



**FUNDACION
REFORESTEMOS**



**REFORESTACIÓN MASIVA BOSQUE MAULINO PREDIOPANTANILLOS
REGIÓN DEL MAULE
AGOSTO 2018**

1. CONTEXTO DE PROYECTO DE REFORESTACIÓN MASIVA

La reforestación masiva se llevó a cabo en el Centro Experimental Justo Pastor León, predio “Pantanillos”, de la Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza (CFCN) de la Universidad de Chile, donde, en 2017, a raíz de los incendios forestales ocurridos, Fundación Reforestemos ya había ejecutado labores de reforestación, tanto de bosque de *Nothofagus glauca* (hualo) (20.500 árboles) como de *Quillaja saponaria* (quillay) (10.300 árboles). Reforestemos mantiene un convenio de colaboración activo con la CFCN de la Universidad de Chile, con fin de recuperación mediante reforestación del Predio Pantanillos, afectado por el megaincendio forestal ocurrido en verano de 2017.

El predio Pantanillos se ubica en la comuna de Constitución, a 20 km de la ciudad de Constitución, en ruta L30M (Figura 1).

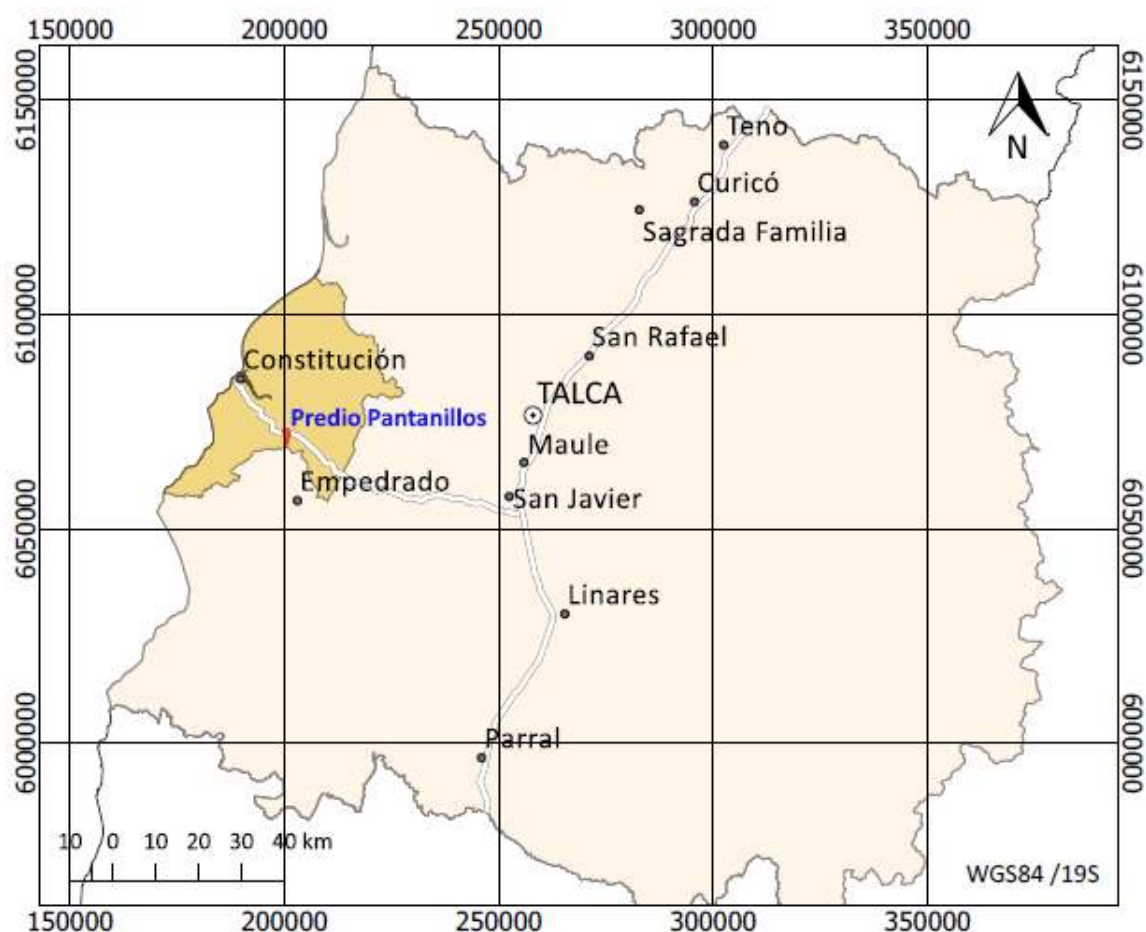


Figura 1. Región del Maule. Ubicación de predio Pantanillos de CFCN, donde se desarrolló el proyecto de reforestación masiva. Superficie en rojo corresponde a predio Pantanillos. Superficie en naranja corresponde a la comuna de Constitución.

2. GENERALIDADES PROYECTO REFORESTACIÓN MASIVA

El sector reforestado fue previamente acordado con la administración del predio (Figura 2). El área que se dispuso corresponde a 12,6 ha de superficie, de la cual, efectivamente fueron utilizadas 10 ha, por motivos de ajuste de terreno y factibilidad operacional.

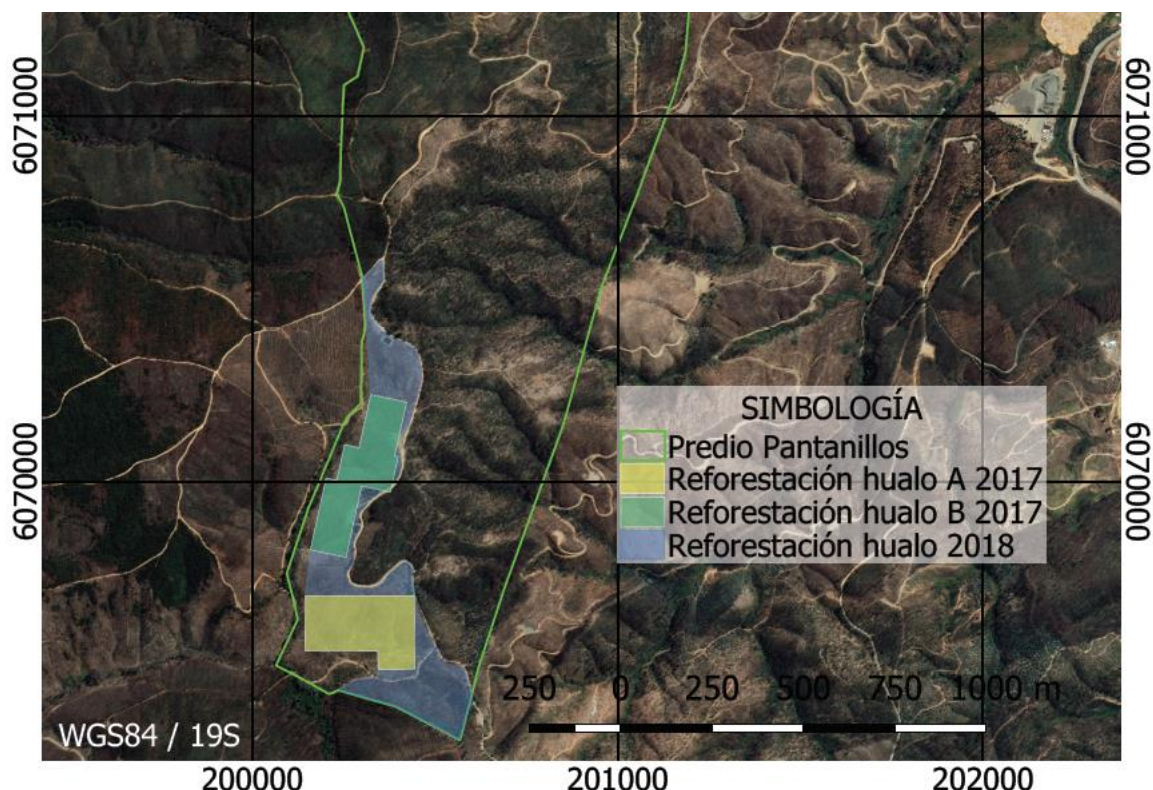


Figura 2. Área de ejecución de proyecto de reforestación masiva de bosque de hualo, al interior del predio Pantanillos de CFCN UChile. Línea en verde corresponde a límite de superficie de predio. Polígonos en verde y amarillo corresponde a reforestaciones de bosque de hualo ejecutadas en temporada 2017. Superficie destacada en azul transparente corresponde a área reforestada.

