documento dinámico, que se vaya actualizando en la medida que los integrantes del Grupo de Certificación incorporen las transformaciones tecnológicas y cambios en los esquemas de manejo que deberán quedar incorporados en esta revisión anual.

El responsable de la actualización del Plan de ordenación así como del control del cumplimiento de las actividades especificadas en el será el administrador de grupo.

A continuación se describe exhaustivamente los elementos mínimos que deben ser anualmente incorporados al Plan Maestro de Ordenación Forestal:

- Superficies afectas a manejo, cosecha, plantación y/o reforestación, que afecten el patrimonio de los propietarios.
- Volúmenes actuales en pie como expresión del stock descontado los volúmenes extraídos.
- Listado de Contratistas que operan con los propietarios
- Listado de trabajadores que prestan servicios con los Contratistas.
- Registro de accidentes laborales con las medidas correctivas implementadas para que no se repitan en el futuro
- Listado de proyectos en ejecución con sus respectivos resultados

- Actualización de toda la información que es esencialmente variable de un año a otro como el balance financiero, los volúmenes en pie, las cosechas y forestaciones, entre otros.

Estos y otros puntos que el Grupo de Certificación considere importante ir incorporando, serán materia de la actualización anual. Esta actualización deberá verse reflejada en el resumen que de este documento se debe realizar. Por ello, una vez al año se publicará una versión modificada del resumen del Plan Maestro de Ordenación.

Por otro lado, los propietarios deberán poseer los antecedentes legales y forestales (escrituras, planes de corta, modificaciones, entre otros), en carpetas ordenadas por fundos. Es un deber para con estas carpetas:

- Mantener actualizada toda la documentación legal del predio en cuestión
- Mantener actualizada la documentación forestal de los predios
- Mantener actualizada la cartografía de los predios (plano operativo)
- Mantener una etiqueta de registro de actualización con la siguiente información
  - Fecha de última actualización
  - Motivo de actualización
  - Identidad del actualizador

## 7. RELACIONES CONTRACTUALES Y CAPACITACION DE LOS TRABAJADORES

**A. Relaciones Contractuales:** Actualmente, la mayoría de los integrantes de DICERCO tienen sus faenas de manejo, cosecha y transporte externalizados, sobre la base de contratos con Contratistas externos los que están debidamente monitoreados para cautelar el fiel cumplimiento de la legislación laboral.

**B. Capacitación:** La capacitación es un componente de primera importancia en el futuro de las actividades de los propietarios, por lo que se ha diseñado un programa especial al respecto. Por lo anterior la Administración del Grupo posee las nóminas de todo el personal actualizadas.

**C. Derechos Laborales:** Los integrantes del Grupo en su conjunto, se preocupan de cumplir la legislación laboral y garantizan la libertad de organización laboral de todos sus trabajadores y la de aquellos pertenecientes a sus Empresas de Servicios. Esto se ve plasmado en los contratos con empresas contratistas.

**D. Discriminación Laboral:** Los miembros del grupo prohíben estrictamente los actos de discriminación en sus operaciones, incluidas las distinciones, exclusiones o preferencias basadas en la raza o etnia, la nacionalidad, el estatus socioeconómico, el idioma, la ideología o la opinión política, la religión o las creencias, la sindicalización o la participación en organizaciones sindicales, orientación sexual, identidad de género, estado civil, edad, afiliación, apariencia personal y enfermedad o discapacidad, que tienen por efecto anular o alterar la igualdad de

oportunidades o de trato en el empleo y la ocupación. No obstante aquellas distinciones, exclusiones o preferencias basadas en las calificaciones exigidas para un empleo determinado no se consideran actos de discriminación.

## **8. SERVICIOS AMBIENTALES LIGADOS A LOS BOSQUES DE LOS PROPIETARIOS**

“Los servicios ambientales se definen como las funciones que brindan los ecosistemas, de las cuales se desprenden servicios o beneficios para la comunidad local, nacional o internacional. La transformación de una función ecológica en servicio ambiental implica que dicha función genera un beneficio económico, ecológico y social” (Cordero et al. 2008).

Los servicios ambientales se pueden clasificar en tres tipos de acuerdo a la categoría del rol que cumplen: a) Provisión; b) Regulación y c) Culturales. Los de provisión son por ejemplo: alimentos, agua, combustibles, recursos ornamentales y medicinales, etc. De regulación están: regulación de gases atmosféricos, regulación climática, hidrológicos, disturbios ambientales, formación de suelos, control de erosión, retención de sedimentos, regulación de disturbios ambientales, polinización y control biológico, entre otros. Del tipo culturales se tienen: recreación, calidad escénica, inspiración cultural y artística, inspiración espiritual e histórica, ciencia y educación (Cordero et al. 2008).

En los predios de los miembros de DICERCO, existe una variedad de servicios ambientales que sus bosques están en una condición potencial de entregar a la población. Los miembros del Grupo se han comprometido a permitir el libre aprovechamiento de estos beneficios bajo ciertas normas establecidas de común acuerdo.

A través de los años se han identificado estas capacidades potenciales las que han sido desarrolladas y llevadas a la práctica en conjunto con las comunidades locales.

a) Servicios ambientales de provisión: Los principales servicios otorgados tienen que ver con los Productos Forestales No Maderables (PFNM).

b)

En ese sentido se ha trabajado junto a vecinos del predio La Colcha en Arauco. Los primeros están organizados (ORG) en el Comité de Recolectores y Recolectoras Renacer de San José de Colico, quienes ya cuentan con una sede, bodega y dos hornos de secado para sus productos además de Resolución Sanitaria para su venta. En paralelo DICERCO participa mensualmente de las reuniones de la Mesa de Recolectores de PFNM de la Región del Biobío.

Si bien no se conoce el volumen real de PFNM que se extrae de los fundos si se cuenta con el detalle de los PFNM identificados, así como los predios asociados.

Nombre del Predio	Comuna	Hongos	Hierbas	Frutos y Semillas	Tallos	Follaje	Existe actividad de recolección
San Juan De Collicura Hijueta 2-B	Santa Juana	Digueñes, Changles		Murtilla	Nalca	Boldo, helechos	SI (REC)
San Nicolás	Santa Juana	Digueñes, Changles		Murtilla	Nalca	Boldo	NO
Los Pellines	Santa Juana						NO
San Juan De Collicura Hijueta N°1	Santa Juana	Digueñes, Changles		Murtilla		Boldo, helechos	SI (REC)
Las Corrientes	Nacimiento			zarzamora		Boldo	NO
La Condra	Santa Juana			zarzamora			NO
Ralquecura	Santa Juana			zarzamora			NO
Chivicura	Santa Juana			zarzamora			NO
Carrizal lotes 4 y 5	Nacimiento		Poleo	mosqueta		Boldo	NO
Las Peñas	Nacimiento		Poleo	mosqueta		Boldo	NO
La Colcha	Arauco	Digueñes		zarzamora			NO
El Carmen	Arauco	Changles	Salvia	zarzamora	Nalca	Radal	NO
Florencia	Arauco	Changles	Salvia	zarzamora	Nalca	Radal	NO
Parcela N°12 Lote C	Angol	Digueñes	Poleo	zarzamora, avellana			NO

c) Servicios ambientales de regulación: Si bien no han sido medidos en forma cuantitativa, es un hecho que el bosque en su conjunto cumple un rol de regulación del ciclo hidrológico, la formación y protección del suelo, el control de la erosión, etc. Los parámetros suelo, agua y biodiversidad son monitoreados continuamente.

d) Servicios ambientales de tipo Cultural: El Programa de Gestión Social de DICERCO busca entre sus objetivos identificar valores culturales presentes en los predios del Grupo de común acuerdo con la comunidad y asegurar su libre acceso. A la fecha no se han encontrado lugares de significancia cultural al interior o alrededor de los predios del Grupo.

## 9. ENTORNO SOCIAL

A. Uso del Suelo: Los predios de los propietarios del grupo DICERCO, están insertos en zonas rurales en las provincias de Concepción, Arauco y Biobío en la octava región y en menor grado en la provincia de Malleco en la novena. Históricamente estos predios fueron utilizados para la producción de cereales (trigo, avena, etc.) y la ganadería.

En la década de los 70', por iniciativa gubernamental se comenzó a fomentar el establecimiento de plantaciones. Así, muchos comenzaron con el uso forestal que se estableció en los suelos menos aptos para agricultura. Este cambio, ha tenido un bajo impacto para los vecinos cercanos a los predios del grupo DICERCO, debido a que estos en general también desarrollan actividades silvícolas y agropecuarias generando diversas fuentes de trabajo en torno a ellos.

DICERCO promueve entre sus asociados la contratación de mano de obra local como una manera de acrecentar esta relación con la comunidad y ha establecido de manera explícita esta recomendación en los contratos con empresas de servicio. Este punto es monitoreado en las faenas de manera permanente para analizar su evolución en el tiempo y de ser necesario capacitar a estos vecinos para que formen parte de la mano de obra disponible.

Hoy en día si bien existen usos agrícola y ganadero en los predios DICERCO, la mayor parte de la superficie corresponde a plantaciones.

Nombre del Predio	Uso Agrícola o Ganadero	Uso Forestal
San Juan De Collicura Hijueta 2-B		500,2
San Nicolás	16,10	43,2
Los Pellines		23,9
San Juan De Collicura Hijueta N°1		419,4
Las Corrientes		308,2
La Condra		64,1
Ralquecura	6,10	103,0
Chivicura		29,9
Carrizal lotes 4 y 5		139,6
Las Peñas		30,6
La Colcha	119,65	107,1
El Carmen	2,27	141,1
Florencia		65,7
El Carmen Lote B		18,1
Parcela N° 12 Lote C Maitenrehue	1,48	104,2
<b>TOTAL</b>	<b>284,3</b>	<b>3.848</b>

- B. Derechos de Uso: Los miembros del grupo DICERCO reconocen el derecho de uso de caminos y senderos por parte de la comunidad. Estos son identificados en terreno y señalados en la cartografía como "caminos vecinales". En terreno, cuando existen, son comunicados por el supervisor a los trabajadores de faenas antes de su inicio.
- C. Indicadores demográficos: Los predios del Grupo se encuentran dentro de las comunas con mayor tasa de pobreza de la región superando la tasa regional y muy por encima del promedio nacional.

Según la última encuesta CASEN (2017) La tasa regional de pobreza disminuyó tanto en la región del Biobío como de la Araucanía con respecto al año 2013 contra la tendencia

nacional que aumentó un 6,5%. No obstante se debe esperar los resultados del efecto de la pandemia de COVID-19 sobre este y otros indicadores.

Una breve descripción de la población asociada a las áreas donde se ubican los predios que surge del Plan de Gestión Social DICERCO se define como sigue:

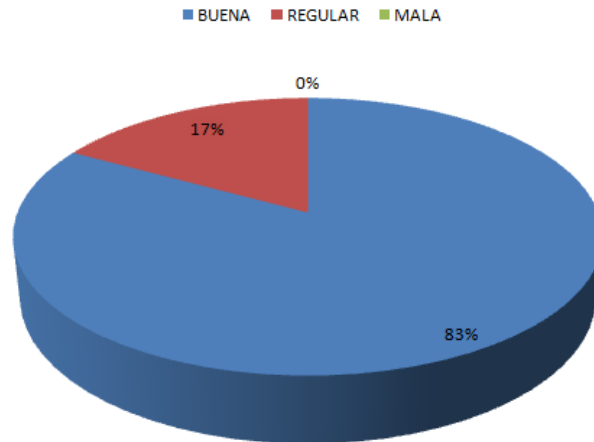
- La vivienda en general es propia o en menor medida proporcionada por el dueño del predio, cuando se trata de cuidadores.
- Las familias tienden a ser menores a 5 integrantes, con algunas excepciones en que el número es mayor.
- La ocupación no es un dato claro y preciso, pero si se puede indicar que gran parte trabajan fuera del predio donde está ubicada la vivienda.
- Los cultivos son de pequeña escala con sólo algunas chacras o huertas menores.
- El agua principalmente en las áreas que cuentan con electricidad provienen de punteras.
- La relación con los predios del Grupo, es a través de la obtención de leña y talaje.
- En la mayoría de los predios se destaca la extracción de productos forestales no maderables (PFNM) por parte de los vecinos.

