

**INSTRUCTIVO TÉCNICO PARA EL
MUESTREO/ANÁLISIS DE SEMILLAS CERTIFICADAS
Y ANÁLISIS DE SEMILLAS CORRIENTES**

Tabla de Contenidos

Contenido	Página
1 OBJETIVOS Y ALCANCE	3
2 REFERENCIAS Y DOCUMENTOS RELACIONADOS	4
3 DEFINICIONES Y ABREVIATURAS	4
4 REQUISITOS PARA LA AUTORIZACIÓN DE LABORATORIOS.....	5
4.1 Requisitos de infraestructura, equipos, materiales y reactivos.	5
4.2 Requisitos de personal.....	7
4.3 Requisitos Específicos.....	8
4.4 Medios de verificación de requisitos.	8
5 MUESTREO DE SEMILLAS.....	9
5.1 Solicitud de Muestreo.	10
5.2 Verificaciones	10
5.3 Muestras a Captar	11
5.4 Intensidad de Muestreo	12
5.5 Obtención de Muestras Primarias	13
5.6 Obtención de Muestras Compuestas	13
5.7 Obtención de Muestra de Envío al Laboratorio	14
5.8 Identificación y despacho de la muestra de envío al Laboratorio	14
5.9 Sistema de Semillas y Plantas Frutales	15
6 ANÁLISIS/ENSAYO.....	16
6.1 Captación y envío de la muestra	16
6.2 Recepción y manejo de la muestra/contramuestra	16
6.3 Metodología	16
6.4 Cálculo y Expresión de Resultados	18
6.5 Registro e Ingreso de los Resultados al Sistema Semillas	19
7 OBLIGACIONES DE LOS LABORATORIOS AUTORIZADOS	21
8 SUPERVISIÓN A LOS LABORATORIOS AUTORIZADOS	21
9 MEDIDAS POR INCUMPLIMIENTO.....	21
10 FORMULARIOS Y ANEXOS.....	22

1. OBJETIVOS Y ALCANCE

El objetivo de este instructivo es establecer las condiciones y los requisitos específicos que deben cumplir los laboratorios para poder ser autorizados por el Servicio, tanto para la ejecución de análisis de semillas corrientes, como para el muestreo y análisis de semillas certificadas destinadas al mercado nacional.

El alcance del presente instructivo va desde la verificación de las condiciones para el muestreo de los lotes de semilla hasta la emisión del informe de análisis respectivo.

El alcance de la autorización, será según técnicas y especies de semillas a analizar, según lo siguiente:

1. Semillas Corrientes
 - a. Muestreo de semillas: opcional
 - b. Análisis de germinación en semillas: opcional
 - c. Análisis de pureza física de semillas: opcional
 - d. Análisis de humedad: opcional
 - e. Análisis de determinación de otras especies en semillas: opcional
2. Semillas Certificadas
 - a. Muestreo de semillas: obligatoria
 - b. Análisis de germinación en semillas: obligatoria
 - c. Análisis de pureza física de semillas: obligatoria
 - d. Análisis de humedad: opcional
 - e. Análisis de determinación de otras especies en semillas: opcional

EL laboratorio postulante o el que actualmente está autorizado para realizar los análisis de semilla corriente, si requiere ampliar su alcance a semilla certificada, deberá incluir obligatoriamente las técnicas de muestreo de semillas, análisis de germinación en semillas y análisis de pureza física de semillas.

Los análisis serán llevados a cabo por laboratorios debidamente autorizados a tal fin por el SAG.

Los laboratorios del SAG realizarán los muestreos y análisis, **sólo si no se cuenta con un laboratorio autorizado independiente**, entendiéndose por esto, aquellos laboratorios que no estén ligados a una empresa dedicada a la producción de semilla, según la zonificación que se detalla en el siguiente cuadro:

Zona	Regiones
Centro	Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins
Centro - Sur	Maule, Bio Bío
Sur	Araucanía, Los Ríos, Los Lagos

Los laboratorios del Servicio (Lo Aguirre, Chillan, Temuco y Osorno), seguirán prestando servicios de muestreo y análisis, solo si en las zonas señaladas en el cuadro anterior, si no hubiera un laboratorio autorizado independiente.

2. REFERENCIAS Y DOCUMENTOS RELACIONADOS

- D.L. N° 1764 de 1977, que Fija normas para la investigación, producción y comercio de semillas
- D.S. N° 188 de 1978, que Aprueba Reglamento General del Decreto Ley N° 1.764 de 1977, para las semillas de cultivo
- International Rules for Seed Testing, ISTA versión vigente. <http://seedtest.org/en/ista-rules-for-2018-content---1--3395--1030.html>
- Manual de Definición de Semilla Pura de ISTA, versión vigente
- ISTA Handbook on Seedling Evaluation, versión vigente
- Normas Específicas de Certificación de Semillas, versión vigente
- Resolución Exenta N° 1833 de 2016, que Establece Requisitos Para la Comercialización de Semillas Corrientes

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

ISTA	Abreviatura de International Seed Testing Association.
Análisis de Pureza	Consiste en determinar el porcentaje en peso de los componentes de una muestra de semillas, es decir, semilla pura, materia inerte y otras semillas (incluyendo semillas de malezas y semillas de otras especies cultivadas).
Semilla pura	Corresponde a la especie indicada por el interesado, o aquellas que se encuentren como predominante en el análisis, incluyendo todas las variedades botánicas y cultivares de dicha especie y que cumplen con la definición indicada en las Reglas de la ISTA para cada género.
Materia Inerte	Fragmentos de semillas y otras estructuras y materias no definidas como semilla pura en las Reglas de Análisis de ISTA.
Otras Semillas	Corresponde a las semillas de cualquier otra especie distinta a la semilla pura, siempre que se pueda identificar como semilla verdadera.
Semillas de Malezas	Cualquier semilla de género o especie que no sea cultivada con fines agrícola y/o forestal, ornamental o medicinal.
Semillas de otras especies cultivadas	Cualquier semilla de género o especie, que no corresponda a la semilla pura, ni a semilla de maleza y que es cultivada con fines agrícolas, forestales, ornamentales o medicinales.
Análisis de Determinación de otras especies	de de Consiste en identificar y cuantificar otras semillas diferentes a la semilla pura.
Análisis de Humedad	Es cuantificar la cantidad de agua libre contenida en una muestra de semillas.
Análisis de	de Es determinar en una muestra de semillas que porcentaje de

