



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

“1991 - 2011 Vigésimo Aniversario de la Jura de la Constitución Provincial”

NOTA N° /2011

LETRA: U.E.P.P.F.

USHUAIA, martes, 07 de febrero de 2012

Sr. Director General de Bosques
Ing. Ftal. Jaras, Fabián

Por la presente, se remite el informe elaborado por el cual se pretende evaluar la situación actual y futura del proyecto, poner en conocimiento las actividades que se llevan a cabo y los procesos optados a tal fin, también se plantean las dificultades que se vislumbran como limitantes estructurales y funcionales presentes y futuras y se expone para su consideración una propuesta con alternativas de abordaje para dar cumplimiento a los objetivos proyectados.



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

Los eventos ocurridos el día 5 y 6 de diciembre de 2008 en el área denominada “La Correntina”, se corresponden a la concatenación de factores edafoclimáticos que concluyeron con una superficie afectada, por incendios forestales, de 6349 Ha (**Nota DGB**). En el informe se mensura, mediante el análisis de imágenes satelitales, las áreas afectadas y quemadas por los sucesos indicados. Entendiendo que el área de afectación se corresponde con una área buffer entre superficies afectadas directamente por el fuego y superficies donde no hay vestigios de afectación.

Para la zona de interés “La Correntina” el área afectada de bosques es de 3971Ha, siendo perturbada directamente por los incendios ocurridos 2829Ha. De esta totalidad, 1532Ha son bosques aprovechados. Una de las áreas afectadas por el evento corresponde a la reserva Ftal. Lote 93.

En el marco del “Programa Conservación y Manejo del Bosque Nativo” en el cual se lleva a cabo el proyecto de “Restauración de Bosques de Lengua Afectados por Incendios Forestales en Tierra del Fuego” se desarrollan acciones estipuladas según el cronograma de actividades propuestas. Las mismas se describen a continuación, con el agregado de mapas de las áreas de acción e imágenes que permitan visualizar las tareas descritas. También es necesario hacer una abstracción donde se evalúen métodos, procedimientos y herramientas para optar en posibles soluciones que mejoren los procedimientos futuros.

El proyecto de restauración no solo involucra tareas de plantación en el sitio en condición de degradación por el evento (incendio forestal) de origen antrópico, ocurrido en el mes de diciembre de 2008. Para cumplir con los objetivos propuestos en el mismo, se vinculan una serie de acciones tendientes a obtener el material deseado para los fines propuestos y con ello, la instalación de infraestructura para el acondicionamiento del material. También es necesario resaltar que las tareas que se desarrollan forman en si el proceso por el cual se pretende el éxito del proyecto, las cuales son ejecutadas por operarios de la DGB, no asignados específicamente a dicha empresa, que incluye a técnicos profesionales y operarios de la Brigada de Incendios Forestales de la D.G.B.



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

El objetivo primario del proyecto se desarrolla en la Reserva Forestal Lote N° 93, en la porción centro, sur y norte del cuadrante este del mismo. Allí se despliegan las tareas de repique de plántulas y repique de plantas que son destinadas a la plantación en una porción del área degradada. El proyecto también prevé en sus objetivos secundarios, la adquisición de estructuras de invernadero, herramientas e insumos con el propósito de acondicionar e incrementar la biomasa del material vegetal extraído del bosque sin aprovechar para su destino de plantación en el sitio a restaurar.

La imagen a continuación permite visualizar de forma grafica los lugares de acción donde la UEP-DGB lleva adelante el proyecto. Pudiendo identificar dos grandes áreas de intervención. La primera, en la comuna de Tolhuin donde se instala el invernadero. El segundo, el Lote Forestal N° 93 sector este de la correntina, donde se ejecutan las tareas de repique y plantación.

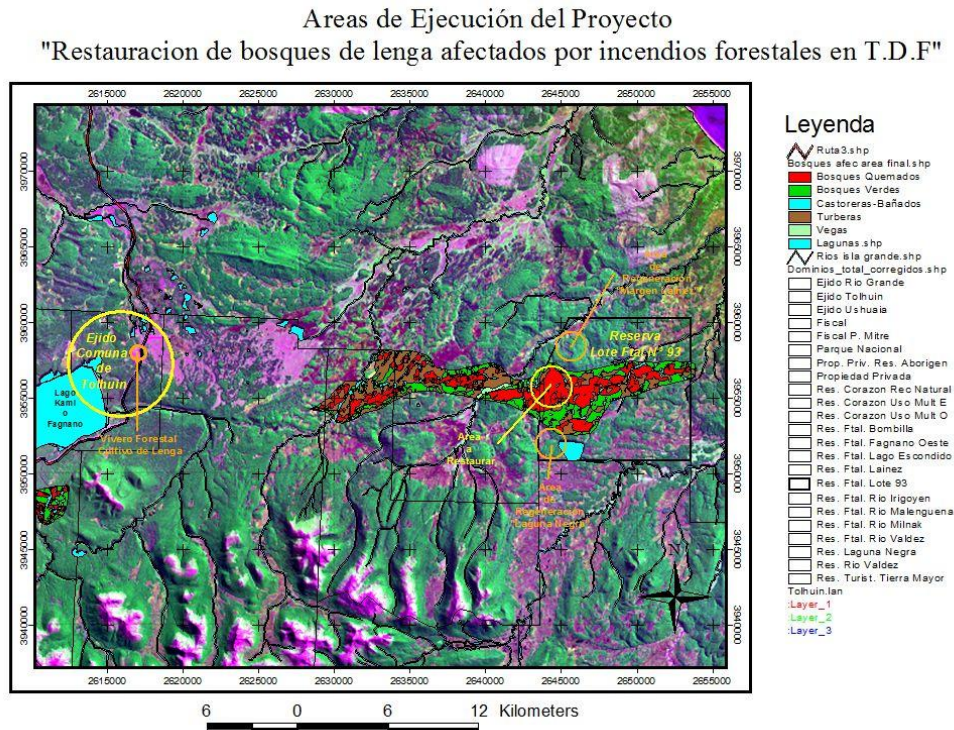


Ilustración 1: Áreas de Ejecución del Proyecto “Restauración de bosque de lenga afectados por incendios forestales en T.D.F.”



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

Instalación de Estructura

Durante este lapso se concretó la adquisición del invernadero con las características pertinentes para el cultivo forestal de lenga, según objetivos del proyecto.

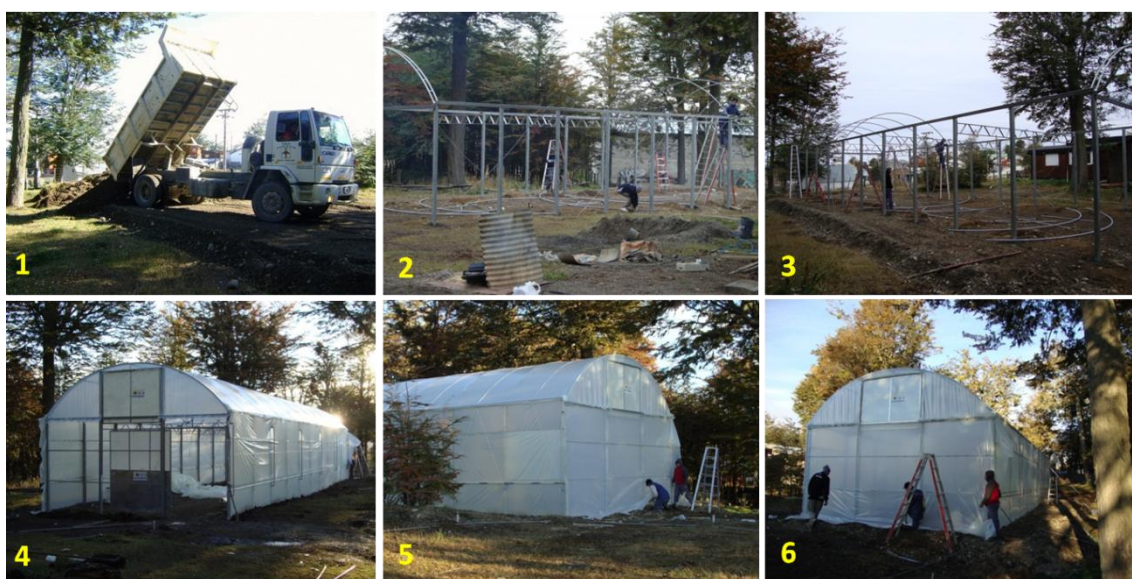


Imagen 1: (1) Relleno con material gravoso para instalar la estructura. (2-3) Armado de la estructura

Como se precisa en el informe técnico de tareas programadas, la estructura se adquirió a la empresa IRIE¹, el traslado de la misma se llevó a cabo por la empresa Transporte Cruz del Sur. Siendo el armado de la estructura realizado por el Sr. Alberto Palavecino², con personal y herramientas propios. Siendo provistas los materiales para el relleno de sitio por la Comuna de Tolhuin.

