

Santiago, 14 de agosto de 2017.

G.G. 030/17

Señor(a/ita)

Carolina Silva Santelices

Fiscal Instructora

División Sanción y Cumplimiento

Superintendencia del Medio Ambiente

Expediente Rol A-001-2017

Presente



**Ref:** Presenta Programa de Cumplimiento y 5 Anexos

De nuestra consideración:

Dentro de la oportunidad legal y en los términos dispuestos en el art. 42 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente ("LO-SMA" Y "SMA" respectivamente) contenida en el Artículo Segundo de la Ley N°20.417 y 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"), vengo en presentar, en representación de Sociedad Concesionaria Aeropuerto Araucanía S.A según se ha acreditado en presente proceso sancionatorio, copia física y digital del Programa de Cumplimiento (PdC) y 5 Anexos en el procedimiento sancionatorio Rol A-001-2017 en relación a los cargos formulados por usted en la Resolución Exenta N°1/Rol A-001-2017 de fecha 18 de julio de 2017 de la presente causa, que comprende un plan de acciones y metas para cumplir satisfactoriamente con la normativa ambiental.

A continuación, explicamos los principales supuestos y acciones del referido Programa de Cumplimiento, los que luego se expresan en detalle según el formato establecido por la SMA.

#### **I. Respecto a Procedencia de Programa de Cumplimiento.**

De conformidad a lo dispuesto en el artículo 42 de la LOSMA y en artículo 6 del D.S. N°30/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncias y Planes de Reparación (en adelante el "Reglamento"), a lo decidido mediante la Res. Ex. D.S.C N° 709, de 6 de julio de 2017, de la SMA, que resolvió acoger la autodenuncia presentada por la

---

empresa, dado que cumplía con lo dispuesto en el artículo 41 de la LO-SMA y el artículo 15 del D.S. N° 30/2012, en donde se establecen los requisitos o condiciones que debe cumplir la autodenuncia para que ésta sea aceptada, a saber, que el infractor: i) suministre información precisa, verídica y comprobable respecto de los hechos que constituyen infracción, así como de sus efectos negativos; ii) ponga fin, de inmediato, a los hechos que constituyen la infracción; y, iii) adopte, de forma inmediata, todas las medidas para reducir o eliminar los efectos negativos generados a consecuencia de dichos hechos.

De lo expuesto, se cumple con las condiciones en la relación al proyecto objeto del proceso sancionatorio de la referencia, y de conformidad a la LOSMA y del Reglamento, la presentación de este programa es plenamente procedente.

## **II. Respetto a Oportunidad**

El presente Programa de Cumplimiento es presentado dentro del plazo establecido para ello en la LOSMA, habida consideración de la ampliación de plazo otorgada por la SMA mediante Res.Exenta N°2 / Rol A-001-2017 de fecha 3 de agosto de 2017 notificada por carta certificada a esta parte el 8 de agosto de 2017.

## **III. Respetto a Unidad Fiscalizable**

La Unidad o Proyecto Fiscalizable a la que accede el presente Programa de Cumplimiento es el denominado "Nuevo Aeropuerto Región de La Araucanía", ubicado en Km 691, Ruta 5 Sur, Camino Temuco-Freire, comuna de Freire, Región de la Araucanía.

## **IV. Respetto a Programa de Cumplimiento**

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" y de los 5 Anexos mencionados en el Programa de Cumplimiento.

## **V. Solicitud**

Solicito tener por presentado el Programa de Cumplimiento y 5 Anexos, ambos adjuntos al presente documento, dentro del plazo establecido en el artículo 42 de la LOSMA y cumpliendo éste en cuanto a la forma y el fondo con las exigencias legales y reglamentarias y en mérito del mismo solicito a la Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento de la SMA tenerlo por aprobado, disponiendo la suspensión del procedimiento sancionatorio de autos iniciado por la Resolución Exenta N°1 / Rol A-001-2017 de fecha

---

18 de julio de 2017 para que, una vez que dicho Programa sea cumplido, se tenga por concluido el procedimiento, todo ello en conformidad con lo dispuesto en el artículo 42 de la LOSMA.

Esperando 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.

