



FUNDACION
REFORESTEMOS



REFORESTACIÓN CON 24.000 PLANTAS DE NOTHOFAGUS PUMILIO (LENGA),
RESERVA NACIONAL CERRO CASTILLO,
JUNIO, 2015

INTRODUCCIÓN

Son conocidos los impactos generados por los grandes incendios ocurridos desde inicios del siglo pasado, los cuales afectaron grandes áreas que fueron devastadas por el paso del fuego. La promulgación de la ley de Constitución de la Propiedad Austral a principios del siglo pasado promovió la generación de limpiar terrenos y desarrollo de algún tipo de inversión para tener derecho a ser propietario de un terreno. Esto gatilló la quema de bosques en toda la zona sur del país, incluida la región de Aysén.

Para recuperar el escenario dejado por los grandes incendios, Patagonia Sur desde el año 2010 ha comenzado un trabajo de forestación en terrenos desprovistos de vegetación, principalmente en terrenos de su propiedad ubicados en el sector de Valle California, comuna de Palena, incorporando aproximadamente 400.000 plantas del género *Nothofagus*.

A partir del año 2012, La Fundación Reforestemos Patagonia desarrolla un proyecto más amplio y de mayor impacto, donde se proyecta forestar 1.000.000 de plantas nativas en áreas silvestres protegidas de la región de Aysén y Magallanes.

En esta oportunidad, se seleccionó a la Reserva Nacional Cerro Castillo (RNCC) para hacer un proyecto de reforestación que considera el establecimiento de 24.000 plantas de *Nothofagus pumilio*.

I PLAN DE RE FORESTACION

1. Identificación de la Zona a Plantar

1.1 Área de re forestación

La zona a reforestar se encuentra en la Reserva Nacional Cerro Catillo (RNCC), ubicada en la Región de Aysén, comuna de Coyhaique, a 67 km de la capital regional (figura 1).

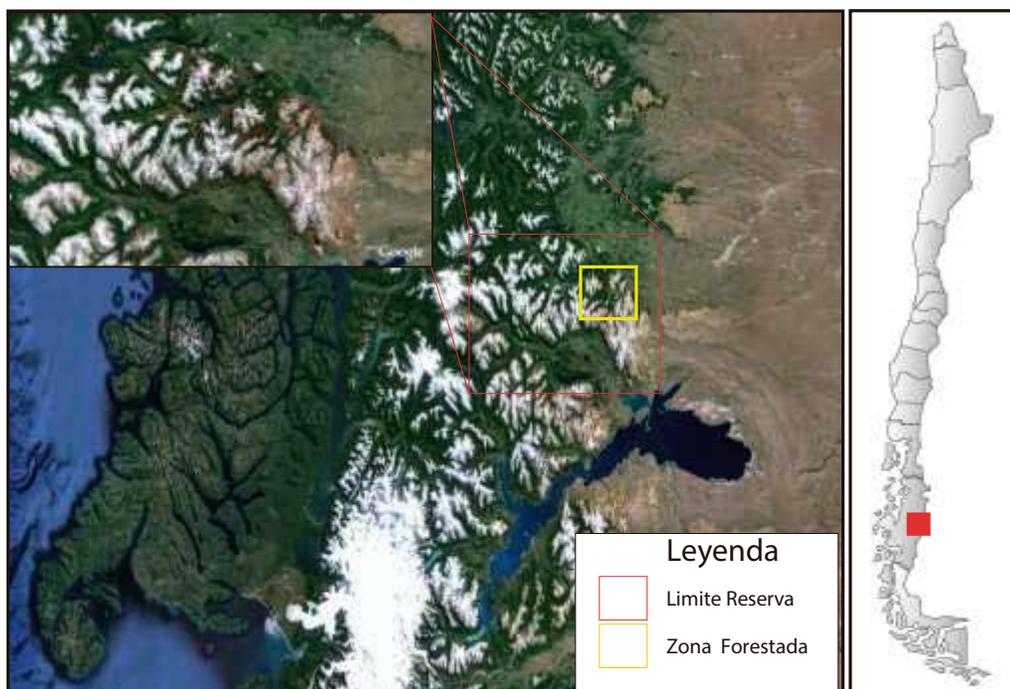
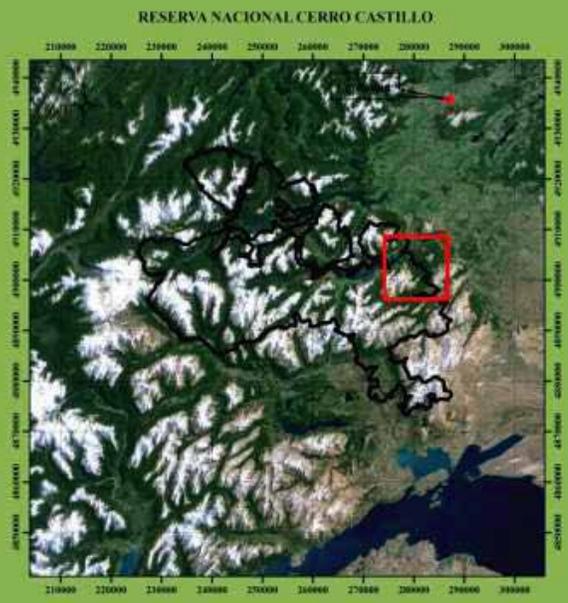
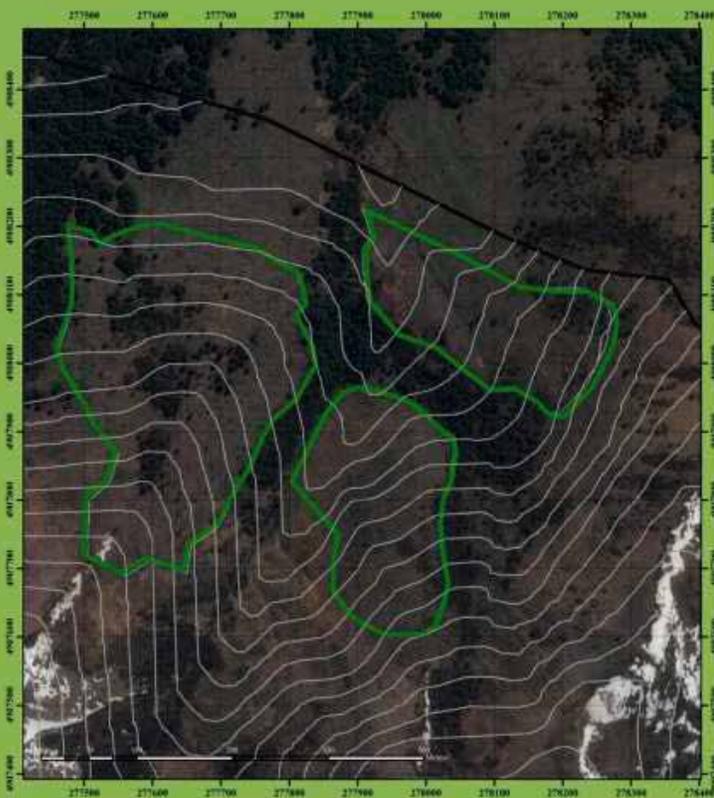