Indicador por	Tasa de Pobreza 2009	Tasa de Pobreza 2011	Tasa de Pobreza 2013	Tasa de Pobreza 2017	Diferencia 2009-2011	Diferencia 2011-2013	Diferencia 2013-2017
PAIS	25,30%	22,20%	14,40%	20,90%*	-3,10%	-7,80%	6,50%
REGION BIOBIO	35,10%	32,30%	22,30%	17,60%*	-2,80%	-10,00%	-4,70%
REGION ARAUCANIA	48,50%	39,70%	27,90%	23,60%	-8,80%	-11,80%	-4,30%
Santa Juana	22,60%	26,00%	25,20%	29,70%	3,40%	-0,80%	4,50%
Lebu	35,90%	34,30%	30,50%	32,20%	-1,60%	-3,80%	1,70%
Arauco	18,20%	24,30%	20,30%	18,40%	6,10%	-4,00%	-1,90%
Cañete	25,40%	33,80%	44,70%	20,10%	8,40%	10,90%	-24,60%
Contulmo	23,10%	27,80%	28,00%	30,00%	4,70%	0,20%	2,00%
Nacimiento	25,50%	24,90%	30,10%	25,70%	-0,60%	5,20%	-4,40%
Angol	37,60%	19,80%	14,10%	21,30%	-17,80%	-5,70%	7,20%
1 Fuente: Encuesta CASEN 2009/2011/2017 Según estimaciones SAE. Ministerio de Desarrollo Social *CASEN 2015							
2 Fuente: Ministerio de Desarrollo Social. Estimaciones realizadas empleando metodologías de estimación para áreas pequeñas (SAE) e imputación de medias por conglomerados (IMC), a partir de: Encuesta Casen 2013 de MDS; registros administrativos 2013 de AFC, Fonasa, y Superintendencia de Salud; Censo de Población 2002, INE.							

Como resultado de la primera etapa de desarrollo del Plan de Gestión Social DICERCO, se logró describir la relación de los propietarios con su entorno, la que resultó ser bastante satisfactoria. Un 83% de los vecinos encuestados catalogó su relación con el propietario como buena, a un 17% le era indiferente y no hubo respuestas que indicaran que existía una mala relación.

Respecto de la percepción de la actividad forestal de los propietarios, el 98% de los vecinos considera que es beneficiosa para ellos y al 2% restante le es indiferente. Ningún vecino consideró la actividad forestal de los miembros de DICERCO como algo perjudicial para ellos.

## RELACION CON EL PROPIETARIO



De acuerdo al tamaño del Grupo DICERCO y escala de sus operaciones, los actores con que se vincula y trabaja son:

DICERCO ha establecido, a partir de un proceso participativo con la comunidad, líneas de acción definidas en el Plan de Gestión Social, estas son:

- Participación en Iniciativas de carácter comunal, provincial y regional asociados a los bosques.
- Interacción con Instituciones y Organismos del ámbito social.



- Apoyo a la labor de colegios y escuelas mediante convenios de carácter permanente.
- Respaldo a iniciativas de carácter local que promuevan el emprendimiento asociado a los bosques (Ej.: PFNM).

Estas actividades son establecidas en forma de proyectos sociales los cuales se encuentran en distintas etapas de desarrollo y son monitoreadas y revisadas anualmente para evaluar su efectividad.



## **10.BOSQUE NATIVO, AREAS DE PROTECCION Y AREAS DE ALTO VALOR DE CONSERVACIÓN.**

**10.1. Bosque nativo:** La mayor parte de las áreas de Bosque Nativo en los predios de los propietarios, corresponden al Tipo Forestal Roble-Raulí-Coigüe. Este tipo forestal es uno de los más comunes en el área de influencia del Grupo. Caso aparte es el predio Chinguilemu (Quirihue), en la región de Ñuble que presentan algunos elementos de vegetación del tipo forestal esclerófilo y San José en Contulmo que corresponde al bosque Siempreverde.

**10.2. Áreas de Protección:** Corresponden a sectores aledaños a cursos de agua, ya sean temporales o permanentes, que presentan pendientes de distinta magnitud. Son áreas sin intervenir que permiten aportar a las microcuencas productoras de agua, excluyéndose de las áreas productivas presentes y futuras. Básicamente estas áreas no han sido intervenidas por lo que la vegetación allí presente ha tenido una restauración natural a través del tiempo, no obstante, en algunos casos han sido invadidas por especies exóticas. En esos casos son extraídas cuidando de no generar un mayor daño. Del mismo modo se intenta restaurar con especies nativas las zonas afectadas por daño o por degradación con el fin de aumentar la diversidad.

Las **medidas de prevención** en áreas de Bosques Nativos y las Áreas de Protección deben considerar los siguientes aspectos:

- Se debe descartar de plano el uso del fuego en los sectores aledaños a estas áreas, aun cuando se cuente con una evaluación de riesgo positiva.
- Se debe prohibir y denunciar la caza y captura de fauna silvestre, y descartar, de acuerdo a las posibilidades, el pastoreo en esas zonas. Se debe poner letreros de prohibición de caza y de prohibición de fuego en lugares de tránsito público.
- No se llevará a cabo ninguna acción de cosecha o extracción de productos forestales maderables, ya sea por parte de los propietarios como por personas externas a los predios sin el debido Plan de Manejo aprobado por CONAF.
- Se debe informar a la comunidad en general sobre las actividades ilegales como el robo de madera, la caza de fauna silvestre, la corta ilegal, etc.
- En caso de que se lleve a cabo una actividad silvícola en sectores aledaños se debe evitar voltear árboles hacia estas zonas, si hay matas que tengan riesgo de caer sobre éstos, deben ser dejadas en pie.
- No se debe maderear en estas zonas.
- Durante la cosecha, se debe evitar el daño al bosque remanente.

- En caso de la aplicación de agroquímicos en zonas aledañas, se debe dejar una faja de seguridad de 10 m donde no se debe aplicar el producto.
- Se puede permitir la extracción de productos forestales no maderables a la comunidad en general, considerando las debidas precauciones.
- Se puede permitir su uso para recreación, en ciertos sectores demarcados, con la vigilancia de personal del predio, con un cuidado estricto en la eliminación de la basura o residuos y con la prohibición absoluta de uso de fuego.
- No se puede permitir el baño en sectores de tranques naturales o artificiales al interior de los predios. Se debe señalar con letreros de prohibido bañarse.
- No se debe intervenir estos sectores para construcción de caminos, salvo ciertos caminos de protección que sirvan para el ingreso de unidades de control de incendios forestales, en caso de alguna emergencia. Se evaluará su intervención si y solo si, no existe alguna alternativa viable de paso hacia otros sectores del predio.
- Estas áreas deben ser permanentemente monitoreadas. Si se produce avance de especies exóticas utilizadas en la plantación hacia las zonas de protección y bosque nativo, estos deben ser extraídos a menos que, esta acción genere un daño a ejemplares de flora nativa.
- En áreas degradadas, se realizará, en la medida de posible, acciones de restauración o recuperación de bosque nativo, con el fin de incrementar la superficie.
- Un tipo específico de Áreas de Protección corresponde a las turberas, mallines y pantanos. En caso de existir rodales en producción a menos de 50 metros de estas áreas se deberá poner especial cuidado en mantener una franja de amortiguamiento permanente de vegetación nativa o en su defecto de plantaciones de un ancho de unos 50 metros, donde no se podrá efectuar tala rasa, solo la extracción mediante cortas en fajas o bien un raleo a un máximo del 50 % del área basal, en la medida que el terreno lo permita.
- No se incentivará la corta de bosque nativo en predios que son materia de compra directa por parte de propietarios. Por el contrario, se promoverá su manejo adecuado y apegado a la legislación vigente.
- Cuando el resultado del monitoreo, del PMF, evidencia la degradación del sitio, se implementa un programa de plantación o recuperación de especies nativas como medida que contribuya a restablecer la integridad del ecosistema, ejecutando el Programa de Recuperación de Especies de Forestal Collicura.

### **10.3 Bosques de Alto Valor de Conservación**

El procedimiento para declarar la existencia de Bosques de Alto Valor de Conservación (BAVC) debe hacerse de manera participativa y debe evaluar la presencia de al menos uno de los siguientes atributos:

- 1.- Áreas que contienen concentraciones significativas de valores de biodiversidad a nivel global, regional o nacional (p. ej. endemismos, especies en peligro, refugios de vida silvestre).
- 2.- Áreas forestales con bosques grandes a nivel de paisaje, importantes a escala global, regional o nacional, que están insertas en la Unidad de Manejo Forestal (UMF) o que incluyen la UMF donde existen poblaciones viables de la mayoría o todas las especies presentes de manera natural en patrones de distribución y abundancia naturales.
- 3.- Áreas forestales que están en, o contienen, ecosistemas en peligro, amenazados o raros.
- 4.- Áreas forestales que proporcionan servicios básicos de ecosistema en situaciones críticas (P. ej. protección de cuencas, control de erosión).
- 5.- Áreas forestales fundamentales para mantener las necesidades básicas de comunidades locales (p. ej. subsistencia, salud).
- 6.- Áreas forestales críticas para la identidad cultural tradicional de comunidades locales (áreas de importancia cultural, ecológica, económica o religiosa identificadas en cooperación con dichas comunidades locales).

El Grupo DICERCO se caracteriza por estar conformado por pequeños y medianos propietarios, cuyos predios en general ubicados bajo los 500 msnm en una de las áreas más intervenidas y degradadas de la región. Por esto, no se registran extensiones de bosque nativo importantes sólo pequeños fragmentos ubicados en su mayoría en áreas de los predios destinados a protección.

DICERCO encargó en el año 2010 un estudio denominado **“Estudio e Identificación de Atributos que Conforman un Bosque de Alto Valor de Conservación (BAVC) en Predios del Grupo DICERCO, Flora, Fauna y Contrapartes Sociales”** con el objetivo de determinar cuáles predios del Grupo DICERCO cumplen con los atributos para ser declarado como Bosque de Alto Valor de Conservación (BAVC). En el proceso de consulta a las contrapartes sociales no se obtuvo antecedentes que indicarán que algún predio de los referidos, tenga un valor socio-ambiental que lo lleve a ser declarado como de área de alto valor ambiental.

Si bien el Grupo ya no cuenta con áreas AVC, se mantiene el plan de acción para cuando se vuelva a determinar áreas significativas al interior de los predios. El monitoreo de estas áreas deberá contemplar al menos lo siguientes elementos:

- 1.- Accesos y Perímetros  
Línea de Acción: Límites y Letreros  
Línea de Acción: Accesos y caminos
- 2.- Biodiversidad  
Línea de Acción: Gestión  
Línea de Acción: Flora y Fauna
- 3.- Relaciones con el Entorno local

Línea de Acción: Conexión realidad ambiental y comunitaria

Las **medidas de prevención** para operaciones en sectores aledaños a las Áreas de Alto Valor de Conservación corresponden a las establecidas para áreas de Bosques Nativos y Áreas de Protección. Además deberá considerar las siguientes actividades:

- Capacitación al personal presente en faenas respecto de los objetivos del BAVC.
- Consulta a vecinos respecto del impacto de las operaciones.

#### **10.4 Sustitución de Bosque nativo por Plantaciones**

El Grupo realizó durante 2013 - 2014 un estudio denominado "Determinación de existencia de áreas de sustitución de bosque nativo por plantaciones en predios del grupo DICERCO" el que dio como resultado la existencia de 13,9 ha de sustitución de Bosque nativo adulto por plantaciones forestales efectivas. Durante 2015 hemos realizado una validación de este estudio a través de la facultad de Ciencias forestales de la Universidad de Concepción que dio como resultado un total de 17,11 ha de sustitución. Estas serán incorporadas en el programa de restauración planteado en el informe de DICERCO.

Con posterioridad a esa fecha han ingresado 4 nuevas unidades de manejo, de las cuales ninguna presenta sustitución de Bosque Nativo por plantaciones de acuerdo al Catastro de BN de CONAF.

### **11. ESPECIES CON PROBLEMAS DE CONSERVACION.**

El grupo ha identificado las especies con distinto grado de vulnerabilidad tanto de Flora como de Fauna presentes en los predios asociados, que surgieron a partir del trabajo "*Estudio e Identificación de Atributos que Conforman un Bosque de Alto Valor de Conservación en predios del Grupo DICERCO*" las que están descritas en los anexos N° 11 y 12 del presente Plan de Ordenación. Esta información está disponible también en el Plano de Ubicación de predios del Grupo. Las áreas donde se encuentran estas especies son protegidas y monitoreadas para asegurar su conservación.