**Considerando 5.4.1.15, RCA N° 252/2006**

*"(...) 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 (...)"*

**Considerando 5.7, RCA N° 252/2006**

*Antecedentes Sobre la Evaluación de Impacto Ambiental y las Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación:*

NORMATIVA PERTINENTE

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
			<p>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).</p> <p>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.</p>

**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.**

*“(…) V. Medidas de Protección*

*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 mantenimiento, 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 (…).”*

**DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN**

- 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 la formación de la cobertura arbórea, no solo visto desde el punto de vista productivo o maderero, sino también en el ámbito de la biodiversidad al dilatar el proceso de recrear las condiciones que permiten el establecimiento de especies de fauna (pequeños mamíferos, aves) y vegetación nativa (Ver Anexo N° 1').

## 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	<b>Acción y Meta</b>	1 al 10 de marzo 2017	Informe de evaluación de prendimiento y cantidad de plantas a reponer (ver Anexo 3 <sup>3</sup> ).	<b>Reporte inicial</b>	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.  Se adjuntará informe de evaluación de prendimiento y plantas a reponer, CV del especialista <sup>2</sup> y boleta de honorarios por sus servicios.		
	<b>Forma de Implementación</b>					
	Se desarrolló una evaluación por parte del técnico universitario forestal y Diplomado en plantaciones forestales, Pablo Retamal Abello (ver Anexo N° 2 <sup>2</sup> ), el cual cuantificó la cantidad de plantas existentes y a reponer en las 35,7 há mediante parcelas de muestreo forestal.					

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

<sup>3</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		
2.1.3	<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>	5 al 12 de abril (barbecho) y 12 al 22 de mayo 2017 (preparación de terreno)	Eliminación del 100% de la maleza existente. Preparación del 100% del terreno para plantación.	<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>4</sup></p>	16.336	
	<p><b>Forma de Implementación</b></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 (éster 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, Subsolado Yimpa 5 puntas, y vibrocultivador.</p>					

<sup>4</sup>Certificado Original Entregado a la SMA mediante carta GG 028/17de fecha 14 de Junio de 2017.



2.1.4	Acción y Meta	1 al 10 junio 2017	Eliminar rebrote de maleza en el 100% de la superficie a plantar.	Reporte inicial	4.511	
	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.			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.  Dicho reporte incluirá un set de fotografías georreferenciadas como respaldo de las actividades ejecutadas.  Factura del contratista por servicios prestados.		
	Forma de Implementación					
	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 tiene como objetivo prevenir el rebrote de malezas controladas mediante las actividades previas a la preparación de terreno.					

## 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)
2.2.1	Acción y Meta	3 al 30 de agosto 2017	Plantación del 100% de las plantas comprometidas con su correspondiente protección.  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> ).	Reporte Inicial	71.199	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 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>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>		No se observan impedimentos eventuales a esta acción.
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
	<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>5</sup>)</p>			N/A		

<sup>5</sup>Anexo N° 4: Protocolo Técnicas de Plantación

<sup>6</sup> Anexo N° 5: Protocolo Inventario y Muestreo en Plantaciones.

	<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.</p> <p>Adicionalmente, esta malla servirá de protección, estabilidad y firmeza a la planta recién dispuesta.</p>			<p><b>Reporte final</b></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>		
--	---	--	--	--	--	--

## 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	Acción y Meta	730 días corridos	Implementación del 100% de las parcelas de muestreo forestal (ver Anexo 3).	Reportes de avance	10.000	Impedimentos
	<p>Visitas mensuales 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; para verificar el normal desarrollo de plantas 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.</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 cuantificación de plantas vivas, fotos fechadas y georreferenciadas de parcelas de muestreo, facturas de contratista por servicios de seguimiento.</p>		No aplica
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>La metodología muestral será de una parcela por cada hectárea. La unidad muestral serán parcelas circulares temporales, de tamaño fijo equivalente a 200m<sup>2</sup>.</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>		No aplica

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.

La medición contempla el registro del número de la parcela de muestreo el cual debe ser coincidente con el indicado en el plano.

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.

En cada parcela se deberá registrar el número de individuos vivos y muertos, además de determinar el estado actual del mantenimiento de cada unidad.

El procedimiento descrito de identificación y medición de densidad de plantación de parcelas se detalla en el Anexo 3.

Adicionalmente se registrará información con respaldo fotográfico de eventuales daños ocasionados por animales (animales mayores, lagomorfos y roedores) que pudiesen significar un riesgo de merma al porcentaje de prendimiento de las especies.

Las visitas se realizarán la última semana de cada mes calendario durante todo el periodo de seguimiento.