Figura 1. Ubicación geográfica RNCC.

La reforestación se ubicó en el ingreso norte de la RNCC, tal como lo muestra la figura 2.



FORESTACION CON ESPECIES NATIVAS RESERVA NACIONAL CERRO CASTILLO



Leyenda

Simbolos		Bases Cartograficas		Establecimientos	
	Reserva de Biosfera		Reserva Nacional		Reserva Nacional
	Reserva Nacional Cerro Castillo		Capital Regional		Reserva Forestal
	Curvas de nivel 20 m		Limite Municipal		Reserva Forestal
	Limite Regional		Limite Provincial		Reserva Forestal
	Limite Nacional		Limite Departamental		Reserva Forestal

Figura 2. Rodales reforestados mayo 2015.

1.2 Reconocimiento de terreno

En la identificación de las zonas a plantar participo el equipo técnico de Reforestemos Patagonia y personal de la oficina provincial Coyhaique.

En el trabajo de recopilación de antecedentes se pudo levantar información relevante de las zonas potenciales para realizar proyectos de reforestación (entregado por CONAF) e información de las instituciones que han desarrollado y/o solicitado sectores para realizar plantaciones de compensación.

En este punto se hace una evaluación del sector, para determinar cuál es la especie que mejor responderá a las condiciones de sitio.

De estos levantamientos de información se generó la información base, que considera el tipo de sustrato, coberturas arbustivas, condiciones edáficas, red hidrográfica y accesos.

1.3 Especie a forestar

Nothofagus pumilio es una especie nativa de los bosques andinos patagónicos de Chile y Argentina. Crece desde la región del Maule a la región de Magallanes en Chile, abarcando desde los 35° a 56° Latitud Sur y desde Neuquén hasta Tierra del fuego en Argentina.

Posee hojas caducas que van desde los 2 a 4 cm de largo, de color verde oscuro, con forma elíptica.

