

Santiago, 23 de noviembre de 2017.

G.G. 049/17.

**Señor(a/ita)**

**Carolina Silva Santelices**

**Fiscal Instructora**

**División Sanción y Cumplimiento**

**Superintendencia del Medio Ambiente**

**Expediente Rol A-001-2017**

**Presente**



**Ref.:** Acompaña Programa de Cumplimiento Refundido Aprobado y Cronograma actualizado.

De nuestra consideración:

En representación de Sociedad Concesionaria Aeropuerto Araucanía S.A (Sociedad Concesionaria) según consta en poder acompañado al presente proceso sancionatorio, vengo en presentar dentro de plazo el Programa de Cumplimiento Refundido (PdCR), así como el Cronograma actualizado del PdCR, que fue ron aprobado –con observaciones (correcciones) de oficio- por Resolución Exenta N°7/Rol A-001-2017 de 9 de noviembre de 2017 de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) (RE N°7/2017).

El PdCR y el cronograma actualizado, son acompañados dentro de la oportunidad dispuesta en el Resuelvo III de la RE N°7/2017 y en los términos consignados en el art. 42 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (LO-SMA) contenida en el Artículo Segundo de la Ley N°20.417; en el Reglamento sobre Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación, aprobado por el Decreto Supremo N°30 del Ministerio de Medio Ambiente de 20 de agosto de 2012 (“el Reglamento”).

En efecto, según consta en el presente proceso sancionatorio, la Sociedad Concesionaria presentó a la SMA el 14 de agosto de 2017 el PdC y sus anexos. La SMA se pronunció respecto del PdC y sus anexos mediante RE N°3/2017 indicando que, previo a resolver acerca de la aprobación o rechazo del PdC presentado por la Sociedad Concesionaria, esta debían incorporar las observaciones consignadas en la resolución ordenando a la Sociedad Concesionaria la presentación de un PdCR que incluyera dichas observaciones, debiendo además actualizar el Cronograma ajustándolo a las observaciones formuladas. El plazo dispuesto, en la RE N°3/2017 de 5 días hábiles para la presentación del PdCR y del cronograma



actualizado, en concordancia con lo dispuesto en la RE N°4/2017 que amplió el plazo en 2 días hábiles adicionales para esta presentación, fue de 7 días hábiles, plazo que vencía el 29 de septiembre de 2017. En cumplimiento a lo dispuesto por la SMA la Sociedad Concesionaria presentó el 29 de septiembre de 2017 el PdCR, sus anexos y el Cronograma actualizado. La SMA se pronunció al respecto mediante RE N°5/2017 indicando que, previo a resolver la aprobación o rechazo del PdC presentado por la Sociedad Concesionaria, esta última debían incluir las observaciones consignadas en la resolución ordenando a la Sociedad Concesionaria la presentación de un PdCR que incluyera dichas observaciones, debiendo además actualizar el Cronograma según las observaciones formuladas. El plazo dispuesto en la RE N°5/2017 de 2 días hábiles para la presentación del PdCR y del cronograma actualizado, en concordancia con lo dispuesto en la RE N°6/2017 que amplió el plazo en 1 día hábil adicional para esta presentación, fue de 3 días hábiles, plazo que vencía el 31 de octubre de 2017. En cumplimiento a lo dispuesto por la SMA la Sociedad Concesionaria presentó el 31 de octubre de 2017 el PdCR, sus anexos y el Cronograma actualizado. La SMA se pronunció respecto del PdCR y sus anexos mediante Resolución Exenta N°7/Rol A-001-2017 de 9 de noviembre de 2017 y aprobó con correcciones de oficio el PdCR presentado por la Sociedad Concesionaria en relación al cargo formulado. En la misma resolución, la SMA ordenó a la Sociedad Concesionaria presentar un PdCR y que incluya las observaciones consignadas en el resuelvo II de la RE N°7/2017. El plazo dispuesto por la SMA es de 5 días hábiles los que se cuentan desde la notificación de la RE N°7/2017 a la Sociedad Concesionaria según consta en el Número III de esta resolución. Considerando que la Sociedad Concesionaria fue notificada de la RE N°7/2017 el 20 de noviembre de 2017, el plazo para la presentación del PdCR vence el 24 de noviembre de 2017 por lo cual vengo en presentar dentro de plazo el PdCR y el cronograma actualizado que incorpora las correcciones de oficio formuladas por al SMA.

Junto con cumplir con los presupuestos legales y reglamentarios de procedencia y oportunidad del PdCR que se describen en carta conductora del PdCR presentada por la Sociedad Concesionaria a la SMA con fecha 14 de agosto de 2017, la Sociedad Concesionaria incorpora dentro de plazo en el presente PdCR las correcciones formuladas de oficio por la SMA al PdCR contenidas en la RE N°7/2017 las que, junto al contenido no observado del PdC, al Plan de Seguimiento y Cronograma ajustados a las observaciones formuladas, constituyen el plan de acciones y metas para cumplir satisfactoriamente con la normativa ambiental.

Se ha dado cumplimiento a las observaciones al PdC formuladas por la SMA en RE N°7/2017 por cuanto en el PdCR:

1. Consta que la Sociedad Concesionaria efectuará respecto a la nueva plantación, acción 2.3.8, las medidas de fertilización, control de maleza, riego y aplicación de plaguicida, en caso de ser necesario. Esto se determinará en base a los resultados de las inspecciones visuales mensuales, a excepción del riego, el que se determinará del mismo modo que la acción 2.3.4. Esto se aplicará durante toda la vigencia del PdC.
  2. La Sociedad Concesionaria reportará el estado de la acción 2.3.8. y la ejecución de las acciones del número anterior en los reportes trimestrales de seguimiento, del mismo modo que el resto de la plantación.
-

3. Además, se han efectuado ajustes al PdCR, al Plan de Seguimiento de acciones y metas y al Cronograma del PdCR. En particular, la acción 2.2.1 - que se consideraba en ejecución, y que corresponde a la Plantación de 48.615 plantas de coigüe, raulí y roble - pasa a considerarse en el PdCR que se adjunta a esta presentación como acción ejecutada 2.1.5. Lo anterior, en concordancia con lo señalado en el considerando 33 de la RE N°7/2017 y en la "Guía para la Presentación de Programas de Cumplimiento" de julio de 2016 de la SMA.

Finalmente, se ha entendido que la SMA al señalar en el Resuelvo III de la RE N°7/2017 que "la empresa debe presentar [...] un organigrama actualizado" quiso decir en realidad que "la empresa debe presentar un *cronograma* actualizado".

Se acompaña copia física y digital de planilla de acciones y metas comprometidas según formato de Programa de Cumplimiento recomendado por la SMA en la "Guía para la Presentación de Programas de Cumplimiento" de julio de 2016".

En mérito de lo expuesto precedentemente y, sobre la base de las normas aplicables, solicito tener por presentado el Programa de Cumplimiento Refundido Aprobado y Cronograma Actualizado, ambos adjuntos al presente documento, dentro del plazo establecido en la RE 7/2017 de fecha 9 de noviembre de 2017 de la División de Sanción y Cumplimiento de la SMA.

Esperando se acceda a lo solicitado.

