

CSP 68/2017

Santiago, 16 de Agosto de 2017

Asunto: Solicita autorización para modificar diseño de cortina vegetal ante CONAF

Señor
Cristián Franz Thorud
Superintendente del Medio Ambiente
Región Metropolitana
Presente



De mi consideración:

Junto con saludar, mediante la presente solicitó a Ud. autorización para gestionar la modificación del diseño de la cortina vegetal autorizada por CONAF mediante Res. N°186 con fecha 23 de Diciembre de 2003. Es importante señalar que la rehabilitación de la faja arborizada parte de las exigencias del Programa de Cumplimiento aprobado mediante la Res. Ex. N°1/Rol F- 016-2016 de la SMA y que los antecedentes técnicos que sustentan la modificación del diseño de la cortina vegetal se remiten en el informe y CD adjunto.

Esperamos que la presente tenga buena acogida de su parte. Saluda atentamente a Ud.,



Elier González Hernández
Gerente General
Proactiva Servicios Urbanos S.A.

Adjuntos

- Informe Solicitud de Modificación Cortina Vegetal
- CD Anexos Informe Solicitud de Modificación Cortina Vegetal

EGH/plo/ccp

- Superintendencia de Medio Ambiente, Teatinos 280, pisos 8 y 9, Santiago.

Solicitud de autorización para modificar
configuración de Cortina o Faja Vegetal
ante CONAF
Relleno Sanitario Santiago Poniente

Agosto - 2017



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR.....	4
2.1	Antecedentes de la Empresa Titular.....	4
2.2	Antecedentes del Representante Legal.....	4
3.	OBJETIVOS	4
3.1	Objetivo general	4
3.2	Objetivos específicos.....	4
4.	ANTECEDENTES GENERALES.....	5
4.1	Ubicación del proyecto	6
5.	JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE LA SOLICITUD DE MODIFICACIÓN	9

LISTADO DE ANEXOS

- Anexo 1** – Resolución N°216, 30 de agosto 2002. CONAF, 2002.
- Anexo 2** – Plan De Diseño Y Localización De La Cortina Cortaviento Del Relleno Sanitario Santiago Poniente. Universidad de Chile, 2003.
- Anexo 3** – Resolución N°186, 30 de diciembre 2003. CONAF, 2003.
- Anexo 4** – Bases Técnicas Proyecto “Reforestación Faja Arborizada Con Sistema De Riego”. Proactiva Santiago Poniente, 2016.
- Anexo 5** – Informe Evaluación cortina cortaviento Relleno Sanitario Santiago Poniente. Universidad de Chile, 2016.
- Anexo 6** – Informe de Experto “Plantaciones Forestales y Rehabilitación de Faja Arborizada”, Programa de Cumplimiento 2016. Diciembre 2016.
- Anexo 7** – Informe de Experto “Auditoría Enriquecimiento Faja Arborizada”, Programa de Cumplimiento. Febrero 2017.
- Anexo 8** – Informe de Experto “Informe Faja Arborizada”, Programa de Cumplimiento. Abril 2017.
- Anexo 9** – Informe de Experto “Informe Catastro Faja Arborizada”, Programa de Cumplimiento. Julio 2017.
- Anexo 10** – Informe de Experto “Informe Catastro Faja Arborizada”, PdC. Julio 2017.

1. INTRODUCCIÓN

El Relleno Sanitario Santiago Poniente (en adelante RSSP), ingresó al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEA) y fue calificado ambientalmente favorable mediante la RCA N°479/2001 emitida por la Comisión Regional del Medio Ambiente, Región Metropolitana. En la RCA del proyecto, mediante los considerandos 6.5.19 y 6.5.20, se establecieron medidas de mitigación asociadas a la dispersión de olores que consisten en la construcción de una cortina vegetal que permita “recoger” el viento y elevar el flujo de aire desplazándolo en altura.

Respecto a estas medidas, es importante señalar que las especificaciones técnicas de la cortina vegetal señaladas en la RCA del proyecto no son las más adecuadas, situación constatada por CONAF mediante la Res. N°216 con fecha 30 de Agosto de 2002. En respuesta a esta situación y a objeto de dar cumplimiento a dicha medida con el estándar técnico que se merece, se solicitó al Departamento de Manejo de Recursos Forestales de la U. de Chile la realización de un estudio forestal con el propósito de establecer una propuesta de diseño de la cortina vegetal, la que fue presentada y aprobada por CONAF mediante la Res. N°186 con fecha 23 de Diciembre de 2003. Sobre la base de estos antecedentes técnicos se ha iniciado la construcción de la cortina vegetal.

