

NORMA PARA LA CERTIFICACION DE SEMILLAS DE ESPECIES FORESTALES

Uno de los elementos más importantes para alcanzar mayores rendimientos es el uso de semilla (se entiende por semilla a todo grano, tubérculo, bulbo o cualquier otra parte de una planta que pueda usarse para su multiplicación) portadora de alta calidad genética, física, sanitaria y fisiológica; para lo que se requiere de un reglamento que norme su uso y producción.

Es en este sentido y de acuerdo a disposiciones legales sobre certificación y fiscalización de semillas en Bolivia, según el Decreto Supremo N° 23069 y su reglamentación a través de la Resolución Secretarial 064/96, del 9 de agosto de 1996 y la resolución ministerial N° 104 del 12 de octubre de 1999, se delega al Programa Nacional de Semillas dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (MAGDR), la supervisión y verificación de la fenología, producción, acondicionamiento y análisis de calidad (Pureza, genética, pureza física, sanidad y germinación) de semillas de todos los géneros y especies.

I. Objeto

- Crear una herramienta que permita certificar semillas de especies forestales
- Otorgar al usuario una certificación sobre el origen, calidad genética, física, fisiológica y sanitaria de semillas en especies forestales.

II. Ambito de aplicación

Toda fuente semillera o vivero forestal objeto de certificación, deberá cumplir con las disposiciones legales, establecidas y en vigencia para la fiscalización de este material.

Las especies y procedencias a certificar serán determinadas por el Programa Nacional de Semillas, a través de la Dirección Nacional de Semillas y de las Oficinas y Laboratorios de Semillas respectivas.

III. Definiciones

Semilla: se entiende como tal; a toda estructura botánica de origen sexual o asexual destinada a la siembra, plantación o propagación de una especie o variedad.

Plántula: individuo nuevo en el cual será posible reconocer hojas, raíces y tallo producidas a partir de cualquier parte viva del vegetal o plantas producidas en vivero, a partir de semilla, partes de plantas o de semilleros naturales.

Material in vitro: las plantas obtenidas y cultivadas a partir de células, tejidos, microestacas y de otras partes de plantas mediante métodos biotecnológicos.

Fuente Semillera: cualquier individuo o área de la cual se obtiene semilla.

Árbol Semillero: árbol que según el objetivo de uso, reúne características mínimas deseables para la obtención de semilla.

Árbol plus: individuo o candidato que ha sido evaluado fenotípicamente y ha sido encontrado superior dentro de la población en uno o más de sus caracteres de importancia.

Árbol élite: árbol plus que después de haber sido evaluado genotípicamente a través de los ensayos de progenie y/o método biotecnológico ha sido encontrado superior.

Plantaciones semilleras: De base genética amplia (la semilla deberá proceder de árboles selectos y de un mínimo de 30 individuos), esta estrategia consiste en el establecimiento de una plantación cuyo objetivo será producir semilla mejorada de procedencia identificada como superior.

Plantación clonal: consiste en establecer plantaciones masivas con material procedente de propagación vegetativa.

Rodal: Una población de árboles que posee características suficientes de uniformidad, composición, constitución y disposición para ser distinguible de poblaciones adyacentes.

Rodal semillero: es un rodal superior, generalmente mejorado por la eliminación de árboles fenotípicamente inferiores y luego manejado para una precoz y abundante producción de semillas.

Huerto Semillero: plantación de árboles genéticamente superiores, aislada para reducir la contaminación de polen proveniente de árboles genéticamente inferiores e intensivamente manejada para producir cosecha de semillas frecuentes, abundantes, accesibles al menor costo y en forma sostenida.

Origen: zona geográfica determinada donde se encuentra una población de árboles nativos, con una amplia base genética. (revisar lo estipulado por las normas ISTA OECD y además enviar copia)

Procedencia: zona geográfica y ambiental donde crece una población de árboles con base genética amplia. La procedencia puede ser nativa, en cuyo caso coincide con el origen o introducida, caso en el que se denomina procedencia derivada.

Región de procedencia: es el territorio o conjunto de territorios de condiciones ecológicas uniformes y en las que se han desarrollado poblaciones que presentan características fenotípicas o genéticas análogas, para una especie o sub-especie determinada.