Germinación	ellas pueden originar plántulas normales, plántulas anormales, semillas duras, semillas latentes y semillas muertas.
Plántulas Normales	Aquellas que al final del período de análisis en que tanto su estructura aérea como radicular cumple con los estándares establecidos por ISTA.
Plántulas Anormales	Aquellas que al final del período de análisis presentan alguna estructura que no cumple con los estándares establecidos.
Semillas Duras	Semillas que al final del período del análisis permanecen duras porque no absorbieron agua.
Semillas Latentes Frescas	o Semillas que no germinaron durante el análisis, pero que se mantienen firmes al tacto.
Semillas Muertas	Semillas que al final del período de análisis no son ni duras ni frescas y que no han desarrollado estructuras de la plántula. Habitualmente con signos de pudrición y blandas al tacto.
Semilla Certificada	Es aquella que ha sido sometida a un proceso de producción supervisado por un organismo competente, que garantiza que ella mantiene satisfactoria identidad y pureza varietal y que cumple, además, con los requisitos que establece el reglamento del Decreto ley N° 1764.
Semilla Corriente	Es la que sin ser certificada cumple con los requisitos que establece el reglamento y normas pertinentes.

4. REQUISITOS PARA LA AUTORIZACIÓN DE LABORATORIOS

Los laboratorios interesados en postular a la autorización deben cumplir con todo lo establecido en el presente Reglamento Específico para la Autorización de Laboratorios (Código: D-GF-CGP-PT-012), incluyendo lo establecido en los instructivos técnicos de los análisis/ensayos a los que postula (<http://www.sag.cl/ambitos-de-accion/autorizacion-de-terceros>).

4.1 Requisitos de infraestructura, equipos, materiales y reactivos.

A. Infraestructura:

Deben existir áreas de un tamaño adecuado para el personal que trabaja en los análisis y a la carga de trabajo.

El Laboratorio debe tener un área limpia y seca, lo suficientemente amplia para la necesidad de los análisis, sin exposición a corrientes de aire, con buena iluminación (del orden de 1000 lux), debe poseer mesón de trabajo, con cubierta resistente y fácil de limpiar.

Las instalaciones deben estar protegidas de condiciones excesivas de temperatura, vapor, vibraciones, interferencias, etc. que puedan afectar adversamente los resultados.

Deben existir áreas para almacenar las muestras hasta un año después del análisis y en condiciones de temperatura, humedad y limpieza, que permitan la integridad de las muestras.

B. Equipos:

Deben contar con equipamiento, materiales e instrumentales acorde al tipo de especie para las cuales se declara competencia y al/los análisis al que postula, para lo cual se debe considerar lo que se indica a continuación (pudiendo agregar o reducir elementos cuando aplique):

i) Análisis de Pureza y Análisis de Determinación de otras especies

- Balanza de precisión y/o analítica, Lupa estereoscópica de a lo menos 45x, Divisor de semillas, Lámpara lupa, Diafanoscopio.

ii) Análisis de Humedad:

- Balanza analítica, con una precisión de 0.001g, Estufa de esterilización o secado, molinillo regulable, de bajo nivel de pérdida de humedad, Desecador. Harneros o cribas metálicas con luz de malla de 0.50mm., 1.00mm., 2.00mm y 4.00mm

iii) Análisis de Germinación:

- Balanza de precisión, Lámpara lupa. Cabinas o salas de germinación. Cámaras o salas de frío. Estufa de esterilización o secado. Sembrador al vacío. Tablas sembradoras.

C. Materiales:

i) Análisis de Pureza y Análisis de Determinación de otras especies

- Pinzas, Bisturíes, Agujas de disección, Contenedores, Respiradores con filtro y/o mascarillas para polvos tóxicos, Guantes de procedimiento. Harneros oblongos de 2.0, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 y 2.5 mm (para realizar mallaje en muestras de semillas certificadas destinadas al comercio interno).

ii) Análisis de Humedad:

- Contenedores de muestra, Bandejas, Cajas térmicas o aislantes del calor, Pinzas para manipular placas calientes, Guantes resistentes a temperaturas altas.

iii) Análisis de Germinación:

- Pinzas, Bisturíes, Agujas de disección, Contenedores, Respiradores con filtro y/o mascarillas para polvos tóxicos, Guantes de procedimiento. Medios de crecimiento para la siembra: papel filtro liso especial, papel filtro plisado especial y arena. Agua destilada. Nitrato de Potasio. Ácido Giberélico (AG₃). Contenedores para sembrar.

4.2 Requisitos de personal

A. Responsable Técnico

El laboratorio postulante, deberá designar al menos un responsable técnico, quien será la contraparte ante el SAG en temas técnicos asociados a su actividad como laboratorio autorizado y tendrá la responsabilidad directa en el correcto desempeño de las actividades que el laboratorio autorizado realice en el ámbito de su autorización, deberá identificar el/los análisis/ensayos de los cuales será contraparte y cumplir con los siguientes requisitos:

- Según lo dispuesto en el numeral 4.2, del Reglamento Específico para la autorización de laboratorios de análisis / ensayo, el laboratorio debe contar con un responsable técnico, con título profesional otorgado por una entidad reconocida por el Estado en el área agronómica o biológica, quien será la contraparte del SAG, en temas técnicos asociados a su actividad como laboratorio autorizado.
- Demostrar capacitación y/o experiencia para supervisar él o los análisis a los cuales postula, mediante un certificado emitido por la empresa correspondiente.

Lo anterior, debe informarlo mediante el formulario de identificación de responsable técnico, código F-GF-CGP-PT-069, del reglamento específico para la autorización de laboratorios de análisis/ensayo (<http://www.sag.cl/ambitos-de-accion/autorizacion-de-terceros>).