DICERCO realiza difusión de estas especies a la comunidad mediante la entrega de folletos con información relativa a las especies en peligro que se encuentran en los predios asociados a DICERCO.

En la medida de lo posible, se debe monitorear el impacto de las operaciones forestales sobre las especies de flora y fauna presentes en los predios al momento de la cosecha, especialmente aquellas con problemas de conservación.

## **12.MEDIDAS DE PROTECCIÓN AL RECURSO FORESTAL:**

### **1. Protección contra plagas y enfermedades forestales:**

- Medidas de Prevención : Con el objeto de poder detectar la presencia de plagas y/o enfermedades que pongan en riesgo la plantación se efectuará monitoreos consistentes en recorridos y revisión de las plantaciones, a lo menos 1 vez al año.
- Medidas de Control: En caso de observar plagas y enfermedades se hará un diagnóstico y recolección de material afectado y se llevará al Centro de Recolección y Diagnostico de Plagas y Enfermedades Forestales de la Universidad de Concepción (Convenio CONAF - Universidad de Concepción).

### **2. Protección contra especies altamente agresivas e invasoras:**

- Medidas de Prevención: Con el objeto de poder detectar la presencia de especies altamente agresivas e invasoras se efectuará recorridos y revisión de las plantaciones, a lo menos 1 vez al año, con el objeto de medir la magnitud del efecto y tomar las medidas del caso, en coordinación con el propietario y/o administrador.
- Medidas de Control: En caso de observar especies altamente agresivas e invasoras se hará un diagnóstico de la situación y se evaluará la mejor forma de controlarla, dando preferencia a controles mecánicos por sobre los químicos. Para la actualización sobre estos temas se mantendrá permanente contacto con el Laboratorio de Invasiones Biológicas (LIB) de la Universidad de Concepción.
- Cuando se trate de especies exóticas usadas en la plantación que invaden zonas habitadas por especies nativas o de otros usos, estas deberán ser extraídas para evitar su diseminación fuera de control.
- Por ello se deberá evaluar mediante estudios, cuando se considere la introducción de nuevas especies productivas en términos de su potencial invasor y tomar las medidas necesarias para evitar su diseminación hacia áreas de protección.
- En el caso de encontrarse estas en el interior de zonas de protección o quebradas se deberá evaluar el daño potencial que su extracción puede provocar.
- Del mismo modo se procederá si se trata de un Bosque de Alto Valor de Conservación.

### **3. Protección contra incendios forestales:**

- Medidas de Prevención: Normalmente los predios de los integrantes del grupo, están a cargo de cuidadores o guardabosques que viven en el mismo predio o predios vecinos.

La entrada a personas ajenas al predio se encuentra restringida. Se mantienen los portones cerrados, los que se abren sólo en las horas en que hay personal trabajando en el predio.

Tanto los propietarios como administradores y la comunidad son informados respecto de que la quema de desechos sin la previa autorización de CONAF constituye una actividad

ilegal, instándolos a respetar las indicaciones que haga dicha Corporación y a denunciarlo si es necesario.

Los predios cuentan con caminos interiores que permiten un acceso permanente, efectivo y seguro a todos los sectores ante una emergencia. Asimismo, las quebradas interiores de los predios actúan como cortafuegos adicionales por la humedad que mantienen durante el verano.

Durante la cosecha, una vez terminada la jornada, cada cuadrilla deberá encargarse de mantener libre de trozas o desechos el acceso por caminos.

El desecho que genere la cosecha será distribuido sobre el terreno, dejando una faja libre de combustible de 5 m de ancho alrededor de los caminos.

En resumen, se dejarán fajas cortafuego en la periferia de las plantaciones, especialmente en los sectores adyacentes a caminos u otros factores de riesgo. Estos tendrán 5 m de ancho, los que se elevarán a 10 mt. de ancho a orillas de caminos públicos y zonas de alto riesgo. Las fajas se levantarán sobre terrenos cosechados, sin que esto implique la corta de vegetación aledaña.

- Medidas de Control: Los propietarios han tenido diferentes visiones para enfrentar la detección y control de los incendios forestales.

En general, se mantiene vigilancia permanente o se efectúan recorridos por el predio en la épocas de mayor riesgo. Ante la detección de algún siniestro el personal de vigilancia del predio, faenas u otros, avisa inmediatamente al propietario, el que solicitará el posible apoyo que presta la Corporación Nacional Forestal ante emergencias en predios de propietarios particulares.

No obstante lo anterior, los propietarios que cuentan con personal permanente para la ejecución de faenas al interior de sus predios se encuentran capacitados, además cuentan con las herramientas básicas para enfrentar alguna emergencia, inclusive estanques de agua con motobombas y mangueras, que se acoplan a camiones, cuando se detecta algún incendio.

Otros propietarios han optado en llevar a efecto convenios con Grandes Empresas, para que los Programas de Manejo del Fuego de éstas, les presten los servicios de detección y control de los incendios.

Se fomenta entre los propietarios de DICERCO la construcción de acceso a fuentes de agua para el ingreso de cuadrillas de combate de incendios.

Además se cuenta con un Plan de Contingencia de Incendios Forestales, con el objeto de tener un procedimiento guía en caso de siniestro.

## **MEDIDAS ESPECÍFICAS DE PROTECCION AMBIENTAL**

**Bosque nativo, matorral y zonas de protección:** Se conservará una franja de vegetación de al menos 10 metros a orillas del curso de agua permanente y 5 metros de cursos de agua temporal. Esta vegetación pudiera ser mixta, compuesta por especies nativas e introducidas. No se cortarán por lo tanto aquellos árboles y arbustos que se encuentren dentro de esta faja de protección, ni se acumularán en ella desechos provenientes de alguna corta. El volteo en la zona cercana deberá realizarse en forma dirigida de modo de evitar que la mata caiga al interior de la protección. Si ello ocurre se deberá evaluar su extracción en forma segura.

**Orillas de camino:** Cuando el rodal a cosechar colinde con caminos públicos, se dejará una franja de bosque o plantación sin cortar de un ancho mínimo de 15 metros. Esta franja de árboles sólo podrá ser cortada y reforestada cuando el bosque resultante de la reforestación del rodal tenga una altura promedio de 2 metros. En los lugares donde sea posible, esta franja estará compuesta por bosque nativo.

**Caminos:** Cuando los caminos crucen un curso de agua permanente o temporal, se desarrollarán las obras de arte necesarias para que el agua, en ningún caso deteriore el camino, ni cause pérdida de suelo o derrumbes. Los caminos contarán con cunetas que permitan orientar el flujo de las aguas lluvias, con el objeto de evitar el daño al camino y posibles desmoronamientos. Dependiendo del volumen y de la estacionalidad del flujo máximo esperado, se construirá cuando corresponda: puentes, alcantarillas, drenes y/o reforzamiento de taludes. Tanto los caminos como las obras de arte deberán someterse a un programa de mantención anual cuando se encuentren en operaciones y bianual cuando no. Esta mantención se hace con el objeto de mantener el tránsito fluido, seguro a los vehículos y maquinarias y evitar afectar otras áreas aledañas.

Tanto para la construcción de nuevos caminos como de obras de arte se deberá seguir los parámetros técnicos indicados en anexo N° 5 y deberán ser marcados previamente a su ejecución.

Los taludes y terraplenes se protegerán estableciendo una cubierta herbácea y/o arbustiva para prevenir la erosión del suelo.

La construcción de nuevos caminos deberá ser justificada técnicamente y su trazado descrito en la cartografía así como la existencia de esteros y ríos.

A su vez aquellos caminos que se encuentren en desuso o desactivados debido a que ya no pueden ser repuestos o ha acabado su vida útil o que se han construido en exceso, deberán ser repuestos de vegetación ya sea de especies exóticas o nativas.

No se construirán caminos al interior de bosque declarados como BAVC a menos que no exista alternativa factible técnicamente.

**Canchas de Acopio:** Normalmente los propietarios de DICERCO no establecen canchas de acopio, por lo general acopian a orilla de camino. No obstante, cuando se construyen, estas deben ser incluidas en los planos operativos de cosecha para ser reconocidas en terreno por los operadores.

Una vez que ya no se ocupen, deben ser restauradas, estableciendo allí nuevas plantaciones ya sea de especies exóticas o nativas.

**Tratamiento de los Desechos de Corteza:** Debido a la acumulación de la corteza a las orillas de los caminos, se tomarán en cuenta las siguientes consideraciones para el tratamiento de la corteza.

**Consideraciones de Prevención de Riesgos.** : La manipulación de trozos descortezados, en especial en sectores de pendiente ( la que puede ser mínima ), tienen involucrados una serie de riesgos para el personal que labora con ellos. Estos riesgos tienen como base la alta probabilidad que un trozo descortezado, se pudiera soltar y rodar por las pendientes, lo que podría provocar una serie de lesiones a las personas, que incluso pueden llegar a accidentes fatales.

Consideraciones Operativas: Al igual que lo mencionado en el punto anterior, no solo la manipulación de trozos descortezados, en especial en zonas de pendiente (la que puede ser mínima), puede provocar riesgos, sino que también dificultades de tipo operativas, ya que el madereo con animales se puede dificultar, e inclusive en algunas ocasiones pudiera ser imposible, y por lo tanto se tendrían que utilizar equipos skidder, lo que implicaría un aumento de los costos de cosecha. Asimismo, si es que se decide en continuar en esas situaciones con el madereo con animales, las distancias de madereo se reducen, por lo que se deberá aumentar la cantidad de caminos, con el consiguiente aumento de los costos.

De esta misma forma la productividad del descortezado, se ve afectada, lo que también redundaría en un aumento de los costos involucrados. En cuanto a la distribución de la corteza, esta nunca se debe dejar depositada sobre cursos de agua permanente.

**Consideraciones Ambientales:** Respecto a los nutrientes, según estudios realizados, en la corteza de los Eucalyptus, se acumulan una serie de nutrientes, por lo que al realizarse el descortezado en sitios diferentes al bosque, pueden provocar que éstos se pierdan, lo que pudiera llegar a un empobrecimiento nutricional futuro de los suelos. Entre los nutrientes que más se acumulan en la corteza, se encuentra el calcio. Según estudios del Dr. Jorge Toro Vergara, de la Universidad de Concepción, la biomasa de Eucalyptus podría absorber entre 350 y 450 kg./ha. Estos estudios sin embargo, no presentan datos de la cantidad de corteza que el Eucalyptus entrega al suelo en su rotación (10 años).

Si bien en la corteza estaría el 60 % del calcio de la biomasa de un Eucalyptus según estudios, por otro lado la acumulación de corteza en los caminos, presenta un deterioro visual, que aunque no importante, existe. Las acumulaciones de corteza seca, son focos de riesgo para el inicio de incendios forestales en la época estival.

En cuanto a la regeneración vegetativa de los tocones, las acumulaciones de corteza, restringen y limitan esta regeneración.

El descortezado en el bosque podría influir en el uso de equipos skidder, con el consiguiente riesgo de aumento de los daños y deterioro del suelo.

El descortezado en el bosque, madereando con animales, puede provocar un aumento del volumen de caminos a utilizar, con el consiguiente aumento del impacto ambiental de las operaciones.



Por lo anterior se establecen las siguientes recomendaciones, para el tratamiento de la corteza:

1. Por motivos de Prevención de Riesgos, no se debe descortezar en sectores de cosecha, cuya pendiente promedio, sea mayor o igual al 10 %
2. Por motivos ambientales, no se podrá acumular corteza en pilas a orillas de los caminos que superen 1 m de altura.
3. En caso de que la altura de la corteza supere la norma anterior, la corteza deberá ser esparcida bajando la altura de las pilas.
4. Si es posible, económica y operativamente, se deberá reintroducir alguna parte de la corteza extraída al bosque.
5. No se deberá dejar la corteza, en lugares que pudieran dificultar la regeneración vegetativa de los tocones.
6. Solo se podrá quemar la corteza en invierno y siempre y cuando su acumulación represente un peligro de incendio, previa evaluación de los riesgos involucrados y la respectiva autorización de CONAF.
7. La corteza podrá ser utilizada en la protección de derrames de caminos, que presenten algún grado de inestabilidad.
8. La corteza podrá ser utilizada a la salida de alcantarillas, como disipadores de energía.
9. Dentro de lo posible, se acumulará información nutricional de los suelos de los bosques, a objeto de llevar a cabo algún tipo de estudio, con la Universidad de Concepción ( Dr. Jorge Toro V. ).