Saluda atentamente a usted,



---

GONZALO CASTILLO NICOLAS

SOCIEDAD CONCESIONARIA AEROPUERTO ARAUCANÍA S.A

---



# 1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	1								
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Incumplimiento deficiente de medida de compensación de reforestación regulada en la RCA N° 252/2006.								
NORMATIVA PERTINENTE	<p><b>Considerando 5.4.1.15, RCA N° 252/2006</b>  <i>"(...) Durante la etapa inicial de evaluación el titular establece que el Plan de Manejo Forestal será elaborado por la Sociedad Concesionaria que se adjudique el contrato de Concesión. Durante la Adenda No 2 específicamente en su Anexo No 4 el titular adjunta Plan de Manejo Forestal donde define e identifica la superficie de intervención correspondiente a 35,7 há (...)"</i></p> <p><b>Considerando 5.7, RCA N° 252/2006</b>  <i>Antecedentes Sobre la Evaluación de Impacto Ambiental y las Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación:</i></p> <table border="1" data-bbox="961 673 1583 1388"> <thead> <tr> <th data-bbox="961 673 1087 722">Vegetación y Flora</th> <th data-bbox="1087 673 1220 820">Desbroce y talas para la construcción de la pista y edificaciones (37 há).</th> <th data-bbox="1220 673 1360 771">Disminución de cobertura y pérdida de vegetación</th> <th data-bbox="1360 673 1583 1023">M. compensación  La tala de vegetación será compensada con la plantación de árboles de acuerdo a la superficie afectada y a la legislación vigente. Además, se plantarán árboles de al menos 2-3 años de edad en las labores de áreas verdes y diseño paisajístico. (Pág. 7-7- del EIA).</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td data-bbox="1360 1047 1583 1388"> <i>Reposición de especies arbóreas en la R.N Malleco según Plan de Manejo forestal de obras civiles (adjunto en Anexo 4 de la Adenda 2), mediante reforestación de 36 há con árboles nativos (asociación Co-Ra-Te). La ubicación dentro de la Reserva se muestra en figura 8 del anexo 3 de la misma adenda.</i> </td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Anexo 4, Adenda 2, "Anteproyecto Referencial Nuevo Aeropuerto-De la Región de la Araucanía", Plan de Manejo Corta y Reforestación de Bosques para Ejecutar Obras Civiles.</b>  <i>"(...) V. Medidas de Protección</i></p>	Vegetación y Flora	Desbroce y talas para la construcción de la pista y edificaciones (37 há).	Disminución de cobertura y pérdida de vegetación	M. compensación  La tala de vegetación será compensada con la plantación de árboles de acuerdo a la superficie afectada y a la legislación vigente. Además, se plantarán árboles de al menos 2-3 años de edad en las labores de áreas verdes y diseño paisajístico. (Pág. 7-7- del EIA).				<i>Reposición de especies arbóreas en la R.N Malleco según Plan de Manejo forestal de obras civiles (adjunto en Anexo 4 de la Adenda 2), mediante reforestación de 36 há con árboles nativos (asociación Co-Ra-Te). La ubicación dentro de la Reserva se muestra en figura 8 del anexo 3 de la misma adenda.</i>
Vegetación y Flora	Desbroce y talas para la construcción de la pista y edificaciones (37 há).	Disminución de cobertura y pérdida de vegetación	M. compensación  La tala de vegetación será compensada con la plantación de árboles de acuerdo a la superficie afectada y a la legislación vigente. Además, se plantarán árboles de al menos 2-3 años de edad en las labores de áreas verdes y diseño paisajístico. (Pág. 7-7- del EIA).						
			<i>Reposición de especies arbóreas en la R.N Malleco según Plan de Manejo forestal de obras civiles (adjunto en Anexo 4 de la Adenda 2), mediante reforestación de 36 há con árboles nativos (asociación Co-Ra-Te). La ubicación dentro de la Reserva se muestra en figura 8 del anexo 3 de la misma adenda.</i>						

## 2. Protección al establecimiento de la reforestación

### Medidas de protección:

- 1) La protección a la reforestación estará garantizada por la colocación de un cerco perimetral. Para evitar el ataque de liebres y conejos, se colocará a cada planta una malla corrugada (u otra de función similar).
- 2) Se aplicarán medidas de mantención, tales como control de competencia, riego y fertilización. Se efectuará además una revisión cuidadosa de la condición fitosanitaria de la plantación, para controlar a tiempo la aparición de cualquier plaga o enfermedad (...)

### Considerando 5.7.1.4.2, RCA N° 252/2006

*"(...) Reposición de especies arbóreas en la R.N. Malleco según Plan de manejo forestal de obras civiles (adjunto en Anexo 4 de la Adenda 2), mediante reforestación de 36 há con árboles nativos (asociación Co-Ra-Te) (...)"*

### Artículo 14, Ley N° 20.283

*"(...) Los compromisos de regeneración o reforestación establecidos en los planes de manejo aprobados por la Corporación, o en las medidas de compensación o reparación establecidas por orden judicial, se entenderán cumplidos cuando se verifique en terreno una sobrevivencia igual o superior al 75% del número de individuos comprometidos en los respectivos planes de manejo. Esta sobrevivencia deberá determinarse, no antes que dichos individuos cumplan dos años de vida, desde su plantación o regeneración natural (...)"*

- 1.- No se ha dado cumplimiento a lo establecido en la normativa vigente de la Ley 20.283, que dice relación a la supervivencia del 75% de individuos comprometidos en el Plan de Manejo de Obras Civiles, en una superficie total de 35,7 ha, cuyo objetivo en el corto plazo es obtener un dosel arbóreo que dé protección al suelo y que reemplace al bosque originalmente intervenido.
- 2.- El retraso en el establecimiento de la cobertura vegetal, se puede relacionar con la eventual generación de efectos ambientales secundarios, distintos del propio establecimiento de la cobertura vegetal, a saber, eventuales procesos erosivos, alteración del paisaje y hábitat de fauna. No obstante, y estudiados estos posibles efectos ambientales secundarios, por parte de especialistas en la materia, se ha concluido lo siguiente: existe una muy baja a nula presencia de procesos erosivos; existe un retraso en la desfragmentación del hábitat para fauna silvestre, lo cual no implica la generación de un efecto negativo, sino un retraso en la manifestación de un efecto positivo; la zona de reforestación no presenta valor paisajístico y, como tal, no existe un efecto sobre el valor paisajístico de la zona (Ver Anexo 1)<sup>2</sup>. Asimismo, la implementación deficiente de la medida de reforestación no ha generado algún efecto negativo relativo a la sucesión vegetal, por cuanto el predio objeto de la reforestación, no presentaba vegetación arbórea previo a la plantación (Ver Anexo 11).<sup>3</sup>

## DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Anexo N° 10: CV de equipo consultor a cargo de la Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción.

<sup>2</sup> Anexo N° 1 Informe Técnico Determinación de Efectos Ambientales, Implementación Deficiente de Medida de Reforestación

<sup>3</sup> Anexo N° 11: Informe Técnico Observaciones de la Superintendencia del Medio Ambiente, Sucesión Vegetacional de Bosque Nothofagus, Implementación Deficiente de Medida de Reforestación.



## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

### 2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
2.1.1	Acción y Meta	15 enero a 15 febrero 2017	Limpieza del 100% del terreno	Reporte Inicial	4.091
	Limpieza de terreno para permitir la evaluación del prendimiento de plantas existentes producto de reforestaciones ejecutadas entre 2012 y 2015 en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, provincia de Cautín. Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.			Presentación de Reporte Inicial consolidado a ser entregado 10 días hábiles después de aprobado el Programa de Cumplimiento mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.	
	Forma de Implementación  Se ejecutaron actividades de limpieza del terreno de 35,7 hectáreas destinado a la plantación. Esta tarea se realizó utilizando un equipo mecánico (Tractor y rana agrícola), el cual efectuó la limpieza 20 hectáreas en las que no se observó presencia de árboles. Paralelamente se limpió de maleza con desbrozadoras el resto de la superficie a reforestar (15,7 hectáreas), en la cual se registraba presencia de rodales establecidos de las plantaciones de años anteriores.			Dicho reporte incluirá un set de fotografías de respaldo de las actividades ejecutadas y facturas por servicio Limpieza de 35,7 hectáreas Predio CET Vilcún.	

2.1.2	Acción y Meta	1 al 10 de marzo 2017	Informe de evaluación de prendimiento y cantidad de plantas a reponer (ver Anexo 3 <sup>4</sup> ).	Reporte inicial	889
	Levantamiento de información en terreno de plantas sobrevivientes de reforestaciones de años 2012 a 2015 para determinar prendimiento actual y cuantificar cantidad de plantas a reponer en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.			Presentación de Reporte Inicial consolidado a ser entregado 10 días hábiles después de aprobado el Programa de Cumplimiento mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.	
	Forma de Implementación			Se adjuntará informe de evaluación de prendimiento y plantas a reponer, CV del especialista y boleta de honorarios por sus servicios.	
	Se desarrolló una evaluación por parte del técnico universitario forestal y Diplomado en plantaciones forestales, Pablo Retamal Abello (ver Anexo N° 2 <sup>5</sup> ), el cual cuantificó la cantidad de plantas existentes y a reponer en las 35,7 há mediante parcelas de muestreo forestal.				

<sup>4</sup> Anexo N° 2: CV del profesional Técnico Forestal.

<sup>5</sup> Anexo N° 3: Informe de Proyecto 2017. Informe Año 2017-01. Seguimiento de plantaciones, Área de Plantación, Necesidades de Plantas, Limpiezas de zonas 1,2, 3, 4 y 5 en CET Vilcún.

Acción y Meta			Reporte inicial		
<p>Preparación de terreno de 35,7 ha para plantación de 48.615 plantas de coigüe, raulí y roble en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.</p> <p>Esta acción busca dejar el suelo en óptimas condiciones para la plantación, sin afectar a las plantas ya establecidas de plantaciones de años anteriores.</p>			<p>Presentación de Reporte Inicial consolidado a ser entregado 10 días hábiles después de aprobado el Programa de Cumplimiento mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>Copia de Certificado de notario público que dio cuenta del estado de preparación de suelo para las actividades de replantación 2017.<sup>6</sup></p>		
Forma de Implementación					
<p>2.1.3</p> <p>Se realizó un control de malezas previo a las actividades de preparación de suelos, que se denomina barbecho químico, que consiste en la aplicación de una mezcla no selectiva de Glifosato al 75% gránulo soluble (3,5 litros x ha), Starane (ester 1-metilheptil de ácido fluoroxypyr) en dosis de 0,3 litros x ha, 4 sobres de metsulfuron-metilo de 10g y 0,2 litros por ha de surfactante. Mezcla en 100 a 120 litros de agua limpia por hectárea</p> <p>Para la aplicación se utilizó bomba de espalda con boquilla en abanico plano y chorro continuo. Adicionalmente se usó campana como forma de proteger las plantas ya establecidas de las reforestaciones realizadas en los años previos por parte de la Sociedad Concesionaria.</p> <p>Realizado el control químico de maleza en el suelo, se dejó actuar el químico por 20 días. Posteriormente, durante los meses de abril a mayo de 2017. La preparación de terreno continuó con la adecuación de la superficie utilizando Rastra Plana, Subsulado Yimpa 5 puntas, y vibrocultivador.</p>	<p>5 al 12 de abril (barbecho) y 12 al 22 de mayo 2017 (preparación de terreno)</p>	<p>Eliminación del 100% de la maleza existente. Preparación del 100% del terreno para plantación.</p>		<p>16.336</p>	

<sup>6</sup> Certificado Original Entregado a la SMA mediante carta GG 028/17 de fecha 14 de Junio de 2017.



2.1.4	<b>Acción y Meta</b>	1 al 10 junio 2017	Eliminar rebrote de maleza en el 100% de la superficie a plantar.	<b>Reporte inicial</b>	4.511
	<p>Control químico previo a la plantación para eliminar malezas fotosintéticamente activas en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.</p> <p>Con este control de malezas de preplantación se proporcionó al terreno las condiciones óptimas para realizar las actividades de plantación.</p>			<p>Presentación de Reporte Inicial consolidado a ser entregado 10 días hábiles después de aprobado el Programa de Cumplimiento mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>Dicho reporte incluirá un set de fotografías georreferenciadas como respaldo de las actividades ejecutadas.</p> <p>Factura del contratista por servicios prestados.</p>	
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte Final</b>	
	<p>Previo a la plantación se ejecutó una aplicación química mezcla no selectiva de Glifosato al 75% gránulo soluble de 4,0 kg/ha, 2 l/ha de Terbutilazina, 0,3 litro/ha de Starane en 100 a 200 litros de agua limpia por hectárea.</p> <p>Esta actividad tiene como objetivo prevenir el rebrote de malezas controladas mediante las actividades previas a la preparación de terreno.</p>			<p>Presentación de Informe final consolidado a ser entregado 15 días hábiles después de concluidas todas las acciones del Programa de Cumplimiento mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>Dicho reporte incluirá un set de fotografías georreferenciadas como respaldo de las actividades ejecutadas.</p> <p>Factura del contratista por servicios prestados.</p>	

Acción y Meta			Reporte Inicial		Impedimentos
<p>Plantación de 48.615 plantas de coigüe, raulí y roble con el objeto de obtener el establecimiento de especies nativas distribuidas homogéneamente en la superficie total con una densidad de 1.600 plantas por hectárea.</p> <p>La plantación se ejecutó en las 35,7 há del predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.</p>			<p>Presentación de Reporte Inicial consolidado a ser entregado 10 días hábiles después de aprobado el Programa de Cumplimiento mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>Dicho reporte incluirá un set de fotografías georreferenciadas como respaldo de las actividades ejecutadas.</p> <p>Factura del contratista por servicios prestados.</p>		<p>No se observan impedimentos eventuales a esta acción.</p>
Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
<p>La plantación se realizó utilizando para ello herramientas tradicionales para faenas forestales (pala plantadora tipo neozelandesa), con un área de cultivo de a lo menos 30 x 30 x 30 cm sobre la cual se ubicará la planta en posición vertical, teniendo especial cuidado en no dejar raíces ni plantas dobladas, aplicando una adecuada compactación que asegure el anclaje de la planta y evite los bolsones de aire (Ver anexo 4<sup>7</sup>).</p> <p>Como medida de protección contra lagomorfos, se contempló el uso de cilindros de malla tipo protector árbol ligero NE15X50 5315, que rodean la planta, otorgándole protección contra depredadores naturales e inclemencias del tiempo.</p> <p>La malla señalada va anclada al piso mediante la instalación de 3 tutores. Para estos efectos se utilizaron varillas de coligüe con un largo de 60 cm, enterrados a 20 cm de profundidad.</p> <p>Adicionalmente, esta malla sirve de protección, estabilidad y firmeza a la planta recién dispuesta.</p>	<p>3 al 30 de agosto 2017</p>	<p>Plantación del 100% de las plantas comprometidas con su correspondiente protección.</p> <p>Verificación de densidad de 1.600 plantas por hectárea en la totalidad de las 35,7 ha. Reforestadas, de acuerdo metodología establecida en el Procedimiento de Inventario de Prendimiento (ver Anexo 5<sup>6</sup>).</p>	<p>N/A</p> <p>Reporte final</p> <p>Presentación de Informe final consolidado a ser entregado 15 días hábiles después de concluidas todas las acciones del Programa de Cumplimiento mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>Dicho informe incluirá el detalle de las etapas de la acción realizada.</p> <p>Se acompañará Registro fotográfico georreferenciado de la plantación y los documentos contables que acrediten los eventuales gastos en que efectivamente se incurrió para la ejecución de esta acción y que no correspondía acompañar en los reportes anteriores para acreditar costos reales.</p>	<p>71.199</p>	<p>N/A</p>