B. Analistas

El laboratorio deberá contar con analistas en número adecuado, de acuerdo a la cantidad de análisis a realizar, quienes deben cumplir con el siguiente perfil:

i) Análisis Pureza, Determinación de otras especies, Humedad y Germinación:

- Poseer un título técnico o superior otorgado por una entidad de enseñanza superior reconocida por el Estado, relacionado con el área agrícola o biológica.
- En caso de no contar con título técnico o superior, debe demostrar experiencia de al menos dos (2) años en la ejecución de análisis a los cuales postula, mediante el correspondiente certificado emitido por la empresa.
- Demostrar capacitación en los análisis para los cuales se postula mediante el respectivo certificado.

Lo anterior, debe informarlo mediante el formulario de identificación de analistas vinculados al análisis, Código F-GF-CGP-PT-213, del presente documento.

El laboratorio, previendo una eventual ausencia del responsable técnico o del/los analistas, podrá presentar a otros profesionales para que actúen en ausencia de los titulares, en calidad de subrogantes. En tal caso, el laboratorio deberá solicitar por escrito al Servicio, la evaluación de los antecedentes del postulante, adjuntando la documentación que demuestre que la nueva persona cumple con el perfil para desempeñar el cargo.

C. Muestreadores

El laboratorio postulante, deberá contar con personas que realicen la labor de muestreo en cantidad suficiente para llevar de buena forma la función, quienes deben cumplir con el siguiente perfil:

- Poseer un título profesional o técnico otorgado por una entidad de enseñanza superior reconocida por el Estado, relacionado con el área agrícola, o acreditar experiencia de al menos dos (2) años en actividades de muestreo de semillas, para lo cual debe presentar un certificado emitido por la empresa correspondiente.
- El laboratorio autorizado deberá presentar una nómina de personas postulantes a muestreadores, los cuales serán validados a través de los medios que el Servicio estime pertinente, tales como pruebas, cursos, capacitaciones entre otros. Posteriormente, se les otorgará un código que los identificará como muestreadores. De la misma forma, se les habilitará para acceder al Sistema de Semillas y Plantas Frutales (<http://csm.sag.gob.cl>), donde deberán ingresar la información correspondiente a la actividad realizada.

4.3 Requisitos Específicos.

Contar con material bibliográfico especializado y una colección de semillas de referencia física y/o digital, según análisis al cual se postula. Al momento de la visita de verificación deberá tener disponible la versión vigente referente al muestreo y análisis, establecidas en las reglas ISTA (<http://seedtest.org/en/ista-rules-for-2018-content---1-3395-1030.html>).

El laboratorio solicitante debe contar con un sistema de gestión de calidad, el cual garantice la validez y confiabilidad de los resultados. Dicho sistema debe estar a lo menos orientado en Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL).

4.4 Medios de verificación de requisitos.

De acuerdo a lo dispuesto en el Reglamento específico para la autorización de laboratorios de análisis/ensayos, los interesados en autorizarse para éstos análisis deben presentar junto a su solicitud de autorización lo siguiente:

El formulario para análisis en semillas corrientes y certificadas, códigos: F-GF-CGP-PT- 209 y F-GF-CGP-PT- 210 respectivamente, debidamente llenado y firmado por el postulante o su representante legal si se trata de personas jurídicas, el cual se encuentra disponible en el sitio Web del SAG, www.sag.gob.cl.

A. Dossier Legal y Antecedentes Generales:

- Fotocopia por ambos lados de la cédula de identidad del postulante.
- Fotocopia del rol único tributario de la persona jurídica y de la cédula de identidad por ambos lados, del respectivo representante legal o documento de identificación oficial para el caso de extranjeros.
- Declaración jurada simple, según formatos establecidos en los formularios F-GF-CGP-PT- 70 y F-GF-CGP-PT-71, para personas naturales y personas jurídicas respectivamente (<http://www.sag.cl/ambitos-de-accion/autorizacion-de-terceros>).
- Copia del comprobante de recaudación (CORE) del pago realizado por concepto de postulación a la autorización ante el SAG, de acuerdo al sistema tarifario vigente.
- Autorización de publicación de datos de terceros autorizados ante el SAG, para fines institucionales, firmada por el/la postulante o su representante legal en el caso de tratarse de persona jurídica (F-GF-CGP-PT-72). <http://www.sag.cl/ambitos-de-accion/autorizacion-de-terceros>

- Fotocopia de la escritura social de constitución, con sus respectivas modificaciones si las hubiere, fotocopia de la publicación de extracto respectivo cuando corresponda, y certificado de vigencia de la persona jurídica emitido por la autoridad competente. Al momento de la postulación este certificado deberá tener una antigüedad no superior a 30 días corridos.
- Documento que acredite la personería del representante legal para actuar en nombre del postulante, y certificado de vigencia del mandato con una antigüedad no superior a 30 días corridos.

B. Dossier técnico:

- Formulario de identificación del responsable técnico, indicando nombre completo, cédula de identidad y firma (F-GF-CGP-PT-69).
- Certificado de título del responsable técnico, o fotocopia legalizada ante notario. En el caso que sea necesario verificar el cumplimiento de los requisitos, el SAG solicitará documentación complementaria.
- Documentación que demuestre experiencia laboral del responsable técnico, según perfil descrito en el punto 4.2 de este Reglamento.
- Copia del manual de calidad del laboratorio.

El postulante deberá presentar un dossier separado por cada análisis/ensayo al que postula que debe contener: Toda la documentación que se estipule en el instructivo técnico correspondiente a cada análisis/ensayo a los que postula.

Adicionalmente se debe adjuntar un dossier para verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en los puntos 4.1 a 4.3 de este Instructivo técnico, para lo cual debe adjuntar.