Las tareas de relleno de bases y nivelación de la estructura como su orientación justifican, junto al correcto armado, la contratación de personal idóneo en tal empresa. Si bien la estructura consiste en módulos repetidos de arcos, perfiles laterales y demás elementos de sujeción, la colocación óptima es catalizador de una estructura capaz de soportar las inclemencias de las distintas variables del tiempo. La región presenta condiciones climáticas de alta intensidad; temperaturas mínimas durante el periodo invernal que superan los -13 C°, vientos con alta frecuencia y ráfagas de

¹ IRIE HNOS. S.R.L. – Fray Justo S.M. de Oro 1905 – (1663) San Miguel – Pcia. Bs.As. Tel-Fax:(54-11) 4455-7781 / 4465-5423.

² Servicios para Viveros PALAVECINO – Lafayette 3950 – (1761) Pontevedra – Pcia. Bs.As. Tel: 0220-4931125 - Cel.: 15-4917-8102 – 15-5228-8488 – Id:268*909 – E-mail: palavecinoalberto@yahoo.com.ar



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

intensidades elevadas que pueden superar los 80 Km/Hs y precipitaciones solidas durante periodo otoño-invernal-primaveral.

En consecuencia con lo planteado en la planificación se llevaron adelante las gestiones para la compra de insumos de vivero indispensables para llevar a término las tareas de repique, envase, riego, etc. La compra de envases de polietileno blando se efectuó a la empresa Viverplast³, siendo el tamaño de los mismos expresados en párrafos posteriores.

Para el envase se decidió la utilización de un sustrato inerte que entregue desde el inicio hasta la finalización del acondicionamiento en vivero, las propiedades físicas deseables para el crecimiento y desarrollo radical. Entendiendo que las plantas germinadas y establecidas insitu, son extraídas por medio de remoción lo que provoca desprendimiento de la partes sensibles del incipiente sistema radical y somete a las mismas a un estrés perjudicial que puede no ser benéfico. Además, la imposibilidad de obtener tierra con propiedades físico-químicas y biológicas similares a los bancos de regeneración, como el horizonte de origen orgánico que se encuentra en el bosque de lenga sin aprovechamiento.

El sustrato se compone de turba de musgo sphagnum, como componente orgánico y de perlita como componente inorgánico. La turba se obtiene de varios productores concesionarios de turbales en explotación, suministrado a granel con el debido proceso de secado y molido. La perlita se adquiere en empresas especializadas en la comercialización de agro-insumos, radicadas en la provincia o no. El volumen de compra (6,5 m³) de perlita se realiza para un cálculo máximo de una relación de formulación de 1:1; valor solo aproximativo, se pretende obtener una relación de los componentes que asegure un porcentaje de porosidad de aireación en un rango optimo para el crecimiento radical.

La empresa también provee insumos tales como fertilizante granulado Basacote Plus 3M, para la incorporación como fertilizante de base que permita ofrecer al cultivo una disponibilidad mínima de nutrientes. Siendo necesario durante la temporada de crecimiento la acción complementaria de fertilización en asperjado con mochila pulverizadora. Así mismo se pretende la adquisición de cinta adhesiva de polietileno para roturas en la cobertura del invernadero, termómetros de máxima – mínima y un termómetro de sustrato.

³ De Juan Nardone Tucci – Gdor. Oliden 1164 – (B1822CUX) Valentín Alsina – Tel.: (5411) 4208-3038
– E-mail: viverplast@yahoo.com.ar.



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

Monitoreo de Parcelas Permanentes.

Durante los meses de enero, febrero y marzo del corriente año se llevo a cabo las tareas de monitoreo de las áreas de bosques degradadas por los incendios ocurridos, como la identificación de áreas de regeneración con posibilidades de extracción de plántulas de lenga para su acondicionamiento en vivero; además, se concreto la compra del invernáculo – de características y propiedades de diseño ya mencionadas en el informe de actividades 2010, UEPPF -, también se comenzó en la misma fecha las gestiones para determinar y contratar la mano de obra especializada para su instalación.

Reserva Forestal Lote N° 93 - Bosque Fiscal
Monitoreo Parc. Perm., Identificación de Area de Restauracion y de Areas de Repique

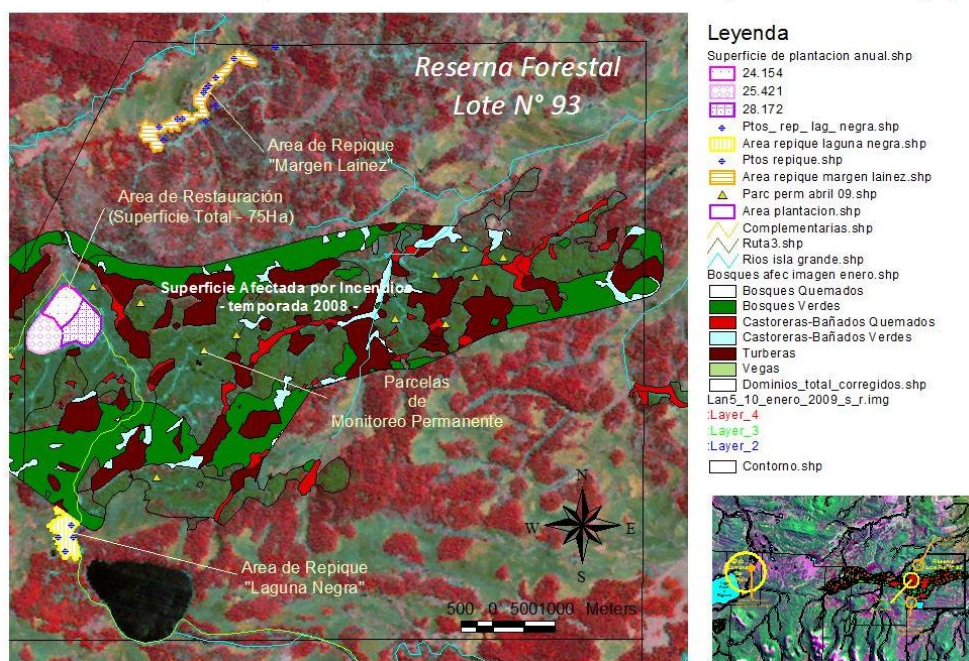


Ilustración 1: Area de monitoreo de Parc. Permanentes, identificación de sitios de regeneración para la extracción de plántulas a acondicionar en vivero y plantas a repicar directamente a campo y área identificada a restaurar en el proyecto.

El monitoreo correspondiente a las áreas afectadas, se ejecuto según lo anteriormente acordado y establecido por la dirección general de bosques y representantes técnicos del sector privado, en la reunión de carácter técnico llevada a cabo el día 15 de abril de 2009; como acciones a realizar por la DGB para el seguimiento y control de las áreas afectadas. (Nota 457/2009, DGB). Se adjuntan tablas



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

con una muestra parcial de atributos relevados a campo. Es necesario resaltar, que si bien las tablas que se muestran en el presente informe contienen información parcializada de las planillas en cuanto a atributos y a parcelas monitoreadas, los mismos se ejecutaron para todas las parcelas instaladas (17 Parc. Perm.)



Imagen 2: (A, B y C) Suelo desnudo con ocupación de sitio por especie pionera como resulta ser en estos ambientes alterados por incendios, donde la acción del fuego deja expuestos horizontes minerales. Introducción de especies por dispersión de semillas y que a posterior pasan a ser dominantes en el sitio por su condición de hierba perenne. Además, de la capacidad de atravesar el periodo adverso a través de órganos de reserva, que permite un brotación anticipada y de mucho mayor vigor que el de las semillas de la misma especie y de otras. Se destaca especies, que por medio de su hábito de crecimiento erguido y su alto potencial de producción de semillas logran una densidad alta y frecuencia abundante en la comunidad del sitio. *Cerastium arvense*, *Cerastium fontanum*, *Taraxacum officinalis*, *Cardamine glacialis*, etc. (B, D y E) Se evidencia cantidad de material en pie y residuo en superficie, resultado de material del aprovechamiento pasado y en menor cuantía de volteo ocurridos recientemente por vientos. Es posible observar en lugares específicos, regeneración anterior al evento, con distribución agrupada en claros o gaps sin signos de recuperación en su mayoría, y algunos con regeneración viva en el centro del claro (siendo mínima la ocurrencia de esto y solo encontrada en donde probablemente el tamaño de gap era considerable y el frente de avance del incendio no tuviese la magnitud para afectarlo totalmente). Por último, es relevante conocer las malezas presentes ya que se comportan como indicadores de las condiciones físico-químicas del suelo. Lo que permite conocer o identificar a nivel de micro-sitio, según distribución espacial observada en los monitoreos, el lugar correcto para efectuar la plantación de la planta extraída de campo o previamente viverizada. Ofreciendo a la misma las condiciones de humedad, nutrientes y aireación más favorables para su supervivencia.



