



Chile
en marcha



CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL
REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO
DIRECCIÓN REGIONAL REGIÓN METROPOLITANA
LGI/VPR



ORD.Nº: 100/2019

ANT. : ORD. Nº2755 DE FECHA 08
NOVIEMBRE DE 2018

MAT. : REMITE INFORME DE
INSPECCIÓN AMBIENTAL "PHAM"

SANTIAGO, 18/08/2019

DE : DIRECTORA REGIONAL DIRECCIÓN REGIONAL REGIÓN METROPOLITANA
OR.RM

A : SEÑORA MARÍA ISABEL MALLEA ÁLVAREZ JEFA OFICINA REGIÓN
METROPOLITANA SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

En atención al ORD. Nº2755, de fecha 08 noviembre de 2018, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que encomendó Examen de información de los antecedentes que se acompañan, tengo a bien enviar a usted, el reporte técnico de la inspección ambiental a la unidad fiscalizable AES GENER S.A. - ALTO MAIPO, que da respuesta al citado oficio.

Dicho reporte, da cuenta de la detección de incumplimientos a la normativa forestal sectorial, por lo que esta Corporación procederá a interponer la denuncia respectiva en el Juzgado de Policía Local competente.

Saluda atentamente a usted.,



JESSICA ELIZABETH SCHENK CANDIA
DIRECTORA REGIONAL
DIRECCIÓN REGIONAL REGIÓN
METROPOLITANA

Incl.: Documento Digital: Reporte técnico

REPORTE TÉCNICO

(INSPECCIÓN AMBIENTAL/EXAMEN DE INFORMACIÓN)

(PROYECTO HIDROELÉCTRICO ALTO MAIPO SPA)

(Región Metropolitana)

(25/01/2019)

	Nombre	Firma
Aprobado	Luis Garrido Ibáñez	
Revisado	Luis Garrido Ibáñez	
Elaborador	Víctor Pavez Rossel	

Tabla de Contenidos

1.	RESUMEN.....	3
2.	INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL FISCALIZADOS DURANTE LA ACTIVIDAD.....	3
3.	RECORRIDO DE INSPECCIÓN.....	4
4.	DOCUMENTACIÓN	5
5.	HECHOS CONSTATADOS.....	6
6.	OTROS HECHOS.....	21
7.	COMENTARIOS FINALES.....	22
8.	ANEXOS.....	23

1. RESUMEN.

El día 16 de octubre de 2018, se llevó a cabo la inspección de la medida de reforestación del Plan de Manejo de Preservación (Para efectos del artículo 19), aprobado mediante resolución N° 38/123-20/11, de fecha 19 de agosto de 2011. Las mediciones realizadas a la reforestación dieron cuenta del cumplimiento parcial de la medida, debido a que una de las áreas que conforman la medida no cumplía con el prendimiento del 75%, parámetro establecido en el considerando 7.2.1.14 de la RCA 256/2009 y el artículo 14 de la Ley 20.283 Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.

El día 17 de octubre de 2018, se inspeccionó la medida de reparación del componente flora de la solicitud N°M.D.S 82/1-20/16 del Decreto Supremo N°82 de 1974, sobre corta de árboles y arbustos en la precordillera y cordillera andina de la provincia de Santiago, aprobada mediante resolución N°9/2017 de fecha 27 de febrero de 2017. A partir de las mediciones realizadas en las áreas de revegetación, se determinó que la medida estaba incompleta, presentando deficiencias en cuanto a superficie, número de individuos plantados y diversidad de especies.

2. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL FISCALIZADOS DURANTE LA ACTIVIDAD.

N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión / Institución	Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada
1	RCA	256/2009	30-03-2009	COREMA RM	Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo Exp. N°105

3. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

3.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización

Actividad Programada:	X	Actividad No Programada:	Denuncia:	
			Oficio:	
			Otro:	

3.2. Materia Específica Objeto de Fiscalización

- Medida de reforestación del Plan de Manejo de Preservación (Para efectos del artículo 19), aprobado mediante resolución N° 38/123-20/11 de fecha 19 de agosto de 2011, y su aviso de Postergación N° 4S/14-20/15.
- Medida de revegetación de la solicitud N°M.D.S 82/1-20/16 del Decreto Supremo N°82 de 1974 sobre corta de árboles y arbustos en la precordillera y cordillera andina de la provincia de Santiago, aprobada mediante resolución N°9/2017 de fecha 27 de febrero de 2017.