	Acción y meta			Reportes de avance		Impedimentos
	<p>Actividades de control de maleza según inspección visual mensual en terreno (ver acción 2.3.1) 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. Coordinada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.</p> <p>Con esta actividad se busca controlar la maleza existente en el área de aplicación sin afectar a las plantas establecidas.</p>			<p>Presentación de informe de las actividades de control de maleza realizadas en informes trimestrales de seguimiento de la reforestación presentada formalmente mediante carta en la oficina de partes de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en su sede central, los que se entregarán 10 días hábiles después de cumplido cada trimestre .</p> <p>Los reportes de avance contendrán fotos fechadas y georreferenciadas de las actividades de control de maleza. Facturas de contratista por servicios de control de maleza.</p>		No aplica
	Forma Implementación			Reporte final		Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
2.3.2	<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>Se consideran 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.</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).</p>	730 días corridos.	Ejecución del 100% de la actividad de control de malezas en las 35,7 hás.	<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>	16.000	No Aplica

2.3.3	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Implementación de sistema de riego en caso que se registren condiciones climáticas adversas en la época estival<sup>7</sup>.</p> <p>Mantener condiciones de humedad de la plantación en la época estival.</p>	730 días corridos.	Ejecución del 100% de la actividad de riego por mantención en las 35,7 hás.	<p><b>Reportes de avance</b></p> <p>En caso de implementación de riego, esta actividad será informada en los reportes trimestrales de seguimiento de la reforestación presentados formalmente en la oficina de partes de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en su sede central.</p> <p>Los reportes de avance contendrán fotos fechadas y georreferenciadas.</p>	10.000	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>No aplica</p>
	<p><b>Forma Implementación</b></p> <p>La necesidad de ejecutar riego en la plantación estará dada por factores climáticos y las características específicas del predio forestado.</p> <p>Para determinar si se dan las condiciones que justifiquen la necesidad de implementar riego, durante el mes de noviembre de 2017 se realizará un levantamiento de las condiciones del predio (estudio de campo). Los parámetros resultantes serán alimentados con la información meteorológica de los meses de la época estival para comprobar mensualmente la necesidad de regar.</p> <p>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>Como promedio para las especies nativas se riega en dosis de 2 a 3 litros por planta, repitiéndose el riego en caso de ser necesario una vez por mes, durante los meses de diciembre, enero, febrero y marzo considerados como los más secos.</p> <p>La actividad de riego se realizará de forma manual, mediante el uso de bombas de espalda y equipos de almacenamiento de agua.</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 los resultados del estudio de campo e información meteorológica de 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>7</sup>Para estos efectos se consideran dos periodos de época estival de 120 días cada uno en las temporadas 2017-2018 y 2018-2019.

2.3.4	<b>Acción y Meta</b>	730 días	Ejecución del 100% de la actividad de fertilización por mantención en las 35,7 hás.	<b>Reportes de avance</b>	10.000	<b>Impedimentos</b>
	<p>Manejo de plantación mediante la utilización de fertilizante para provisión de nutrientes a las plantas.</p> <p>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. Coordinada UTM 5705191 N, 747751 E, WGS 84 HUSO 18.</p>			<p>Presentación de informe de las actividades de fertilización realizadas en informes trimestrales de seguimiento de la reforestación 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 fotos fechadas y georreferenciadas de las actividades ejecutadas.</p>		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	<p>La fertilización considera 2 fases:</p> <p>La primera a desarrollar en época de otoño en donde se aplicará manualmente una dosis de 50 gr de Boronatrocalcita por cada planta establecida. El método de aplicación es al voleo en una banda paralela a la hilera de plantación a 20 cm de éstas.</p> <p>La segunda fertilización a ejecutar en época de primavera mediante la aplicación de fertilizante de mezcla forestal en base a NPK en dosis de 60 gr y se aplicará en forma manual incorporándola al suelo mediante uso de pala plantadora a 30 cm de la planta.</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>		No aplica



	Acción y Meta			Reportes de avance		Impedimentos
2.3.5	<p>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</p>	730 días	<p>Replante de especies muertas de acuerdo a informes de prendimiento de la plantación.</p>	<p>Presentación de actividades de replantes en informes trimestrales de seguimiento de la reforestación presentada formalmente en la oficina de partes de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en su sede central.  Los reportes de avance contendrán fotos fechadas y georreferenciadas.</p>	25.000	<p>No aplica</p>
	<p>Forma de Implementación</p>			<p>Reporte final</p>		<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</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>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>

## 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.

PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)	10	Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción y meta a reportar
	2.1.1	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.
	2.1.2	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.
	2.1.3	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.
	2.1.4	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.
	2.2.1	Plantación de las 35,7 há con 48.615 plantas de coigüe, raulí y roble. La plantación se ejecutará 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. El establecimiento de especies nativas distribuida homogéneamente en la superficie total con una densidad de 1.600 plantas por hectárea.