#### **Monitoreo de Cambios de Estado en la Flora y Fauna Nativa Debido a las Operaciones Forestales:**

1. **Monitoreo de Cambios de Estado en la Fauna Nativa:** El monitoreo del cambio estado de la fauna nativa se realizará a través del análisis de las unidades bosque nativo y plantaciones del patrimonio de los integrantes del Grupo DICERCO. El objetivo es constatar la presencia de las especies de la fauna nativa.
  - i. **Metodología de Monitoreo:** Recorridos de avistamiento de especies en las áreas de bosque nativo y plantaciones del patrimonio y recopilación de comunicaciones de avistamiento de especies.
  - ii. **Parámetro de Monitoreo:** Avistamiento de especies
  - iii. **Frecuencia de monitoreo:** Anual

- iv. **Responsable de Monitoreo:** Personal de terreno de los propietarios integrantes del Grupo DICERCO.

En Anexos 1 y 2 se presenta la ficha de monitoreo correspondiente.

- 2. **Monitoreo de Cambios de Estado de la Flora Nativa:** El monitoreo del cambio de estado de la flora nativa se realizará a través del análisis de unidades de seguimiento de bosque nativo y protección. El objetivo es vigilar los procesos biológicos del bosque (regeneración natural, estado sucesional, etc.).

El seguimiento se realizará a través del análisis de los parámetros de interés. La unidad de seguimiento corresponde a las parcelas circulares de 100 mt<sup>2</sup>, establecidas en sectores de bosque nativo o protección.

- i. **Metodología de Monitoreo:** Toma de datos de parcelas de estructura.
- ii. **Parámetros de Monitoreo:** Frecuencia/Dominancia de especies, estado fitosanitario, estado sucesional, distribución por clase diamétrica, distribución por clase de altura.
- iii. **Frecuencia de Monitoreo:** Se establecerá al año una parcela testigo por área geográfica, en forma secuencial, en sectores elegidos en forma aleatoria. La primera parcela será establecida el año 2004. La frecuencia de monitoreo será cada 3 años.
- iv. **Responsable de Monitoreo:** DICERCO.

En Anexos se presenta la ficha de monitoreo correspondiente.

#### A. Evaluación del Estado de Vegetación Indeseable en las Plantaciones:

La importancia del control de la vegetación indeseable radica en la competencia por luz que tendrá ésta con las plantas.

- 1. **Pre-Plantación :** Antes de la plantación no se realizará ninguna evaluación, ya que se asumirá un control de la vegetación indeseable en todos los casos, salvo en aquellos sectores extremadamente limpios, en que sea obvio que la planta no tendrá competencia. Se debe suponer que con esta aplicación, las plantas no tendrán problemas de competencia.

Teniendo en consideración lo anterior, se efectuará una evaluación a los dos meses de haber realizado la aplicación, para verificar la efectividad de ésta. En caso de detectarse el rebrote de la vegetación indeseable, se podrá aplicar nuevamente el tratamiento.

2. **Evaluación Post-Plantación:** Al año de realizada la plantación, se debe efectuar una nueva evaluación, y verificar la ausencia de competencia para las plantas. En este caso si es que en un radio de 30 cm. de cada planta existe rebrote de vegetación indeseable que llegue como mínimo a un medio de la altura de las plantas, debe realizarse una nueva aplicación localizada, a un radio de 30 cm. de cada planta.
3. **Metodología de Evaluación:** El personal de terreno de los propietarios integrantes del Grupo DICERCO, deberán evaluar la situación en forma visual, con recorridos en las plantaciones a considerar, dejando registrada las observaciones pertinentes.

En Anexos se presenta la ficha de monitoreo correspondiente

### **13.CONTROL DE FAENAS**

Con el objeto de evaluar los posibles impactos ambientales y sociales que se pudieran suscitar en las distintas faenas que se realizan en los predios certificados (DICERCO), complementando por una parte lo exigido por el estado a través de Planes de manejo y Normas de adhesión, se generó un acta de “Intervención y Recepción de Faenas”, herramienta con la cual se fiscalizara el 100 % de las superficies intervenidas por las distintas faenas que se efectúen.

Los propietarios no realizan faenas de cosecha de gran envergadura. Esto ha influido en un escaso impacto en el paisaje. Tampoco se ha registrado impacto a lugares de interés histórico o turístico.

En Anexo 4 se presenta el acta de intervención y recepción de faenas.

### **14.CONTROL DE PLAGAS EN LOS BOSQUES**

Con el objeto de poder detectar la presencia de plagas y/o enfermedades que pongan en riesgo la plantación el personal de los propietarios efectuará recorridos y revisión de las plantaciones, a lo menos 1 vez al año.

En caso de observar plagas y enfermedades se hará un diagnóstico y recolección de material afectado y se llevará al CENTRO DE RECOLECCION Y DIAGNOSTICO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES FORESTALES (Convenio Conaf-Universidad de Concepción) de la Universidad de Concepción.

### **15.CONTROL DE INCENDIOS EN LOS BOSQUES**

En general el tema de los incendios forestales no ha sido un problema muy grande para los propietarios, al punto de que no se tienen antecedentes precisos de siniestros que hayan afectado a los predios. Aunque la ubicación de sus predios los incluye dentro de las zonas de

protección de las Grandes Empresas Forestales, cada propietario ha optado por su propia forma de enfrentarse al problema.

En los predios de Forestal Collicura Ltda. la detección de incendios la realiza el personal que constantemente recorre los predios. Además posee herramientas manuales para que su personal enfrente cualquier siniestro detectado y un camión con un estanque de 1.000 l de agua con motobomba y mangueras para su liquidación.

Además de lo anterior, se puede acceder al apoyo que presta la Corporación Nacional Forestal ante emergencias en predios de propietarios particulares.

Del mismo modo el personal del Sr. Andrés Esquerré F. puede detectar los siniestros gracias al personal que continuamente recorre sus predios. En caso de haber algún siniestro se avisa al personal de Forestal Collicura Ltda, con el cual tiene un acuerdo para que realice el trabajo de control.

Además de lo anterior, se puede acceder al apoyo que presta la Corporación Nacional Forestal ante emergencias en predios de propietarios particulares.

En el caso del Sr. Carlos Prat M., la detección se puede hacer mediante los recorridos que realiza su personal por el predio, o mediante las torres de Bosque Arauco S.A. Ante la ocurrencia de un siniestro se cuenta con herramientas básicas para el control inicial de algún incendio forestal. Además, existe un convenio de protección contra incendios forestales con Bosques Arauco S.A., para lo cual el administrador del predio tiene contacto radial permanente con la Central de Incendios La Colcha.

Además de lo anterior, se puede acceder al apoyo que presta la Corporación Nacional Forestal ante emergencias en predios de propietarios particulares.

En cuanto a Forestal Sabino Terroba Ltda., la detección se basa en los recorridos que hacen por los predios el administrador y el personal de faenas y los sistemas de detección de la Corporación Nacional Forestal-CONAF. El combate se basa principalmente en el trabajo de las Brigadas de la Corporación Nacional Forestal, a las que se avisa de inmediato ante la ocurrencia de un siniestro, debido principalmente al bajo riesgo y la dispersión del patrimonio, no obstante el personal de faenas posee las herramientas básicas, para el combate de los incendios.

En cuanto a medidas de Prevención, se puede indicar que, normalmente los predios de los integrantes de los propietarios integrantes del grupo, a cargo de cuidadores o guardabosques que viven en el mismo predio o predios vecinos. La entrada a personas ajenas al predio se encuentra restringida. Se mantienen los portones cerrados, los que se abren sólo en las horas en que hay personal trabajando en el predio. Existen cercos en el contorno del predio para el control del ganado.

Los predios cuentan con caminos interiores que permiten un acceso permanente, efectivo y seguro a todos los sectores ante una emergencia. Asimismo, las quebradas interiores de los predios actúan como cortafuegos adicionales por la humedad que mantienen durante el verano. Cuentan con vigilancia permanente.

El desecho que genere la cosecha de Eucalyptus será distribuido sobre el terreno, dejando una faja libre de combustible de 5 m de ancho alrededor de los caminos.

Para resumir, se dejarán fajas cortafuego en la periferia de las plantaciones, especialmente en los sectores adyacentes a caminos u otros factores de riesgo. Estos tendrán 5 mt. de ancho, los que se elevarán a 10 mt. de ancho a orillas de caminos públicos y zonas de alto riesgo. Las fajas se levantarán sobre terrenos cosechados, sin que esto implique la corta de vegetación aledaña.

Por último se confeccionó un Plan de Contingencia de Incendios Forestales general para todos los miembros del Grupo, con el objeto de tener un procedimiento guía en caso de siniestro.

## **16.PUBLICIDAD DEL PLAN DE ORDENACION**

En la Página Web de Forestal Collicura Ltda., se encuentra a disposición del público un Resumen de este Plan Maestro Forestal, el que será revisado y modificado cada un año, o cuando por razones particulares sea necesario hacer correcciones y modificaciones. Del mismo modo, las actividades de monitoreo del Plan de Ordenación son difundidas a través de la cuenta @DICERCO en la red social Twitter.

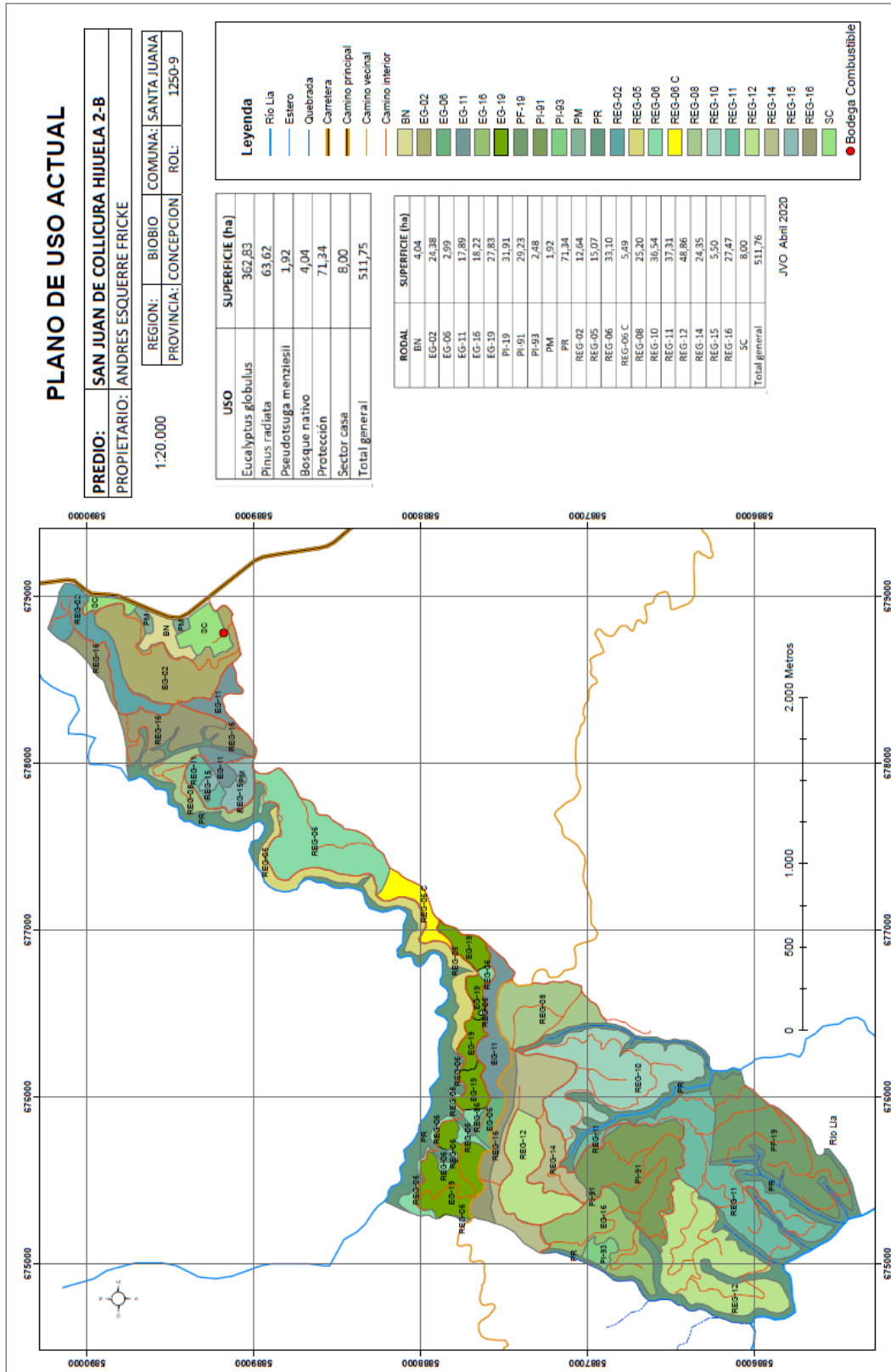
## **17.PUBLICIDAD DE LAS OPERACIONES FORESTALES DEL GRUPO**

En la Página Web de Forestal Collicura Ltda., se publicará cada dos años, un resumen de las operaciones realizadas por los propietarios integrantes del Grupo DICERCO, que incluirán los volúmenes cosechados de madera certificada, y las hectáreas de bosque manejados.