4. RECORRIDO DE INSPECCIÓN

4.1. Esquema de recorrido

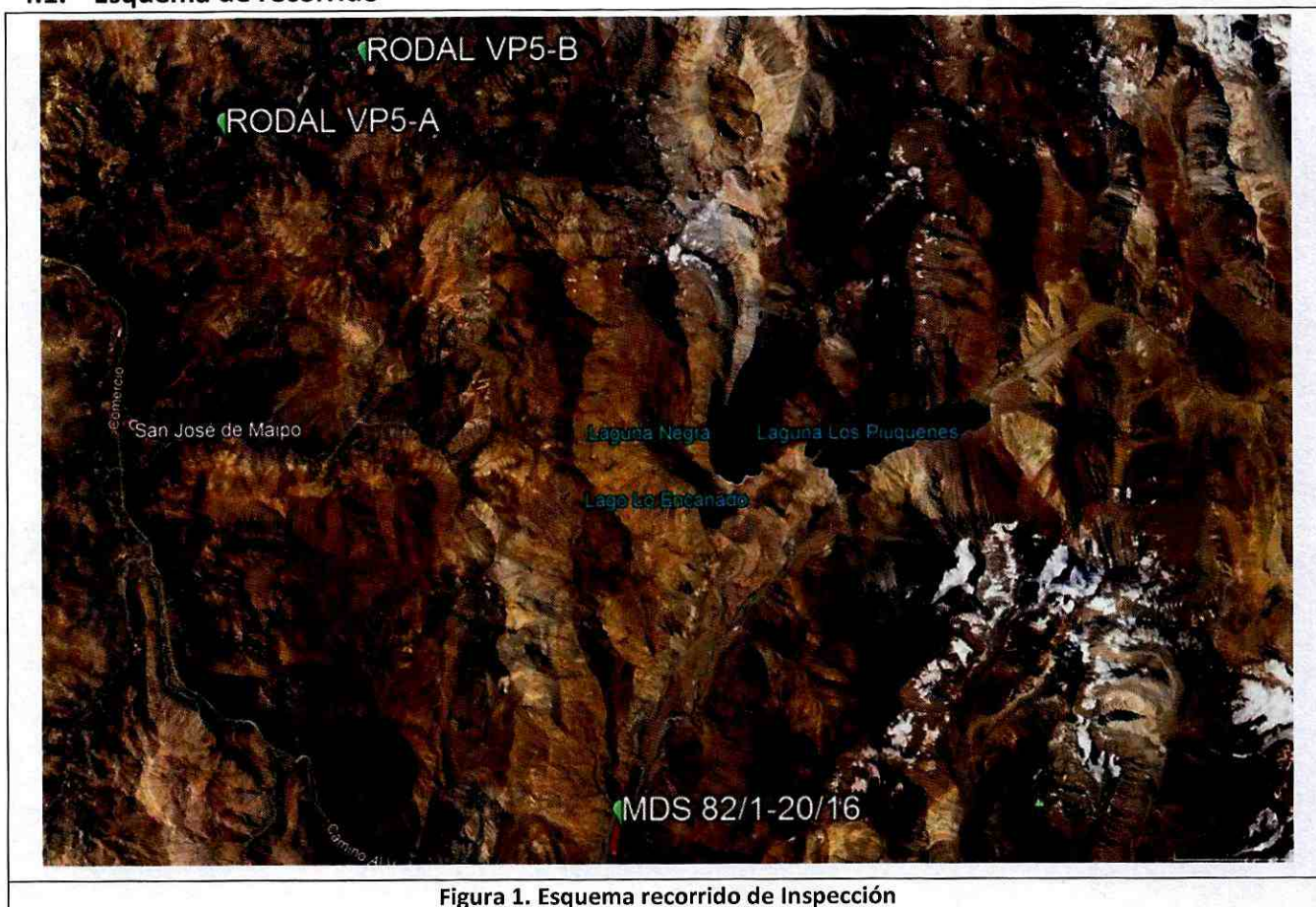


Figura 1. Esquema recorrido de Inspección

4.2. Detalle del Recorrido de la Inspección

N° de estación	Nombre del sector	Descripción estación
1	Reforestación asociada a Plan de Manejo Forestal. (Rodales VP5-A y VP5-B).	Mediciones consistentes en parcelas de muestreo para determinar composición de especies y prendimiento de la reforestación. Mediciones de superficie para determinar el área reforestada.
2	Revegetación asociada a solicitud M.D.S 82/1-20/16, del Decreto Supremo 82/1974.	Mediciones consistentes en parcelas de muestreo para determinar composición de especies y prendimiento de la medida de revegetación. Mediciones de superficie para determinar el área plantada.

5. DOCUMENTACIÓN

5.1. Aspectos relativos al Seguimiento Ambiental

N°	Nombre del informe(es) revisado (s)	Aspecto ambiental relevante	Código SSA
(SF-1)	Plan de Manejo de Preservación (Para efectos del artículo 19), aprobado mediante resolución N° 38/123-20/11 de fecha 19 de agosto de 2011, y su aviso de Postergación N° 45/14-20/15.	Flora	
(SF-2)	Solicitud N°M.D.S 82/1-20/16 del Decreto Supremo N°82 de 1974 sobre corta de árboles y arbustos en la precordillera y cordillera andina de la provincia de Santiago, aprobada mediante resolución N°9/2017 de fecha 27 de febrero de 2017.	Flora	

5.2. Documentación Solicitada y/o Entregada Durante la Inspección

N°	Documento solicitado	Observaciones
(DS-1)	Plan de Manejo de Preservación (Para efectos del artículo 19), aprobado mediante resolución N° 38/123-20/11 de fecha 19 de agosto de 2011, y su aviso de Postergación N° 45/14-20/15.	
(DS-2)	Solicitud N°M.D.S 82/1-20/16 del Decreto Supremo N°82 de 1974 sobre corta de árboles y arbustos en la precordillera y cordillera andina de la provincia de Santiago, aprobada mediante resolución N°9/2017 de fecha 27 de febrero de 2017.	

5.3. Otros Documentos Analizados Durante la Actividad de Fiscalización

N°	Documento analizado	Observaciones
-	-	No se analizaron otros documentos

6. HECHOS CONSTATADOS.

6.1.

Número de hecho constatado: 1	Estación(es) N°:1 Reforestación asociada a Plan de Manejo Forestal (Primer día de inspección 1)
Exigencia (s):	
RCA 256/2009 Componente ambiental Flora.	
<p>7.2.1.4 Todos los individuos que pertenezcan a especies en categoría de conservación serán repuestos con una relación de 10 ejemplares por cada uno intervenido, incluyendo los individuos de especies arbóreas que no se encuentren en las áreas que abarca el Plan de Manejo Forestal presentado en el EIA. El área a reforestar será en total de 36 hectáreas. El titular plantará 30,5 de las 36 hectáreas (exclusivamente <i>Kageneckia angustifolia</i>) en el sector de El Durazno, el cual corresponde a hábitat natural de franjel, y donde aún existen extensas poblaciones de la especie, este sector se encuentra en el mismo predio en que se hará la corta. Las 5,5 hectáreas restantes, correspondientes a bosque de guayacán, se plantarán en el sector de Los Maitenes, en los alrededores del Embalse Maitenes. Ambos sectores pertenecen al predio donde se realizará el 98% de la corta.</p> <p>7.2.1.5 Las especies a utilizar en la reforestación corresponderán al mismo tipo forestal intervenido, compensando exclusivamente con especies en categoría de conservación (<i>Parlieria chilensis</i> y <i>Kageneckia angustifolia</i>), las que serán repuestas con una relación de 10 ejemplares por cada uno intervenido, sobrepasando en aproximadamente un 60% la densidad promedio de las formaciones boscosas que serán intervenidas (la densidad promedio medida en terreno de estas formaciones es de 626 árboles por hectárea, con un mínimo de 200 y un máximo de 1.125). En las formaciones boscosas se afectará a un total de 3.011 <i>Kageneckia angustifolia</i>, 549 <i>Parlieria chilensis</i> y 55 <i>Eriosyce (Neoporteria) curvispina</i>. Estas últimas se plantarán en áreas a definir en el microruteo. La especie <i>Eriosyce (Neoporteria) curvispina</i> también será compensada 10 por 1 de las especies."</p> <p>7.2.1.8 Se trasplantarán a lugares cercanos, el 30% de los individuos de Guayacán (aprox. 170 individuos) de altura superior a 1 m, que deban ser removidos por obras del proyecto, como una medida de carácter experimental. Se hará un registro de los individuos trasplantados, indicando fecha, tamaño de los individuos y sitios de reubicación. Estos registros serán presentados a la Corporación Nacional Forestal de la Región Metropolitana (CONAF RM) y al Servicio Agrícola y Ganadero de la Región Metropolitana (SAG RM).</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, esta Comisión establece que el titular deberá:</p> <p>7.2.1.9 Presentar a la Corporación Nacional Forestal RM (CONAF) RM, dentro del plazo de 90 días a contar de la fecha de notificación de la presente Resolución, para su aprobación, un Plan de Manejo de Preservación que incorpore las medidas tendientes a asegurar la protección y recuperación de las especies involucradas, y los antecedentes señalados en la Ley N° 20283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento."</p> <p>"Vegetación no Arbórea</p> <p>7.2.1.10 Se contempla como medida de restauración para todas aquellas áreas afectadas que no constituyen bosque, (y por lo tanto no incluidas en el plan de manejo forestal), cuya cobertura total alcanza alrededor de 75 hectáreas, un plan de restauración de la vegetación, que tiene por objetivo estabilizar los suelos después de las obras y restituir en la medida de lo posible la vegetación preexistente, con fines de control de la erosión, mitigación visual y restitución del hábitat faunístico. También se consideran aquellas áreas en donde se removió el bosque y son posibles de recuperar después de la etapa de construcción del proyecto, o aquellas donde las intervenciones han generado áreas potenciales de erosión.</p>	