2. Producción de plantas

Las plantas son producidas por Forestal Mini nco S.A. cuyas instalaciones se encuentran ubicadas en la localidad de Villa Mañihuales, región de Aysén. El vivero tiene una amplia trayectoria en producción de plantas exóticas y en los últimos 10 años ha estado produciendo plantas nativas para su posterior aclimatación. Las plantas tienen como procedencia el sector Río Cajón, en Alto Río Ibáñez, a unos 160 Km al sur de la ciudad de Coyhaique y a 80 Km del sector de reforestación.

Estas plantas son trasladadas al vivero donde son depositadas en contenedores y acondicionadas a factores controlados de temperatura, fertilización y riego durante un año (figura 3).

Las plantas se depositan en cajas rígidas de traslado, en una cantidad estimada de 150 a 200 plantas por caja (el número de plantas por caja depende del tamaño y el follaje de estas). A la totalidad de las plantas se les aplicó un gel que permite mantener la humedad durante el traslado.



Figura 3 . Izquierda: Naves de aclimatación, Derecha: Embalaje de plantas.

3. Calidad de plantas

Los requerimientos solicitados por Reforestemos Patagonia para el efectivo desarrollo del bosque futuro, debe cumplir ciertas características, tales como, tener la forma del contenedor que las soportó en la etapa de vivero, raíces finas o secundarias a la vista, el desarrollo radicular debe ser abundante colonizando la cavidad del contenedor. Las plantas deben observarse sin daños en el tallo por raspadura, ni deben presentar ningún tipo de quebraduras que pudiesen influir en la merma de las plantas una vez establecida.

La relación masa radicular – tallo no debe ser mayor de 1:2 para asegurar un equilibrio en el traslado de nutrientes y agua. Por lo demás el tallo debe estar lignificado con un diámetro no menor a 3 milímetros (mm), de esta manera se favorecen las posibilidades de supervivencia en condiciones extremas de heladas y nieve (figura 4).

Las plantas con daños mecánicos o que no cumplan las condiciones mínimas solicitadas, serán devueltas al vivero para su reposición.



Figura 4. Planta de Lenga con los requerimientos solicitados.

II METODOLOGIA DE PLANTACION

1. Esquema de plantación

Se realizó una plantación que considera una densidad de 2.000 plantas por hectárea (pl/ha), distribuidas homogéneamente. La plantación no se realizó en hileras, se utilizó un sistema que considera dividir una superficie de 100 m^2 en tres rectángulos. En los rectángulos que están hacia afuera se dispondrán siete plantas y en el rectángulo del centro seis plantas, lo que da un total de 20 plantas en 100 m^2 , lo que se traduce en una densidad de 2.000 pl/ha (figura 5).

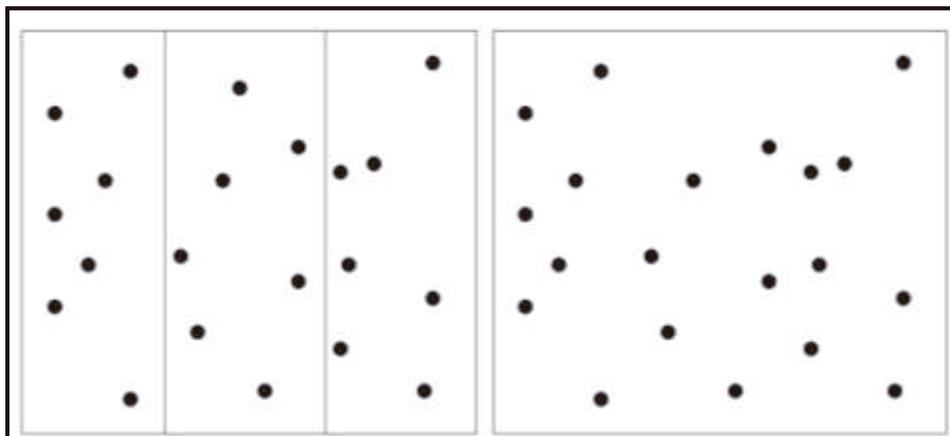


Figura 5. Cuadrícula de Plantación (100 m^2) Resultado Plantación (100 m^2)

2. Procedimiento

Se utilizó una pala recta que permitió mullir el suelo y dejar un espacio en el centro para depositar una planta. Se depositó la raíz de la planta quedando la parte superior del pilón a ras del suelo, llenándose luego los espacios laterales con el sustrato, procurando que no queden bolsas de aire y que el suelo que bien compactado.