La empresa contratista que llevó a cabo las labores de reforestación corresponde a la TRIPAN S.A., quienes, en 2017, ya habían desarrollado proyectos de reforestación con Fundación Reforestemos en el predio. Las labores de plantación se desarrollaron entre los meses de julio y agosto de 2018.

Las actividades de reforestación ejecutadas fueron: labores de preparación de sitio (despeje, limpia, fajeo, tratamiento de control de malezas y especies invasoras), plantación y protección de plantas, realizadas entre los meses de julio y agosto. Además, durante el mes de septiembre se ha iniciado la instalación de riego tecnificado, para la totalidad del área reforestada. La meta forestal se fijó en 25.000 árboles nativos del tipo forestal Roble-Hualo, pues la densidad máxima de plantación recomendada es de 2.500 árboles/ha.

3. METODOLOGÍA EMPLEADA EN REFORESTACIÓN MASIVA

3.1. Especies/plantas utilizadas

Las especies empleadas fueron elegidas en función de la composición arbórea natural de un bosque de hualo, del tipo forestal Roble-Hualo y la disponibilidad de especies en vivero.

La composición de especies empleada fue designada en base a experiencias de reforestación del mismo tipo de bosque en 2017, donde se intentó reflejar la composición natural de un bosque de hualo de la cordillera de la Costa del Maule. En este sentido, la proporción de especies empleada fue: 80% hualo, 12% peumo, 6% maqui y 2% litre (Cuadro 1).

Cuadro 1. Especies, nombres científicos, cantidad de plantas por especie y proporción de composición empleada en reforestación de bosque de hualo.

Especie	Nombre científico	Cantidad	Porcentaje (%)
Hualo	<i>Nothofagus glauca</i>	20.000	80
Peumo	<i>Cryptocarya alba</i>	3.000	12
Maqui	<i>Aristotelia chilensis</i>	1.500	6
Litre	<i>Litrhaea caustica</i>	500	2
Total		25.000	100

Las plantas utilizadas fueron producidas en el vivero Carlos Dauglas de Mininco, localizado en Yumbel, Región del Biobío, y sus procedencias genéticas corresponden a bosques nativos de las regiones de Maule y Biobío. Éstas, tenían una o dos temporadas de viverización, con alturas de 0,2 a 0,6 metros y diámetros que oscilan de 3 a 7.

3.2. Diseño de reforestación

La reforestación de bosque de hualo ejecutada fue con diseño aleatorio y mixto, donde la ubicación de los individuos era designada sin ningún orden o patrón, sino más bien establecidos al azar (de mano de un plantador), dentro de una lógica sistemática: por cada unidad de 100 m² se estableció un total de 25 individuos.

Para poder cumplir con las proporciones de especies en forma uniforme en toda la superficie intervenida, se definió el siguiente requisito de plantación: por cada 100 plantas establecidas, 80 serían hualo, 12 peumo, 6 maqui y 2 litros, distribuyéndolos de manera aleatoria en la superficie correspondiente a dicha cantidad.

3.3. Tecnologías aplicadas a reforestación

Cada una de las plantas establecidas fueron debidamente protegidas y estabilizadas con un protector individual de polipropileno y un tutor de madera. Esta tecnología, permite que las plantas queden protegidas, principalmente, ante la herbivoría, viento, temperaturas extremas y daño mecánico.