<p>7.2.1.11 Las actividades de restauración de la vegetación serán planificadas y desarrolladas usando los principios básicos de la sucesión ecológica, entendida como el cambio gradual natural en la composición y estructura de una comunidad a través del tiempo, y luego de una perturbación. El plan de restauración de la vegetación se estructura de la siguiente forma:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Microruteo de la vegetación 2. Plan de viverización de especies para la restauración 3. Planes de revegetación de los acopios de marina y de los campamentos, taludes y plataformas de acceso a los túneles. <p>7.2.1.12 El plan de restauración de la vegetación será implementado en todas las áreas de intervención del proyecto (acopios de marina, taludes de caminos, campamentos, etc.), excepto aquellas en que la cobertura vegetal es muy escasa, y en donde el suelo existente en el área no asegure el prendimiento esperado de la restauración. Lo anterior será constatado durante las actividades de microruteo."</p> <p>7.2.1.14 Mantener, como mínimo por 5 años, la meta propuesta de alcanzar "al menos un 75% de prendimiento" en condiciones naturales para las especie <i>Porlieria chilensis</i> (guayacán) y 3 años para el resto de las especies: <i>Eriosyce curvispina</i>, <i>Puya berteroniana</i>, <i>Alstroemeria exerens</i>, entre otras. Frente a la eventualidad que no se cumpla el indicador de éxito de la plantación de la especie <i>Porlieria chilensis</i> (guayacán), el titular debería definir un área de protección a su cargo, que cuente con características ecológicas similares al área afectada. En relación a lo indicado anteriormente, los plazos de presentación, ante la CONAF RM y SAG RM, cuando se requieran realizar los términos de referencia de los estudios, planes y programas será como máximo de 6 meses luego de notificada la presente resolución.</p>	<p>Documentación analizada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (1) Plan de Manejo de Preservación (Para efectos del artículo 19), aprobado mediante resolución Nº 38/123-20/11 de fecha 19 de agosto de 2011, y su aviso de Postergación Nº 4S/14-20/15.
<p>Hecho(s) Constatado(s):</p> <p>(1) Se realizó la inspección de la medida de reforestación del Plan de Manejo de Preservación para efectos de artículo 19, aprobado mediante resolución Nº 38/123-20/11 de fecha 19 de agosto de 2011, relativo a la Ley 20.283 y postergación 4S/14-20/15.</p>	<p>Medida de reforestación:</p> <p>El día 16 de octubre de 2018, se inspeccionó la medida de reforestación asociada al Plan de Manejo de Preservación Nº 38/123-20/11. La reforestación estaba compuesta por los rodales VP5-A y VP5-B. Según indica el Plan de Manejo de Preservación, la reforestación debe abarcar una superficie de 3,14 hectáreas en el rodal VP5A y 2,9 hectáreas en el rodal VP5B, totalizando una superficie de 6,04 hectáreas. Respecto a la densidad de plantación, el documento señala que se deben plantar 1.000 plantas por hectárea de <i>Porlieria chilensis</i> (Guayacán). Además, según el calendario original del plan de manejo, la reforestación debía ser ejecutada el año 2014, sin embargo, el titular presentó una solicitud de postergación (4S/14-20/15) que dilató el año de ejecución de la reforestación al año 2016.</p> <p>El rodal de reforestación el VP5-B estaba ubicado en las coordenadas UTM Este: 383161; Norte: 6288721 (Figura 2). Para determinar la composición de especies y prendimiento de la reforestación del rodal, se realizaron siete parcelas de muestreo circulares de 200 metros cuadrados. En cada parcela se contabilizó el número de plantas vivas y muertas distinguiendo especie. Con el análisis de las parcelas de muestro se estimó que la reforestación del rodal VP5-B tenía 814 plantas vivas de guayacán por hectárea, alcanzando un porcentaje de prendimiento de un 81%, respecto de las 1.000 plantas por hectárea comprometidas en el plan de manejo. Como especies acompañantes, estaban presentes las especies: <i>Schinus molle</i> (Huingán) en una densidad 457 plantas por hectárea, <i>Quillaja saponaria</i> (Quillay) con 107</p>

plantas por hectárea, *Lithraea caustica* (Litre) 93 plantas por hectárea, *Maytenus boaria* (Maitén) 179 plantas por hectárea, *Kageneckia oblonga* (Bollén) con 36 plantas por hectárea y *Acacia caven* (Espino) con una densidad de 21 plantas por hectárea. Cabe señalar que el plan de manejo no estableció densidades de plantación para las especies acompañantes. En total, el rodal de reforestación tenía una 1.671 plantas por hectárea (Tabla 1). La reforestación del rodal VP5-B cumple con el 75% de prendimiento de la especie *Porlieria chilensis* (Guayacán), establecido en considerando 7.2.1.14 de la RCA 256/2009 y el artículo 14 de la Ley 20.283 Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.

Para determinar la superficie reforestada del rodal VP5B, se recorrió el perímetro del rodal con GPS registrando el "track". Al procesar la medición del GPS en un software SIG, se calculó que la superficie reforestada tenía 3,15 hectáreas (Figura 2), cumpliendo con las 2,9 hectáreas comprometidas en el plan de manejo para este rodal.

Respecto a las medidas protección, la reforestación contaba con cerco perimetral compartido con revegetaciones asociadas a solicitudes del decreto supremo 82. El cerco perimetral estaba compuesto por postes de madera, alambre púa, malla tipo ursus y tipo rombo. Las plantas tenían protección individual plástica y tutores. Se observaron matrices de riego consistentes en mangueras plásticas dispuestas al interior del rodal.

El rodal VP5-A estaba dividido en dos áreas separadas por el camino al Alfalfal. En el área que estaba emplazada al sur del camino en las coordenadas UTM Este: 378240; Norte: 6286000, se realizaron 5 parcelas de muestreo circulares de 200 metros cuadrados. En el área ubicada al norte del camino, en las coordenadas UTM Este: 378280; 6286026, se realizaron tres parcelas de muestreo circulares de 200 metros cuadrados. (Figura 3).

Con la información de las parcelas de muestreo se estimó que la reforestación del rodal VP5-A tenía 556 plantas vivas de *Porlieria chilensis* (guayacán) por hectárea. Alcanzando un porcentaje de prendimiento de un 56%, respecto de las 1.000 plantas por hectárea comprometidas en el plan de manejo de preservación. La reforestación también presentaba plantas de *Schinus molle* (Huingán), en una densidad 94 plantas por hectárea, *Quillaja saponaria* (Quillay) con 88 plantas por hectárea, *Lithraea caustica* (Litre) con 138 plantas por hectárea, *Maytenus boaria* (Maitén) con 31 plantas por hectárea y la especie *Acacia caven* (Espino) tenía una densidad de 119 plantas por hectárea. El plan de manejo no estableció densidades de plantación para las especies acompañantes. En total, el rodal VP5-A tenía una 1.025 plantas vivas por hectárea (Tabla 2). La reforestación del rodal VP5-A no cumple con el 75% de prendimiento de la especie *Porlieria chilensis* (Guayacán), establecido en considerando 7.2.1.14 de la RCA 256/2009 y el artículo 14 de la Ley 20.283 Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.

Las dos áreas que componían el rodal VP5-A presentaban cerco perimetral de protección consistente en postes de madera, malla tipo ursus y alambre púa. Las plantas contaban con protectores plásticos y tutores. Sergio Flores, quien se desempeña como Ingeniero Forestal Senior, señaló que el riego de las plantas del rodal se realiza de forma manual.