<sup>7</sup> Anexo N° 4: Protocolo Técnicas de Plantación



## 2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN  (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (indicar la acción que se ejecutará -o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
	No aplica					

## 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
					(en miles de \$)	(se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
2.3.1	<b>Acción y Meta</b>	Se realizará un muestreo trimestral durante la duración del PdC, desde la notificación de la resolución de aprobación hasta que finalice la última acción del PdC.	Implementación del 100% de las parcelas de muestreo forestal (ver Anexo 5 <sup>8</sup> ).  Ejecución del 100% de las actividades muestreo trimestrales programadas.	<b>Reportes de avance</b>	7.000	<b>Impedimentos</b>
	Implementación de parcelas de muestreo forestal en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18; para cuantificar plantas vivas y verificar cumplimiento del 75% de prendimiento de la densidad inicial de 1.600 plantas por hectárea.			Presentación de informes de seguimiento trimestrales de la acción a la SMA los que se entregarán 10 días hábiles después de cumplido cada trimestre mediante carta presentada formalmente en la oficina de partes de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en su sede central.  Los informes de avance contendrán cuantificación de plantas vivas, y fotos fechadas y georreferenciadas de parcelas de muestreo, facturas de contratista por servicios de seguimiento.		No aplica.
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Se implementará una cuadrícula fija o matriz para asignar parcelas en un patrón regular. Este tipo de muestreo permite maximizar la distancia media entre parcelas, y por lo tanto, minimiza la correlación espacial entre observaciones e incrementa la eficacia estadística.  La información a obtener por cada parcela con esta metodología incluye: ubicación de parcela en Datum WGS 84 HUSO 18 SUR, pendiente del terreno, exposición, posición orográfica y cantidad de maleza existente.  La metodología muestral será de una parcela por cada hectárea. La unidad muestral serán parcelas			Presentación de Informe final consolidado a ser entregado 10 días hábiles después de concluidas todas las acciones del Programa de Cumplimiento mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.  Dicho informe incluirá el detalle de las etapas de la acción realizada.  Se acompañarán los documentos		No aplica

<sup>8</sup> Anexo 5: Protocolo Procedimiento de Inventario de Prendimiento.



<p>circulares temporales, de tamaño fijo equivalente a 200m<sup>2</sup> La localización de la unidad muestral se inicia en un punto aleatorio indicado en plano. La marcación del centro de la parcela será con una estaca de 50 cm señalizada con una cinta de color en la que se indica el número. Las plantas límite que coincidan con el borde la parcela deberán incluirse una por cada dos plantas. Para parcelas en terrenos con pendiente, se deberá tener la precaución de corregir el radio manteniendo la cuerda o huincha siempre en sentido horizontal.</p> <p>La medición contempla el registro del número de la parcela de muestreo el cual debe ser coincidente con el indicado en el plano.</p> <p>Se registran el nombre del predio, rodal a inventariar, clase de plantación, clase de manejo, año de plantación. La enumeración del primer árbol debe ser en el árbol centro de la parcela. A continuación se numeran los otros en orden correlativo al ir barriendo la parcela en el sentido de los punteros del reloj.</p> <p>En cada parcela se deberá registrar el número de individuos vivos y muertos, además de determinar el estado actual del mantenimiento de cada unidad.</p> <p>El procedimiento descrito de identificación y medición de densidad de plantación de parcelas se detalla en el Anexo 5.</p>		<p>contables que acrediten los eventuales gastos en que efectivamente se incurrió para la ejecución de esta acción.</p>		
--	--	---	--	--

	Acción y Meta			Reportes de avance		Impedimentos
	<p>Inspecciones Visuales al predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18;</p> <p>Con el objeto de verificar el normal desarrollo de la plantación y detectar efectos adversos por factores climáticos (viento, heladas, acumulación de nieve), presencia de lagomorfos, plagas, enfermedades o proliferación de maleza que pudiesen afectar el prendimiento mínimo de 75% al final de la contingencia</p>			<p>Presentación de informes de seguimiento trimestrales de la acción a la SMA los que se entregarán 10 días hábiles después de cumplido cada trimestre mediante carta presentada formalmente en la oficina de partes de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en su sede central.</p> <p>Los informes de avance contendrán los informes mensuales de las inspecciones visuales. Estos incluirán el registro de las circunstancias observadas en relación a cada ítem relacionado con las acciones del Programa de Cumplimiento que se pudieren activar con la inspección visual con su respectivo respaldo fotográfico.</p>		No aplica
2.3.2	<p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>Visitas por parte de especialista forestal para ejecutar una inspección visual del estado de la plantación. Se registrará información con respaldo fotográfico de eventuales daños ocasionados por factores climáticos (viento, heladas, acumulación de nieve), presencia de lagomorfos, plagas, enfermedades o acumulación de maleza que pudiesen significar un riesgo de merma al porcentaje de prendimiento de las especies. En cada visita se levantará un registro de las circunstancias observadas en relación a cada ítem relacionado con las acciones del Programa de Cumplimiento que se pudieren activar con la inspección visual.<sup>9</sup></p> <p>Se podrían detectar las siguientes situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Daños a protecciones y plantas por presencia de animales mayores, lagomorfos o roedores.</li> <li>- Daños a protecciones y plantas por acción del viento.</li> <li>-Evidencia de daños a plantas por heladas.</li> <li>-Evidencia de daños a plantas por Nevadas.</li> <li>-Proliferación de maleza.</li> <li>-Detección de plagas.</li> </ul> <p>Las visitas se realizarán la última semana de cada mes calendario durante todo el periodo de seguimiento.</p>	<p>Se realizará una Inspección visual mensual durante la duración del PdC, desde la notificación de la resolución de aprobación hasta que finalice la última acción del PdC.</p>	<p>Ejecución del 100% de las inspecciones visuales.</p>	<p><b>Reporte final</b></p> <p>Presentación de Informe final consolidado a ser entregado 10 días hábiles después de concluidas todas las acciones del Programa de Cumplimiento mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>Dicho informe incluirá el detalle de las etapas de la acción realizada.</p> <p>Se acompañarán los documentos contables que acrediten los eventuales gastos en que efectivamente se incurrió para la ejecución de esta acción.</p>	3.000	<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p> <p>No aplica</p>