## 3.2 REPORTE DE AVANCE

### REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.

TANTOS REPORTE 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	
	2.2.1	<p>Se considera el replante de 48.615 plantas identificadas en la evaluación inicial del estado de la plantación realizada en marzo de 2017. Con este replante se aborda la superficie total a reforestar de 35,7 hectáreas con una densidad de 1.600 plantas/hectárea. El replante se realiza utilizando para ello herramientas tradicionales para faenas forestales (pala plantadora), 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 y aplicar una adecuada compactación que asegure el anclaje de la planta y evite los bolsones de aire. Como medida de protección se protección de lagomorfos, se contempla el uso de cilindros de malla corrumet o malla Raschel 50% (presentación de 4.20 m x 100 m en rollo) o similar de 50 a 60 cm de altura que cubrirán la planta, otorgándole protección contra depredadores naturales e inclemencias del tiempo. La malla señalada irá anclada al piso mediante la instalación de cuatro tutores y adicionalmente se fijará a dos tutores mediante abrazadera plástica. Además, esta malla servirá de protección, estabilidad y firmeza a la planta recién dispuesta.</p>	
	2.3.1	<p>Visitas mensuales 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; para verificar normal desarrollo de plantas y detectar efectos adversos por factores climáticos, presencia de lagomorfos o proliferación de maleza. La información recopilada en estas visitas mensuales será utilizada para la elaboración de los informes trimestrales a presentar a la SMA.</p>	
	2.3.2	<p>Actividades de control de maleza según inspección visual en terreno 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. Control de toda maleza existente en el área de aplicación no afectando a las plantas establecidas.</p>	
	2.3.3	<p>Implementación sistema de riego por mantención. Mantener condiciones de humedad de la plantación en la época estival.</p>	
	2.3.4	<p>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.</p>	
	2.3.5	<p>Replante de la plantación establecida año 2017. Recambio de planta viva por planta muerta con el fin de mantener porcentaje de prendimiento establecido en la normativa vigente.</p>	

### 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.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción y meta a reportar
	2.2.1	Se considera el replante de 48.615 plantas identificadas en la evaluación inicial del estado de la plantación realizada en marzo de 2017, con este replante se aborda la superficie total a reforestar de 35,7 hectáreas con una densidad de 1.600 plantas/hectárea.
	2.3.1	Visitas mensuales 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; para verificar normal desarrollo de plantas y detectar y aplicar medidas para corregir efectos adversos por factores climáticos, presencia de lagomorfos o proliferación de maleza. La información recopilada en estas visitas mensuales será utilizada para la elaboración de los informes trimestrales a presentar a la SMA.
	2.3.2	Actividades de control de maleza según inspección visual en terreno para prevenir competencia con plantas en periodo de establecimiento, en las 35,7 há 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.
	2.3.3	Implementación sistema de riego por mantención. Mantener condiciones de humedad de la plantación en la época estival.
	2.3.4	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.
	2.3.5	Replante de la plantación establecida año 2017. Recambio de planta muerta por planta viva de la misma especie con el fin de mantener porcentaje de prendimiento establecido en la normativa vigente.

## 4. CRONOGRAMA

EJECUCIÓN ACCIONES		En Meses	En Semanas												Desde la aprobación del programa de cumplimiento										
N° Identificador de la Acción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
2.2.1																									
2.3.1																									
2.3.2																									
2.3.3																									
2.3.4																									
2.3.5																									
ENTREGA REPORTES		En meses	En Semanas												Desde la aprobación del programa de cumplimiento										
Reporte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
inicial 2.2.1																									
Avance 2.3.1																									
avance 2.3.2																									
avance 2.3.3																									
avance 2.3.4																									
avance 2.3.5																									
avance 2.2.1																									
Final 2.3.1																									
Final 2.3.2																									
Final 2.3.3																									
Final 2.3.4																									
Final 2.3.5																									