Para determinar la superficie reforestada del rodal VP5-A, se recorrió el perímetro del rodal con GPS registrando el "track". Al procesar la medición del GPS en un software SIG, se calculó que la superficie reforestada tenía 3,97 hectáreas, cumpliendo con las 3,14 hectáreas comprometidas en el plan de manejo para el rodal. (Figura 4).

Se constató que al interior de las áreas que componían el rodal VP5-A, estaba implementada la medida del Plan de Manejo de Preservación resolución N° 38/123-20/11 y al considerando 7.2.1.8 de la RCA 256/2009, consistente en las labores de rescate y relocalización de individuos de *Porlieria chilensis* y cactáceas.

Observaciones:

La medida de reforestación implementada en el rodal VP5-A, presentaba un 56% de preñamiento de la especie *Parlieria chilensis* (Guayacán), en consecuencia, no cumple con el 75% de preñamiento establecido en el considerando 7.2.1.14 de la RCA 256/2009 y el artículo 14 de la Ley 20.283 Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.

Cabe señalar que el incumplimiento a la obligación de reforestar constituye una infracción a la normativa forestal vigente, por lo que esta corporación procederá a interponer la denuncia respectiva al Juzgado de Policía Local competente.

Registros

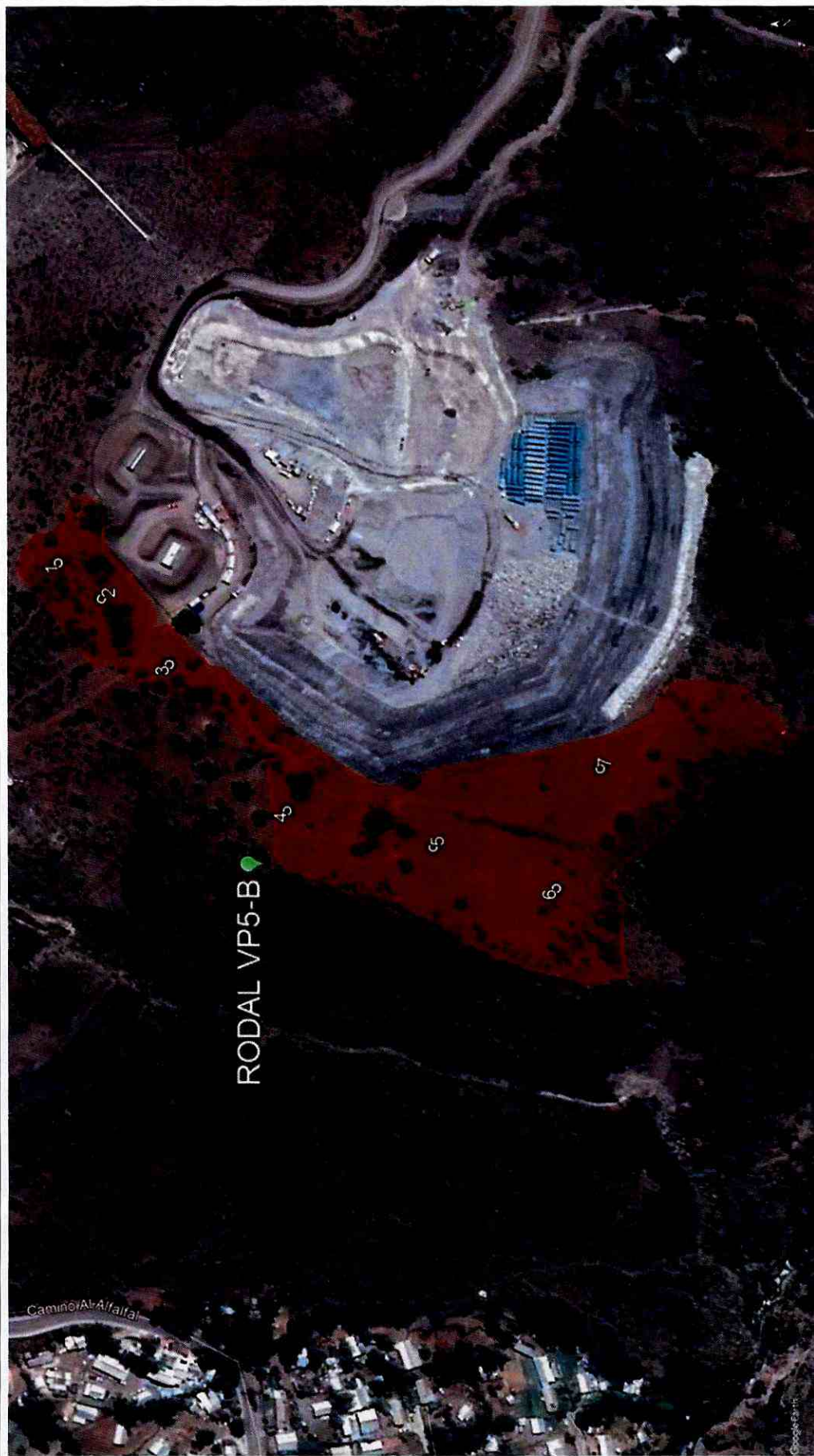


Figura 2.


Coordenadas DATUM WGS84 HUSO (19S)

Descripción de medio de prueba: Ubicación de las 7 parcelas de muestreo realizadas en el rodal de reforestación VP5-B. En rojo el área reforestada de 3,15 hectáreas elaborada a partir del track del GPS.

Fecha: (16-10-2018)

Coordenada Norte: (6288721)

Coordenada Este: (383161)

Registros																		
Rodal VP5B	Tamaño parcela (m2)		200															
	Parcela	Coordenadas UTM		Este						Especie		Total Plantas vivas	Plantas Muertas					
		Norte	Este	Guayacán						Huingán	Maitén			Quillay	Litre	Espino	Bollen	
		1	6288721	383161						9	2	2	0	0	0	0	13	14
		2	6288696	383141						16	7	3	0	0	0	0	26	4
		3	6288657	383104						18	0	4	0	0	0	0	22	3
		4	6288589	383021						16	25	4	1	0	0	0	46	1
		5	6288505	383001						20	20	5	1	1	0	0	47	2
		6	6288434	382978						17	0	2	12	12	3	5	46	9
	7	6288410	383047	18						10	5	1	0	0	0	34	1	
Promedio				16	9	4	2	2	0	1	33	5						
Subtotal/ha				814	457	179	107	93	21	36	1671	243						
Densidad comprometida (plant/ha)		1000																
Cumplimiento		81%																
Tabla 1.					(Fecha: (16-10-2018))					Figura 3.								
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO (19S)					Coordenada Norte: (6288696) Coordenada Este: (383141)					Coordenadas DATUM WGS84 HUSO (19S) Coordenada Norte: (6288434) Coordenada Este: (382978)								
Descripción de medio de prueba: Parcelas de muestreo en el rodal VP5-B										Descripción de medio de prueba: Fotografía de la reforestación en el rodal VP5-B								