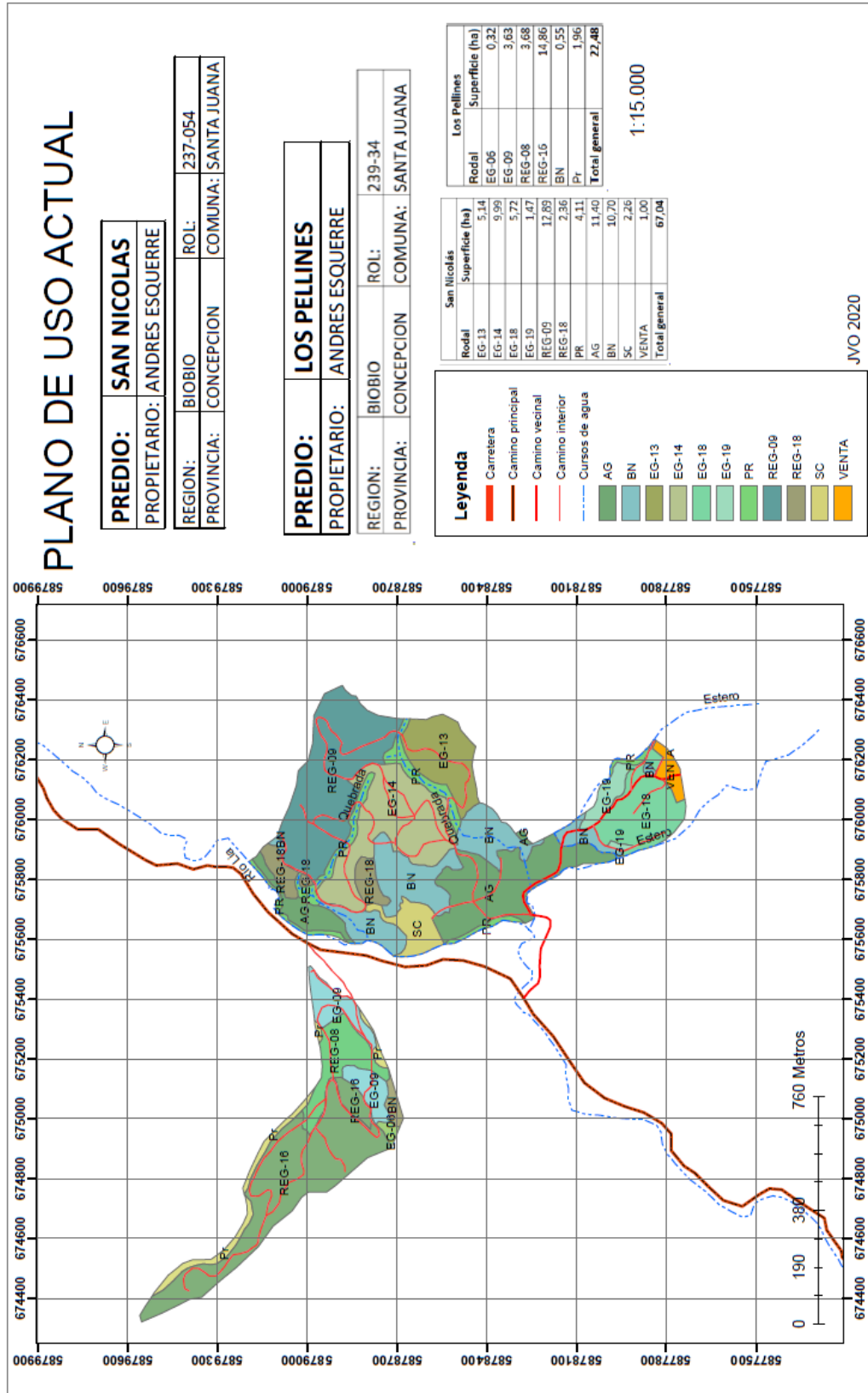
A través de la cuenta @DICERCO en la red social Twitter se difunde el trabajo realizado por los propietarios en el ámbito social, ambiental y económico de sus operaciones, de una manera que permita interactuar con distintos actores de la sociedad.

# ANEXO 1: PLANOS PEDIALES

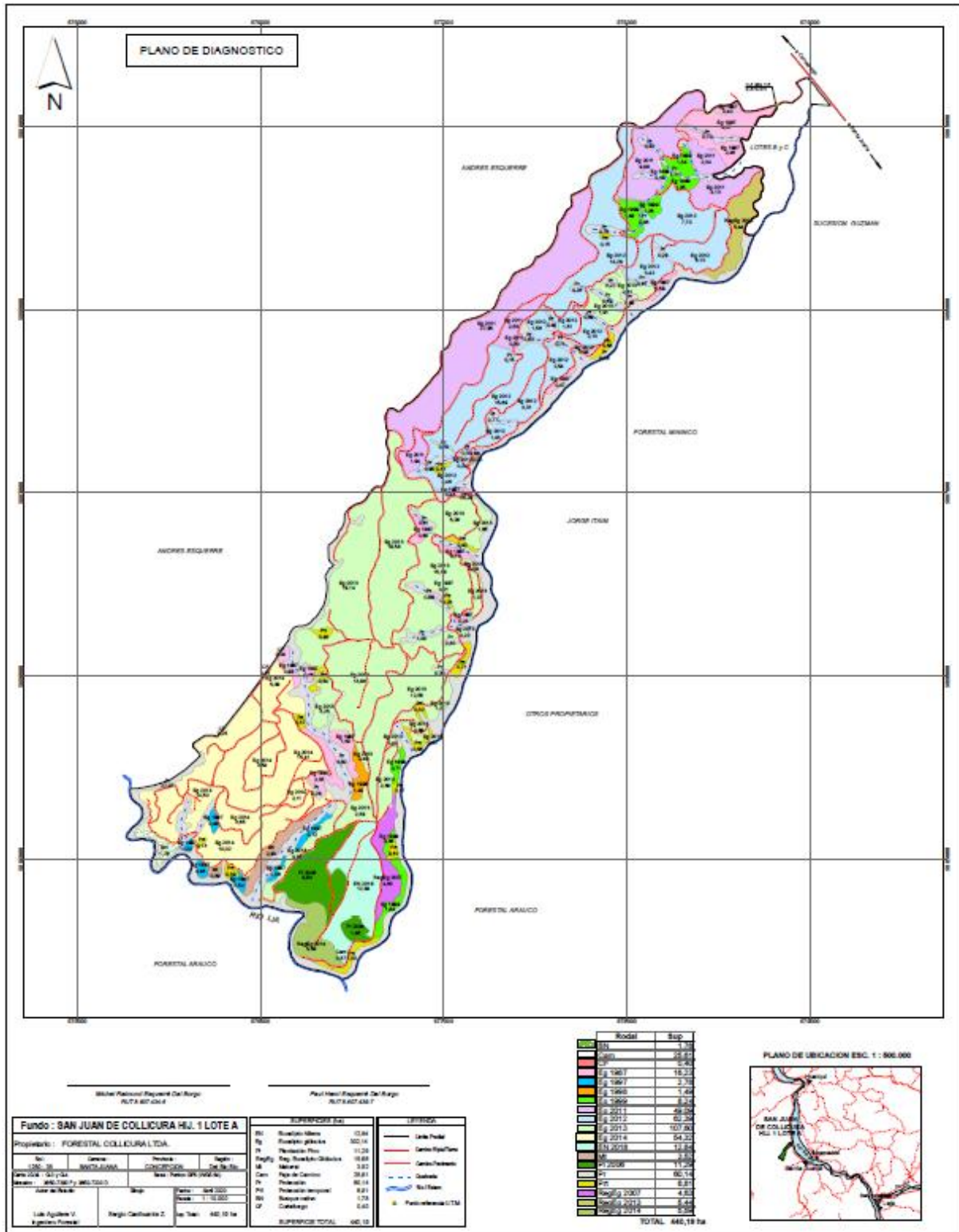
## a) PLANO PREDIO San Juan De Collicura Hijuela 2-B