Ensayo de progenie o descendencia: prueba que se establece con el fin de estimar el valor genético de un individuo con base en el comportamiento de su descendencia.

Ortet: árbol original del cual se extraen las partes a propagar.

Ramet: cada parte propagada del ortet.

Clon: todas las plantas (ramets) reproducida asexualmente a partir de un antepasado común (ortet) cuyas constituciones genéticas son idénticas.

Variedad: conjunto de plantas de un solo taxón botánico del rango más bajo conocido que pueda definirse por la expresión de los caracteres resultantes de un cierto genotipo o de una cierta combinación de genotipos y pueda distinguirse de cualquier otro conjunto de plantas por la expresión de uno de dichos caracteres por lo menos. Una variedad particular puede ser representada por varias plantas, siempre que dicha parte o partes puedan ser usadas para la producción de plantas completas de la variedad.

Ensayos de Procedencia: ensayo que se establece con el fin de determinar en uno o más caracteres, la mejor procedencia de germoplasma para uno o varios ambientes.

Ensayos de procedencia/progenie: ensayo en el cual se evalúa simultáneamente la procedencia y el valor genético del material.

Material experimental: toda semilla que se utilice con fines experimentales. Se incluye la semilla no evaluada en el país, la seleccionada en condiciones de bosques naturales y cualquier otro material.

IV. Definición de categorías.

Certificada: se definen dos categorías o tipos:

- **Certificada Forestal Elite:** Semilla obtenida de: Huertos Semilleros Comprobados, ensayos de progenie, u otras fuentes semilleras evaluadas genotípicamente en el país y debidamente manejadas, que además de cumplir con los requisitos del artículo VI inciso 2.1, y que cumpla con los parámetros de calidad física establecidos en las normas específicas del presente reglamento.

Esta categoría tiene como origen una variedad conocida y debidamente inscrita en el registro nacional de variedades.

No obstante lo establecido en párrafos anteriores, el origen de esta categoría podrá ser material certificado en otros países.

- **Certificada Forestal A:** Semilla obtenida de: Huertos Semilleros Comprobados, ensayos de progenie, u otras fuentes semilleras evaluadas genotípicamente en el país y debidamente manejadas, que además de cumplir con los requisitos del artículo VI inciso 2.1, y que cumpla con los parámetros de calidad física establecidos en las normas específicas del presente reglamento.

Para esta categoría no se considera un parámetro mínimo de calidad fisiológica.

- **Certificada Forestal B:** semilla obtenida de Huertos Semilleros No Comprobados, que cumplen con los requisitos del artículo VI inciso 2.2 de este reglamento.
- **Identificada Forestal A:** semilla obtenida de Rodales Semilleros que cumplen con los requisitos del artículo VI inciso 2.3 de este reglamento.
- **Identificada Forestal B:** semilla obtenida de Fuente Seleccionada, que cumplen con los requisitos del artículo VI inciso 2.4 de este reglamento.
- **Identificada Forestal C:** semilla obtenida de Fuente Identificada que cumplen con los requisitos del artículo VI inciso 2.5 de este reglamento.

CAPITULO I

CERTIFICACIÓN DE FUENTES SEMILLERAS

V. Registro de fuentes semilleras.

Las solicitudes para el registro de fuentes semilleras para la inspección oficial, debe presentarse ante la Oficina Regional de Semillas respectiva. Una vez registrada la fuente semillera, el ente fiscalizador deberá realizar la inspección de aquella en el plazo de 30 días.

Se reconocen las siguientes categorías de fuentes semilleras:

1. Huerto semillero comprobado
2. Huerto semillero no comprobado
3. Rodal semillero
4. Fuente seleccionada
5. Fuente identificada

VI. Requisitos de las fuentes semilleras.

1. Generales:

Toda fuente semillera, deberá poseer condiciones ecológicas, edáficas y fitosanitarias adecuadas (de acuerdo a la especie) para la producción de semilla y ser accesible. Además, toda semilla sujeta a certificación deberá reportar la procedencia.

2. Específicos:

Se definen los siguientes requisitos específicos.