Registros

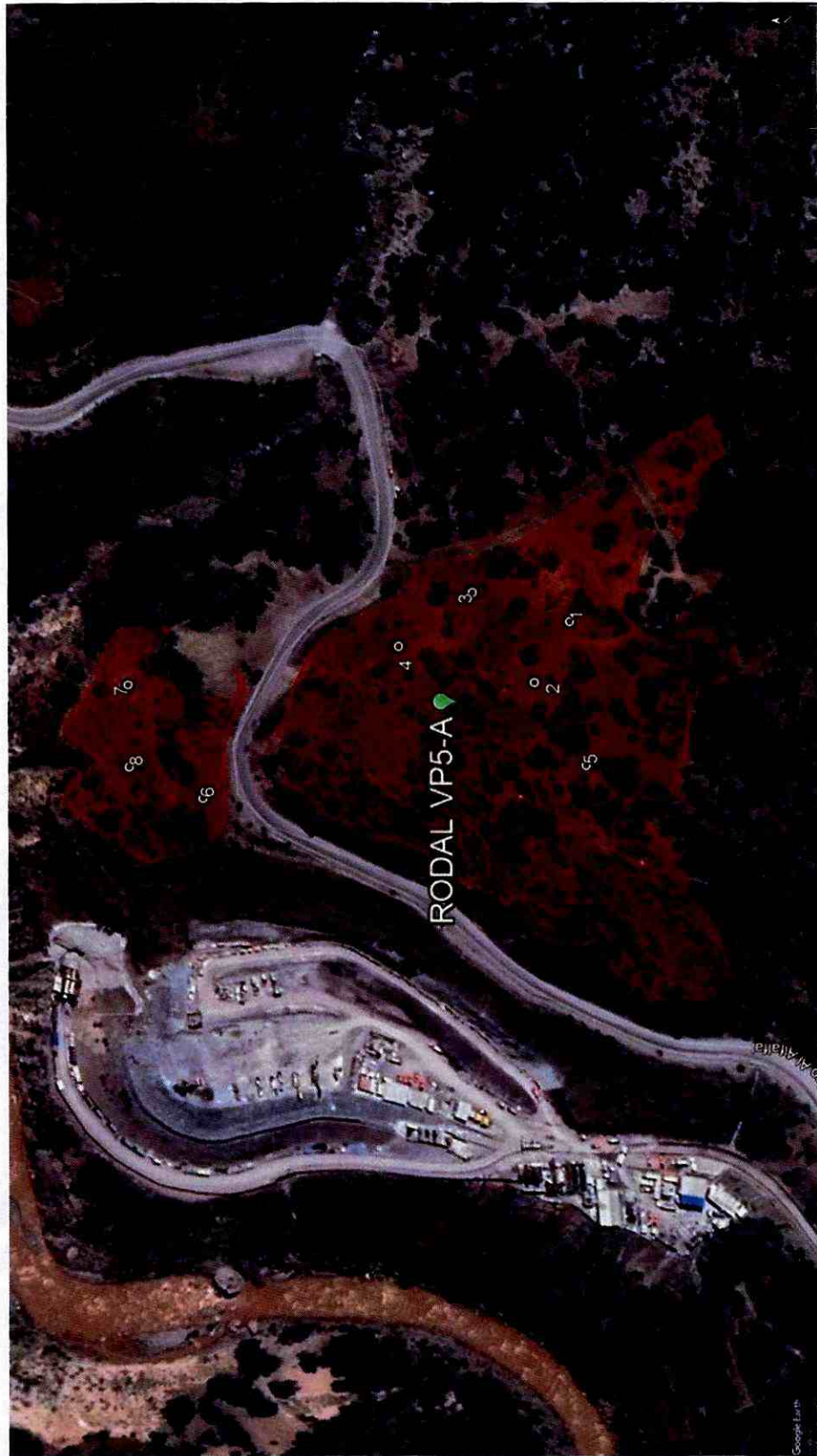


Figura 4.


Coordenadas DATUM WGS84 HUSO (19S)

Descripción de medio de prueba: Ubicación de las 7 parcelas de muestreo realizadas en el rodal de reforestación VP5-A. En rojo el área reforestada de 3,97 hectáreas elaborada a partir del track del GPS.

Fecha: (16-10-2018)

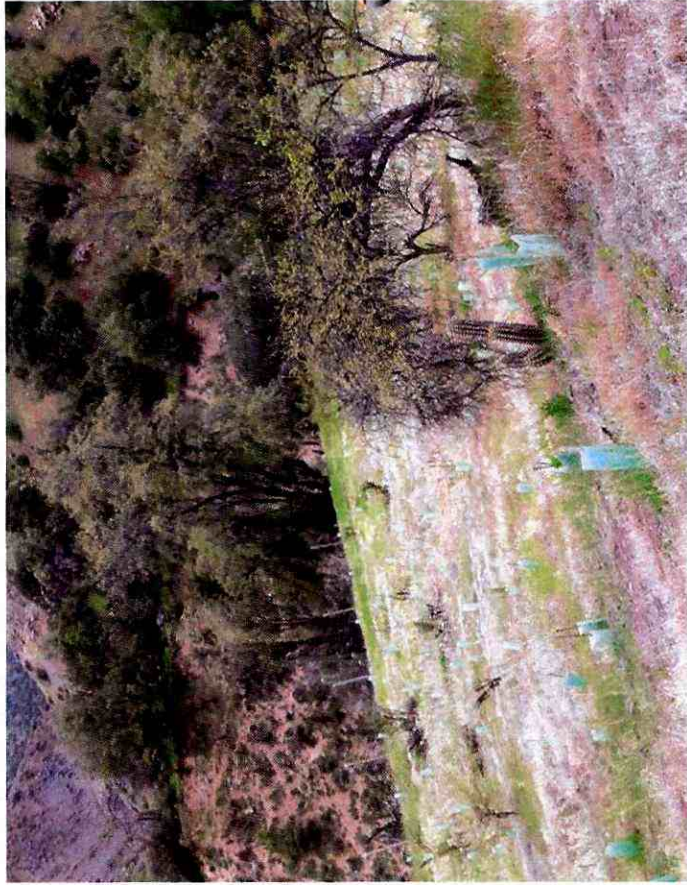
Coordenada Norte: (6286093)

Coordenada Este: (378297)

Registros									
									
Figura 5.									
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO (19S)				Fecha: (16-10-2018)		Coordenada Norte: (6286224)		Coordenada Este: (378237)	
Descripción de medio de prueba: Fotografía : Fotografía de la reforestación en el rodal VP5-A.									

Rodal VP5A	Tamaño parcela 200 (m2)	Coordenadas UTM Norte Este	Especie					Total Plantas vivas	Plantas Muertas	
			Guayacán	Huingán	Matén	Quillay	Litre			Espino
Parcela										
1	6286009	378310	13	2	0	0	2	3	0	0
2	6286026	378280	2	0	0	0	1	2	0	33
3	6286057	378324	10	3	0	0	5	0	0	26
4	6286093	378297	13	3	0	3	2	3	0	20
5	6286000	378240	19	0	0	1	3	3	0	17
6	6286188	378222	16	3	5	2	3	1	0	7
7	6286225	378277	7	0	0	5	2	4	0	21
8	6286224	378237	9	4	0	3	4	3	0	13
Promedio			11	2	1	2	3	2	0	17
Subtotal/ha			556	94	31	88	138	119	0	856
Densidad comprometida (plant/ha)			1.000	-	-	-	-	-	-	
Cumplimiento			56%	-	-	-	-	-	-	

Tabla 2.			(Fecha: (16-10-2018)	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO (19S)	Coordenada Norte: (6324683)	Coordenada Este: (325314)		
Descripción de medio de prueba: Parcelas de muestreo en el roda VP5-A.				