b) PLANO PREDIO SAN NICOLAS Y LOS PELLINES

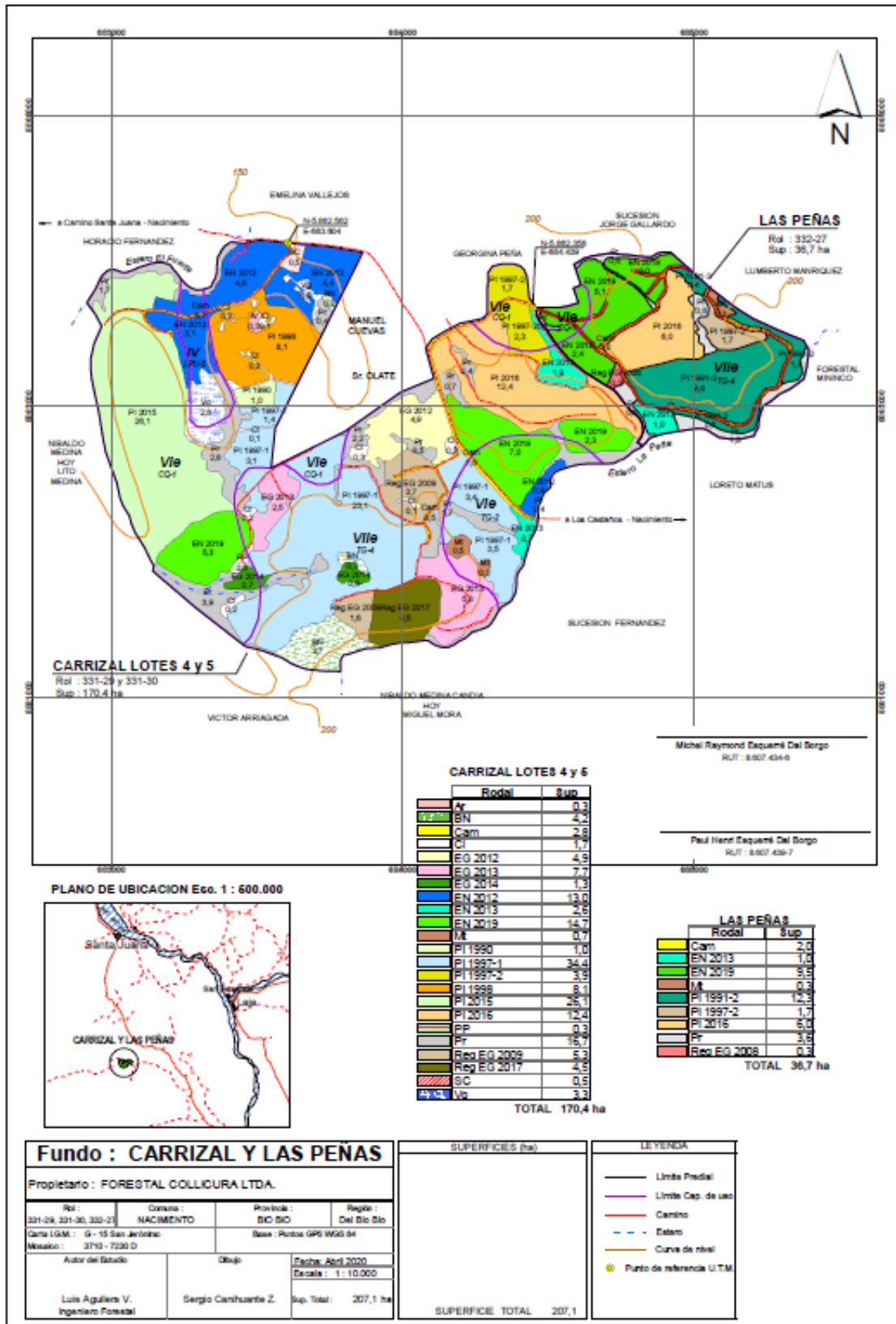


c) PLANO PREDIO San Juan de Collicura Lote 1

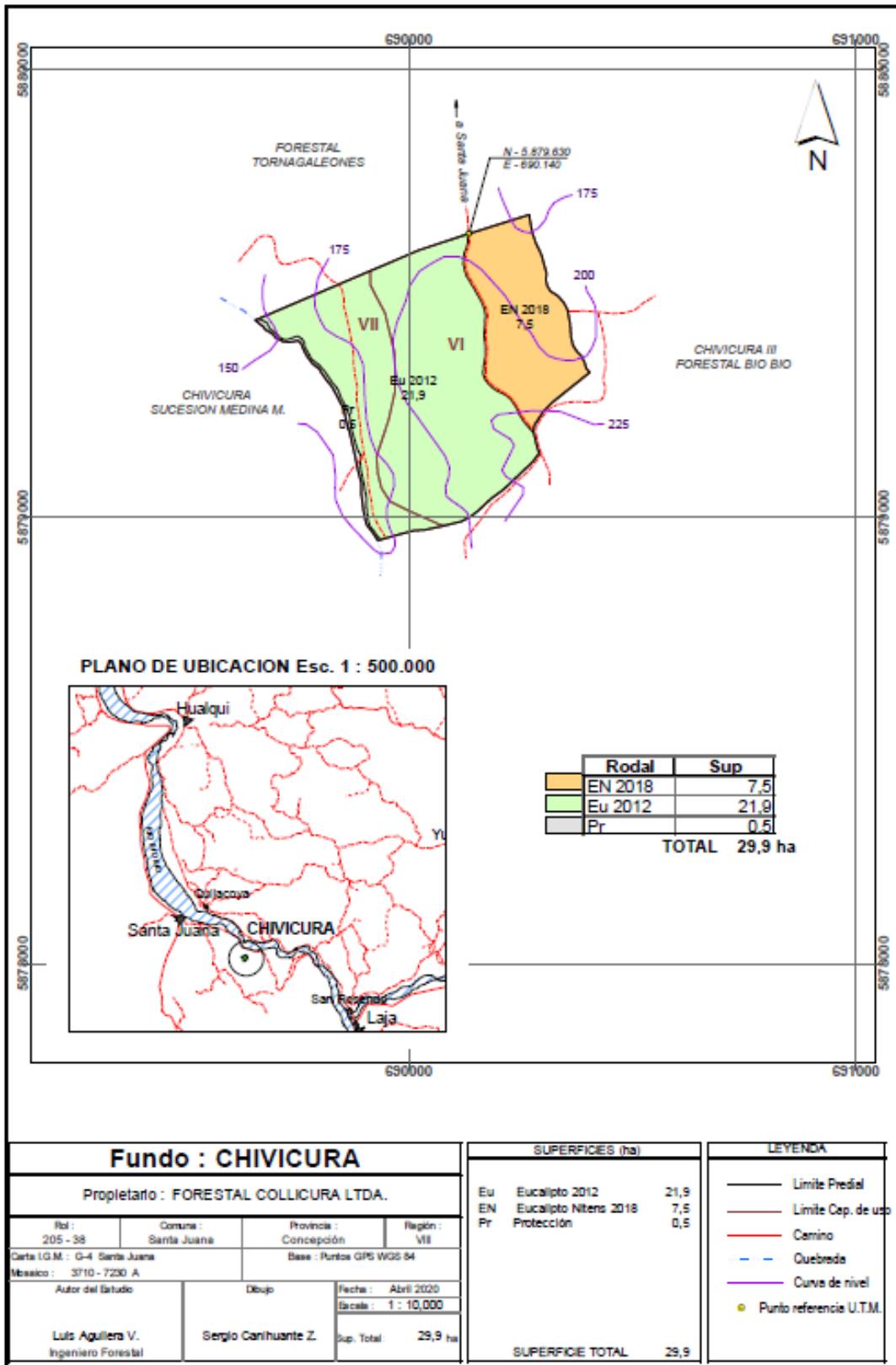




d) PLANO PREDIO Carrizal y Las Peñas



e) PLANO PREDIO Chivicura



**Fundo : CHIVICURA**

Propietario : FORESTAL COLLICURA LTDA.

Rol : 205 - 38      Comuna : Santa Juana      Provincia : Concepción      Región : VII

Carta I.G.M. : G-4 Santa Juana      Base : Puntos GPS WGS 84

Mexico : 3710 - 7230 A

Autor del Estudio

Dibuj

Fecha : Abril 2020

Escala : 1 : 10,000

Luis Aguilera V.

Sergio Canihuante Z.

Sup. Total : 29,9 ha

Ingeniero Forestal

**SUPERFICIES (ha)**

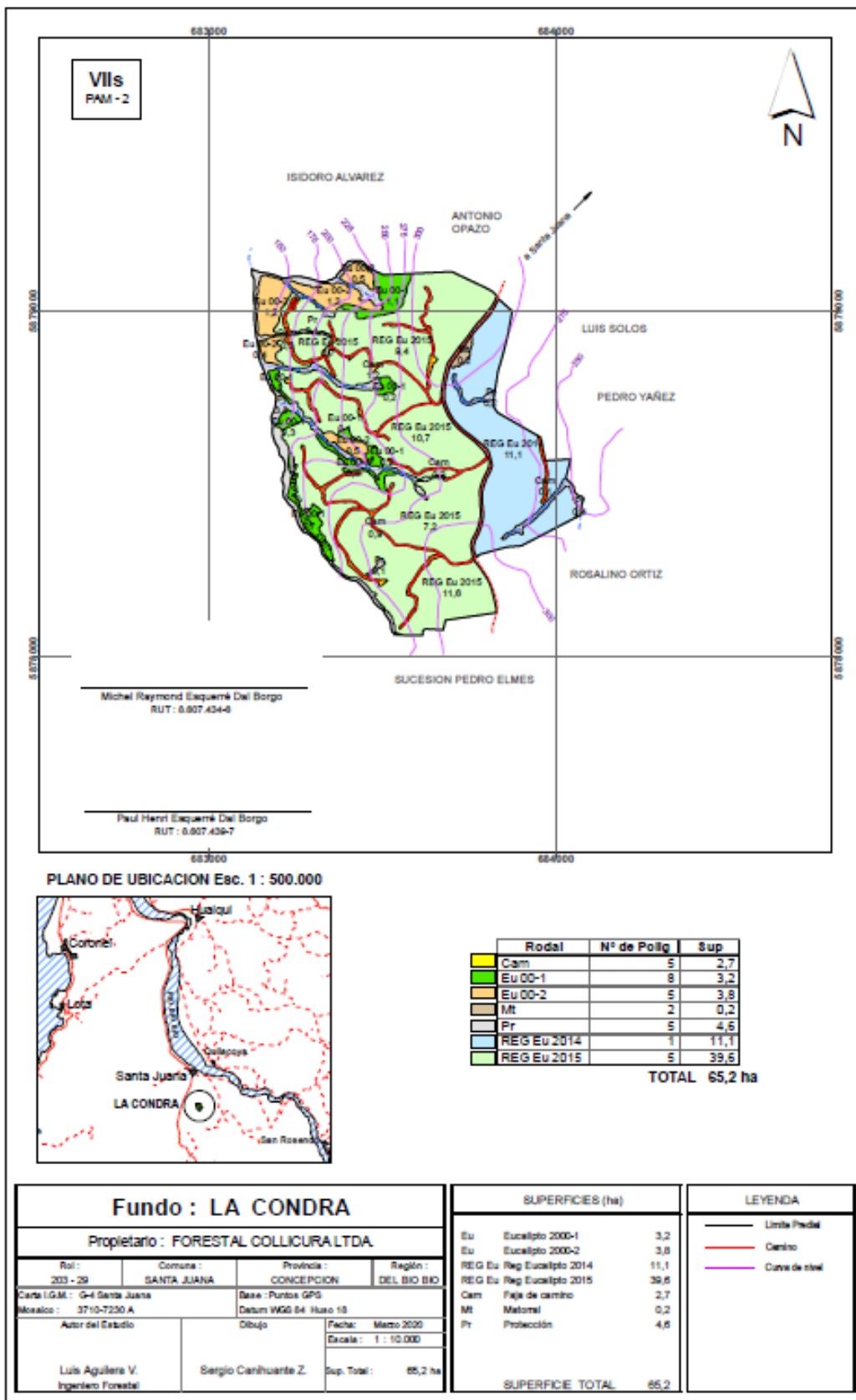
Eu Eucalipto 2012 21,9  
 EN Eucalipto Nitens 2018 7,5  
 Pr Protección 0,5

**SUPERFICIE TOTAL 29,9**

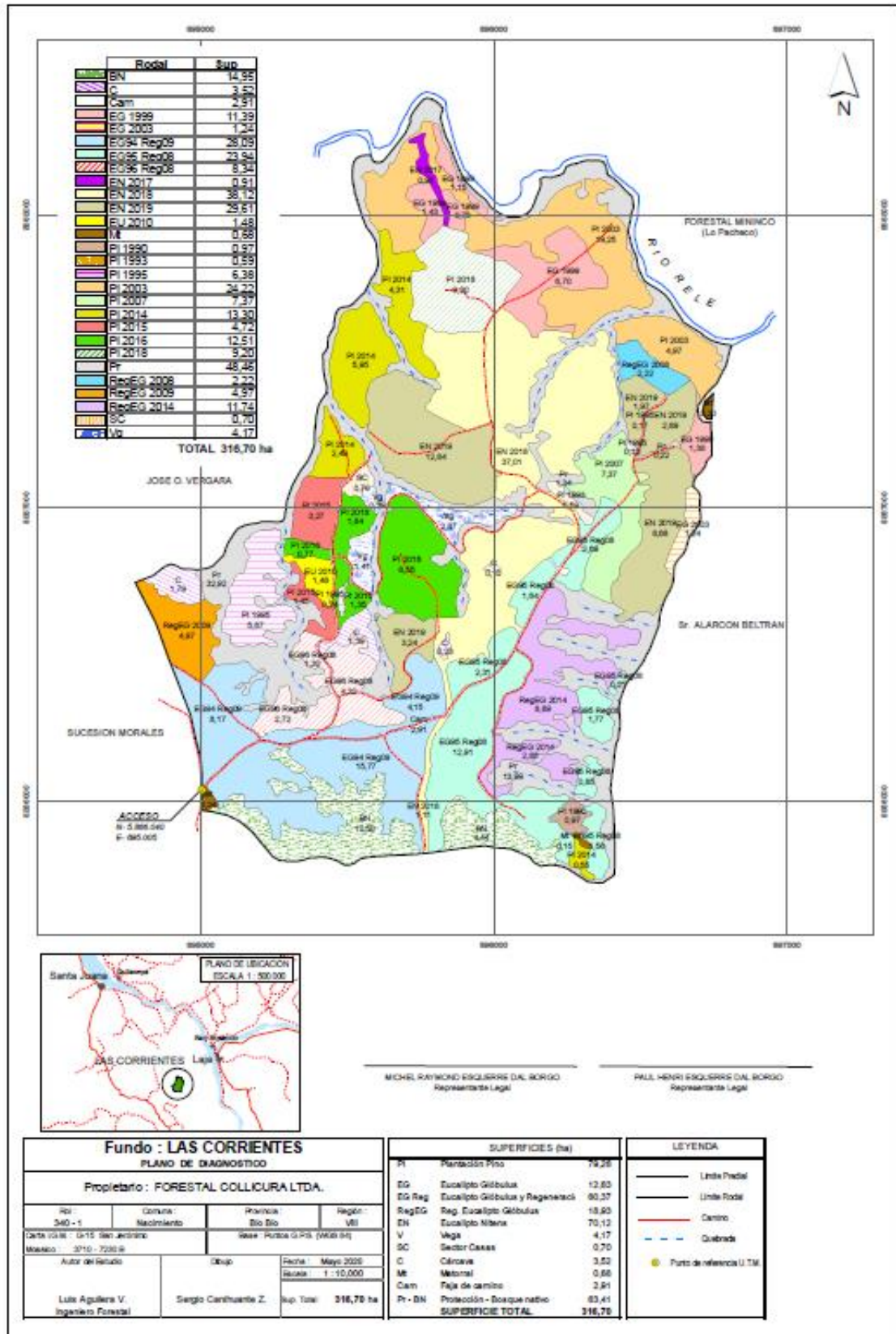
**LEYENDA**

- Limite Predial
- Limite Cap. de uso
- Camino
- - - Quebrada
- Curva de nivel
- Punto referencia U.T.M.

