

Anexo 8

ANÁLISIS DENSIDAD DE REFORESTACIÓN CARGO 3

Aconcagua Inmobiliaria

Resolución Exenta N° 1/Rol D-069-2021

MARZO, 2021



Ecos Chile

ECOS Environmental Compliance Services

La Concepción 322, of.1201, Providencia, Santiago.
contacto@ecos-chile.com / www.ecos-chile.com

INDICE

1	INTRODUCCIÓN	2
2	ANTECEDENTES	3
2.1	Resolución de Calificación Ambiental N° 508/2005	3
2.2	Plan de Manejo Forestal	3
3	MARCO LEGAL FORESTAL	4
4	DETERMINACIÓN DENSIDAD DE REFORESTACIÓN	4
4.1	Flora y Vegetación presente en el área de intervención	4
4.2	Densidad de individuos de especies dominantes	6
4.2.1	Quillaja saponaria	6
4.2.2	Acacia caven	6
5	CONCLUSIONES	7
6	REFERENCIAS	9

1 INTRODUCCIÓN

La Superintendencia del Medio Ambiente, con fecha 24 de febrero de 2021, formuló 4 cargos al proyecto “Macroloteo Hacienda El Peñón” mediante el procedimiento sancionatorio correspondiente a la Res. Ex N°1 Rol D-069-2021. El proyecto se encuentra localizado en Parcela Reserva N°2, Parte Hijuela N°5, Fundo El Peñón, Avenida Camino a San José de Maipo N°07712, Comuna de Puente Alto, Provincia de Cordillera, tal y como se muestra en la siguiente **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Figura 1. Ubicación del Proyecto



Fuente: Informe de Fiscalización Ambiental (DFZ-2018-788-XIII-RCA).

En la presente minuta se analiza **el cargo N°3**, el que es calificado como una infracción de carácter grave, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 36, numeral e) de la LO-SMA. El hecho infraccional se define como sigue:

“La reforestación no cumple con las exigencias de la RCA, debido a que:
(i) Área de reforestación es menor en 1,79 ha a la comprometida; (ii) La densidad de la reforestación es de 1.000 plantas por hectárea en vez de 3.000 plantas por hectárea; (iii) La composición de tipos de especies utilizadas en la reforestación no contempla Espino y Litre”

Específicamente, se realiza un análisis del punto (ii), referente a la densidad de reforestación comprometida en la RCA del proyecto.

2 ANTECEDENTES

Al respecto de la formulación de cargos presentada al proyecto, se deben tener en consideración los antecedentes indicados a continuación:

2.1 Resolución de Calificación Ambiental N° 508/2005

La Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Loteo Hacienda El Peñón Puente Alto” fue calificada favorable a través de la RCA N°508/2005, la cual indica que el titular tiene la obligación de reforestar con una densidad de plantación de 3.000 plantas por hectáreas.

Considerando 5.10 – RCA N° 508/2005

5.10.5 *Las especies empleadas en la reforestación propuesta en el Plan de Manejo de Corta y Reforestación de Bosques para Ejecutar Obras Civiles serán las mismas que las que se cortaron en las 10 áreas de intervención, equivalentes a otras tantas unidades de vegetación del proyecto Macroloteo Hacienda El Peñón. La densidad de la plantación será de 3.000 plantas por hács., por lo tanto se necesitará un total de 41.640 plantas para las 13,88 hács.*

2.2 Plan de Manejo Forestal

El titular ingresó formalmente a CONAF un Plan de Manejo de Corta y Reforestación de Bosque Nativo para Ejecutar Obras Civiles mediante Solicitud Relativa N°13/0304/238, de acuerdo con los procedimientos establecidos en el D.L 701/74 sobre Fomento Forestal, el cual fue aprobado para su ejecución conforme lo indicado por la Corporación mediante Resolución N°392/13/0304/238 D.L 701 del 15 de octubre de 2004. En dicho Plan de Manejo se establece que la densidad de plantación será de 3.000 plantas por hectárea.