Número de hecho constatado: 2	Estación(es) N°: 2 Revegetación asociada a solicitud de Decreto Supremo 82/1974. (Segundo día de inspección)
<p>Exigencia (s):</p> <p>RCA 256/2009 Componente ambiental Flora.</p> <p>7.2.1.10 Se contempla como medida de restauración para todas aquellas áreas afectadas que no constituyen bosque, (y por lo tanto no incluidas en el plan de manejo forestal), cuya cobertura total alcanza alrededor de 75 hectáreas, un plan de restauración de la vegetación, que tiene por objetivo estabilizar los suelos después de las obras y restituir en la medida de lo posible la vegetación preexistente, con fines de control de la erosión, mitigación visual y restitución del hábitat faunístico. También se consideran aquellas áreas en donde se removió el bosque y son posibles de recuperar después de la etapa de construcción del proyecto, o aquellas donde las intervenciones han generado áreas potenciales de erosión.</p>	
<p>Documentación analizada:</p> <ul style="list-style-type: none"> Solicitud N°M.D.S 82/1-20/16 del Decreto Supremo N°82 de 1974, sobre corta de árboles y arbustos en la precordillera y cordillera andina de la provincia de Santiago, aprobada mediante resolución N°9/2017 de fecha 27 de febrero de 2017. 	
<p>Hecho(s) Constatado(s):</p> <p>En la segunda jornada de inspección, que tuvo lugar el 17 de octubre de 2018, se evaluó el cumplimiento de las revegetaciones de los MOD-6, MOD-7 y MOD-9 asociados a la solicitud N°M.D.S 82/1-20/16. Las áreas revegetadas estaban ubicadas en el sector de los "Piches" de la comuna de Maipo. (Figura 6).</p> <p>Según lo establecido en la solicitud N°M.D.S 82/1-20/16, la reparación del componente flora de documento se compone de 7 áreas (MOD-6, MOD-7, MOD-8, MOD-9, MOD-10, MOD-11 y MOD-9), las que abarcan una superficie de 12,63 hectáreas y 39.525 individuos a plantar. Respecto a las áreas inspeccionadas, el documento establece que el MOD-6 debe tener 28.965 individuos y una superficie de 9 hectáreas. El MOD-7 debe contener 3.670 individuos y una superficie 1,0 hectárea, mientras que el MOD-9 debe contener 110 individuos en una superficie de 0,1 hectáreas. (Tabla 3).</p> <p>Para determinar si las áreas cumplen con la superficie establecida, se realizaron mediciones con un dispositivo GPS del perímetro de estas. El track del dispositivo fue procesado con un software GIS y se determinó que el MOD-6 tenía una superficie de 8,24 hectáreas, mientras que el MOD-7 tenía una superficie de 1,0 hectárea y el MOD-9 tenía una superficie de 0,1 hectáreas.</p> <p>Para determinar la composición florística y prendimiento de la revegetación del MOD-6 se realizaron doce parcelas de muestreo circulares de 200 metros cuadrados. Con el resultado de las parcelas se estimó que el MOD-6 tenía 11.811 plantas en 8,24 hectáreas, lo que representa un 41% de los individuos comprometidos a plantar. Las especies identificadas en las parcelas de muestreo corresponden a <i>Tetraglochin alatum</i>, <i>Ephedra chilensis</i>, <i>Haplopappus anthyloides</i>, <i>Berberis empetrifoli</i> y <i>Chusquea oppositifolia</i>. En las parcelas de muestreo no se registraron ejemplares de las especies <i>Senecio polygaloides</i>, <i>Ribes cucullatum</i>, <i>Laretia acaulis</i> ni <i>Adesmia gracili</i>, por lo que el MOD-6 tenía la diversidad de especies establecidas en la solicitud N°M.D.S 82/1-20/16. (Tabla 4)</p> <p>Se realizaron tres parcelas de muestreo circulares de 200 metros cuadrados en el MOD-7, estimándose que la revegetación tenía 733 plantas en una superficie de 1 hectárea, lo que representa un 20% de los 3.670 individuos comprometidos (Tabla 5). En el MOD-9 se realizaron tres parcelas de muestreo, estimándose que la revegetación tenía 78 plantas en una superficie de 0,1 hectáreas, lo que representa un 71% de los 110 individuos comprometidos a plantar (Tabla 6). Tanto en el MOD-7 como en el MOD-9 e las parcelas de muestreo se registraron ejemplares de una sola especie (<i>Ephedra chilensis</i>), por lo que estas áreas no cumplían con la diversidad</p>	

de especies establecida, faltando las especies *Tetraglochin alatum*, *Haplopappus anthylloides*, *Berberis empetrifoli* y *Chuquiraga oppositifolia*.

Respecto de las medidas de protección, se constató que las revegetaciones contaban con cerco perimetral. El cerco perimetral estaba compuesto por postes de madera, alambre púa y malla tipo ursus. Las plantas tenían protección individual plástica y tutores, los que agrupaban "clusters" de plantas. También se observaron protectores plásticos individuales. En parte del MOD-6 y MOD-7 se observó que los protectores plásticos no estaban emplazados sobre las plantas, si no que estaban a un costado de estas. Se observaron matrices de riego consistentes en mangueras plásticas y mangueras secundarias con goteros.

Observaciones:

MOD-6 no cumple la superficie a revegetar, con la medición del GPS se determinó que el área tenía una superficie de 8,24 hectáreas, inferior a las 9 hectáreas establecidas en la solicitud N°M.D.S 82/1-20/16 del Decreto Supremo N°82 de 1974. El MOD-6 no cumple con el número de individuos a plantar ni con la diversidad de especies comprometidas.

El MOD-7 no cumple con el número de individuos alcanzando un 20% del número de ejemplares comprometidos a plantar, tampoco cumple con la diversidad de especies establecida en la solicitud N°M.D.S 82/1-20/16 del Decreto Supremo N°82 de 1974

El MOD-9 no cumple con el número de individuos alcanzando un 71% del número de ejemplares comprometidos a plantar, tampoco cumple con la diversidad de especies establecida en la solicitud N°M.D.S 82/1-20/16 del Decreto Supremo N°82 de 1974