El año 2011 culminaron los trabajos de construcción de la cortina vegetal y, conjuntamente, se inició un proceso de seguimiento a objeto de analizar el prendimiento y desarrollo de las especies plantadas, cuyo resultado no ha sido el esperado. El proceso de seguimiento ha registrado una alta mortalidad de ejemplares a causas desconocidas, situación que ha obligado a realizar procesos de reforestación en forma recurrente. En vista de las circunstancias, en durante el año 2015 se solicitó a la Unidad de Bosques Mediterráneos de la U. de Chile la realización de una evaluación de la cortina vegetal que concluyó que las principales causas de la mortalidad se atribuyen al grado de compactación del suelo y a que algunas de las especies escogidas no son las adecuadas.

Durante el año 2016, en el marco del PdC en curso, se inició el tercer replante de especies y si bien se completó la totalidad del área que comprende a la cortina con todas las especies previstas y su respectivo riego, algunas de las especies han presentado alta mortalidad y/o bajo prendimiento. Las causas de ello ya lo anticipó el estudio de la U. de Chile ya indicado, pero además se han vislumbrado otros antecedentes y que justifican la necesidad de, informar a la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante SMA) respecto del estado actual de la cortina vegetal y, conjuntamente, solicitar su autorización para gestionar ante CONAF la modificación de las características de diseño de la cortina vegetal aprobadas mediante la Res. N°186, en el marco lo indicado por la U. de Chile y del desarrollo del programa de cumplimiento aprobado mediante la Res. Ex. N°1/RoI F- 016-2016 de la SMA.

2. IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR

2.1 Antecedentes de la Empresa Titular

- **Razón Social** : VEOLIA SU CHILE S.A.
- **R.U. T** : 87.803.800-2
- **Domicilio** : Av. Apoquindo 4775, Oficina 701, Las Condes. Santiago.
- **Objeto social** : Manejo integral de residuos sólidos y líquidos.
- **N° de Teléfono** : 02 - 2336 12 00
- **N° de Fax** : 02 - 2336 12 12
- **Dirección de e-mail** : gerencia.chile@veolia.com

2.2 Antecedentes del Representante Legal

- **Nombre** : Elier González Hernández
- **R.U. T** : 21.823.669-3
- **Domicilio** : Av. Apoquindo 4775, Oficina 701, Las Condes. Santiago.
- **N° de Teléfono** : 02 - 2336 12 00
- **N° de Fax** : 02 - 2336 12 12
- **Dirección de e-mail** : gerencia.chile@veolia.com

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Solicitar a la SMA autorización para modificar ante CONAF el proyecto "Reforestación Cortina Vegetal con Sistema de Riego" en el marco del desarrollo del Programa de Cumplimiento aprobado mediante la Res. Ex. N°1/Rol F- 016-2016 de la SMA.

3.2 Objetivos específicos

- Informar respecto de la evolución histórica de la cortina vegetal implementada.
- Aclarar las medidas que instan a modificar el diseño de la cortina vegetal.

4. ANTECEDENTES GENERALES

La cortina cortaviento se define como el establecimiento de una o más hileras de árboles y/o arbustos dentro de un predio para proteger, conservar los recursos naturales y/o aumentar la productividad predial (Sotomayor, 2011)¹. De acuerdo a lo establecido en los considerandos 6.5.19, 6.5.20, 6.8.5 de la RCA N°479/2001, en lo que toca a las medidas de mitigación del proyecto, el RSSP debe contar con cercos o cortinas vegetales de acuerdo a lo siguiente:

- *Considerando 6.5.19: Construir cercos vegetales que consideren el desarrollo de un modelo basado en el uso del viento de la zona y de cortinas de vegetación, las que dispuestas en distintos estratos, aprovechen el flujo laminar del viento, posibilitando el desplazamiento ascendente de éstos, logrando así la dispersión de los olores emanados.*
- *Considerando 6.5.20: Las cortinas deben estar definidas por tres estratos, bajo, intermedio y alto; esto permitirá "recoger" el viento y elevar con mayor fuerza el flujo, permitiendo desplazar la altura (H) de la estrata alta. Los estratos deben disponerse en hileras con las plantas espaciadas 1 m entre hilera y 2 m sobre la hilera, en forma alternada. Las cortinas serán de nueve hileras, 3-5 hileras de pisos bajos e intermedios y la diferencia, el estrato alto, este último estrato deberá ser de eucaliptus. Los estratos bajos deben ubicarse externamente y enfrentando los vientos dominantes. Para aumentar el crecimiento de las especies, asegurar la sobrevivencia y el correcto desarrollo de las cortinas se debe emplear un sistema de riego tecnificado (...).*
- *Considerando 6.8.5: El proponente deberá elaborar un plan de arborización completo, para la faja de arborización, considerando a lo menos la diversidad de especies y el manejo de la misma, el cual debe ser aprobado por CONAF R.M. y la SEREMI de Agricultura. Dicho plan de arborización deberá ser compatible con el plan de prevención y combate de incendios forestales. Al respecto se deberá contar con dicho plan, antes de iniciar la operación del proyecto.*

Respecto al diseño propuesto, la CONAF Provincial de Santiago, mediante la Res. N°216 del 30 de Agosto de 2002 (**Anexo N°1**), realizó una serie de observaciones que aluden a que las especificaciones propuestas no serían las óptimas. Entre las observaciones realizadas destacan las siguientes:

- Las características de diseño de la cortina vegetal establecidas por la RCA (N° de hileras, distanciamiento entre hileras, observaciones al riego tecnificado, entre otras) no serían las más adecuadas debido a que éstas variables son de carácter especie-específico (tolerancia a la competencia, disponibilidad determinada de nutrientes, etc.).
- La RCA señala que las especies que se deben considerar son *Eucalyptus camaldulensis* o *Eucalyptus viminalis*, no obstante, advierte que la composición de éstas especies en la cortina sería incompatible por requerimientos en cuanto al tipo de suelo, humedad, luminosidad, temperatura, entre otros. Lo que dificultaría su establecimiento y desarrollo.
- Respecto a la calidad de los suelos existentes en la zona del proyecto señala que no reunirían las condiciones para el crecimiento adecuado de las especies propuestas en la RCA del proyecto.