- Listado de identificación de los analistas, indicando nombre completo, número de cédula de identidad y media firma y firma. Formulario F-GF-CGP-PT-213 Identificación de analistas vinculados al análisis
- Título (copia legalizada) y Currículum vitae de los analistas, indicando la experiencia en el cargo demostrable.
- Certificado de capacitación de los analistas de acuerdo al requisito establecido en el capítulo 4.2 de este instructivo.
- Croquis del laboratorio, identificando el área destinada al análisis al que postula, con la ubicación de sus equipos
- Lista de equipos e instrumental destinados al análisis al que postula, incluyendo plan de mantención y calibración si corresponde.
- Registro de control de equipos que lo requiere.

5. MUESTREO DE SEMILLAS CERTIFICADAS

El muestreo de semilla certificada tiene como objetivo **captar una muestra representativa de un lote** (Para análisis de laboratorio o post-control) y **verificar el correcto etiquetado de los lotes de semilla**. Es por ello, que el muestreo constituye propiamente una inspección y como tal tiene el carácter de **obligatorio**. Este debe ser realizado de acuerdo a las Reglas que establece la International Seed Testing Association (ISTA) <http://seedtest.org/en/ista->

[rules-for-2018- content---1--3395--1030.html](#) (chapter 2) y conforme al procedimiento establecido por el Subdepartamento Laboratorio de Semillas.

5.1 Solicitud de Muestreo

Todas las solicitudes de muestreo programado por los laboratorios autorizados deben ser informadas a la Oficina SAG correspondiente a la ubicación de la Planta Seleccionadora, dentro de un plazo máximo de **24 horas de anticipación**, vía el Sistema de Semillas y Plantas Frutales (<http://csm.sag.gob.cl>, modulo "Avisos") o a través del formulario Solicitud de Muestreo, código F-GF-CGP-PT-211 del presente instructivo. El incumplimiento de este requerimiento es causal de suspensión de la autorización.

5.2 Verificaciones

Antes de realizar el muestreo para la captación de la correspondiente muestra, se deben realizar algunas verificaciones o comprobaciones técnicas, para proceder a autorizar los lotes disponibles.

A. Origen de los lotes

Previo a realizar cualquier actividad, se deberá verificar que los lotes dispuestos para muestreo provengan de un semillero aceptado en sus inspecciones de campo. Tratándose de un semillero **rechazado parcialmente**, el muestreador deberá primero corroborar que el volumen a certificar guarde relación con la superficie aceptada. Se consultará asimismo respecto a la semilla proveniente de la superficie rechazada, la que en ocasiones los productores deciden destinarla a corriente. Si así fuera, deberá verificarse que la proporción entre una y otra sea equivalente a la superficie aceptada y rechazada. La semilla etiquetada como corriente deberá mantenerse físicamente separada de la certificada a objeto de evitar confusiones.

De la misma forma, se deberá verificar que los lotes y etiquetas se encuentren ingresados en el Sistema de Semillas y Plantas Frutales (<http://csm.sag.gob.cl>). Habrá también que cerciorarse que todos los envases se encuentren con su correspondiente etiqueta.

El personal de la planta seleccionadora, deberá presentar una Hoja de Selección de semillas, previo a la realización del muestreo, la que deberá indicar en detalle la información correspondiente al lote o los lotes a muestrear, código F-GF-CGP-PT-212 del presente instructivo.

B. Condiciones de los lotes

Se deberá verificar que el/los lotes(s) cumplan las siguientes condiciones:

- Que, el tamaño (peso y número de envases), sea el que aparece en la **Hoja de Selección**.
- Que, no excedan la cantidad máxima permitida para la especie que se trata.
- Que, el lugar donde se encuentren debe estar limpio, iluminado y bien ventilado.
- Que, al momento del muestreo los lotes deben estar en sus envases definitivos y dispuestos, de tal forma que el muestreador pueda tener acceso a las cuatro caras de este.

- Que, al momento del muestreo, el lote sea uniforme tanto desde el punto de vista físico, como en la identificación. No debe mostrar diferencias a simple vista entre el contenido de los envases. Si no es homogéneo, se rechazará el muestreo.
- Que, todos los lotes estén identificados con una codificación alfanumérica única correlativa, por empresa y por año, la que no podrá repetirse durante el año
- Que, el total de etiquetas del lote y sus folios concuerde con el número de envases y con lo especificado en la Hoja de Selección

C. De los envases y etiquetas.

Se deberá verificar que los envases y etiquetas cumplan las siguientes condiciones:

- Que, los envases a muestrear deben estar cerrados, con sus correspondientes etiquetas
- Que, salvo algunas excepciones, el muestreo podrá efectuarse a saco abierto, (envases pequeños, de papel, jumbos, semillas vestidas, etc.), los que deben sellarse inmediatamente después del muestreo.
- Que, en el caso de semilla en envases tipo Jumbo, se pueden presentar abiertos al muestreo. A medida que el muestreo es ejecutado, se deben ir sellando de modo que al término de la labor todos hayan quedado en tal condición.

5.3 Muestras a captar

Posterior a las verificaciones técnicas realizadas, se deberán captar dos tipos de muestras que se detallan a continuación:

A. Muestra para análisis

Las semillas certificadas requieren de un muestreo y análisis de laboratorio para cumplir con los requisitos normativos. Se deberá captar una muestra para estos fines de cada lote que requiera ser certificado. La información de la muestra deberá ser ingresada al Sistema de Semillas y Plantas Frutales, módulos "**Lotes - Toma de Muestra**" (<http://csm.sag.gob.cl>)

B. Muestra para Post-control

Para los efectos de realizar las pruebas de post-control, etapa final del proceso de certificación, los laboratorios autorizados deberán captar una muestra representativa de cada lote certificado. Esta muestra se obtendrá de la que se envía al laboratorio para análisis. La información de dicha muestra deberá ser ingresada al Sistema de Semillas y Plantas Frutales (<http://csm.sag.gob.cl>)

El detalle de las muestras a captar, será informado por el respectivo Encargado Regional de Semillas al inicio de cada temporada de muestreo.

La información de la muestra deberá ser ingresada al Sistema de Semillas y Plantas Frutales (<http://csm.sag.gob.cl>), identificada y guardada en la planta seleccionadora en un lugar apto para que mantenga inalterable sus cualidades, hasta que sea retirada por personal del SAG.