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

Identificación de Areas de Regeneración.

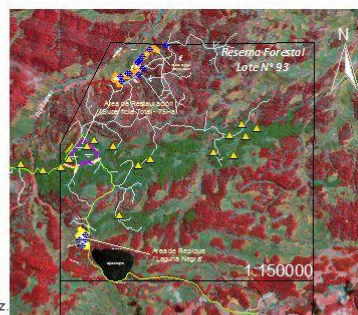
La identificación de áreas de regeneración se concreto mediante el recorrido de zonas próximas a la área afectada y sujeta a restaurar mediante plantación, se procede con instrumental de campo – GPS, brújula, pala de jardín, tijera de poda –. En la elección del sitio de posible extracción de plántulas se observaron características morfológicas deseables según lo establecido en el proyecto.

Reserva Forestal Lote N° 93

-Areas identificadas para repique de plantas de lenga a vivero.-

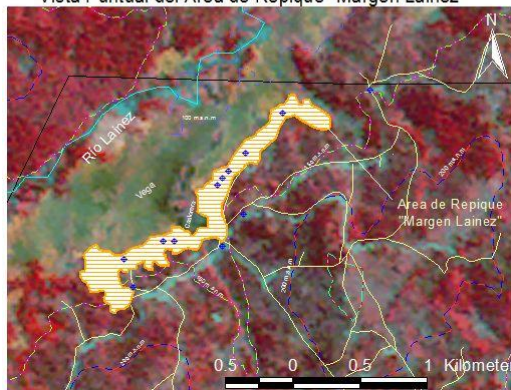
Area de repique "Margen Lainez"
Sector noroeste del lote 93 y noreste del área de plantación.
Extracción de bosques de protección en la margen sur del rio Lainez.

Area de repique "Laguna Negra" Sector suroeste del lote 93.
Con una diferencia de altura de 100 mts aprox. en relación al sitio del Lainez
Horizonte horgánico superficial de somero desarrollo.



Mapa general del desarrollo del proyecto

Vista Puntual del Area de Repique "Margen Lainez"



Vista Puntual del Area de Repique "Laguna Negra"

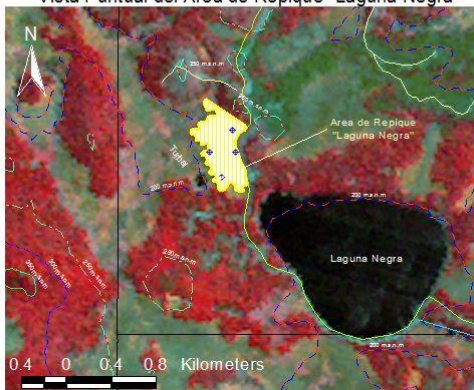


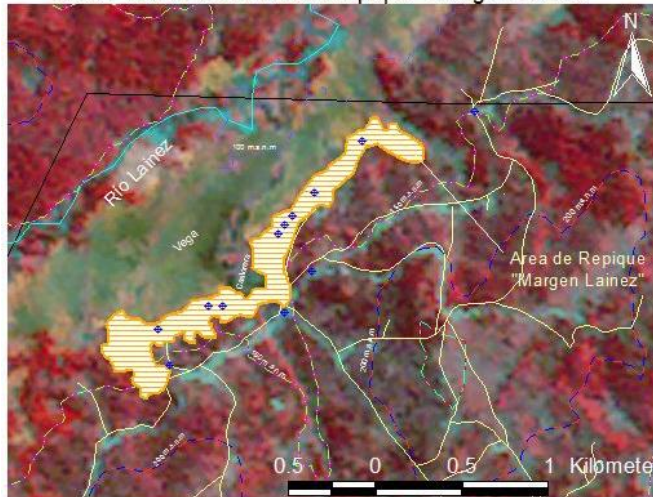
Ilustración 2: Areas de regeneración identificadas para el repique de plántulas de Lenga, en el Lote Ftal. N°93.

El área definida sobre el margen suroeste del rio Láinez corresponde a bosques protectores según Ley Forestal N° 145, Capítulo III – De la Clasificación de los Bosques – Art. N° 7. Definidos como:
Son aquéllos que por su cobertura, estructura, ubicación y características florísticas en conjunto o separado, sirvan para:

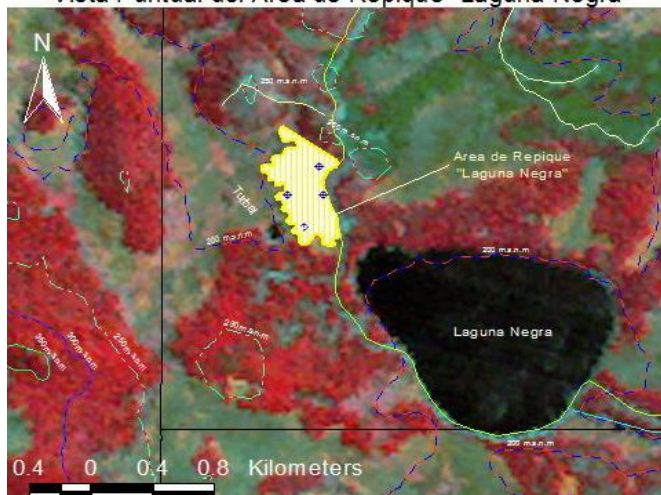


Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

Vista Puntual del Area de Repique "Margen Lainez"



Vista Puntual del Area de Repique "Laguna Negra"



a) Proteger suelos susceptibles de erosión, cambios, riberas fluviales, orillas de lagos, lagunas, embalses y costas marítimas; b) proteger cuencas hidrográficas y el régimen de las aguas; c) asegurar condiciones de salubridad ambiental; d) defensa contra la acción de los elementos y factores climáticos; e) albergue y protección de especies de la flora y fauna cuya conservación se declare necesaria; f) cualquier otra que se determine en los reglamentos.

Se realiza para la identificación del área una recorrida tomando puntos con GPS, en los sitios se procedió a evaluar las características observando la presencia o ausencia de regeneración; como así también de hierbas, presencia de animales herbívoros y demás aspectos relevantes que pudieran surgir. Es importante considerar la cercanía o no del lugar de extracción y de accesibilidad a los sitios

identificados, ya sea por vehículo (hasta donde hay caminos y picadas de aprovechamientos pasados) o a pie.

Las plantas a repicar para su acondicionamiento en vivero deben tener una altura máxima de 10 cm y un desarrollo del sistema radical que posibilite su adaptación y correcto desarrollo en el envase de polietileno a utilizar en el vivero. Por todo, son las dimensiones del insumo (12x18 cm – diámetro efectivo de boca 7,64 cm – altura efectiva 14 cm – capacidad volumétrica 540 cm³) una limitante en la selección del desarrollo de planta a repicar.



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARÍA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

La selección de áreas próximas se corresponde con criterios de adaptabilidad de ecotipos, con la intención de asegurar la supervivencia, establecimiento, crecimiento y desarrollo de las plantas en el sitio a restaurar.

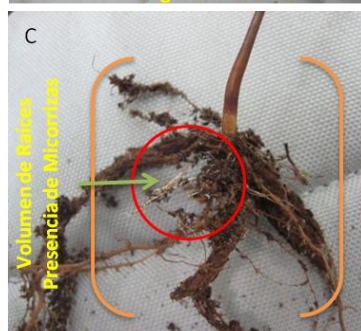
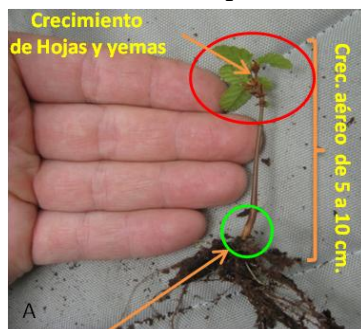


Imagen 3: Plántula de *Nothofagus pumilo*, de origen insitu, con caracteres morfológicos deseables para su repique a vivero. Para su acondicionamiento durante una temporada de crecimiento

Características Morfológicas Deseables del Banco de Plántulas para Repique a Vivero

La extracción de plántulas de los bancos insitu para su posterior trasplante en macetas bajo condiciones de atmosfera semicontrolada, supone la necesidad de definir los parámetros (tangibles a simple vista) que debe reunir los individuos para su selección y posterior acondicionamiento en vivero.