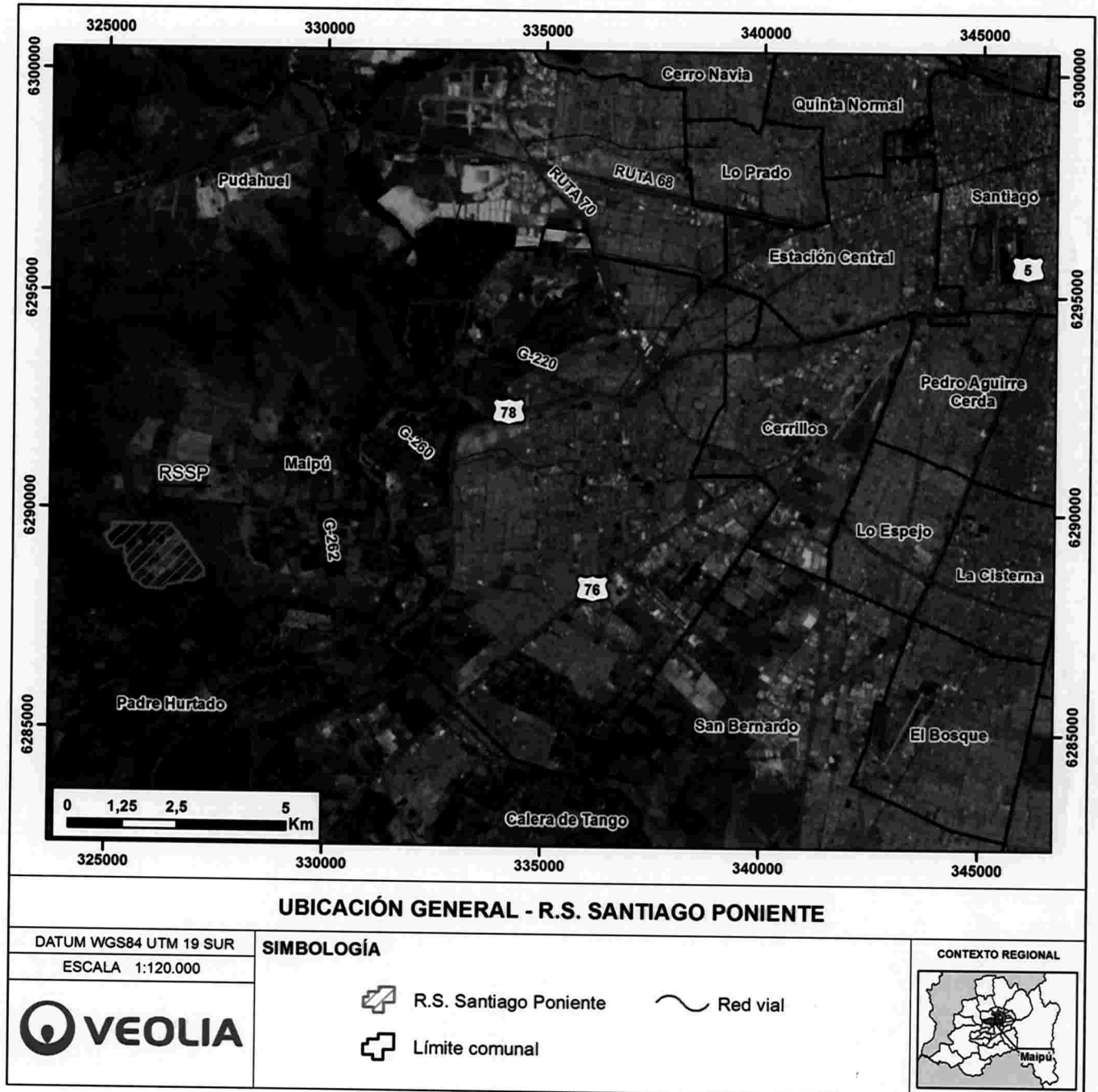
En función de lo señalado se solicitó al Departamento de Manejo de Recursos Forestales de la U. de Chile la realización de un estudio que permita definir las especificaciones técnicas más apropiadas en lo que respecta a establecimiento y desarrollo de la cortina vegetal. El diseño propuesto (**Anexo N°2**) consideró una cortina vegetal de una extensión de 1.402 m compuesta por 7 segmentos multiestratificados en hileras y un diseño triangular (tresbolillo) con especies arbustivas en barlovento y especies arbóreas en sotavento. La cortina propuesta consideró un total de 8.147 individuos, cuyas especies fueron escogidas según su grado de adaptación a las variables del medio en una proporción 70% nativas y 30% exóticas.

Sobre la base de un modelo de dinámica de vientos se determinó el emplazamiento de cada segmento, el distanciamiento entre especies y las especies a utilizar a objeto de que sus características estructurales constituyan una barrera efectiva para el paso del viento. El diseño propuesto fue aprobado por CONAF Provincial de Santiago mediante la Res. N°186 del 23 de Diciembre de 2003 (**Anexo N°3**) y, sobre esta base, se elaboraron bases técnicas de licitación a objeto de iniciar, nuevamente, los trabajos de habilitación del terreno y plantación (**Anexo N°4**), adjudicándose a la empresa Cultiva quien llevo a cabo el servicio en el año 2016.

4.1 Ubicación del proyecto

El proyecto se localiza al interior del RSSP, ubicado en el área rural de la comuna de Maipú, específicamente al interior del fundo La Ovejería de Rinconada de Maipú, Provincia de Santiago, Región Metropolitana (**Figura N°1**).