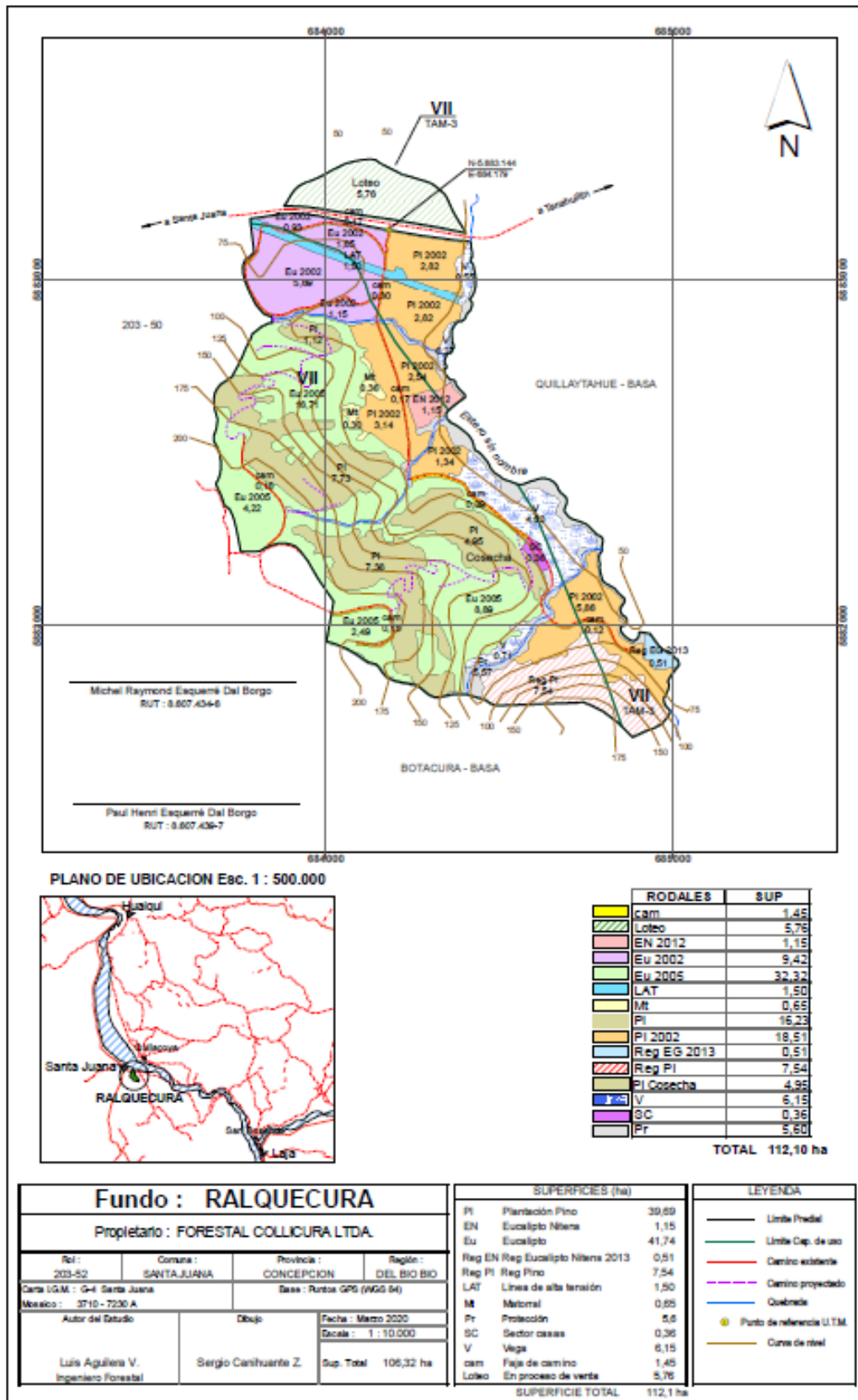
f) PLANO PREDIO La Condra



g) PLANO PREDIO Las Corrientes

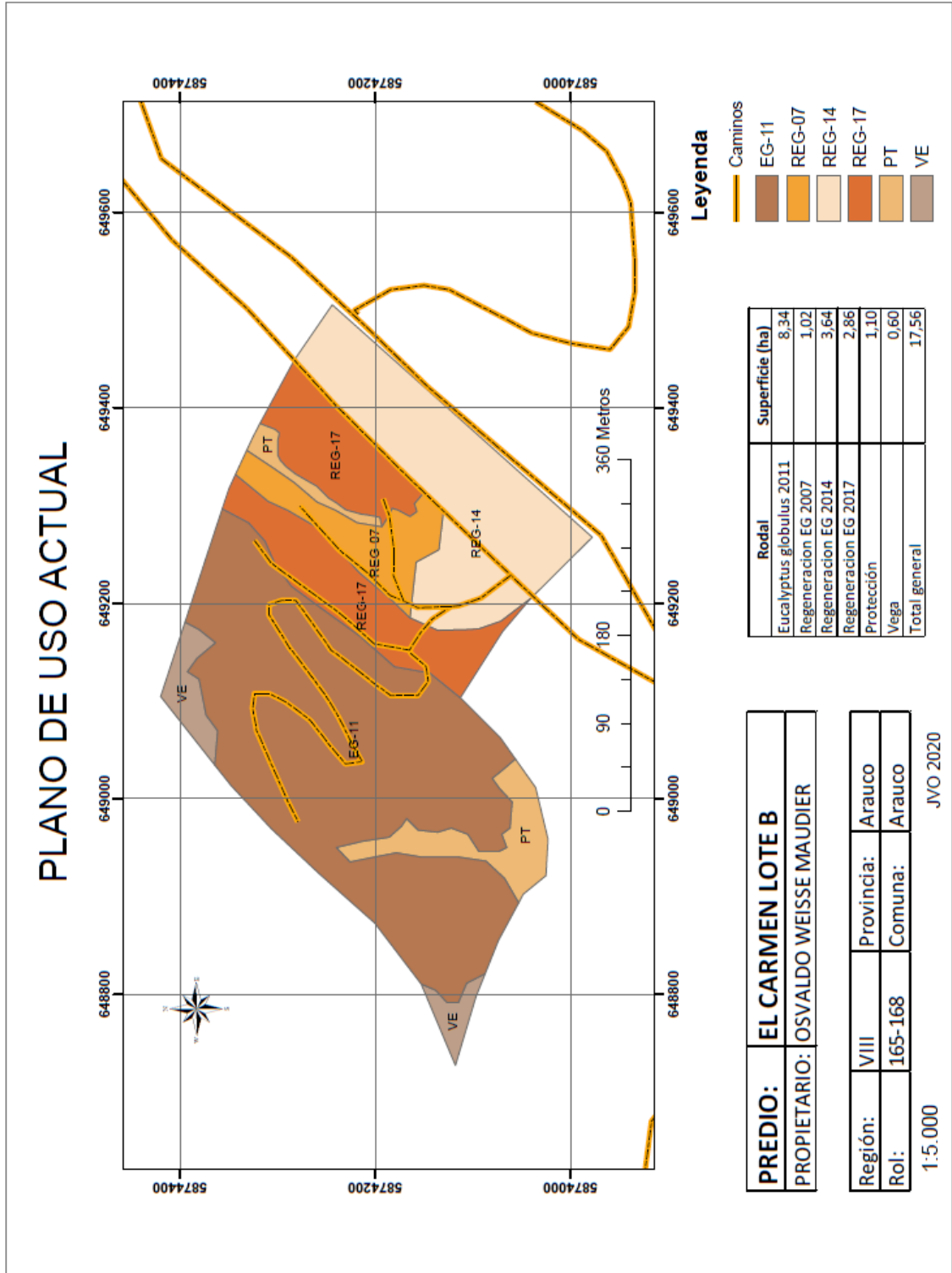


## h) PLANO PREDIO Raquelcura

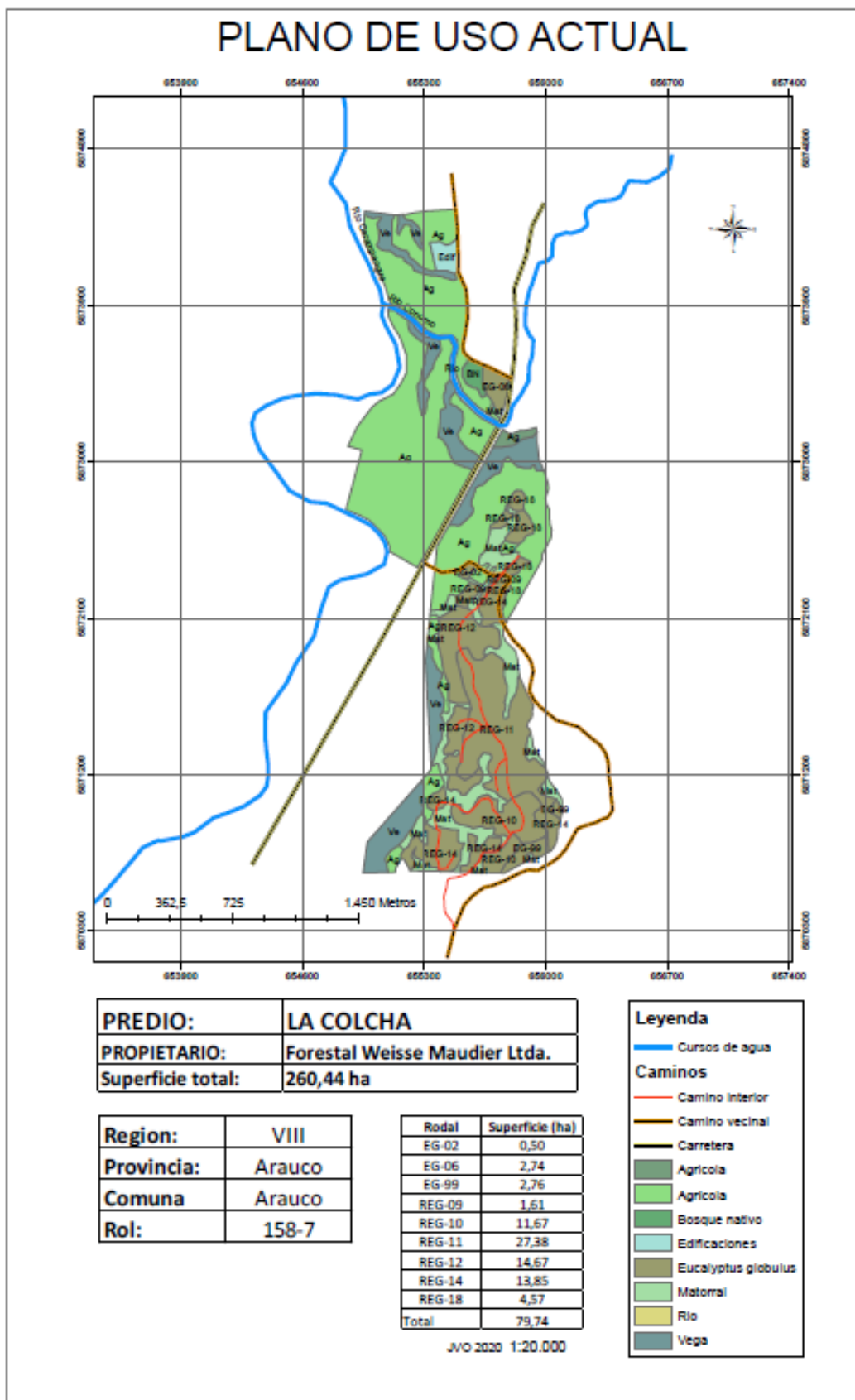


i)