La ilustración (Nº2) refleja una plántula originada insitu, germinada y emergida bajo condiciones edafoclimáticas que permiten el establecimiento del banco de plántulas en pos de asegurar la sucesión del bosques de lenga. Sea este proceso desencadenado por causas de decrepitud u otras causas naturales de los individuos (árboles) de la comunidad o por el aprovechamiento con fines silvícolas.

Se destacan las características morfológicas que se observan para seleccionar las áreas de regeneración. Las plántulas deben ostentar una buena biomasa aérea, con un crecimiento y desarrollo de hojas que permiten vislumbrar la salubridad de las mismas.

También es importante destacar el grosor del DAC (diámetro a la altura de cuello), como predictor de supervivencia en plantas de cultivo ex situ. Este es un indicador del área transversal para el transporte de agua y nutrientes hacia las superficies fotosintetizante, y de foto-asimilados a toda la planta. Por último, el desarrollo radicular debe presentar un crecimiento importante tanto de raíces primarias y secundarias, lo que determina un volumen de raíces que facilitan la ocupación del espacio. También es importante la presencia de micorrizas en el sistema radicular para incrementar la captación de agua y



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

nutrientes.

En conclusión, los atributos morfológicos de los individuos que componen el banco de plántulas son el instrumento de mayor facilidad para inferir la capacidad de supervivencia de las mismas a las condiciones que se le suministran en vivero.

Repique de Plántulas en Areas de Regeneración.

El trabajo de repique de plántulas se desarrolló durante el mes de mayo. Cuando se verificó, mediante recorrida de las áreas de regeneración, que el dosel arbóreo y el banco de plántulas se encontraban en la fase fenológica de caída de hojas. El trabajo se realizó durante el lapso de tres semanas, con siete (7) días de trabajo efectivo. Para su ejecución se contó con personal de la DGB que componen el cuerpo de brigadistas de Ushuaia perteneciente a la Dirección de Manejo del Fuego. También participaron activamente en las tareas de campo, profesionales con los que cuenta la División de Manejo Forestal. Contando con la participación voluntaria y excepcional de personal profesional de la Dirección de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Ushuaia, Guarda Parques de la Dirección de Áreas Protegidas de la SDSyA y de Alumnos de tercer y segundo año de la Tecnicatura Forestal del CENT35.

Las herramientas y materiales implementados en la extracción y almacenamiento para su traslado al vivero son palas de jardín, tijeras de podar, guantes, pala de punta y pala ancha, envases de polietileno de 15 Lts. y regadera. Las herramientas son adquiridas con anterioridad, contempladas en los gastos previstos para el proyecto, junto con herramientas para los trabajos de vivero.



Imagen 4: Personal participante de las tareas de extracción en la zona de Láinez y Laguna Negra



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

“1991 - 2011 Vigésimo Aniversario de la Jura de la Constitución Provincial”

El trabajo de extracción de plántulas en los sitios identificados resulta en la consecuencia de tareas de laboriosa paciencia por parte del personal que la ejecuta. Para su ejecución, ubicados en el área, cada persona realiza un recorrido de la misma con la intención de advertir las características que presenta el sitio, identificando lugares donde la regeneración se presenta homogénea y agrupada para la simplificación del trabajo (con las características morfológicas especificadas).



Imagen 5: Plántula extraída insitu, con características morfológicas deseables y conservación del sistema radicular.



Imagen 6: Envases de polietileno duros utilizados para conservación de plántulas, empleando como medio el horizonte orgánico donde se desarrollan insitu. Posteriormente trasladados a vivero para su control.

Cada persona trabaja con la provisión de un par de guantes, una tijera de podar, una pala de jardín boca ancha y una pala de jardín angosta. Situado, debe proceder en la limpieza del lugar de donde pretende extraer las plántulas (a sabiendas que la caída de hojas del dosel superior y en casos las nevadas tempranas, dificultan la identificación correcta del sitio). Luego se inserta la pala en el perfil de suelo hasta el cabo de la misma (las palas tienen una longitud de hoja de aprox. 15 cm hasta el hombro) con la intención de notar los impedimentos que presenta el mismo para la extracción (piedras en superficie o sub-superficiales, impedimento físico por horizonte de origen mineral altamente compactado, crecimiento de raíces de ejemplares de lenga, presencia de plántulas de mayor tamaño próximas a las deseadas), cualquier de los mencionados produce por lo general la rotura o corte del sistema radicular de la plántulas de interés, o presentan un desarrollo excesivo del sistema radicular para superar los impedimentos físicos que condicionan su utilidad en el vivero. La extracción se realiza introduciendo la pala en forma completamente vertical respecto a la horizontal hasta comenzar el cabo, luego se efectúa una palanca, presionando hacia arriba el volumen de suelo donde se encuentra la plántula



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

o plántulas seleccionadas. Esto se repite sucesivas veces alrededor de las mismas con la intención de producir un desprendimiento de las raíces del suelo sin provocar rotura de las mismas. Cuando se ha logrado lo anterior, sujetando con una mano (con el dedo pulgar e índice en forma de pinza) la plántula desde el cuello se aplica una fuerza de sentido inverso a la fuerza gravitacional, con la otra mano sujetando la pala se continua ejerciendo una palanca con la intención de aflojar el terrón o con la tijera de podar se puede amputar las raíces que por su longitud dificulten la extracción.

Extraído el material se coloca en contenedores de polietileno negro o en cajas de cartón. Su acondicionamiento en el recipiente se hace con suelo orgánico del horizonte superficial distribuyendo los manojos recogidos por el personal en forma homogénea e inclinada ligeramente. Luego se cubre con el mismo material de suelo y se procede a su saturación con agua para evitar el desecamiento de las raíces y la ruptura de la tensión de agua en la planta. Al finalizar la jornada laboral se traslada el material recolectado al vivero.

La conservación en vivero consiste en mantener a humedad constante en los recipientes y protegerlos de las inclemencias climáticas adversas, aunque la imposibilidad de contar en la estructura con tecnologías activas para el control de temperatura –principalmente– es una limitante en las posibilidades de conservación del material recolectado.

Preparación del Medio de Cultivo

El medio de cultivo a utilizar en vivero se compone de material orgánico de origen regional, como la Turba de Musgo Sphagnum y un material de origen inorgánico de origen industrial como es la Perlita Agrícola. La adquisición del primero es por aportes de los productores locales, que dependiendo de la disponibilidad entregan el insumo a granel o fraccionado en bolsas de 120 dm³. En ambos casos el producto es pasado por la moledora para lograr la granulometría con cual lo comercializa en continente. El Segundo se adquirió oportunamente a la empresa GrowingAgro S.A.⁴, el envió a la Pcia. de Tierra del Fuego se efectuó por transporte de carga vial, optando por la empresa Cruz del Sur⁵ la cual entrego el material en depósito y se traslado (aprox. cinco viajes) a la comuna de Tolhuin con vehículo de la Dirección General de Bosques.

⁴ De la Ing. Agr. Didlaukis, Anabel – Ruta 24 S/N – Predio MERCAFLOR – Moreno – Pcia. Bs.As.
TEL: 0237-483-2496 – CEL: 15-49980305

⁵ Gerente Suc. Ushuaia. Sr. Aguirre, Eduardo – Ruta 3 S/N -



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

“1991 - 2011 Vigésimo Aniversario de la Jura de la Constitución Provincial”

El vehículo utilizado a tal fin no conto con los enganches pertinentes para incrementar la eficiencia de la tarea, por lo que se realizan los sucesivos viajes.

También es provisto por la misma empresa de comercialización de Agro-insumos, el fertilizante para nutrir a la formulación de los requerimientos nutricionales de las plántulas en actividad.



Imagen 7: Proceso de mezclado de sustrato, implementación de trompo para logro de medio uniforme y homogéneo.