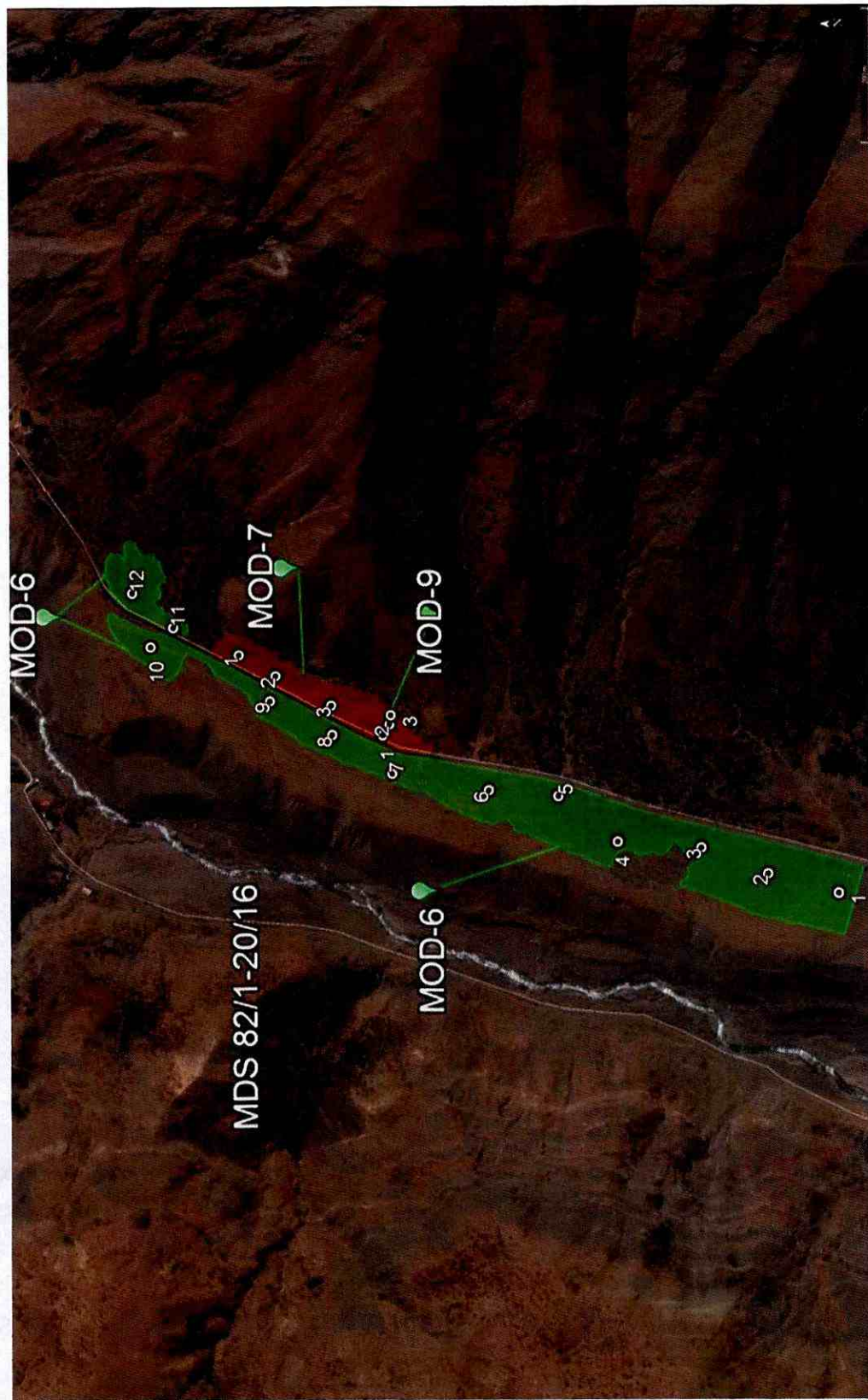


Figura 6.

Fecha: (17-10-2018)

Coordenadas DATUM WGS84 HUSO (19)

Coordenada Norte: (6263250)

Coordenada Este: (391912)

Descripción de medio de prueba: Ubicación de las parcelas de muestreo en MOD-6, MOD-7 y MOD-9. En verde área de revegetación del MOD-6 de 8,24 hectáreas elaborada a partir del track del GPS. En rojo MOD 7 y MOD 9.

Registros

Predio N°	Area a Reparar		Año	Especies	N° de Individuo a plantar
	N°	Sup (ha)			
Lote 1 de la subdivisión del fundo los Piches	MOD-6	9,0	2016	Chusquea oppositifolia Berberis empetrifolia Ephedra chilensis Haplopappus anthylloides Senecio polygaloides Tetraglochin alatum Ribes cucullatum Laretia acaulis Adesmia gracili	28.965
	MOD-7	1,0	2016	Ephedra chilensis Haplopappus anthylloides Chusquea oppositifolia Berberis empetrifolia Tetraglochin alatum	3.670
	MOD-8	0,33	2016	Chusquea oppositifolia Ephedra chilensis	95
	MOD-9	0,1	2016	Berberis empetrifolia Ephedra chilensis Chusquea oppositifolia	110
	MOD-10	2,0	2016	Chusquea oppositifolia Ephedra chilensis Berberis empetrifolia Tetraglochin alatum Haplopappus anthylloides Adesmia gracili	6.200
	MOD-11	0,1	2016	Berberis empetrifolia Chusquea oppositifolia Ephedra chilensis	175
	MOD-12	0,1	2016	Berberis empetrifolia Chusquea oppositifolia Ephedra chilensis	310
	Total	12,63			39.525

Tabla 3.

Coordenadas DATUM WGS84 HUSO (19S)


Coordenada Norte: (no aplica)

Coordenada Este: no aplica

Descripción de medio de prueba: Detalle de la reparación del componente Flora de la solicitud MDS 82/1-20/16.

Registros									
<div><div><div><div><div>MOD-6</div><div>Tamaño parcela (m2)</div><div>200</div></div><div><div>Coordenadas UTM</div><div><div>Norte</div><div>Este</div></div></div></div><div><div><div>1</div><div>6262835</div><div>391770</div><div>10</div><div>39</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>49</div><div>3</div></div><div><div>2</div><div>6262940</div><div>391798</div><div>12</div><div>11</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>23</div><div>13</div></div><div><div>3</div><div>6263039</div><div>391836</div><div>0</div><div>14</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>14</div><div>5</div></div><div><div>4</div><div>6263162</div><div>391844</div><div>0</div><div>15</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>15</div><div>9</div></div><div><div>5</div><div>6263250</div><div>391912</div><div>0</div><div>0</div><div>14</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>14</div><div>15</div></div><div><div>6</div><div>6263354</div><div>391920</div><div>19</div><div>0</div><div>12</div><div>15</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>46</div><div>10</div></div><div><div>7</div><div>6263499</div><div>391943</div><div>12</div><div>0</div><div>0</div><div>31</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>43</div><div>9</div></div><div><div>8</div><div>6263589</div><div>392000</div><div>22</div><div>0</div><div>0</div><div>14</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>36</div><div>12</div></div><div><div>9</div><div>6263683</div><div>392050</div><div>5</div><div>0</div><div>31</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>36</div><div>4</div></div><div><div>10</div><div>6263860</div><div>392129</div><div>0</div><div>0</div><div>0</div><div>11</div><div>0</div><div>0</div><div>11</div><div>12</div></div><div><div>11</div><div>6263827</div><div>392158</div><div>0</div><div>17</div><div>4</div><div>18</div><div>11</div><div>0</div><div>50</div><div>7</div></div><div><div>12</div><div>6263888</div><div>392209</div><div>0</div><div>0</div><div>6</div><div>1</div><div>0</div><div>0</div><div>7</div><div>25</div></div></div><div><div>Promedio</div><div>Subtotal/ha</div><div>333</div><div>400</div><div>279</div><div>375</div><div>46</div><div>1</div><div>29</div><div>10</div><div>1433</div><div>517</div></div></div><div><div>N° individuos a plantar comprometidos</div><div>28.965</div></div><div><div>N° de individuos en 8,24 ha</div><div>11.811</div></div></div> <div><div><div>Figura 7.</div><div><div>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO (19S)</div><div>Coordenada Norte: (6263589)</div><div>Coordenada Este: (392000)</div></div><div>Fecha: (17-10-2018)</div></div><div><div>Descripción de medio de prueba: Parcelas de muestreo en el área MOD-6.</div><div>Descripción de medio de prueba: Fotografía de la revegetación del área MOD-6.</div></div></div> <div><div><div>Tabla 4.</div><div><div>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO (19S)</div><div>Coordenada Norte: (6263589)</div><div>Coordenada Este: (392000)</div></div><div>Fecha: (17-10-2018)</div></div><div><div>Descripción de medio de prueba: Parcelas de muestreo en el área MOD-6.</div><div>Descripción de medio de prueba: Fotografía de la revegetación del área MOD-6.</div></div></div> <div></div>									