<sup>9</sup> Anexo N° 6: Planes de Contingencia



	Acción y meta			Reportes de avance		Impedimentos
2.3.3	<p>Actividades de control de maleza según inspección visual mensual en terreno (ver acción 2.3.2) para prevenir competencia con plantas en periodo de establecimiento, en las 35,7 ha reforestadas en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún. Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.</p> <p>Con esta actividad se busca controlar la maleza existente para evitar la competencia por luz, agua y nutrientes, entre las malezas y las plantas.</p>	<p>Noviembre 2017</p> <p>Enero 2018.</p> <p>Septiembre 2018.</p> <p>Abril 2019.</p>	<p>Ejecución del 100% de la actividad de control de malezas en las 35,7 hectáreas.</p>	<p>Presentación de informes de seguimiento trimestrales de la acción a la SMA los que se entregarán 10 días hábiles después de cumplido cada trimestre mediante carta presentada formalmente en la oficina de partes de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en su sede central.</p> <p>Los reportes de avance darán cuenta de las actividades de control de maleza realizadas e Estos incluirán fotos fechadas y georreferenciadas de las actividades de control de maleza y facturas de contratista por los servicios de control de maleza.</p>	<p>16.000</p>	<p>No aplica</p>
	<p>Forma Implementación</p>			<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p>		
	<p>La proliferación de maleza en la plantación puede ocasionar un menor crecimiento y desarrollo de los árboles jóvenes. En casos severos se puede producir una casi total detención del crecimiento e incluso mortalidad de plantas.</p> <p>La competencia por luz, puede manifestarse en la etiolación e inestabilidad de las plantas (altas, delgadas y poco vigorosas), que suelen tenderse después de liberadas, o por efectos del viento, produciendo importantes pérdidas. También debe prestarse atención a la existencia de malezas con espinas, que puedan causar daño mecánico a las plantas recién establecidas.</p> <p>Se considera que es necesario ejecutar actividades de control cuando la maleza alcance una altura desde el suelo de 25 cm., de manera que no sobrepasen la altura de las plantas en crecimiento.</p> <p>El control de maleza se ejecutará en forma manual mediante la aplicación de herbicidas en el área o zona de control para liberar de competencia las plantas establecidas eliminando las malezas existentes en el área.</p> <p>Los periodos de control deberán permitir el control de maleza fotosintéticamente activa. Para la aplicación se utilizará bomba de espalda con boquilla en abanico plano y chorro continuo. Adicionalmente se utilizará una campana de protección.</p>			<p>Reporte final</p> <p>Presentación de Informe final consolidado a ser entregado 10 días hábiles después de concluidas todas las acciones del Programa de Cumplimiento mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>Dicho informe incluirá el detalle de las etapas de la acción realizada.</p> <p>Se acompañarán los documentos contables que acrediten los eventuales gastos en que efectivamente se incurrió para la ejecución de esta acción y que no correspondía acompañar en los reportes anteriores para acreditar costos reales.</p>		<p>No Aplica</p>

	<p>Se contemplan un total de cuatro actividades de control de maleza durante el periodo comprendido entre el fin de la actividad 2.2.1 y el término del Programa de Cumplimiento. Sin perjuicio de las fechas propuestas se podrá adelantar o postergar la programación de esta acción en función de lo observado en las visitas mensuales.</p> <p>La mezcla de productos contempla: glifosato, simazina, metsulfuron y agua.</p> <p>Adicionalmente se considera implementar control mecánico de maleza, cuyo objetivo es controlar las malezas existentes entre hileras de plantación y se utilizará para estos efectos equipos mecánicos (rana agrícola, desbrozadora).</p>					
--	---	--	--	--	--	--



	Acción y Meta			Reportes de avance		Impedimentos
2.3.4	<p>Implementación de sistema de riego en caso que se registren condiciones climáticas adversas en la época estival<sup>8</sup> en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.</p> <p>La meta es mantener condiciones de humedad de la plantación en la época estival.</p>	<p>1 de diciembre 2017 a 30 de marzo 2018.</p> <p>1 de diciembre 2018 a 30 de marzo 2019.</p>	<p>Ejecución del 100% de la actividad de riego por mantención en las 35,7 hás.</p>	<p>Presentación de informes de seguimiento trimestrales de la acción a la SMA los que se entregarán 10 días hábiles después de cumplido cada trimestre mediante carta presentada formalmente en la oficina de partes de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en su sede central.</p> <p>Los reportes de avance contendrán los informes mensuales de esta actividad, en caso de cumplirse los supuestos que la hacen procedente, e incluirán los registros pluviométricos para el periodo de ejecución de esta acción.</p> <p>Asimismo, los reportes trimestrales de avance incluirán el análisis de procedencia del riego y el detalle de la aplicación misma del riego, identificando sectores y número de individuos, con registro de fotografías fechadas y georreferenciadas representativas de los sectores en que se ejecutó el riego, en caso de haber sido procedente dicha actividad en un determinado periodo.</p>	10.000	No aplica

Forma Implementación		Reporte final	Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
<p>La necesidad de ejecutar riego en la plantación estará dada por factores climáticos. La información meteorológica requerida se obtendrá de la estación meteorológica más cercana, que para estos efectos es la Estación Inia Carillanca ubicada en la Comuna de Vilcún Lat. 38° 41'29.0004" Lon. 72° 25'1.9986" asnm 188 m, Región de La Araucanía o una que la reemplace en caso de no existir la primera.</p> <p>Para determinar la necesidad de ejecutar labores de riego durante el periodo estival<sup>10</sup>, en forma quincenal se evaluará la pluviometría de los 30 días inmediatamente anteriores. Si en este último periodo se registran precipitaciones inferiores a 50mm, se procederá a iniciar las labores de riego. Este valor se ha obtenido tomando en consideración el registro de agua caída desde la disponibilidad de esta información en la estación meteorológica Inia Carillanca (2009 a la actualidad) para el periodo diciembre-marzo.<sup>11</sup></p> <p>La acción de regar todas las plantas del predio reforestado toma aproximadamente 15 días para su ejecución. Por tanto, se realizarán ocho evaluaciones desde el 1 de diciembre al 16 de marzo.</p> <p>Para ejecutar el riego se procederá a la aplicación directa desde un estanque móvil sobre carro tractado por camioneta u otro vehículo que permita el tránsito entre líneas de plantación sin dañar las mallas ni plantas en desarrollo.</p> <p>El riego focalizado en cada planta permite un mejor aprovechamiento del recurso por parte de la misma.</p> <p>Se contempla que un periodo de dos semanas se completará la aplicación en todo el predio de un total de cuatro litros por planta.</p> <p>Se considera para cada planta una superficie a regar de 0,25m<sup>2</sup>, por tanto, el riego aplicado de 4 litros equivale a 16 mm de agua lluvia, valor que se incluirá en el cálculo para el evaluar la necesidad de regar en la quincena inmediatamente siguiente.</p>		<p>Presentación de Informe final consolidado a ser entregado 10 días hábiles después de concluidas todas las acciones del Programa de Cumplimiento mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>Dicho informe incluirá el registro pluviométrico y detalles de la acción realizada.</p> <p>Se acompañarán los documentos contables que acrediten los eventuales gastos en que efectivamente se incurrió para la ejecución de esta acción y que no correspondía acompañar en los reportes anteriores para acreditar costos reales.</p>	<p>No aplica</p>

<sup>10</sup> Para estos efectos se considera como temporada estival al periodo comprendido entre el 1 de diciembre y el 31 de marzo.