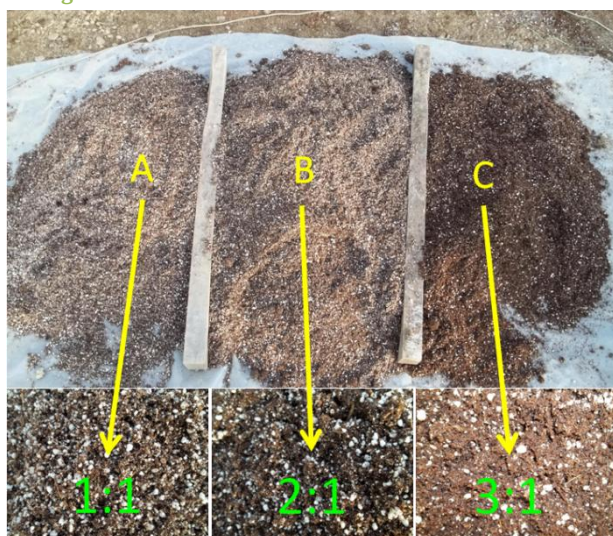


Imagen 8: Muestra de tres medios de cultivo con variación cuantitativa de sustrato orgánico (turba) y el inorgánico (perlita). (A) Composición de una parte de turba y una de perlita ($\frac{1}{2}$), (B) Dos partes de turba y una de Perlita ($\frac{2}{3}$), (C) Tres de Turba y una de Perlita ($\frac{3}{4}$).

La mezcla de los componentes se realiza con un trompo para lograr la mayor homogeneidad. Para la preparación de la mezcla se utiliza un recipiente de 20 dm³ agregando a la mezcladora 1 balde con turba (1 $\frac{1}{2}$ parte de turba), $\frac{1}{2}$ balde con perlita (1 parte deperlita) y 1 balde con turba (1 $\frac{1}{2}$ de turba). Durante el proceso de mezcla se vierte el fertilizante y se humedece el sustrato con manguera.

La formulación del medio de cultivo para lenga se compone de sustrato de Turba de Musgo Sphagnum, Perlita Agrícola y Fertilizante Granulado de Liberación Controlada. Los valores porcentuales de cada componente se definen por múltiples factores que otorgan una porosidad que varia ante la variación de los factores en su conjunto e individualmente.

El factor decisorio en la formulación es el tipo de envase y sus características técnicas. El envase que se utiliza para el proyecto se selecciono por el costo de adquisición, dada la imposibilidad de inversión en un contenedor de cultivo forestal por la erogación inicial que esta inversión requiere y por la diversidad



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

morfológica de plántula extraída del bosque que imposibilita la tarea de trasplante a envase. Las características del contenedor a utilizar son detalladas en informe inicial.

Las muestras (Ilustración N° 6) que se preparan antes de comenzar la tarea de envase permiten una aproximación visual a las propiedades deseadas, también se llenan una muestras de envase y se procede a su riego a saturación para tener una idea del comportamiento del mismo. De las muestras inicialmente preparadas se opta por la (C) que dota al medio de cultivo de una mayor capacidad de retención. Se aclara que si bien en general los sustratos deben exhibir una muy buena capacidad de aireación, al ser plántulas extraídas a raíz desnuda, provoca un estrés, y el riego manual (más otras limitantes) hacen temer la falta de agua en el periodo de brotación de las mismas. Al medio de cultivo se le adiciona 150 gr. de fertilizante granulado Basacote Plus 6M (16-8-12) que aporta nitrógeno, fosforo y potasio como macronutrientes; además, el fertilizante aporta los micronutrientes (S-Mg-Mn-Fe-Mo-Cu-Zn-B) para el crecimiento.

Llenado de Envase en Vivero

El llenado de envases en vivero se ejecuta con diversas técnicas metodológicas, la variación de una u otra depende de varios factores a considerar. El tipo de envase de polietileno, sus dimensiones de longitud y diámetro de boca, la uniformidad del cultivo, su longitud de raíces y la conformación del mismo, son las más relevantes.

El material de lenga que se obtiene del banco de plántulas in situ presenta una alta variabilidad morfológica. Esta se traslada (durante el trasplante en vivero) en la nula selección del material que se extrae cuando el operario que está realizando el repique solo identifica el sitio de extracción y elimina plantas que evidencian trastornos morfológicos significativos. No ocurre la selección de material por atributos morfológicos uniformes. Se puede indicar al respecto dos justificativos para su ausencia; el primero, en el sentido estricto de conservación, para provocar el menor grado de impacto sobre los sitios de repique. El segundo, la imposibilidad operativa a la cual se somete los objetivos proyectados con la implementación de una selección individualizada del material que se pretende para destinar al área de intervención.

Los trabajos de repique a envase de las plántulas de lenga requieren del conocimiento y entrenamiento en la identificación de plantas y sus partes, su vitalidad y su manejo sin provocar posibles daños que puedan mermar las posibilidades de supervivencia.



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARÍA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

“1991 - 2011 Vigésimo Aniversario de la Jura de la Constitución Provincial”

Para la ejecución de la tarea se presentan las dos técnicas a implementar. Se desarrolla el concepto con el acompañamiento de una secuencia de imágenes donde se describe los pasos metodológicos de cada técnica.



Imagen 9: (A) Elementos a utilizar en el trasplante a envase en vivero. (B) Apertura del contenedor.

Llenado con Plántula Directo

Comenzar con la tarea de envase en vivero requiere de contar con herramientas rudimentarias que permiten realizar la labor correcta y satisfactoriamente. El técnico debe contar con el envase a utilizar, una pala de boca angosta, una tijera de podar de mano y una herramienta cilíndrica ahusada en uno de sus extremos que permita la elaboración de hoyo de plantación (A).

Contando con el material vegetal a disposición, se comienza con la tarea de apertura del envase (B), aquí debe prestar principal atención a la separación de las paredes internas del recipiente en toda su extensión, para evitar que la porción de volumen inferior se embuta con la mezcla de sustrato. Es recomendable descartar los envases que presenten roturas excesivas, como marcas que dejan las herramientas de corte del plástico en su confección, por generar planos de

debilidad donde el mismo puede romperse afectando el proceso de acondicionamiento, como su traslado y plantación a campo.

Se coloca en primer término, el sustrato en la porción inferior del contenedor. Para aumentar la eficiencia en la operatoria se recomienda sujetar con una mano la herramienta de llenado (pala) y con la otra (con los dedos en pinza) el contenedor. A cada volumen de medio de cultivo inserto en el envase, se le aplica un movimiento seco ascendente y descendente para asegurar la ocupación del volumen de contenedor por el sustrato. Así se evita la formación de espacio de aire en el fondo del recipiente.

La porción de volumen a incorporar se relaciona con las características de la porción radical de la plántula. Es conveniente la selección anterior del material a utilizar, para evitar tareas de relleno o vaciado que afectan la eficiencia. Esto responde a



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

“1991 - 2011 Vigésimo Aniversario de la Jura de la Constitución Provincial”



Imagen 2: (C) Llenado de envase y (D) presentación de plántula en contenedor.



Imagen 3: (G, H, I, J) Llenado de envase y compactación del medio con la planta para lograr el íntimo contacto del medio y la raíz. (J) Relleno de sustrato hasta el borde superior y cuello de la planta.

la necesidad de lograr una correcta distribución de la raíz en el volumen de suelo. Principalmente debe atenderse a lograr que la raíz no quede enroscada dentro del envase.

La plántula debe quedar con las raíces extendidas, para esto es conveniente asegurarnos que durante el llenado del envase se proceda a mantener o elevar la posición de la plántula con respecto a la boca superior, principalmente cuando se compacta el medio por acción de un movimiento hacia arriba y abajo para asegurar el contacto íntimo de las raíces con el medio. A medida que se golpea el envase contra la superficie plana se sujeta la plántula del cuello, ejerciendo una fuerza de sentido inverso a la gravitacional para lograr tanto el estiramiento de las raíces y evitar su enrollamiento, como lograr la ubicación correcta del cuello.

Terminado el proceso se colocan las plantas en la cancha de cría. Por último debe de entregarse un riego (riego de asiento) que permita la saturación máxima del medio, con el objetivo de lograr la mayor cohesión entre el medio y la raíz. Teniendo en cuenta la disminución del volumen de sustrato por el reacomodamiento de las partículas de distinta granulometría. Otro factor de consideración es el congelamiento del agua retenida por el sustrato que produce un aumento del volumen que puede afectar a la plántula.