Previo al muestreo, se deberá verificar la nivelación de la superficie en la cual coloca el divisor, empleando un nivel manual. Una vez al año los muestreadores deben realizar la

calibración de sus divisores, basados en el Instructivo de Uso y Control de Divisores de Semillas (S-I-20).

5.4 Intensidad de muestreo

La intensidad de muestreo para la obtención de una muestra representativa de un lote, se debe realizar de acuerdo a lo siguiente:

Para semillas en envases pequeños, de hasta 15 kg, se deberá realizar el siguiente procedimiento:

- Tomar 100 kg. de semilla como la unidad básica y juntar los envases de manera de formar unidades de muestreo de hasta 100 kg Ej. 20 envases de 5 kg, 33 envases de 3 kg o 100 envases de 1 kg. Se considerará cada unidad de muestreo de 100 kg, como un solo envase a muestrear, de acuerdo a la tabla para envases de hasta 100 kg.

A. Para lotes de semillas que están en envases de hasta 100 kg, se deberá considerar la siguiente tabla, dependiendo del número de envases a muestrear

Tamaño del Lote (Nº de envases)	Nº de muestras primarias a tomar
1 a 4	Tomar 3 muestras primarias de cada envase.
5 a 8	Tomar 2 muestras primarias de cada envase.
9 a 15	Tomar una muestra primaria de cada envase.
16 a 30	Tomar 15 muestras primarias en total.
31 a 59	Tomar 20 muestras primarias en total.
60 o más	Tomar 30 muestras primarias en total.

B. Para semillas en envases de más de 100 kg, o bien para muestrear desde el flujo o chorro de semillas que va cayendo a los envases, se debe considerar la siguiente intensidad de muestreo:

Tamaño del Lote (Kg)	Nº de muestras primarias a tomar
Hasta 500	Tomar a lo menos 5 muestras primarias.
De 501 a 3.000	Tomar 1 muestra primaria por cada 300 kg, pero no menos de 5.
De 3.001 a 20.000	Tomar 1 muestra primaria por cada 500 kg, pero no menos de 10.
De 20.001 y más	Tomar 1 muestra primaria por cada 700 kg Pero no menos de 40.

5.5 Obtención de muestras primarias.

Una vez que los lotes cumplan con las condiciones indicadas en los puntos anteriores, se procederá a tomar las muestras primarias, de acuerdo lo siguiente:

A. Muestras en envases de hasta 100 kg

Se deberán seleccionar envases del lote al azar y luego proceder a captar las muestras primarias desde distintas partes (parte superior, media e inferior), utilizando el calador tipo Nobbe, el cual se deberá introducir suavemente en los envases, haciendo un ángulo de alrededor de 30° con la horizontal y con el orificio hacia abajo, hasta alcanzar el centro del envase, luego se girará en 180°, quedando el orificio hacia arriba y se retirará suavemente, agitándolo para mantener uniforme el flujo y deslizamiento de la semilla.

B. Muestras envasadas en envases de gran tamaño

Se deberá utilizar el calador tipo Bastón y se captaran las muestras primarias al azar de diferentes posiciones y profundidades, introduciendo verticalmente el calador desde la parte de arriba y una vez en el interior se deberá abrir y girar una o dos veces. Posteriormente se agitará suavemente con el fin de que se llenen totalmente las celdas. Luego se deberá cerrar suavemente sin dañar las semillas y retirarlo del envase.

C. Muestras envasadas en pequeños envases

Se deberá captar la muestra antes de ser envasada, a medida que se vacía a los envases. Si no es posible realizarlo de esta forma, se deberán abrir un número suficiente de envases para obtener las muestras primarias. Luego se deben cerrar y sellar los envases.

D. Muestreo manual

Este procedimiento se realizará, cuando el empleo de caladores pueda dañar la semilla o cuando las semillas no se deslicen fácilmente por estos. Con este fin, se deberá introducir en los envases, la mano abierta con los dedos bien juntos hasta la profundidad en que se va a tomar la muestra primaria, luego se cierra la mano tomando un puñado de semillas, finalmente se retira la mano del saco teniendo cuidado de mantener los dedos bien cerrados para que no se escape la semilla. Como se puede llegar sólo a una profundidad de alrededor de 40 cm. para obtener muestras de capas inferiores, vacíe algunos sacos parcialmente.

5.6 Obtención de muestras compuestas

Se deberán combinar las muestras primarias tomadas, para obtener la muestra compuesta. Como esta muestra a menudo es demasiado grande para ser enviada al laboratorio, se deberán reducir al tamaño indicado para la muestra de envío (Anexo 1). Para una buena preparación de la muestra de envío al laboratorio, se requiere usar un divisor mecánico como el divisor de suelo de la siguiente manera:

- Colocar el divisor en una superficie firme y nivelada, asegurándose que esté limpio.

- Vaciar la muestra completa del contenedor en el divisor, moviéndolo hacia atrás y hacia delante del borde del divisor, de manera que todos los canales y espacios reciban una cantidad igual de semillas.
- Reemplazar los dos contenedores inferiores que quedaron llenos con la semilla por dos contenedores vacíos y vacíe el contenido sobre la tolva de la misma forma indicada anteriormente.
- Repetir el punto anterior para semillas lisa de fácil deslizamiento y dos veces más para semillas vestidas. Luego el contenido de uno de los recipientes se dejará a un lado y el contenido del otro se vaciará en la tolva, es decir, distribuyendo la semilla en todos los canales y espacios.
- Este mismo procedimiento se repetirá hasta tener la muestra de envío apropiada.
- Una vez obtenida la muestra que se remitirá al laboratorio, se envasará en bolsas de papel resistente y las muestras para análisis de humedad, en doble bolsa de plástico grueso y libre de aire.
- Identificar y sellar.