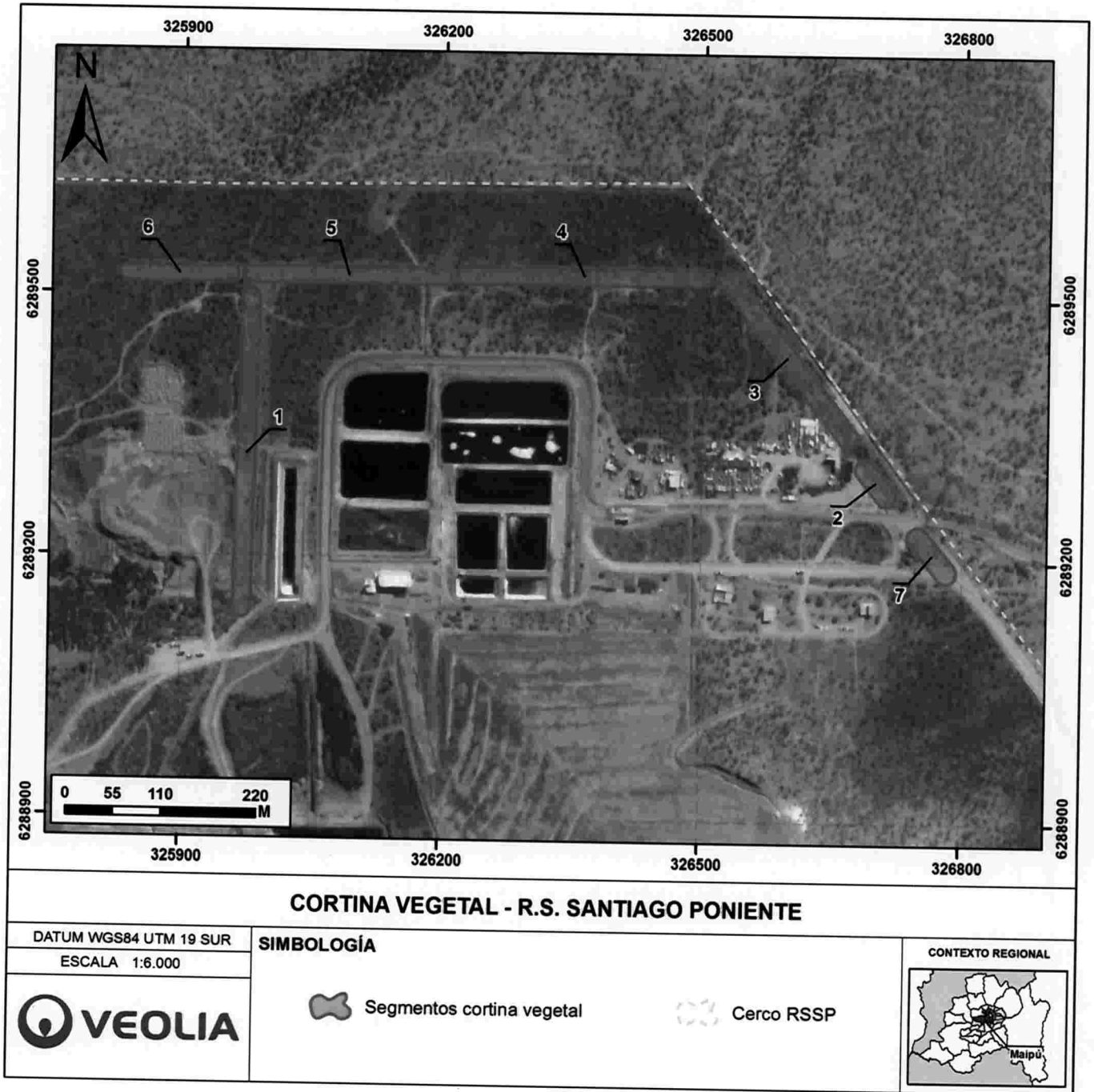
Figura N° 1. Ubicación general RSSP



Fuente: Elaboración propia

La faja arborizada y sistema de riego semitecnificado implementados se ubica específicamente en el sector noreste del relleno sanitario y abarca una superficie total de 2,98 ha, distribuida en 7 segmentos como se muestra en la **Figura N°2**.

Figura N° 2. Ubicación de la cortina vegetal



Fuente: Elaboración propia

5. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE LA SOLICITUD DE MODIFICACIÓN

Luego de la ejecución de los trabajos de plantación de la cortina vegetal se ha realizado un seguimiento con el propósito de asegurar su establecimiento, prendimiento y desarrollo, no obstante, sus resultados han evidenciado una alta mortalidad sin causas aparentes, situación que ha obligado ejecutar procesos de replante de especies en 3 ocasiones.

Con el propósito de dilucidar las causas probables de esta situación se solicitó un estudio especializado a la Unidad de Bosques Mediterráneos de la Facultad de Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza de la U. de Chile (**Anexo N°5**). Dicho estudio concluyó que la principal causa de la mortalidad de las especies tienen que ver con las barreras que el suelo ofrece en lo que respecta al desarrollo del sistema radical. Según el estudio realizado, la compactación del suelo sería la principal limitante que estaría perjudicando el establecimiento y desarrollo de la cortina vegetal, razón por la que recomienda realizar, previo a la plantación, una remoción de tierra de 1 m de profundidad de manera de mejorar las características físicas del sustrato, facilitando el desarrollo del sistema radical y la captación de agua.