La conclusión de un trabajo correcto muestra como resultado la preservación



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

de la planta durante la etapa de dormición de yemas, la capacidad de brotación temprana y la formación de raíces de planta.



Imagen 4:(1-2-3-4) Proceso de llenado de envase de polietileno blando

Llenado con Plantación Posterior

El proceso es muy similar al anterior, con la diferencia significativa de que la plántula es colocada en el medio de cultivo a posterior de realizar el relleno total del mismo.

Como se observa en imágenes (1, 2, 3, 4) se llena el contenedor hasta la boca superior. Aquí la compactación debe ser menor a la técnica anterior. Asegurando como se observa que el sustrato ocupe todo el volumen del contenedor. Al finalizar el proceso de llenado como se visualiza en la imagen (4), se ejerce una leve presión para cohesionar el

sustrato y evitar el desmoronamiento en el trasplante. En necesario aclarar que la humedad del sustrato es fundamental para lograr esto último, caso contrario no hay posibilidad de cohesión entre partículas.

Logrado lo anterior, los pasos siguientes conciernen el proceso de repique de plántulas de los envases de resguardo a los envases individuales. Las imágenes (5-6-7) muestran cómo debe de proceder para realizar el hoyo, donde se deposita a posterior la plántula. Es importante prestar atención que la profundidad del hoyo se corresponda con la longitud de raíces de la plántula, si esta es excesiva debe de realizar un corte para evitar lo mencionado anteriormente. La plántula se coloca en el hoyo y se opera como se muestra en las imágenes (8-9-10). Se sujeta a la misma desde la parte superior, evitando manipular las raíces, para no producir roturas. Para lograr un contacto superior de la raíz con el medio es conveniente sujetar el recipiente con toda la mano y presionar con el objetivo de elevar el volumen de sustrato hacia arriba (desmoronando las paredes del

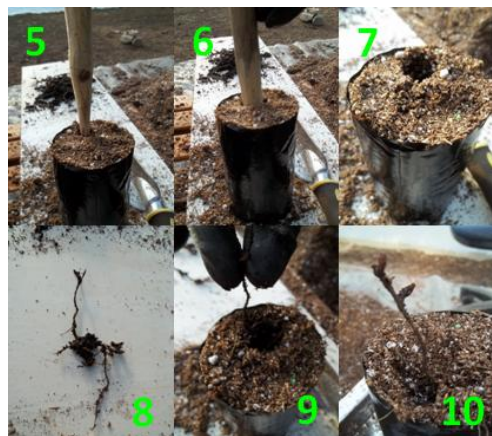


Imagen 5: (5-6-7) Hoyado de envase con herramienta ahusada en su extremo para evitar la compactación en profundidad. (8-9-10) Selección de plántula y colocación de la misma en el envase, sujetándola siempre de la porción superior.



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

hoyo) y luego se realizan una serie de golpes secos del fondo del contenedor contra la superficie sobre la que se envasa para asentar el sustrato y la plántula. La leve compactación por golpe resulta en la pérdida de sustrato (imágenes 11-12), por lo que al finalizar las tareas debe rellenar hasta el borde superior (imágenes 12-14). Como se observa en las imágenes, también es factible en plantas que por los atributos morfológicos de menor valor se posibilite la colocación de dos plántulas en el recipiente; esto es factible de realizar cuando el operario observa posibilidades reducidas de prendimiento de la plántula.



Imagen 6: (11-12) Compactación de plántula y sustrato a posterior de su inserción en el hoyo. (13-14) Relleno de sustrato en la totalidad del recipiente, previa inclusión de una segunda plántula para incrementar probabilidades de éxito en la operatoria.

Terminado el trabajo de repique de plántulas de los contenedores de conservación a los recipientes individuales, donde permanecerán durante la temporada primavera-estival venidera, se los coloca en la cancha de cría y se realizan las tareas mencionadas anteriormente.



Imagen 75: (A) Acopio de materiales utilizados en la formulación (Turba y Perlita Agrícola). (B) Sustrato preparado y sitio de envasado. (C-D) Detalle de plántulas envasadas y cancha de cría en invernadero.



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

Condiciones Actuales de Vivero.



Imagen 8: (A-B-C-D) Condiciones actuales de la estructura y su cobertura, como de los tensores y ambiente que rodea al esqueleto.

A la actualidad la estructura se comporta en forma optima ante las diferentes condiciones meteorológicas que se presentan a diario. El mayor inconveniente la exposición a todo transeúnte que circula por las inmediaciones del predio y de los niños que juegan en el espacio verde posterior donde se ha instalado la estructura. Todo lo mencionado ocasiona inconvenientes en el resguardo

de los bienes (estructura e insumos), aconteciendo repetidas veces durante la temporada estival-otoñal la apertura de ventanas laterales por personas ajenas a la Secretaria de Desarrollo Sustentable y Ambiente (SDSyA) y recientemente la rotura de polietileno ubicados en las paredes de frente y laterales.

El invernadero se encuentra parcialmente ocupado por los insumos implementados en la preparación del medio de cultivo, haciendo las veces de galpón de almacenamiento de insumos. Si bien no representa un problema a la fecha por ser bajo el uso actual de la capacidad total, lo puede ser a futuro de no contar con las áreas correctamente asignadas de lo que se pretende como vivero forestal transitorio o

permanente.



Imagen 17: Roturas de la cobertura de polietileno en la pared frontal.

Durante el mes de julio pasado se registro en la pared lateral (sobre el polietileno que forma el zócalo y el enrollable), la rotura en forma de desgarramiento, causada presuntamente con las manos. Es necesario mencionar

que hasta la fecha se ha registrado rotura del polietileno de dos tipos diferentes. Unas de



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

“1991 - 2011 Vigésimo Aniversario de la Jura de la Constitución Provincial”

estas son cortes netos realizados por algún tipo de elemento cortante y los otros por elemento punzante. Los primeros, con alta probabilidad que se deban al propio montaje y colocación de elementos por los mismos operarios. Por último se observan roturas, similares a la descripta al comenzar el párrafo, en la pared frontal del invernáculo (ilustración 17).

Estado de Avance del Proyecto.

En la descripción del estado de avance del proyecto se indica en primer término las ejecuciones alcanzadas de los ítem planificados en la elaboración del proyecto. Para ofrecer más claridad en la interpretación se presenta la información en tabla.

Fecha	Tarea	Detalle
27/12/2010 a 18/02/2011	Monitoreo de parcelas permanentes.	Recorrida de campo por PPM, recopilación y análisis de datos recabados. Resp. Técnico Parodi, Martin; Ing. Ríos Patricia; Ing. Collado, Leonardo
(21/01/2011 a 31/01/2012) -	Identificación áreas de repique.	Recorrida con toma de puntos, recopilación de imágenes digitales, parcelas de regeneración y datos generales del sitio. Resp. Técnico Parodi, Martin; Ing. Collado, Leonardo; Ing. Ríos, Patricia.
11/03/2011 a 10/04/2011	Instalación vivero forestal. De 20 mts. log. * 6 mts. Ancho. Ventilación lateral y frontal	Corte, relleno, compactación y nivelación de plataforma. Anclado de bases, nivelación de estructura, armado y colocación de cobertura.
25/04/2011 a 15/05/2011	Repique de 18.000 a 20.000 pl. de lenga en margen rio Láinez y laguna Negra.	Repique de plántulas en sitios de regeneración. Resp. Técnico Parodi, Martin; Ing. Collado, Leonardo; Ing. Ríos, Patricia; Ing. Dardo Paredes; Tec. Ramos, Ricardo; Lic. Lobo, Máximo; Brig. Ftal. Cardozo, Pedro; Brig. Ftal. Rojo, Jose; Brig. Ftal. Sandoval, Aldo; Alumnos Tec. Ftal CENT35.
28/06/2011 a fecha	Repique a contenedor. A la fecha 1500 pl. Los días efectivos de trabajo son escasos por diversos motivos.	Proceso de trasplante de plántulas recolectadas a campo y conservadas en recipientes de vol. (15lts.) a contenedores individuales de 500 cm ³ .