Para la totalidad del área reforestada (10 ha), se está instalando un sistema de riego por goteo tecnificado, que corresponde en un 80% a la extensión del sistema de riego ya existente en las reforestaciones ejecutadas en 2017, y para el 20% restante se considerará un sistema de impulsión nuevo, pero con la misma fuente de recurso hídrica existente. Este sistema de riego, permitirá que las plantas reciban 3 litros de agua cada 10 a 15 días durante los meses más secos (noviembre a marzo) durante los tres primeros años de establecimiento.

4. REGISTRO FOTOGRÁFICO ETAPAS PROYECTO DE REFORESTACIÓN

4.1. Registro estado previo ejecución proyecto de reforestación



Fotografía 1. Contexto de vegetación remanente y material en pie previo a intervención de reforestación de bosque de hualo. Se observa rebrote de arbustos nativos, pinos quemados muertos en pie y regeneración natural de pino post incendio.



Fotografía 2. Sección noreste de superficie intervenida, donde previo a incendio existía un bosque de eucalipto, con regeneración avanzada de pino. Se observa regeneración de arbustos y árboles nativos en límite a zona de protección. Más al fondo de la imagen es posible observar los renuevos de eucalipto (plantación), en verde blanquecino, y la abundante regeneración avanzada de pino muerto en pie. Además, se visualiza regeneración natural de pino post incendio (plántulas).



Fotografía 3. Sector contiguo a polígonos de reforestación de bosque de hualo 2017, considerado en proyecto de reforestación 2018, con terreno semi preparado para reforestación (corta y fajeo de pinos muertos en pie).



Fotografía 4. Visualización de área de reforestación ubicada entre polígonos reforestados en 2017. Es posible observar vía de circulación de cañería de riego establecida en 2017. Sitio aún sin preparación de sitio, es posible observar pinos muertos en pie y regeneración natural de pino post incendio.

4.2. Registro durante ejecución proyecto de reforestación



Fotografía 5. Visualización panorámica de limpia y fajeo de sector sureste incluido en proyecto de reforestación, cual correspondía a una plantación de eucalipto que post incendio rebrotó abundantemente, con regeneración avanzada de pino sin manejo. La plantación se realizó entre fajas, siguiendo la metodología de posicionamiento aleatorio.



Fotografía 6. Inicio de labores de plantación, cultivo de la tierra. Previo a establecimiento de plantas se procedió a cultivar cada una de las casillas donde se instalarían las plantas. Es posible observar que las ubicaciones de las casillas no presentan un orden o patrón.



Fotografía 7. Superficie sureste del previo ya reforestada, entre faja. Se observan manchones marrones claro en zona de casillas donde se encuentran establecidas las plantas. Debido a que un 80% de las plantas corresponden a hualo, se hace complicado visualizar plantas, debido a que en dicho periodo se encontraban sin follaje. En siguientes fotografías se observa distintas especies plantadas.



Fotografía 8. Detalle de hualo plantado en casilla. Se observa tallo sobresaliente desde el suelo, sin follaje, debido a la caducidad de la especie y tiempo de plantación.



Fotografía 9. Planta de peumo establecida en casilla. A partir de esta fase, sólo queda colocar protector y tutor a planta.

4.3. Registro posterior a ejecución proyecto de reforestación



Fotografía 10. Plantación finalizada. En sector bajo de fotografía se observan plantas establecidas en 2018, en zona exterior a reforestación 2017 (dentro de cerco). En sector central y alto de fotografía, se observa sector sureste de área intervenida, con pequeños puntos claros (blanquecinos) que corresponden a protecciones individuales de plantas, que evidencian la finalización de las labores de reforestación.



Fotografía 11. Sectores aledaños a caminos, incluidos en proyecto de reforestación 2018. Plantas establecidas en su totalidad, según metodología y diseño planteadas, y protegidas.



Fotografía 12. Visualización de reforestación interfaja finalizada.



5. REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LAS ESPECIES EMPLEADAS EN LA REFORESTACIÓN



Hualo (*Nothofagus glauca*)



Peumo (*Cryptocarya alba*)



Maqui (*Aristotelia chilensis*)



Litre (*Lithraea caustica*)



FUNDACION
REFORESTEMOS