2.1 Huertos Semilleros Comprobados:

- a) La plantación de un huerto semillero debe ser realizada con material genético procedente de árboles plus reproducidos asexualmente.
- b) Los huertos semilleros conformados por clones o familias deben ser evaluados genéticamente en ensayos de progenie. Con base en los resultados de estos ensayos, el huerto deberá ser sometido a los correspondientes aclareos de depuración genética (eliminación de individuos no deseables).
- c) El área debe contener un número no menor de 20 individuos, en capacidad de reproducción plena y además contar con un área mínima de una hectárea, para las especies que se reproducen sexualmente.
- d) Según la especie, el huerto debe contar con un espaciamiento indicado en la norma específica entre progenitores, de tal forma que se favorezca la polinización y manejo.

En huertos semilleros de polinización abierta, la distancia entre dos individuos de un mismo clon o familia debe ser no menor a 30 m.

- e) Debe estar aislado de otras fuentes de germoplasma de su misma especie o de otras especies con riesgo de cruzamiento, en al menos 500 m a la redonda.

2.2 Huertos semilleros no comprobados:

Huertos semilleros que cumplen los requisitos descritos en el inciso 2.1 de este Artículo, pero que no han sido sometidos a los aclareos de depuración genética.

2.3 Rodales semilleros:

Los rodales semilleros deben ser desarrollados a partir de una Fuente Seleccionada, de acuerdo a lo establecido en el punto 2.4 de la presente norma.

El rodal deberá contar con una densidad alta, que permita la máxima intensidad de selección.

Rodales que han sufrido algún aclareo por lo alto (los más sobresalientes) o eliminación de sus mejores fenotipos, no podrán ser considerados rodales semilleros.

Todo rodal semillero deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Ser superior a los demás rodales existentes en su misma unidad ecológica o zona semillera.
- b) El rodal debe ser sometido a un aclareo con criterios dirigidos a la obtención de semilla mejorada para dejar de 50 a 200 árboles con características deseables por hectárea.
- c) Tener un área mínima de una hectárea. Para algunas especies (p.e. Eucalyptus spp, Casuarina spp, Alnus spp u otras especies de alta producción de semilla) puede ser menor, pero debe mantenerse un número mínimo de 50 individuos productivos.
- d) Al menos 50% de los árboles que componen el rodal deben haber alcanzado su capacidad reproductiva.
- e) Estar aislado de otras fuentes de germoplasma de su misma especie con riesgo de cruzamiento en al menos 500 m a la redonda o instalar franjas de aislamiento no menor a 200 m que deben ser manejados con la misma intensidad.

2.4 Fuente seleccionada

Se pueden establecer a partir de:

- i) rodales naturales
- ii) plantaciones comerciales
- iii) plantaciones piloto, parcelas de validación
- iv) algunos tipos de ensayos genéticos, como las pruebas de procedencia, etc.

Toda fuente seleccionada deberá cumplir los siguientes requisitos:

- a). ser superior a los demás rodales dentro de su misma área ecológica o región de procedencia.
- b). debe poseer una base genética amplia, que contenga más de 200 árboles por hectárea.
- c). que tenga por lo menos 50 árboles por hectárea, con características aceptables de acuerdo a la especie y fin perseguidos.
- d). Al menos 50 % de los individuos deberán corresponder a las calidades 1 y 2 descritas en las normas específicas.

2.5. Fuente Identificada

La fuente identificada se establece con la finalidad de conocer al menos la procedencia de las semillas a utilizarse, se utiliza temporalmente ante la ausencia de otras fuentes semilleras.

Se establece generalmente a partir de grupos de árboles con baja densidad y de área reducida y además porque no contiene un número suficiente de árboles aceptables.

El único requisito que debe cumplir esta categoría de fuente semillera es la de reportar la procedencia de la semilla y la composición del rodal.

VII. Inspecciones de campo.

Las áreas inscritas para la producción de semillas forestales serán inspeccionadas periódicamente, de la siguiente manera:

A. Rodales semilleros y otras fuentes semilleras, excepto huertos semilleros.

- 1. Al inicio del período de cosecha de semillas.
- 2. Otras inspecciones a criterio del inspector.

B. Huertos semilleros.

1. Huertos en proceso de ser establecidos.

- 1.1 Para verificar el origen de la semilla.