“Las Islas Malvinas, Georgias y Sándwich del Sur son y serán Argentinas”



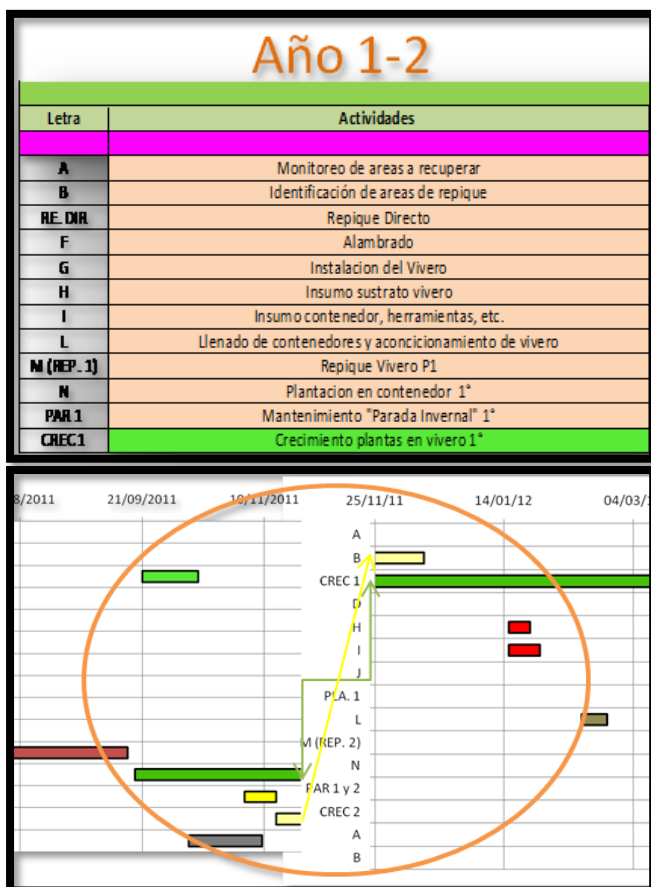
Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

Se hace necesario aclarar que las tareas detalladas en la tabla solo corresponden a labores específicas de campo. Los trabajos de oficina son cotidianos tanto en la realización de notas de solicitud para realizar compras concernientes al proyecto como también asistir en requerimiento y necesidades que surgen desde la unidad ejecutora, como desde los demás proyectos que la misma administra.

Proyección de Actividades

Las tareas a realizar próximamente durante los dos últimos meses del primer año del proyecto involucran terminar la tarea actual de repique de plántulas a contenedores individuales. A posterior se procederá a identificar las áreas de plantas para repique

directo, como también es necesaria la marcación a campo de la parcela a restaurar de la superficie total afectada por el proyecto. También se ha dado inicio a la conversación con un alambrador local para realizar la ejecución del mismo en el Lote Ftal. 93, específicamente el sitio identificado para restaurar. Para esto se pretende la utilización del producto obtenido del proyecto “Manejo Forestal de Bosques Juveniles de las Reservas Forestales de Producción de Tierra del Fuego”, tanto de los raleos, como de ser posible la extracción de varas para obtención de piquetes. Por último, se ejecutara la plantación del material vegetal extraído mediante repique en la temporada.



Se presenta una imagen simplificada de la planificación oportunamente presentada para la ejecución de tareas.



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

Replanificación de Tareas

El proyecto de Restauración de Bosques de Lengua Afectadas por Incendios Forestales en Tierra del Fuego, plantea en su objetivo principal la restauración anual de 25 Ha. Para lo cual se establecen objetivos secundarios y estrategias de actuación que involucran a personal afectado a otras áreas de la Dirección General de Bosques de la Provincia, como así también de personal involucrado en otros proyectos del Programa Experimental del Bosque Nativo.

La ejecución de los objetivos secundarios requiere para su concreción la posibilidad de abastecer al proyecto con productos obtenidos de raleo del proyecto de “Manejo Forestal de Bosques Juveniles de las Reservas Forestales de Producción de Tierra del Fuego”. Esta posibilidad debe comprender la utilización de recursos humanos y recursos de capital de la DGB para la extracción del sitio de aprovechamiento, el transporte del material a el predio de la DGB, y a posterior el traslado a el sitio donde se requiera su utilización.

Las tareas de vivero (repique a envases) demandan para su realización disponibilidad de personal idóneo, lo cual se ve impedido de contratación por falta de fondos. Así también se presenta el inconveniente, contemplado en la selección de tecnología a utilizar, de factores climáticos adversos por periodos prolongados que dificultan las tareas en el mismo.

La dotación limitada de recurso de capital líquido, por motivos que son ajenos a la ejecución del propio proyecto, como el incremento en el valor monetario de las tecnologías e insumos a utilizar. Condicionan la operatividad por restringir factores de producción antes mencionados, lo que imposibilita dar al proyecto en su estrategia de acondicionamiento y adaptación de plántulas en vivero la escala requerida para ambicionar la cantidad de material vegetal que cubra la demanda planteada en el objetivo principal. Otros factores no contemplados, como son la disponibilidad de espacio cubierto para el almacenamiento o resguardo de herramientas e insumos y demás áreas comunes (principalmente) y no comunes afectan la funcionalidad del mismo.

No menor es el imprevisible e incomprensible comportamiento de personas ajenas al proyecto, Dirección y Secretaria, que dañan los bienes del proyecto. Condicionando aun más los recursos monetarios asignados, por reparaciones y la necesidad imperante de instalar en un perímetro mínimo un cerco de alambrado romboidal como subdivisión dentro de la superficie total correspondiente al predio de la DGB-SDSyA Tolhuin, con el objeto de impedir desmanes sobre los bienes que



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

afectan al proyecto y a futuro evitar el merodeo de personas y animales donde se acondicionan las plantas para plantación.

La superposición de tareas a futuro con la meta de cumplir con los objetivos propuestos, siendo las mismas:

- Finalización de tareas de repique.
- Marcación de superficie a plantar.
- Ejecución de hoyado.
- Extracción de plantas para repique directo en áreas de regeneración.
- Extracción de plántulas en áreas de regeneración.
- Reposición de plántulas en invernadero.

Sumado a el comienzo de la época donde el personal actuante como Brigada Forestal ve interrumpido su contrato y/o están en proceso de recontratación; donde las tareas específicas como brigadas se acentúan a medida que se adentra en la temporada primavera-verano; que en el proceso inevitable de actuación de la DGB en tareas de monitoreo, control y fiscalización afectan la discrecional disponibilidad del personal directo e indirecto a tales fines, como por limitantes en disponibilidad de logística e imprevisto.

Todo lo descripto hace a la previsible incapacidad de cumplir con el objetivo propuesto o por lo menos poner en consideración la posibilidad de replantear el objetivo principal del proyecto. Para a posterior replanificar las estrategias que involucren las actividades de campo en tiempo y espacio.



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

“1991 - 2011 Vigésimo Aniversario de la Jura de la Constitución Provincial”

Reserva Forestal Lote N° 93 – Tablas de Monitoreo de Parcelas Permanentes –

ID	ORIGEN	ESTRATO	FECHA	EXPOSICION	PEND	ALT-DOM-MT	COB_	COB_VIVO_	INTENSIDAD	ESTADO	INT_Q_SUEL
5	Lote 93	Aprov. Intenso	21/05/09	SW	6	20	15	0	Alto	Aprovechado	Moderado
5	Lote 93	Aprov. Intenso	28/01/11	SW	6	20	15	0	Alto	Aprovechado	Moderado
6	Lote 93	Aprov. Escaso	21/05/09	NE	8	20	20	8	Moderado	Aprovechado	Moderado
6	Lote 93	Aprov. Escaso	28/01/11	NE	8	20	20	0	Moderado	Aprovechado	Moderado
7	Lote 93	Aprov. Intenso	21/05/09	NE	4	20	3	1	Moderado	Aprovechado	Leve
7	Lote 93	Aprov. Intenso	28/01/11	NE	4	20	5	0	Moderado	Aprovechado	Leve
8	Lote 93	Aprov. Normal	21/05/09	NW	10	20	60	2	Moderado	Aprovechado	Alto
8	Lote 93	Aprov. Normal	28/01/11	NW	10	20	50	0	Moderado	Aprovechado	Alto
9	Lote 93	Aprov. Escaso	18/06/09	E	5	18	15	0	Alto	Aprovechado	Alto
9	Lote 93	Aprov. Escaso	28/01/11	E	5	18	15	0	Alto	Aprovechado	Alto
10	Lote 93	Aprov. Nulo en 2004	18/06/09	SE	2	18	40	0	Alto	Aprovechado	Moderado
10	Lote 93	Aprov. Nulo en 2004	28/01/11	SE	2	18	60	0	Moderado	Virgen??	Moderado
11	Lote 93	Aprov. Nulo en 2004	01/07/09	N	7	21	30	5	Moderado	Aprovechado	Moderado
11	Lote 93	Aprov. Nulo en 2004	28/01/11	N	7	21	15	0	Moderado	Aprovechado	Moderado

Tabla 1: Monitoreo de Parcelas Permanentes llevado a cabo por profesionales y personal contratado en el marco del proyecto de la DGB, el primer monitoreo se llevo a cabo en el año 2009, en 2011 se midieron nuevamente los atributos (indicadores) cualitativos y cuantitativos. ID: Identificación - ALT_DOM_MT: Altura dominante en mts - COB: Cobertura - COB_VIVO: Cobertura viva – INTENSIDAD: Intensidad de quemado – INT_Q-SUEL: Intensidad de quemado suelo.