Posteriormente, el titular ingresó a CONAF un Plan de Manejo de Corrección en el que se indica que la reforestación debe realizarse con una densidad de plantación de 1.000 individuos por hectárea, el cual fue aprobado por la Corporación mediante Resolución N° 200/23-20/14.

3 MARCO LEGAL FORESTAL

La normativa que rige la solicitud y autorización de corta de bosque nativo asociada al proyecto “Macroloteo Hacienda El Peñón” corresponde al Decreto de Ley N° 701 del Ministerio de Agricultura, promulgado el 15 de octubre de 1974. En el Artículo 28° de dicho Decreto se hace referencia a la densidad de plantación a utilizar en las reforestaciones por corta de bosques, según se indica a continuación:

Artículo 28° del D.L 701

*Toda acción de corta, en bosques naturales o artificiales, hayan sido o no declarados ante la Corporación Nacional Forestal, obligará a reforestar o a regenerar una superficie de terreno igual a la cortada a lo menos en **similares condiciones de densidad** y calidad, de acuerdo con el plan del ingeniero forestal.*

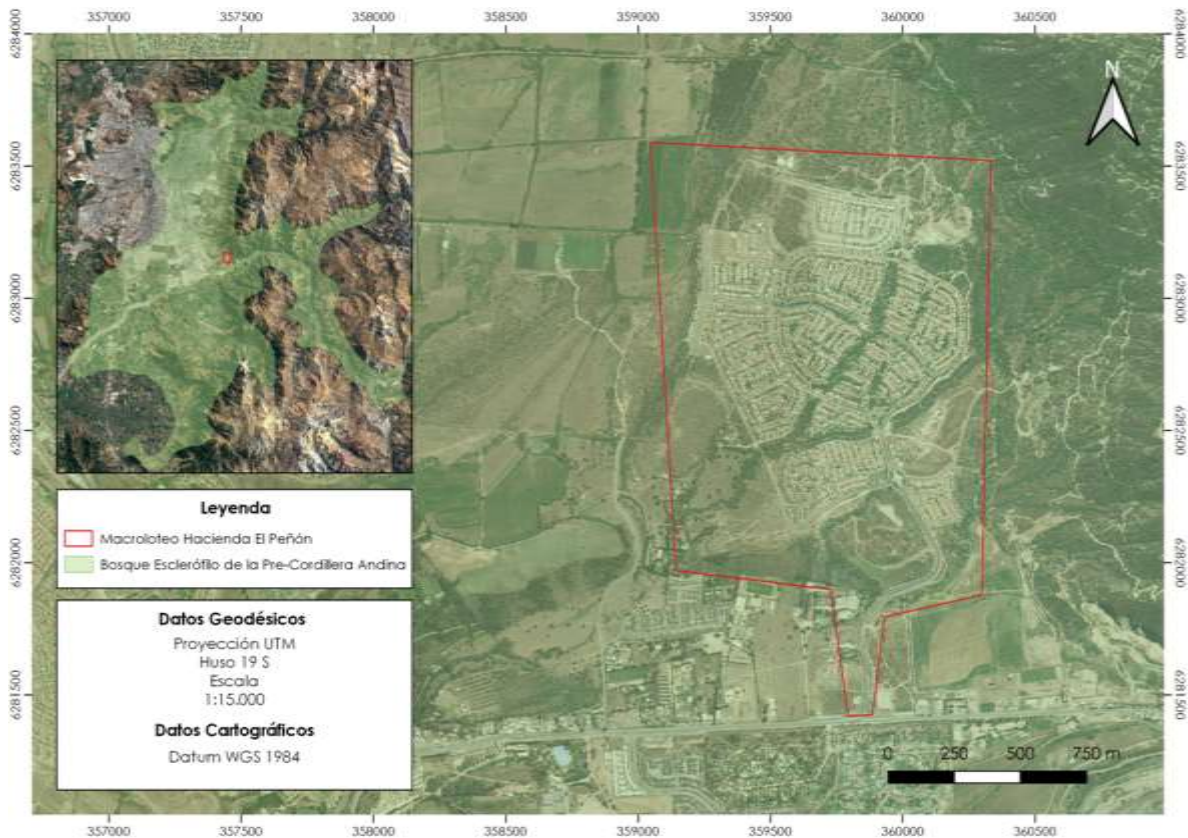
Por otro lado, cabe señalar que actualmente la normativa que rige la corta y reforestación de bosque nativo corresponde a la Ley 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, promulgada el 11 de julio de 2008, la cual no hace referencia a la densidad de plantación que debe considerarse en las reforestaciones con motivo de compensar la corta de bosque nativo.