5.7 Obtención de muestra de envío al Laboratorio

A. Para el envío de la muestra a laboratorio se deberá considerar lo siguiente:

- Si es difícil mezclar y reducir adecuadamente la muestra compuesta, se deberá enviar en forma completa al laboratorio para que allí sea reducida.
- Si la cantidad de muestra compuesta es de un tamaño similar a la requerida para la muestra de envío, considérela como la muestra de envío.
- Si el cliente solicita un duplicado de la muestra, está se debe preparar de la misma forma que la muestra de envío e identifíquela como "Duplicado".

B. Pesos mínimos de la muestra de envío

- Para los otros análisis: Enviar los pesos indicados en el Anexo 1 del presente instructivo.
- Para los lotes pequeños: Envíe por lo menos la cantidad indicada en la columna 4 del Anexo 1, que corresponde a la muestra de trabajo para análisis de germinación.
- Para análisis de conteo de otras especies: Enviar por lo menos la cantidad indicada en la columna 3 del Anexo 1.
- En el caso que la muestra sea más pequeña que lo indicado para los respectivos análisis, el muestreador será notificado por el Laboratorio y el análisis no se efectuará hasta recibir muestra suficiente, con excepción de semilla de alto valor comercial. Ej.: híbrido de hortaliza, en que el análisis se realizará en la muestra recibida y se agregará en el certificado la observación de que "el análisis se realizó" en xx gr. y no está de acuerdo a las reglas ISTA". A solicitud del interesado y previo aviso al laboratorio, esta muestra se puede devolver una vez realizados los análisis correspondientes.

5.8 Identificación y despacho de la muestra de envío al Laboratorio.

Para el despacho de la muestra a laboratorio, se debe considerar lo siguiente:

A. Identificación de la muestra

Se deberá identificar cada muestra con una "tarjeta de muestreo" (Anexo 2) o con una codificación que determine el SAG, a fin de permitir su trazabilidad, la que deberá ir adherida

firmemente al envase de la muestra. Esta tarjeta o identificación, deberá contener la siguiente información:

- Nombre del interesado o empresa/productor.
- Especie
- Variedad
- N° control
- Lote (número).
- Numeración folios de sellos o tarjetas de certificación.
- N° de envases
- Peso del lote.
- Análisis solicitados
- Región
- Fecha del muestreo.
- Muestreador (nombre y código).
- Firma
- Número de malla en el caso de trigo
- Código de divisor de semillas y del calador empleado.

Junto con la tarjeta de identificación de la muestra, se deberá adjuntar la respectiva **Acta de Toma de Muestra de Semillas (ATMS)** (Anexo 3). En el ATMS, manual o electrónico, obtenida del Sistema de Semillas y Plantas Frutales, módulo "Toma de Muestras" (<http://csm.sag.gob.cl>), se deberá consignar el tipo de muestra de semilla que se trata, si corresponde a semilla certificada, indicar el tipo de análisis que se solicita y los números de los sellos correspondientes de cada lote.

En el campo observaciones se debe anotar cualquier comentario o información especial que sea necesaria como antecedente para los análisis de laboratorio.

B. Despacho de la muestra

El despacho de la(s) muestra(s) será de responsabilidad del muestreador, para lo cual se podrá utilizar los servicios de una empresa de transporte de encomiendas o Courier reconocida a nivel nacional, y establecida legalmente, y que garantice el envío en el tiempo y las condiciones de temperaturas adecuadas.

5.9 Sistema Informático de Semillas y Plantas Frutales.

Para trazabilidad del proceso de Certificación, el SAG incorporará al laboratorio autorizado como usuario del Sistema de Semillas y Plantas Frutales (<http://csm.sag.gob.cl>) o de otro sistema informático, y le proporcionará los nombres de usuarios y las contraseñas correspondientes para la correcta elaboración del Acta de Toma de Muestras de Semillas (ATMS) e ingreso de resultados de los correspondientes análisis.

El laboratorio autorizado tendrá acceso a los siguientes módulos del sistema de semillas:

- **Toma de muestras:** A través de este módulo, se deberán ingresar los datos de la muestra al sistema el cual otorgará un número foliado al ATMS que identificara la muestra a analizar.
- **Laboratorios:** En este módulo se debe ingresar la información de la recepción de la muestra y los resultados de los análisis de laboratorio.

6. ANÁLISIS/ENSAYO DE SEMILLAS CORRIENTES Y CERTIFICADAS

Las metodologías de análisis para Pureza, Determinación de otras especies, Humedad y Germinación deberán regirse por lo establecido en las Reglas ISTA, por lo cual, de acuerdo a lo establecido en el numeral 4.3 de este instructivo, cada postulante deberá contar con la versión vigente de dichas reglas.

6.1 Captación y envío de la muestra.

i) Análisis de Pureza, Determinación de otras especies, Humedad y Germinación:

La muestra debe ser representativa del lote al que pertenecen, por lo tanto, la metodología de muestreo a seguir, el peso mínimo de la muestra de envío (Anexo 1) y condiciones de envío deben realizarse según las Reglas ISTA.

6.2 Recepción y manejo de la muestra/contramuestra:

i) Análisis de Pureza, Determinación de otras especies, Humedad y Germinación:

Las muestras deben ser recepcionadas en el Laboratorio hasta dentro de cinco días desde su toma, salvo para el análisis de Humedad que debe estar dentro de las 48 horas.

Las muestras deben venir claramente identificadas, señalando a lo menos el nombre del solicitante, la especie y variedad, y cualquier otra información que sea de utilidad para el cliente.

Las muestras deben recibir un manejo tal que permita mantener su integridad e identificación.

Después del análisis, las muestras deben almacenarse en condiciones adecuadas por un período de un año, excepto las muestras de Humedad.

Con el objeto de mantener la confiabilidad y objetividad en los análisis, las muestras deben ser identificadas con un número o código único al momento de su recepción e ingreso al laboratorio para su análisis correspondiente.

6.3 Metodología.

i) Análisis de Pureza Física:

El análisis debe ser realizado de acuerdo a lo indicado en el Capítulo 3 de las Reglas ISTA (versión vigente), considerando que en Chile la fracción de otras semillas se divide en "semillas de malezas" y de "otras semillas cultivadas".