“Las Islas Malvinas, Georgias y Sándwich del Sur son y serán Argentinas”



“1991 - 2011 Vigésimo Aniversario de la Jura de la Constitución Provincial”

Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

ID	ORIGEN	FECHA	ESTADO	INT_Q_SUEL	ESPECIES
5	Lote 93	21/05/09	Aprovechado	Moderado	Cardamine Taraxacum, Acaena, Dysopsis, Uncinia, Graminea, Blechnum, Osmorhiza.
5	Lote 93	28/01/11	Aprovechado	Moderado	Taraxacum of, Cardamine gl, Cerastium fo., Acaena ma., Uncinia, Rumex as, Galium ap, Ribes, Schizelia ra, Phleum, (Compuesta), Osmorhiza ch, Agrostis, Bromus.
6	Lote 93	21/05/09	Aprovechado	Moderado	Osmorhiza, Taraxacum, Acaena, uncinia, Graminea
6	Lote 93	28/01/11	Aprovechado	Moderado	Cardamine gl, Cerastium ft, Hierochloe, Acaena, Ribes, Osmorhiza,(Senecio Chico), Rumex as, Trisetum, Epilobium, Poa, Politrichum, Blechum, Viola, Phleum.
7	Lote 93	21/05/09	Aprovechado	Leve	
7	Lote 93	28/01/11	Aprovechado	Leve	Phleum, Cerastium fo, Taraxacum of, Blechum, Acaena, Cardamine, Schizelia, Senecio, Ribes, Osmorhiza, Epilobium ma.
8	Lote 93	21/05/09	Aprovechado	Alto	Cardamine (nuevo), Ribes, Taraxacum, Acaena, Blechnum, Osmorhiza.
8	Lote 93	28/01/11	Aprovechado	Alto	Poa, Osmorhiza, Taraxacum, Acaena, Senecio, Cardamine, (P...), Blechum, Viola, Senecio, Ribes
9	Lote 93	18/06/09	Aprovechado	Alto	Uncinia, Poa, Cardamine, Graminea, Cerastium
9	Lote 93	28/01/11	Aprovechado	Alto	Cerastium fo, Poa, Taraxacum of, Phleum, Cardamine gl, Osmorhiza ch, Hieracium pilosella.
10	Lote 93	18/06/09	Aprovechado	Moderado	Hierocloe, Uncinia, Ranunculus grande, Acaena.
10	Lote 93	28/01/11	Virgen??	Moderado	Agrostis, Politrichium, Cardamine, Hieracium, Cerastium fo, Taraxacum, Schizelia, Phleum, Ribes, Poa, Viola.
11	Lote 93	01/07/09	Aprovechado	Moderado	Cardamine, Uncinia, Ranunculus ch, Viola, pl parecida stellaria.
11	Lote 93	28/01/11	Aprovechado	Moderado	Cerastium fo, Poa, Taraxacum of, Phleum, Acaena ma, Rubus ge, no se, Cardamine, Politrichium, Viola, Osmorhiza, Uncinia, Senecio, Adenocaulom, Poaceas.

Tabla 2: En la misma se observa la presencia de hierbas dicotiledóneas que poseen en su mayoría alta capacidad de colonizar los sitios afectados por disturbios, siendo en este sentido el cerastium sp. el de un comportamiento más agresivo en un primer momento que luego es desplazado por hierbas de hoja ancha con mayor capacidad de competencia por los recursos. Se pudo observar en las recorridas realizadas que las especies bianuales o perennes terminan por prevalecer sobre las anuales, especialmente aquellas que poseen la capacidad de reproducción agámica u órganos de reserva para pasar el periodo crítico y cuando las condiciones son propicias, estas tienden rebrotar con menores requerimiento edafoclimáticos que las simientes que se conservan en el banco de semilla in-situ. Es importante señalar que los sitios donde se observa la presencia de Poaceas, la cobertura de estas es alta a muy alta lo que revela su alta capacidad de competencia en sitios que tienden a estabilizarse luego de un disturbio. Siendo un

“Las Islas Malvinas, Georgias y Sándwich del Sur son y serán Argentinas”



“1991 - 2011 Vigésimo Aniversario de la Jura de la Constitución Provincial”

Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

problema para el crecimiento y desarrollo de plantas de lenga que pudieran haber sobrevivido o semillas que alcanzaran la zona por la dispersión anemófila de áreas adyacentes a los sitios afectados. Se evidencio que en sitios donde se evidencia alto contenido de humedad o saturación del perfil, se hace predominantes especies como *Ranunculus*, *Senecio*, *Hierocloe*, *Alopecurus*, etc. Por último, se pudo puntualizar que los sitios donde hay alta frecuencia (de observación) de especies propias del sotobosque de lenga son aquellos donde hay mayor cantidad de material en superficie y en cercanías de tocones y arb. en pie remanentes de aprovechamientos pasados. También es importante señalar la presencia de *Hieracium ssp.*, declara como maleza invasora en campos de pastizales naturales donde degrada la calidad forrajera de los mismos, disminuyendo o anulando su potencial pecuario. El INTA (2004) señala que la presencia está restringida a ambientes donde la competencia con otras especies es baja (en general por intervención del hombre: sobrepastoreo, fuego, erosión, etc.). En cuanto al hábitat, crece en general en suelos pobres, con poco desarrollo (jóvenes), o que han sido perturbados o empobrecidos en su contenido de fósforo y nitrógeno. No tolera agua en la cercanía de la superficie, por lo que necesita suelos bien drenados, expuestos a vientos desecantes. Prefiriendo las laderas de mayor insolación.

“Las Islas Malvinas, Georgias y Sándwich del Sur son y serán Argentinas”



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

“1991 - 2011 Vigésimo Aniversario de la Jura de la Constitución Provincial”

Reserva Forestal de Lote N° 93 – Tablas de Puntos relevados en Areas de Regeneración –

Area de Repique “Margen Laínez”

IDENT	ALTITUD*	OBSERVACION
002	507.00	Punto Camioneta - Canchón borde de camino
003	405.00	Abundante regeneración - Entramos por picada - Reg. con presencia de hosmoriza - 2 fotos
004	406.00	Abundante regeneración - 50 mts al sur
005	432.00	Abundante regeneración - Aprovechamiento a 50 mts. 2 Fotos.
006	401.00	Desde último Pto. pocos sitios de regeneración-cruce cañadón, muy abierto a posterior, buenas plántulas. 3 fotos
007	392.00	Muy buen sitio de reg. - Medición de Densidad= 180pl/m2. 2 Fotos
008	391.00	Limite banco de plántulas - A posterior bosque cerrado con volteo de árboles caídos x viento y empastamiento por gramíneas. 2 fotos
009	394.00	Banco de plántulas bueno - Aprovechado a 50 mts.
010	386.00	Banco de plántulas bueno - No Aprovechado cerca - 3 fotos
011	452.00	Camino transitable
012	494.00	Cruce con camino para el transitado
013	410.00	Bifurcación camino transitado.

- Error de GPS

“Las Islas Malvinas, Georgias y Sándwich del Sur son y serán Argentinas”



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
UNIDAD EJECUTORA PROVINCIAL
PROGRAMAS FORESTALES

“1991 - 2011 Vigésimo Aniversario de la Jura de la Constitución Provincial”

Area de Repique “Laguna Negra

IDENT	ALTITUDE	OBSERVACION
1	224.00	Zona cercana a laguna y turbal. Buena Regeneración, 10 cm de altura promedio.
2	192.00	Regeneración de menor altura (aprox. 7 cm de altura). Claros cercanos a estructura de Latizal.
3	195.00	Regeneración con altura promedio similar a pto. anterior. Próximo hay claros con reg. de 30 cm de altura promedio
4	210.00	Regeneración de 15 a 20 cm de altura. Residuo abundante en descomposición (próximo a camino)

“Las Islas Malvinas, Georgias y Sándwich del Sur son y serán Argentinas”