4 DETERMINACIÓN DENSIDAD DE REFORESTACIÓN

4.1 Flora y Vegetación presente en el área de intervención

Según las formaciones vegetacionales descritas por Gajardo (1994), el proyecto se encuentra ubicado en una formación llamada Bosque Esclerófilo de la Pre-Cordillera Andina (Figura 2), cuyo paisaje vegetal corresponde al de un bosque esclerófilo que generalmente se encuentra con altos niveles de intervención.

Figura 2. Formación de Bosque Esclerófilo de la Pre-Cordillera Andina según Gajardo, presente en el área de emplazamiento del proyecto



La comunidad vegetal más común y característica de dicha formación vegetal corresponde a aquella dominada por las especies *Quillaja saponaria* (quillay) y *Lithraea caustica* (litre), junto a otras especies acompañantes. Esta es una comunidad vegetal que puede presentar estructuras de matorral hasta bosque, pero siempre presentando una baja densidad de la estrata arbórea.

Por otro lado, según la Línea de Base de Flora y Vegetación presentada como parte de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto, la vegetación que se encontraba presente en el sitio de intervención del proyecto corresponde a bosque esclerófilo, en el cual las especies dominantes con más amplia distribución corresponden a *Quillaja saponaria* (quillay) y *Acacia caven* (espino), acompañados en menor medida de otras especies como *Lithraea caustica* (Litre).

En base a los antecedentes presentados, se identifica que las especies de mayor predominancia en el sitio de corta de vegetación corresponden a quillay y espino.

4.2 Densidad de individuos de especies dominantes

4.2.1 *Quillaja saponaria*

El quillay corresponde a una especie nativa que pertenece al tipo forestal esclerófilo, cuya distribución ha sido alterada por las intervenciones humanas, ya sea para su utilización directa o por el despeje de suelos para otros fines como la agricultura. Dado lo anterior, en la actualidad las formaciones de quillay presentan una baja densidad en condiciones naturales, la cual normalmente no sobrepasa los 30 individuos por hectárea (Benedetti *et al.*, 2000).

La densidad de plantación apropiada para la especie depende de las características del sitio de plantación y el objetivo de esta. Las densidades sugeridas varían entre los 400 a 2.500 individuos por hectárea (Benedetti *et al.*, 2000; Valenzuela, 2007). Sin embargo, la densidad recomendada para asegurar el éxito de las plantaciones con objetivo de reforestación se encuentra entre 830 a 1.100 individuos por hectáreas, según lo indicado por Cruz y Duchens (citado en Valenzuela, 2007), considerando además que es una especie que cuenta con un sistema radicular que alcanza un amplio desarrollo horizontal y en profundidad (Benedetti *et al.*, 2000). Cabe destacar que las plantaciones de quillay con densidades que alcanzan los 2.500 individuos por hectárea son recomendadas para objetivos comerciales, como la producción de biomasa.