El análisis comprende:

- Homogenización y división de la muestra de envío.
- Pesaje de la muestra de trabajo.
- Separación de cada componente de la muestra, dividiendo la fracción "otras semillas" en "semillas de malezas" y en "otras semillas cultivadas".

- Pesaje de cada componente por separado.

Determinación de mallaje: (Análisis requerido en semillas certificadas de cereales destinadas al comercio interno)

- Obtener 100 gramos de semillas de la fracción de semilla pura del análisis de Pureza.
- Definir las mallas a utilizar, según lo solicitado por el cliente (harnero superior) y la inmediatamente inferior (harnero de retención).
- Colocar harnero superior sobre el harnero de retención, de tal manera que ensamblen en forma complementaria.
- Depositar los 100 gramos de semilla pura sobre el harnero superior.
- Comenzar a mover los harneros en forma horizontal, sin detenerse durante 1 minuto.
- Extraer la semilla que pasó a través del harnero de retención, pesar y anotar.
- Extraer la semilla que quedó sobre el harnero de retención y pesar.

ii) Análisis de determinación de otras especies:

El análisis debe ser realizado de acuerdo a lo indicado Capítulo 4 de las Reglas ISTA (versión vigente), considerando que en Chile la clasificación de otras semillas incluye: semillas de malezas cuarentenarias, semillas de malezas no cuarentenarias reglamentadas, semillas de malezas comunes y semillas de otras especies cultivadas.

El análisis comprende:

- Homogenización y división de la muestra de envío.
- Pesaje de la muestra de trabajo
- Analizar separando las semillas de todas las otras especies.

iii) Análisis de Humedad:

Las muestras para análisis de humedad deben analizarse inmediatamente después de recibidas o guardarlas como máximo por no más de dos horas en un contenedor a prueba de humedad.

El análisis debe ser realizado de acuerdo a lo indicado en el Capítulo 9 de las Reglas ISTA (versión vigente).

El proceso debe incluir:

- Pesaje de la muestra de trabajo.
- Molido para aquellas especies indicadas en la Tabla 9A de las Reglas ISTA, antes de sacar la muestra de trabajo.
- Pre-secado, para aquellas especies para las cuales el molido es necesario y que su contenido de humedad es más de 17%.

- Secado con el método de la estufa a baja temperatura constante o el método de la estufa a alta temperatura constante para aquellas especies listadas en la Tabla 9A de las Reglas ISTA.

iv) Análisis de Germinación en Semillas:

El análisis debe ser realizado de acuerdo a lo indicado en el Capítulo 5 de las Reglas ISTA (versión vigente) y en el Manual de Evaluación de Plantas de la ISTA.

Debe incluir los siguientes procesos:

- Homogeneización de la muestra de trabajo.
- Determinación del método y sustrato a usar, según la especie y de acuerdo a la Tabla 5A de las Reglas ISTA.
- Evaluación de la Germinación según Capítulo 5 de las Reglas ISTA y el Manual de Evaluación de Plántulas de ISTA.

6.4 Cálculo y Expresión de Resultados:

i) Análisis de Pureza Física:

Debe ser realizado de acuerdo a lo indicado en el Capítulo 3 de las Reglas ISTA, considerando:

- Cálculo de los porcentajes de cada componente.
- Redondeo de los porcentajes.
- Análisis de la pérdida o ganancia de peso durante el análisis.

Mallaje:

- El mallaje corresponde a la suma de los pesos de las semillas que quedaron retenidas en el harnero de retención más el peso de la semilla que pasó a través del harnero de retención, expresado en porcentaje en peso y considerando un decimal. por ej. 2.5 gramos es 2.5% de mallaje.
- En caso de que el mallaje exceda el 6% y/o cuando la semilla bajo el harnero de retención supere el 2%, no se cumple con lo exigido en la norma específica de certificación.

ii) Para Análisis de determinación de otras especies:

Debe ser realizado de acuerdo a lo indicado en el Capítulo 4 de las Reglas ISTA, indicando el resultado como: número de otras semillas encontradas, en forma separada para cada especie determinada, y separándolas en las categorías de semillas de malezas cuarentenarias o no cuarentenarias reglamentadas, semillas de malezas comunes y semillas de otras especies cultivadas. En caso de detectarse malezas cuarentenarias se deberá dar aviso inmediato al SAG.

iii) Para Análisis de Humedad:

Debe ser realizado de acuerdo a lo indicado en el Capítulo 9 de las Reglas ISTA.

Considerar los siguientes aspectos:

- Cálculo de los porcentajes de cada réplica.
- Tolerancia entre las réplicas.
- Redondeo y expresión del porcentaje de Humedad.

iv) Para Análisis de Germinación en Semillas:

Debe ser realizado de acuerdo a lo indicado en el Capítulo 5 de las Reglas ISTA.

Procesos a seguir:

- Cálculo del porcentaje de:
 - Plántulas normales
 - Plántulas anormales
 - Semillas latentes
 - Semillas duras
 - Semillas muertas
- Redondeo de cifras y expresión de resultados.

6.5 Registro e Ingreso de los Resultados al Sistema Semillas.

Para el caso de la **Semilla Certificada**, el laboratorio autorizado deberá ingresar al Sistema de Semillas y Plantas Frutales (<http://csm.sag.gob.cl>), módulo "Laboratorios", los resultados de los análisis realizados a las muestras de semilla certificada.

El Sistema de Semillas y Plantas Frutales, guardará los resultados de los análisis respectivos, para la posterior emisión del Certificado Final, el cual será emitido por la correspondiente oficina SAG para la firma del Encargado Regional de Semillas.

El Laboratorio debe tener registros o fichas de resultados para cada análisis que realice, en el que identifique el tipo de muestra, especie que se trata, resultados obtenidos, metodología y condiciones de análisis usado, fecha de análisis y firma del analista que realizó el análisis.