<sup>11</sup> Anexo N° 7: Promedio de Precipitación en Temporada Estival 2009 – 2017.



2.3.5	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Manejo de plantación mediante la utilización de fertilizante para provisión de nutrientes a las plantas.</p> <p>La meta es entregar las condiciones de aporte de nutrientes para el óptimo crecimiento de la plantación en las 35,7 ha reforestadas en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún. Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.</p>	Abril 2018 Octubre 2018	Ejecución del 100% de la actividad de fertilización por mantención en las 35,7 hás.	<p><b>Reportes de avance</b></p> <p>Presentación de informes de seguimiento trimestrales de la acción a la SMA los que se entregarán 10 días hábiles después de cumplido cada trimestre mediante carta presentada formalmente en la oficina de partes de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en su sede central.</p> <p>Los reportes de avance contendrán los informes de las actividades de fertilización realizadas en los periodos señalados</p> <p>Los informes de actividades contendrán fotos fechadas y georreferenciadas de las actividades ejecutadas.</p>	10.000	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>No aplica</p>
	<p><b>Forma de Implementación</b></p>			<p><b>Reporte final</b></p> <p>Presentación de informe final consolidado a ser entregado 10 días hábiles después de concluidas todas las acciones del Programa de Cumplimiento mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>Dicho informe incluirá el detalle de las etapas de la acción realizada.</p> <p>Se acompañarán los documentos contables que acrediten los eventuales gastos en que efectivamente se incurrió para la ejecución de esta acción y que no correspondía acompañar en los reportes anteriores para acreditar costos reales.</p>		<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p> <p>No aplica</p>

	Acción y Meta			Reportes de avance		Impedimentos
2.3.6	<p>Replante de la plantación establecida año 2017. Recambio de planta muerta por planta viva con ejemplar de la misma especie proveniente de vivero, con el fin de mantener porcentaje de prendimiento del 75% establecido en la normativa vigente en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>Se procederá a efectuar replante mediante las técnicas de plantación establecidas en el anexo 2 y de acuerdo a los resultados de los informes de prendimiento de la plantación.</p> <p>Para asegurar un prendimiento y desarrollo satisfactorio de las nuevas plantas, es necesario ejecutar la plantación en la época adecuada. El suelo debe encontrarse húmedo, y además deben existir expectativas razonables de precipitaciones posteriores a la plantación. En la zona de la reforestación, la época ideal para plantar es el periodo comprendido entre junio y agosto por concentrar el mayor volumen de precipitaciones.</p> <p>Para disponer de plantas de reposición de similar desarrollo a las existentes, se considerará una reserva de 5.000 plantas, desglosadas en 1.000 unidades de Raulí, 1.000 unidades de Roble y 3.000 unidades de Coigüe, las que se mantendrán en un vivero privado para su correcto cuidado y mantención.</p> <p>La adquisición y reserva de plantas ha sido encargada al vivero Forestal y Agrícola Piedra del Aguila Ltda., empresa que proveyó la totalidad de las plantas consideradas en la acción 2.2.1. Este vivero se ubica en la zona de Angol, con características climáticas muy similares al del predio reforestado. El estado y recuento de plantas en reserva será monitoreado mensualmente mediante inspección visual en terreno ejecutada por un experto (Técnico Forestal).</p> <p>En el caso de existir excedente de plantas de reserva al término del PdC, las plantas sobrantes serán donadas al Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún.</p>	Julio 2018	Replante de especies muertas de acuerdo a informes de prendimiento de la plantación.	<p>Presentación de informes de seguimiento trimestrales de la acción a la SMA los que se entregarán 10 días hábiles después de cumplido cada trimestre mediante carta presentada formalmente en la oficina de partes de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en su sede central.</p> <p>Los reportes de avance darán cuenta de las actividades de replante (en caso de ser necesario) con fotos fechadas y georreferenciadas de la actividad.</p> <p>Además los reportes contendrán los resultados de las inspecciones visuales mensuales que efectuará un experto Técnico Forestal al estado de plantas reservadas en vivero de con fotos fechadas y georreferenciadas.</p> <p>Presentación de factura de vivero privado y contrato por compra y mantención de 5.000 plantas de reserva para reposición<sup>12</sup>.</p>	25.000	No aplica

<sup>12</sup> Anexo N° 8: Factura y copia de contrato de conservación de plantas en vivero.



				<p><b>Reporte final</b></p>		<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p>
				<p>Presentación de Informe final consolidado a ser entregado 10 días hábiles después de concluidas todas las acciones del Programa de Cumplimiento mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>Dicho informe incluirá el detalle de las etapas de la acción realizada.</p> <p>Se acompañarán los documentos contables que acrediten los eventuales gastos en que efectivamente se incurrió para la ejecución de esta acción y que no correspondía acompañar en los reportes anteriores para acreditar costos reales.</p> <p>Se acompañará copia de Acta de Entrega de plantas sobrantes al Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, si procede.</p>		<p>No aplica</p>

2.3.7	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Capacitación a personal que participará en la ejecución de todas las acciones por ejecutar contempladas para asegurar un correcto cumplimiento de las actividades incluidas en el Programa de Cumplimiento para la reforestación comprometida en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.</p>	<p>Durante la duración del PdC, desde la notificación de la resolución de aprobación hasta que finalice la última acción del PdC.</p>	<p>Capacitación del 100% del personal que participará en la ejecución de las acciones contempladas en el PdC.</p>	<p><b>Reportes de avance</b></p> <p>Presentación de informes de seguimiento trimestrales de la acción a la SMA los que se entregarán 10 días hábiles después de cumplido cada trimestre mediante carta presentada formalmente en la oficina de partes de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en su sede central.</p> <p>Los reportes de avance contendrán las actividades de capacitación efectuadas en ese periodo. Los reportes de avance contendrán registros de asistencia los contenidos de las capacitaciones y profesional a cargo de la capacitación.</p>	500	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>No aplica</p>
	<p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>En forma previa al inicio de cada acción, el especialista forestal impartirá la capacitación al personal que ejecutará las tareas.</p> <p>Para cada capacitación se dejará registro de la fecha, entrega de los contenidos, registro de asistencia del personal a capacitar y profesional a cargo de la capacitación.</p> <p>Los contenidos de cada capacitación se indican en el Anexo N° 9<sup>13</sup>.</p>			<p><b>Reporte final</b></p> <p>Presentación de Informe final consolidado a ser entregado 10 días hábiles después de concluidas todas las acciones del Programa de Cumplimiento mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>Dicho informe incluirá el detalle de las etapas de la acción realizada.</p> <p>Se acompañarán los documentos contables que acrediten los eventuales gastos en que efectivamente se incurrió para la ejecución de esta acción y que no correspondía acompañar en los reportes anteriores para acreditar costos reales.</p>		<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p> <p>No Aplica</p>

<sup>13</sup> Anexo N° 9: Contenidos de Capacitación para Ejecución de Acciones Comprometidas en el PdC.