4.2.2 *Acacia caven*

El espinillo corresponde a una especie nativa perteneciente al tipo forestal esclerófilo. Se presenta en una gran superficie, siendo una especie dominante en la zona semiárida de Chile y formando extensos matorrales espinosos en el valle central. Según Donoso (1981), en las formaciones en que el espinillo se encuentra como especie dominante y de mayor importancia relativa, se encuentran densidades de hasta 100 a 300 individuos por hectáreas de la especie, en condiciones naturales.

La especie se caracteriza por presentar un amplio desarrollo de la copa y un sistema radicular ramificado, por lo que se recomienda establecer las plantaciones en una densidad de 625 individuos por hectárea, con el objetivo de favorecer el correcto desarrollo de cada individuo (Benedetti, 2012).

5 CONCLUSIONES

En base a los antecedentes descritos precedentemente, es posible confirmar lo siguiente:

1. La formación vegetal en la que se emplaza el proyecto y las especies dominantes en el sitio de corta, correspondientes a quillay y espino.
2. De acuerdo con la información disponible, es posible indicar que las especies dominantes de la formación intervenida presentan densidades que varían entre 30 a 300 individuos por hectárea, bajo condiciones naturales.
3. Es posible presumir que la vegetación presente en el sitio de corta presentaba una densidad en los rangos antes descritos, la cual no alcanzaría los 3.000 individuos por hectárea.
4. Se observa que las densidades de plantación sugeridas por especialistas y el Instituto Forestal (INFOR) para las especies en estudio, no superan los 1.100 individuos por hectárea, cuando se trata de plantaciones con objetivo de reforestación. Lo anterior, con el propósito de favorecer el establecimiento y adecuado desarrollo de los individuos, asegurando el éxito de la medida de compensación.
5. En consideración de lo estipulado en el Artículo 28° del D.L 701, se estima que la densidad de reforestación necesaria para cumplir con la normativa forestal aplicable y asegurar el éxito de la reforestación, no debiera superar los 1.100 individuos por hectárea.
6. La reforestación ejecutada por el proyecto, considerando una densidad de 1.000 ind/ha, se encuentra conforme con el Plan de Manejo Forestal modificado, aprobado oportunamente por CONAF y dentro de los rangos recomendados para las plantaciones con objetivo de reforestación, por lo que se considera adecuada para lograr el éxito de la medida.
7. Respecto de la infracción asociada al Cargo 3 de la Formulación de Cargos, se estima que no existe un efecto negativo por establecer una reforestación de 1.000 individuos por hectárea en lugar de 3.000 individuos por hectárea como se indica en la RCA del proyecto, debido a que la situación de menor densidad resulta más favorable para el desarrollo de la especie a reforestar. La reforestación con una densidad de 3.000 individuos por hectárea podría

perjudicar el establecimiento y crecimiento de las plantas, producto del aumento en la competencia por recursos.

6 REFERENCIAS

BENEDETTI, S. 2012. Monografía de Espino *Acacia caven* (Mol.) Mol. INFOR. Santiago, Chile.

BENEDETTI, S.; DELARD, C. y ROACH, F. 2000. Quillay: Una alternativa multipropósito para la zona central. INFOR. Santiago, Chile.

BENEDETTI, S; DELARD, C.; ROACH, F. y González, M. 2000. Diversificación de Alternativas de Producción Forestal y Agroforestal para Pequeños Propietarios en el Secano. INFOR, INDAP, FIA. Santiago, Chile.

DONOSO, C. 1981. Tipos Forestales de los Bosques Nativos de Chile. CONAF, FAO. Chile.

GAJARDO, R. 1994. La vegetación natural de Chile. Clasificación y distribución geográfica. Editorial Universitaria. Chile.

VALENZUELA, L. 2007. Evaluación de un ensayo de riego y fertilización de quillay (*Quillaja saponaria* Mol.), en la comuna de San Pedro, Provincia de Melipilla, Región Metropolitana. Tesis Ingeniería Forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. Santiago, Chile.