- 1.2 Durante la fase de producción de plántulas, o durante la propagación vegetativa de los clones.
- 1.3 Durante el establecimiento del huerto.
- 1.4 Durante el establecimiento del ensayo de progenie
- 1.5 A los doce meses de establecido el huerto

2. Huertos ya establecidos.

- 2.1 Al inicio de la cosecha
- 2.2 Al final del raleo de depuración genética, basado en los resultados de progenie.

VIII Cosecha y comercialización.

Para la colecta de la semilla, debe asegurarse que el lote se constituya con semillas provenientes de un mínimo de 25 árboles autorizados.

Todo envase que se utilice para el transporte de semilla del campo a la planta de acondicionamiento, deberá identificarse con la siguiente información:

- Nombre del recolector:
- Especies:
- Categoría:
- Fuente semillera:
- Fecha de recolección:
- Fecha de identificación de la fuente semillera:
- Peso neto en kg/bolsa
- Procedencia
- Número de árboles

El productor debe comunicar a la Oficina Regional de Semillas, por lo menos con 10 días hábiles de anticipación la fecha de cosecha, a fin de realizar la evaluación final y el respectivo cálculo de producción.

IX Clones

Todos los clones procedentes de la multiplicación asexual deberán asegurar estar libres de patógenos

CAPITULO II

CERTIFICACION DE PLANTULAS EN VIVERO

- X.** Todo vivero para la producción de plántulas de especies forestales, objeto de certificación, debe ser registrado ante la Oficina Regional de Semillas respectiva, al menos 15 días antes de la siembra.
- XI.** La semilla a utilizar en el vivero registrado, debe proceder de una entidad o empresa debidamente autorizada por alguna Oficina Regional de Semillas y corresponder a un lote de semilla que haya cumplido con las normas de calidad establecidas.

El productor está obligado a presentar la factura u otro documento que acredite el origen correspondiente de compra de semilla, durante la primera inspección.

Las plántulas de vivero aprobadas, se denominarán con la categoría de semillas correspondiente.

XII. Plántulas indeseables:

Son sujetas de rechazo las plántulas que presentan alguna de las siguientes características. Los parámetros de tolerancia para la evaluación serán definidos en las normas específicas.

- a) Raíces con pudriciones, agallas o daños por insectos.
- b) Raíces principales enrolladas o torcidas.
- c) Cuello de la raíz con agallas, tejidos contraídos, expandidos, agrietados con exudaciones, coloración anormal o con daños por insectos.
- d) Tallo con fuerte curvatura.
- e) Tallo con presencia de chancros, perforaciones, reventaduras de la corteza con exudación, ramificación deficiente o ausencia de ésta.
- f) Achaparramiento.
- g) Follaje deformado, clorótico o con otra coloración anormal, necrotizado con o sin manchas, dañado por insectos.
- h) Meristemas apicales marchitos o necrozados, comidos o barrenados por

insectos.

- i) Tejidos con lesiones o heridas expuestas, sin cicatrizar.

XIII. Inspecciones de campo.

El vivero objeto de certificación será inspeccionado en los siguientes períodos:

- 4.1. Previo a la siembra, para determinar el origen de la semilla y el tamaño de los lotes
- 4.2. 90 días después de la siembra.
- 4.3. 30 días antes de la comercialización.
- 4.4. Otras inspecciones a criterio del inspector.

XIV Muestreo para la evaluación.

Los viveros deberán ser inspeccionados bajo las siguientes normas de muestreo:

- a) Una intensidad de muestreo general no inferior al 1% y los específicos de acuerdo a la especie.
- b) Un error de muestreo no mayor al 15%.
- c) Un muestreo al azar, utilizando parcelas rectangulares de 1m. de largo por el ancho del bancal.

Para viveros que producen plántulas de diferentes especies, el muestreo y la valoración se hará para cada una de las especies y lotes por separado.

XV. Es responsabilidad del productor el manejo adecuado del vivero.

XVI. El productor debe avisar con 30 días de anticipación a la Oficina Regional de Semillas respectiva, el inicio de la preparación de las plántulas para la venta.

[FIN DEL DOCUMENTO]