Registros																																																																																																																							
<table><tr><td>MOD-7</td><td>Tamaño parcela (m2)</td><td>200</td><td colspan="5">Especie</td><td>Total Plantas vivas</td><td>Plantas Muertas</td></tr><tr><td>Parcela</td><td colspan="2">Coordenadas UTM</td><td><i>Tetraglochin alatum</i></td><td><i>Ephedra chilensis</i></td><td><i>Haplopappus anthylodes</i></td><td><i>Berberis empetrifolia</i></td><td><i>Chuquiraga oppositifolia</i></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Norte</td><td>Este</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>6263730</td><td>392118</td><td>0</td><td>13</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>13</td><td>11</td></tr><tr><td>2</td><td>6263675</td><td>392087</td><td>0</td><td>7</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>7</td><td>17</td></tr><tr><td>3</td><td>6263591</td><td>392044</td><td>0</td><td>24</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>24</td><td>11</td></tr><tr><td colspan="3">Promedio</td><td>0</td><td>15</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>15</td><td>13</td></tr><tr><td colspan="3">Subtotal/ha</td><td>0</td><td>733</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>733</td><td>650</td></tr><tr><td colspan="3">N° individuos a plantar comprometidos</td><td colspan="7">3.670</td></tr><tr><td colspan="3">N° de individuos en 1,0 ha</td><td colspan="7">733</td></tr></table>										MOD-7	Tamaño parcela (m2)	200	Especie					Total Plantas vivas	Plantas Muertas	Parcela	Coordenadas UTM		<i>Tetraglochin alatum</i>	<i>Ephedra chilensis</i>	<i>Haplopappus anthylodes</i>	<i>Berberis empetrifolia</i>	<i>Chuquiraga oppositifolia</i>				Norte	Este								1	6263730	392118	0	13	0	0	0	13	11	2	6263675	392087	0	7	0	0	0	7	17	3	6263591	392044	0	24	0	0	0	24	11	Promedio			0	15	0	0	0	15	13	Subtotal/ha			0	733	0	0	0	733	650	N° individuos a plantar comprometidos			3.670							N° de individuos en 1,0 ha			733																
MOD-7	Tamaño parcela (m2)	200	Especie					Total Plantas vivas	Plantas Muertas																																																																																																														
Parcela	Coordenadas UTM		<i>Tetraglochin alatum</i>	<i>Ephedra chilensis</i>	<i>Haplopappus anthylodes</i>	<i>Berberis empetrifolia</i>	<i>Chuquiraga oppositifolia</i>																																																																																																																
	Norte	Este																																																																																																																					
1	6263730	392118	0	13	0	0	0	13	11																																																																																																														
2	6263675	392087	0	7	0	0	0	7	17																																																																																																														
3	6263591	392044	0	24	0	0	0	24	11																																																																																																														
Promedio			0	15	0	0	0	15	13																																																																																																														
Subtotal/ha			0	733	0	0	0	733	650																																																																																																														
N° individuos a plantar comprometidos			3.670																																																																																																																				
N° de individuos en 1,0 ha			733																																																																																																																				
Tabla 5.										(Fecha: (17-10-2018))										Figura 8.																																																																																																			
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO (19S)										Coordenada Norte: (6263675)										Coordenada Este: (392087)										Coordenadas DATUM WGS84 HUSO (19S)										Coordenada Norte: (6263675)										Coordenada Este: (392087)																																																																					
Descripción de medio de prueba: Parcelas de muestreo en el área MOD-7.										Descripción de medio de prueba: Fotografía de planta de <i>Ephedra chilensis</i> en el MOD-7																																																																																																													

Registros

MOD-9	Tamaño parcela (m2)	200	Especie					Total Plantas vivas	Plantas Muertas
Parcela	Coordenadas UTM		Tetraglochin alatum	Ephedra chilensis	Haplopappus anthylodes	Berberis empetrifolia	Chuquiraga oppositifolia		
1	6263514	392000	0	15	0	0	0	15	10
2	6263504	392016	0	19	0	0	0	19	2
3	6263502	392030	0	13	0	0	0	13	1
Promedio			0	16	0	0	0	16	4
Subtotal/ha			0	783	0	0	0	783	217
N° individuos a plantar comprometidos			110						
N° de individuos en 0,1 ha			78						



Tabla 6.

(Fecha: (17-10-2018))

Figura 9.

Fecha: (17-10-2018)

Coordenadas DATUM WGS84 HUSO (19S)	Coordenada Norte: (6263502)	Coordenada Este: (392030)
------------------------------------	-----------------------------	---------------------------

Coordenadas DATUM WGS84 HUSO (19S)	Coordenada Norte: (6263502)	Coordenada Este: (392030)
------------------------------------	-----------------------------	---------------------------

Descripción de medio de prueba: Parcelas de muestreo en el área MOD-9.

Descripción de medio de prueba: Fotografía de planta de *Ephedra chilensis* en el MOD-9

7. OTROS HECHOS.

Otros hecho N°1
Descripción: No se constataron otros hechos.

8. COMENTARIOS FINALES.

El rodal reforestación VP5-A del Plan de Manejo de Preservación (Para efectos del artículo 19), aprobado mediante resolución N° 38/123-20/11 no cumple con el 75% de prendimiento establecido en el considerando 7.2.1.14 de la RCA 256/2009 y el artículo 14 de la Ley 20.283 Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Por lo que el titular debe realizar labores de replante con la especie *Porlieria chilensis* (Guayacán). Dado que la especie Guayacán se encuentra en categoría Vulnerable (VU), de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N°51/2008 del Ministerio del Medio Ambiente, es fundamental que la medida de reforestación sea implementada con éxito, con el objetivo de reponer el bosque nativo de preservación intervenido y no agudizar los problemas de conservación de la especie.

El incumplimiento a la obligación de reforestar es una infracción contenida en el artículo 3° del Reglamento de la ley 20.283.

Respecto a las revegetaciones asociadas a la solicitud N°M.D.S 82/1-20/16 del Decreto Supremo N°82 de 1974, el titular no solo debe aumentar el número de individuos plantados en las áreas MOD-6, MOD-7 y MOD-9, si no que también debe incorporar las especies faltantes (*Senecio polygaloides*, *Ribes cucullatum*, *Laretia acaulis* ni *Adesmia gracili*), con el objetivo de reponer en el total de especies intervenidas por el proyecto.

9. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
-	-