Conjuntamente, el estudio propone modificar la composición florística de la cortina vegetal por especies mejor adaptadas a las condiciones ambientales presentes, proponiéndose la reforestación con *Acacia caven* y *Prosopis chilensis*, recomendando dejar de insistir con la plantación de eucalipto puesto a que debido a su rápido crecimiento es una especie muy exigente en cuanto a requerimientos hídricos para la zona central de Chile.

Independiente a las observaciones realizadas, nuevamente se iniciaron las actividades de reforestación y enriquecimiento de la cortina vegetal. En esta ocasión se procedió al replante de especies, a la implementación de su respectivo sistema de riego y a la realización de informes de evaluación del proceso, cuyos resultados (**Anexos N°6 al N°9**) presentados en los respectivos informes de seguimiento del PdC, concluyeron que en el área de emplazamiento de la cortina vegetal existe una evidente condición de hacinamiento entre las especies plantadas que se ha visto agravada por la presencia de especies nativas que se han logrado establecer en el lugar. Consecuentemente, se indica que esta condición estaría generando competencia inter e intraespecífica por luminosidad y nutrientes, lo que estaría mermando el establecimiento y desarrollo de las especies que conforman la cortina vegetal.

Con el propósito de contrastar los resultados obtenidos por la empresa contratista a cargo de ejecutar las labores de replante, se solicitó la realización de auditorías de cumplimiento que consistieron en la elaboración de un catastro de todos los segmentos que conforman la cortina vegetal a objeto de certificar su replante. Los resultados de estas auditorías

estructura de la cortina vegetal se construyó en concordancia con el diseño aprobado por CONAF², además, se constató la presencia de regeneración natural y establecimiento de espino en el sector reafirmando la situación de sobrepoblación señalada por la empresa contratista. Entre las conclusiones y recomendaciones del proceso de auditoría destacan las siguientes:

Los resultados del último Informe de Experto, catastro realizado en julio 2017 (**Anexo N°9 y 10**) indica que la cortina vegetal actual está conformada de un total de 6.524 individuos, lo que equivale a un 80,1% del total de las especies contempladas en el diseño (8.147 individuos). Si bien, aún no han sido plantadas todas las especies inicialmente contempladas, se aclara que las condiciones de terreno no son adecuadas para una sobrepoblación de árboles y arbustos, debido a la pobre condición del suelo, baja fertilidad, grado de compactación y disponibilidad hídrica.

Estas mismas condiciones no permiten una mayor sobre densidad de especies vegetales, si se considera que en las mejores condiciones, se llega a valores de 1.000 individuos/ha, entre árboles y arbustos (antecedentes de inventarios realizados), mientras que la faja contempla una densidad de 2.734 individuos/ha.

Conjuntamente, las características del suelo en cuanto a su grado de compactación y disponibilidad de nutrientes dificultan el crecimiento del sistema radical de las especies plantadas y merman su desarrollo en condiciones de sobrepoblación. Tal es el caso del Laurel de Flor o Alcaparra, que son especies que al desarrollarse son de mayor envergadura y la distancia existente entre planta y planta no es adecuada para el desarrollo y crecimiento de los individuos.

Toda los antes indicado (condiciones del suelo, competencia por por luminosidad y nutrientes entre plantas, densidad, etc.) estaría mermando el establecimiento y desarrollo de las especies que conforman la cortina vegetal dando como resultado bajo prendimiento y alta mortalidad de algunas de las especies que la conforman.

Teniendo en consideración los antecedentes expuestos y, en el marco del desarrollo del Programa de Cumplimiento (PdC) del RSSP aprobado mediante Res. Ex. N°1/RoI F- 016-2016 de la SMA, se solicita a la Superintendencia del Medio Ambiental la autorización para gestionar con CONAF la modificación de diseño de la cortina vegetal aprobada mediante la Res. N°186 con fecha 23 de Diciembre de 2003 CONAF, a objeto de asegurar el correcto establecimiento y desarrollo de las especies que la conforman y dar cumplimiento oportuno a la acciones 12.3.1 y 12.3.2 del PdC.