Acción y Meta			Reportes de avance		Impedimentos
<p>Implementar una mejora ambiental mediante la plantación de 5.355 plantas de coigüe, raulí y roble. Este aumento de densidad definido en el Informe Técnico Observaciones de la Superintendencia del Medio Ambiente, Sucesión Vegetacional de Bosque Nothofagus, Implementación Deficiente de Medida de Reforestación, (ver anexo 11)<sup>15</sup>, tiene como objetivo mitigar los efectos negativos asociados a la sucesión vegetal.</p> <p>La plantación se ejecutará en las 35,7 há del predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.</p>	<p>2.3.8</p> <p>Julio 2018</p>	<p>Plantación del 100% de las plantas comprometidas en la acción con su correspondiente protección.</p> <p>Verificación de densidad de 2.500 plantas por hectárea en la totalidad de las 5,95 hectáreas, de acuerdo metodología establecida en el Procedimiento de Inventario de Prendimiento (ver Anexo 5)<sup>14</sup>.</p>	<p>Presentación de informes de seguimiento trimestrales de la acción a la SMA los que se entregarán 10 días hábiles después de cumplido cada trimestre mediante carta presentada formalmente en la oficina de partes de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en su sede central.</p> <p>Los reportes de avance darán cuenta de las actividades de plantación con fotos fechadas y georreferenciadas de la actividad.</p> <p>Del estado de esta plantación y la ejecución de las acciones 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4 y 2.3.5 relacionadas con esta acción (2.3.8) se informará en los reportes de avance de las acciones respectivas (2.3.2, 2.3.3, 2.3.4 y 2.3.5).</p> <p>Presentación de facturas por compra de plantas y actividades de plantación.</p>	<p>8.000</p>	<p>No aplica</p>
Forma de Implementación			Reporte final		Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
<p>De acuerdo a lo indicado en el Informe Técnico Observaciones de la Superintendencia del Medio Ambiente, Sucesión Vegetacional de Bosque Nothofagus, Implementación Deficiente de Medida de Reforestación, se solicitó al profesional técnico forestal (Ver Anexo 2)<sup>16</sup> determinar las áreas del predio que tienen condiciones sitio-específicas más adecuadas para aceptar el aumento en la densidad de plantación.</p>			<p>Presentación de Informe final consolidado a ser entregado 10 días hábiles después de concluidas todas las acciones del Programa de Cumplimiento mediante carta dirigida a la SMA presentada formalmente en la oficina de partes de la SMA, en su sede central.</p> <p>Dicho informe incluirá el detalle de las etapas de la acción realizada</p>		<p>No Aplica</p>

<sup>14</sup> Anexo 5: Protocolo Procedimiento de Inventario de Prendimiento.

<sup>15</sup> Anexo N° 11: Informe Técnico Observaciones de la Superintendencia del Medio Ambiente, Sucesión Vegetacional de Bosque Nothofagus, Implementación Deficiente de Medida de Reforestación.

<sup>16</sup> Anexo N° 2: CV Técnico Forestal.

<p>De esta forma, se ha escogido un sector 5,95 hectáreas ubicado al sur oriente de la plantación original, el que se identifica en el Anexo N° 12<sup>17</sup>. En este sector, se plantará la totalidad de las 5.355 plantas adicionales, lo que aumentará la densidad del sector de 1.600 a 2.500 plantas por hectárea.</p> <p>La plantación se realizará utilizando para ello herramientas tradicionales para faenas forestales (pala plantadora tipo neozelandesa), con un área de cultivo de a lo menos 30 x 30 x 30 cm sobre la cual se ubicará la planta en posición vertical, teniendo especial cuidado en no dejar raíces ni plantas dobladas, aplicando una adecuada compactación que asegure el anclaje de la planta y evite los bolsones de aire (Ver anexo 4<sup>18</sup>).</p> <p>Como medida de protección contra lagomorfos, se contempla el uso de cilindros de malla tipo protector árbol ligero NE15X50 5315, que rodeará la planta, otorgándole protección contra depredadores naturales e inclemencias del tiempo.</p> <p>La malla señalada irá anclada al piso mediante la instalación de 3 tutores. Para estos efectos se utilizarán varillas de coligüe con un largo de 60 cm, enterrados a 20 cm de profundidad. Adicionalmente, esta malla servirá de protección, estabilidad y firmeza a la planta recién dispuesta.</p> <p>Respecto a esta plantación se efectuarán las medidas de fertilización (acción 2.3.5), control con herbicidas y control mecánico de maleza (acción 2.3.3), y riego (acción 2.3.4), en caso de ser necesario. Lo anterior, se determinará en base a los resultados de las inspecciones visuales mensuales (acción 2.3.2), a excepción del riego (acción 2.3.4) el que se determinará de acuerdo al mecanismo establecido en la acción 2.3.4.</p>					
--	--	--	--	--	--

<sup>17</sup> Anexo N° 12: Sector a implementar la densificación de plantación.

<sup>18</sup> Anexo N° 4: Protocolo Técnicas de Plantación



## 2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
	Acción y meta				Reportes de avance	
	No aplica					
	Forma de implementación				Reporte final	



### 3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

#### 3.1 REPORTE INICIAL

##### REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.

<b>PLAZO DEL REPORTE</b> (en días hábiles)	<b>10</b>	Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.
<b>ACCIONES A REPORTAR</b> (N° identificador y acción)	<b>N° Identificador</b>	<b>Acción y meta a reportar</b>
	<b>2.1.1</b>	Se ejecutaron actividades de limpieza del terreno de 35,7 hectáreas destinado a la plantación. Esta tarea se realizó utilizando un equipo mecánico (Tractor y rana agrícola), el cual efectuó la limpieza 20 hectáreas en las que no se observó presencia de árboles. Paralelamente se limpió de maleza con desbrozadoras el resto de la superficie a reforestar (15,7 hectáreas), en la cual se registraba presencia de rodales establecidos de las plantaciones de años anteriores. Esta actividad permitió identificar los rodales (agrupación de árboles) existentes y la cuantificación arboles establecidos por hectáreas productos de las plantaciones realizadas.
	<b>2.1.2</b>	Se desarrolló una evaluación por parte de un especialista del área, el cual cuantificó la cantidad de plantas existentes en las 35,7 há mediante parcelas de muestreo forestal.
	<b>2.1.3</b>	Se realizó un control de malezas previo a las actividades de preparación de suelos, que se denominada barbecho químico, esta es una herramienta clave para el éxito del cultivo, el control consiste en mantener el suelo libre de malezas, para posteriormente durante los meses de abril y mayo preparar el suelo para el cultivo con la utilización de maquinaria agrícola. Los productos para aplicados fueron: glifosato, metsulfuron y garlon, esta actividad se ejecutó de forma manual como forma de proteger plantas ya establecidas que se encuentran en el predio de las reforestaciones realizadas en los años previos por parte de la Sociedad Concesionaria. Realizado el control químico de maleza en el suelo, se dejó actuar el químico por 20 días para controlar en forma óptima la proliferación de maleza en terreno, así durante los meses de abril a mayo de 2017, la preparación de terreno consistió en la adecuación de la superficie utilizando Rastra Plana, Subsulado Yimpa 5 puntas, y vibrocultivador. Con esta actividad se buscó mejorar las condiciones del suelo para las actividades de plantación y posterior establecimiento de la planta en terreno.
	<b>2.1.4</b>	Previo a la plantación se ejecutó una aplicación química mezcla no selectiva de Glifosato al 75% gránulo soluble de 4,0 kg/ha, 2 l/ha de terbutilazina, 0,3 litro/ha de Starane en 100 a 200 litros de agua limpia por hectárea. Esta actividad tenía como objetivo prevenir el rebrote de malezas controladas mediante las actividades previas a la preparación de terreno. Con este control de malezas de preplantación se proporcionó al terreno las condiciones óptimas para realizar las actividades de replantación.
	<b>2.1.5</b>	Plantación de 48.615 plantas de coigüe, raulí y roble con el objeto de obtener el establecimiento de especies nativas distribuidas homogéneamente en la superficie total con una densidad de 1.600 plantas por hectárea. La plantación se ejecutó en las 35,7 há del predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordinada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.