3. Control de malezas

Esta faena consiste en la eliminación y/o reducción de vegetales competidores con las especies a establecer, evitando la competencia por agua, luz y nutrientes. Esta actividad es necesaria para el adecuado establecimiento y desarrollo de la plantación. No se realizó control químico de malezas.

El control de malezas se justifica técnicamente considerando las restricciones topográficas del área. Para un adecuado control, se deben eliminar las malezas de hierbas en una casilla de 30x30 centímetros (cm), donde se ubicará la planta. Los matorrales que se encuentran en el sector de plantación no se eliminarán y se utilizarán para la protección que puedan entregar a la nueva planta.

4. Preparación de suelo

Esta faena consiste en modificar la capa superficial del suelo para mejorar sus condiciones físicas, lo que permite facilitar el establecimiento de las plantas. El suelo debe quedar bien mullido y libre de malezas en una casilla de plantación de 30 x 30 cm., con una profundidad de 25 cm., de esta manera el suelo es capaz de retener mejor el agua, por lo tanto las plantas tienen la posibilidad de un mejor desarrollo radicular.

5. Consideraciones posteriores

Con el fin de monitorear el adecuado establecimiento de la plantación, será necesario mantener una vigilancia durante los meses posteriores a la plantación mediante recorridos periódicos para corregir problemas que puedan estar relacionados con, plantas dobladas por el peso de la nieve, ingreso de animales o para definir de manera temprana posibles problemas de mortalidad en la plantación y tomar las medidas que sean necesarias.

III PLAN DE MONITOREO

1. Introducción

Cabe destacar que el plan de monitoreo descrito ha sido aplicado en otras experiencias previas logrando buenos resultados. La superficie reforestada asciende a 12 hectáreas con la especie *Nothofagus pumilio* (Lenga).

Reforestemos Patagonia aplicará este plan de monitoreo durante los meses de diciembre, enero y febrero, una vez transcurrido un año desde la reforestación.

2. Objetivo

Llevar un control preciso del crecimiento de la plantación, para velar por el correcto desarrollo del bosque futuro.

3. Metodología

Para determinar el diseño de las parcelas, se aprovechará el método de plantación implementado, tratando de utilizar los mismos cuadrantes que fueron utilizados para la reforestación. Con esta observación, se monitorearán parcelas de 400 m².

Para la marcación de las parcelas se recorrió el terreno ubicando puntos geográficos que representarán las diferentes situaciones de plantación, marcando cada parcela con estacas para su fácil identificación en terreno.

4. Evaluación del porcentaje de sobrevivencia

Para esto se buscarán todas las plantas que se encuentren en las parcelas de 400 m² marcando cada una con un tubo PVC.

Posterior a esto, se evaluará el porcentaje de sobrevivencia que posee cada parcela, contabilizando la cantidad de plantas vivas versus las muertas, lo que arrojará un porcentaje de supervivencia de la unidad muestral.

5. Evaluación del incremento en altura y crecimiento

El incremento en longitud será medido utilizando una regla desplegable. En algunas especies el incremento en longitud es relativamente simple de determinar, al observar el tallo y las marcas que dejaron las yemas en el último crecimiento. Esto tiene como objetivo estimar cuánto crecieron los individuos desde que fueron plantados y así evaluar la respuesta de los mismos frente a las diferentes condiciones de sitio.

6. Estado de las plantas

El estado general de las plantas en cuanto a su vigorosidad se medirá según los siguientes criterios:

1. Muerta: Planta evidentemente muerta, sin flexibilidad al tacto por lo que las ramas se quiebran con facilidad. Generalmente sin hojas y de baja altura.
2. Seca: Hojas de color café, sin brotes activos, y en la mayoría de los casos sin incremento (en longitud) en el sitio de plantación. Tallos aún flexibles. Bajo esta circunstancia se hizo muy difícil la determinación de su supervivencia, por lo que en muchos casos se consideraron las plantas como muertas, pero con la observación "?" para indicar que el individuo tiene opción de recuperarse.
3. Recuperándose: Plantas que perdieron sus hojas producto del estrés por replante, pero que presentan algunos brotes nuevos. También se observa en individuos que fueron atacados, perdiendo sus ápices, y que aparecen nuevos brotes en ramas laterales o desde la base.
4. Débil: Plantas con pocas hojas, o bien con decoloración de las mismas.
5. Fuerte: Individuos en buen estado, con hojas verdes funcionales, brotes nuevos y que han aumentado su crecimiento. Para esta categoría también se utilizó el término de "Firme".
6. Vigorosa: Plantas que se han establecido exitosamente y que han experimentado un crecimiento notorio.



FUNDACION
REFORESTEMOS