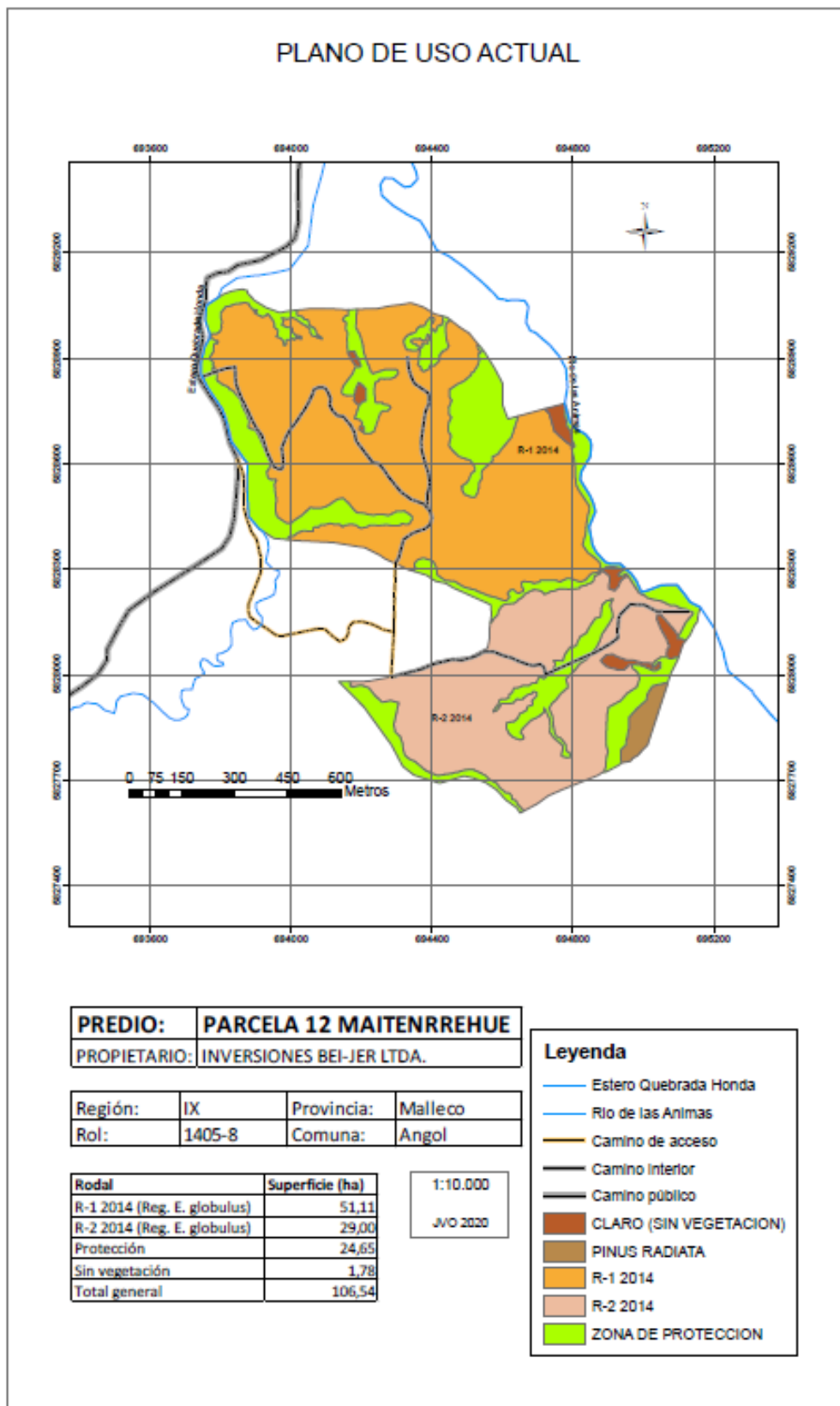
j) PLANO EL CARMEN LOTE B



k) PLANO LA COLCHA

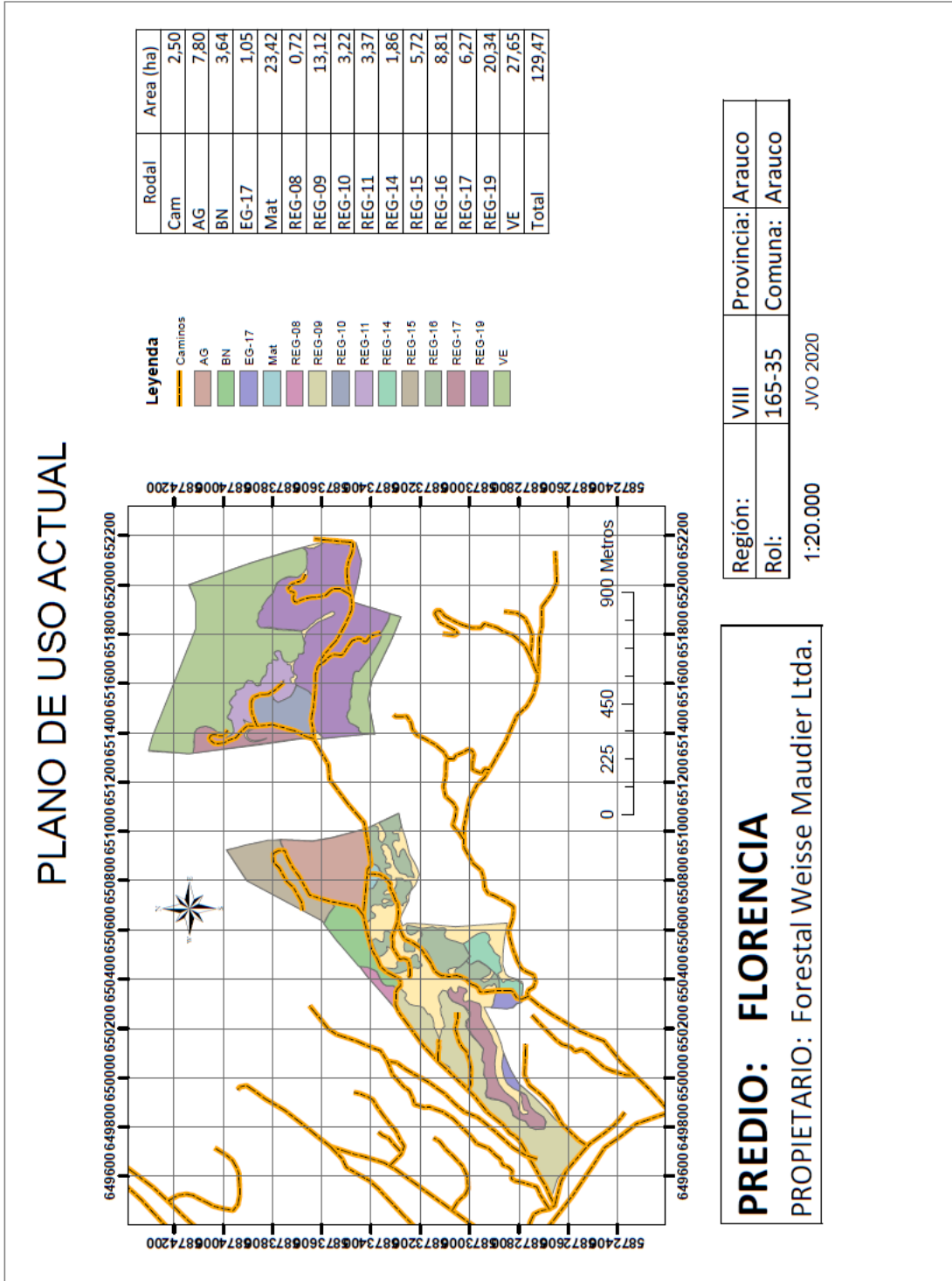


I) PLANO PARCELA 12 MAITENRRHUE





m) PLANO FLORENCIA



## ANEXO 11: ESPECIES DE FLORA CON PROBLEMAS DE CONSERVACION EN PREDIOS DICERCO

N°	Nombre Predio	Nombre Científico	Nombre Común	Estado de Conservación (1)
1	San Juan De Collicura Hijuela 2-B	<i>Citronella mucronata</i>	Naranjillo	VU
2	San Nicolás	<i>Austrocedrus chilensis</i>	Ciprés de la Cordillera	NT
		<i>Myrceugenia pinifolia</i>	Chequen de Hoja Fina	VU
		<i>Ribes integrifolium</i>	Parrilla Falsa	VU
		<i>Citronella mucronata</i>	Naranjillo	NT
4	San Juan De Collicura Hijuela N°1	<i>Austrocedrus chilensis</i>	Ciprés de la Cordillera	VU
		<i>Citronella mucronata</i>	Naranjillo	VU
		<i>Myrceugenia pinifolia</i>	Chequen de Hoja Fina	NT
		<i>Ribes integrifolium</i>	Parrilla Falsa	VU
8	Florencia	<i>Satureja multiflora</i>	Menta del Árbol	VU
	Raquelcura	<i>Citronella mucronata</i>	Naranjillo	VU

Fuente: MMA 2019

### CATEGORÍA VIGENTE:

**CR** = En peligro crítico  
**DD** = Datos insuficientes  
**EN** = En Peligro  
**EW** = Extinta en estado silvestre  
**EX** = Extinta  
**FP** = Fuera de Peligro  
**IC** = Insuficientemente Conocida  
**LC** = Preocupación menor  
**NT** = Casi amenazada  
**R** = Rara  
**VU** = Vulnerable

## ANEXO 12: ESPECIES DE FAUNA CON PROBLEMAS DE CONSERVACION EN PREDIOS DICERCO

Nombre Científico	Especie	Glade (1993) (1)	Ley de Caza (2)	San Juan De Collicura Hijueta 2-B	San Nicolás	Los Pellines	San Juan De Collicura Hijueta Nº1	Las Corrientes	La Colcha	El Carmen	Florencia	La Condra	Parcela 12
<i>Dromiciops gliroides</i>	Monito del Monte	R	B - S		X								
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro Culpeo	I	I	X				X					
<i>Lycalopex griseus</i>	Zorro Chilla	I	I										
<i>Conepatus chinga</i>	Chingue	R	R		X								
<i>Galictis cuja</i>	Quique	V	B - E										
<i>Puma concolor</i>	Puma	P	E		X								
<i>Oncifelis guigna</i>	Güiña	P	B - S - E	X	X								
<i>Myocastor coypus</i>	Coipo	V	S										
<i>Pudu pudu</i>	Pudú	V	S				X	X	X				X
<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria	V	B										
<i>Accipiter chilensis</i>	Peuquito	R	R	X									
<i>Bubo virginianus</i>	Tucuquere	V	-	X	X								
<i>Cygnus melanocoryphus</i>	Cisne cuello negro	V							X				
<i>Columba araucana</i>	Torcaza	V	S		X	X	X	X			X		
<i>Liolaemus pictus</i>	Lagartija	I	E										
<i>Liolaemus chilensis</i>	Lagarto verde	V	B - E		X	X		X					
<i>Liolaemus schroederi</i>	Lagartija de Schröder	V										X	
<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija café de rayas	V	S - E	X	X				X				
<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija verde	I	S - E										
<i>Tachymenis chilensis</i>	Culebra de cola corta	V	B - E										
<i>Philodryas chamissonis</i>	Culebra de cola larga	V	B - E	X	X				X		X		
<i>Pleurodema thaul</i>	Sapito de cuatro ojos	I	E		X								
<i>Rhinoderma darwinii</i>	Rana de Darwin	V	E										
<i>Batrachyla taeniata</i>	Sapo café	V	E		X								
<i>Telmatobufo venustus</i>	Sapo venusto	R	S - E										

(1) V: Vulnerable; R: Rara; I: Inadecuadamente Conocida; X: Amenaza Indeterminada. P: En Peligro; F: Fuera de Peligro

(2) Ley 19.473 de Caza, Artículo 3 (SAG, 2003). Criterios de Protección: P: En Peligro de extinción; V: Vulnerable; R: Rara S: con densidades poblacionales reducidas; E: beneficiosa para mantener equilibrio ecológico; B: Beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria; I: Inadecuadamente Conocida; F: Fuera de Peligro

ANEXO 13: PLANO DE UBICACIÓN DE PREDIOS DEL GRUPO DICERCO A DICIEMBRE 2020

PLANO DE DISTRIBUCION PREDIOS DICERCO 2020

1:400.000