### 3.2 REPORTES DE AVANCE

REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.

TANTOS REPORTES COMO SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS CARÁCTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES REPORTADAS Y SU DURACIÓN

PERIODICIDAD DEL REPORTE (Indicar periodicidad con una cruz)	Bimensual		A partir de la notificación de aprobación del Programa. Los reportes serán remitidos a la SMA en los primeros 5 días hábiles desde concluido el período de reporte correspondiente.
	Mensual		
	Bimestral		
	Trimestral	x	
	Otro		
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción y meta a reportar	
	2.3.1	Implementación de parcelas de muestreo forestal en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18; para cuantificar plantas vivas y verificar cumplimiento del 75% de prendimiento de la densidad inicial de 1.600 plantas por hectárea.	
	2.3.2	Inspecciones Visuales al predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18; Con el objeto de verificar el normal desarrollo de la plantación y detectar efectos adversos por factores climáticos, presencia de lagomorfos o proliferación de maleza que pudiesen afectar el prendimiento mínimo de 75% al final de la acción.	
	2.3.3	Actividades de control de maleza según inspección visual mensual en terreno (ver acción 2.3.2) para prevenir competencia con plantas en periodo de establecimiento, en las 35,7 ha reforestadas en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún. Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18. Con esta actividad se busca controlar la maleza existente en el área de aplicación sin afectar a las plantas establecidas.	
	2.3.4	Implementación de sistema de riego en caso que se registren condiciones climáticas adversas en la época estival <sup>8</sup> en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18. La meta es mantener condiciones de humedad de la plantación en la época estival.	
	2.3.5	Manejo de plantación mediante la utilización de fertilizante para provisión de nutrientes a las plantas. Entregar las condiciones de aporte de nutrientes para el óptimo crecimiento de la plantación en las 35,7 ha reforestadas en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún. Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.	
	2.3.6	Replante de la plantación establecida año 2017. Recambio de planta viva por planta muerta con ejemplar de la misma especie, con el fin de mantener porcentaje de prendimiento del 75% establecido en la normativa vigente en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.	
	2.3.7	Capacitación a personal que participará en la ejecución de todas las acciones contempladas para asegurar un correcto cumplimiento de las actividades incluidas en el PdC para la reforestación comprometida en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.	
	2.3.8	Implementar una mejora ambiental mediante la plantación de 5.355 plantas de coigüe, raulí y roble. Este aumento de densidad definido en el Informe Técnico Observaciones de la Superintendencia del Medio Ambiente, Sucesión Vegetacional de Bosque Nothofagus, Implementación Deficiente de Medida de Reforestación, (ver anexo 11), tiene como objetivo mitigar los efectos negativos asociados a la sucesión vegetacional. La plantación se ejecutará en las 35,7 há del predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.	

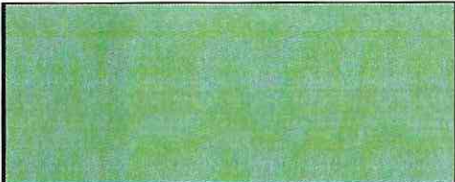


### 3.3 REPORTE FINAL

#### REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.

PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)	10	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.
<b>ACCIONES A REPORTAR</b> (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción y meta a reportar
	2.1.1	Limpieza de terreno para permitir la evaluación del prendimiento de plantas existentes producto de reforestaciones ejecutadas entre 2012 y 2015 en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, provincia de Cautín. Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.
	2.1.2	Levantamiento de información en terreno de plantas sobrevivientes de reforestaciones de años 2012 a 2015 para determinar prendimiento actual y cuantificar cantidad de plantas a reponer en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.
	2.1.3	Preparación de terreno de 35,7 ha para plantación de 48.615 plantas de coigüe, raulí y roble en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18. Esta acción busca dejar el suelo en óptimas condiciones para la plantación, sin afectar a las plantas ya establecidas de plantaciones de años anteriores.
	2.1.4	Control químico previo a la plantación para eliminar malezas fotosintéticamente activas en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18. Con este control de malezas de preplantación se proporcionó al terreno las condiciones óptimas para realizar las actividades de plantación.
	2.1.5	Plantación de 48.615 plantas de coigüe, raulí y roble con el objeto de obtener el establecimiento de especies nativas distribuidas homogéneamente en la superficie total con una densidad de 1.600 plantas por hectárea. La plantación se ejecutó en las 35,7 há del predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.
	2.3.1	Implementación de parcelas de muestreo forestal en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18; para cuantificar plantas vivas y verificar cumplimiento del 75% de prendimiento de la densidad inicial de 1.600 plantas por hectárea.
	2.3.2	Inspecciones Visuales al predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18; Con el objeto de verificar el normal desarrollo de la plantación y detectar efectos adversos por factores climáticos, presencia de lagomorfos o proliferación de maleza que pudiesen afectar el prendimiento mínimo de 75% al final de la acción.
	2.3.3	Actividades de control de maleza según inspección visual mensual en terreno (ver acción 2.3.2) para prevenir competencia con plantas en periodo de establecimiento, en las 35,7 ha reforestadas en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún. Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18. Con esta actividad se busca controlar la maleza existente en el área de aplicación sin afectar a las plantas establecidas.
	2.3.4	Implementación de sistema de riego en caso que se registren condiciones climáticas adversas en la época estival <sup>®</sup> en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18. La meta es mantener condiciones de humedad de la plantación en la época estival.
	2.3.5	Manejo de plantación mediante la utilización de fertilizante para provisión de nutrientes a las plantas. Entregar las condiciones de aporte de nutrientes para el óptimo crecimiento de la plantación en las 35,7 ha reforestadas en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún. Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.
	2.3.6	Replante de la plantación establecida año 2017. Recambio de planta viva por planta muerta con ejemplar de la misma especie, con el fin de mantener porcentaje de prendimiento del 75% establecido en la normativa vigente en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.
	2.3.7	Capacitación a personal que participará en la ejecución de todas las acciones contempladas para asegurar un correcto cumplimiento de las actividades incluidas en el PdC para la reforestación comprometida en el predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.



	2.3.8	<p>Implementar una mejora ambiental mediante la plantación de 5.355 plantas de coigüe, raulí y roble. Este aumento de densidad definido en el Informe Técnico Observaciones de la Superintendencia del Medio Ambiente, Sucesión Vegetacional de Bosque Nothofagus, Implementación Deficiente de Medida de Reforestación, (ver anexo 11), tiene como objetivo mitigar los efectos negativos asociados a la sucesión vegetacional.</p> <p>La plantación se ejecutará en las 35,7 há del predio Centro de Educación y Trabajo de Gendarmería de Chile, ROL 3290-1, ubicado en la comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.comuna de Vilcún, Coordenada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.</p>
---	-------	--