Para el caso de **Semilla Corriente**, cada Laboratorio propone un formato de Informe de resultados, según su alcance de autorización, el que debe ser visado o aprobado por el Servicio de manera previa a puesta en uso. El formato del Informe de Resultados debe contener la siguiente información general:

- a. Remitente
- b. Especie
- c. Variedad (opcional semilla corriente)
- d. Categoría de la muestra
- e. Identificación del lote (opcional semilla corriente)
- f. Peso del lote (opcional semilla corriente)

- g. Número de envases (opcional semilla corriente)
- h. Tipo de envase (opcional semilla corriente)
- i. Fecha ingreso de la muestra al Laboratorio
- j. Fecha de término del análisis
- k. Identificación de la muestra otorgado en el Laboratorio al momento de su ingreso
- l. Observaciones del análisis, como las condiciones en que se realizó y otras
- m. Fecha del Informe
- n. Firma del Responsable del Laboratorio
- o. Resultado del/los análisis:
 - Para el Análisis de Pureza Física de Semillas, el resultado del análisis debe incluir el porcentaje (%) en peso de:
 - semilla pura
 - otras semillas cultivadas
 - semillas de malezas
 - materia inerte
 - Porcentaje (%) pureza
 - Porcentaje mínimo legal de pureza exigido para la especie.
 - Para el Análisis de Determinación de otras especies, el resultado del análisis debe incluir además la categoría de semillas de malezas, nombre científico y número de semillas.
 - Para el Análisis de Humedad, el resultado del análisis debe incluir el promedio aritmético de las dos replicas ajustado a un decimal.
 - Para el Análisis de Germinación, el resultado del análisis debe incluir lo siguiente:
 - % Plántulas Normales
 - % Plántulas Anormales
 - % Semillas Latentes
 - % Semillas Duras
 - % Semillas Muertas
 - Porcentaje (%) de Germinación
 - Porcentaje mínimo legal de germinación exigido para la especie.

El Laboratorio autorizado deberá anualmente (en diciembre) enviar un listado de los Informes de Análisis emitidos al Subdepartamento Laboratorio de Semillas de Lo Aguirre, indicando el número del certificado emitido, la fecha de emisión, el remitente y la especie.

7. OBLIGACIONES DE LOS LABORATORIOS AUTORIZADOS

Además de cumplir con lo establecido en el numeral 7 del Reglamento Específico para la Autorización de Laboratorios de análisis/ensayos, código D-GF-CGP-PT-012, el laboratorio autorizado debe presentar las nuevas versiones de procedimientos, instructivos, validación u otros documentos que involucren al análisis autorizado, cuando a éstos se les realicen modificaciones.

8. SUPERVISIÓN A LOS LABORATORIOS AUTORIZADOS

El SAG hará seguimiento a todo laboratorio autorizado a través de la realización de supervisiones, al menos cuatro (4) visitas al año, dos (2) por personal del Departamento de Laboratorios y Estaciones Cuarentenarias y dos (2) por la División Semillas. Del mismo modo el Servicio, podrá realizar pruebas de capacidad (pruebas de aptitud, captación de contra muestras u otras), en cualquier momento, para verificar que continúan cumpliendo con las normas de rendimiento, y en general con todas las condiciones que permitieron su autorización.

9. MEDIDAS POR INCUMPLIMIENTO

Las medidas por incumplimientos se establecen en el Reglamento específico para la autorización de laboratorios de análisis/ensayos.

Sin perjuicio de lo anterior, cuando se constaten las siguientes **faltas al momento del muestreo**, se determinará la instrucción del **cese inmediato de actividades** asociadas a la autorización:

- a. Muestreador no autorizado ejecutando la actividad.
- b. Ejecución del muestreo sin ceñirse a lo establecido por el Servicio.

La aplicación del cese inmediato de actividades podrá ser instruida mediante carta del/la Directora/a Regional, Jefe/a de Oficina, Jefe/a Departamento Laboratorios y Estaciones Cuarentenarias o Jefe/a División Semillas.

En caso que el laboratorio sea afecto a una medida por incumplimiento, deberá informar al Servicio a que laboratorio autorizado o SAG, según corresponda, enviará las muestras que aún no han sido analizadas.

10.FORMULARIOS Y ANEXOS

F-GF-CGP-PT- 209	Formulario anexo para análisis en semillas corrientes
F-GF-CGP-PT- 210	Formulario anexo para análisis en semillas certificadas
F-GF-CGP-PT- 211	Solicitud de Muestreo
F-GF-CGP-PT- 212	Hoja de Selección de Semillas
F-GF-CGP-PT- 213	Identificación de Analistas vinculados al Análisis de Laboratorios de Análisis/Ensayo
F-GF-CGP-PT- 215	Anexo 1: Lista de Pesos Máximos de Lotes y Mínimos de Muestras a Enviar al Laboratorio
F-GF-CGP-PT- 216	Anexo 2: Tarjeta de Muestreo
F-GF-CGP-PT- 217	Anexo 3: Acta de Toma de Muestras de Semillas



FORMULARIO ANEXO PARA ANÁLISIS EN SEMILLAS CORRIENTES

Código: F-GF-CGP-PT-209
Versión:01

Identificación del laboratorio autorizado:

Nombre/Razón social:

Cédula de Identidad N°/RUT:

Marcar el/los análisis que desee/n incorporar a su alcance como laboratorio:

Análisis	Marcar con una X
Germinación	
Pureza física	
Humedad	
Determinación de otras especies	

Detallar las especies a analizar:

N° de especies a analizar	Identificación de especies de semillas a analizar

Firma del autorizado o del Representante Legal

Fecha:



FORMULARIO ANEXO PARA ANÁLISIS EN SEMILLAS CERTIFICADAS

Código: F-GF-CGP-PT-210
Versión:01

Identificación del laboratorio autorizado:

Nombre/Razón social:

Cédula de Identidad N°/RUT:

Además de las actividades obligatorias **muestreo, germinación y pureza física**, marcar, en caso corresponda, el/los análisis que desee/n incorporar a su alcance como laboratorio:

Análisis	Marcar con una X
Muestreo	Obligatorio
Germinación	Obligatorio
Pureza física	Obligatorio
Humedad	
Determinación de otras especies	

Detallar las especies a analizar:

N° de especies a analizar	Identificación de especies de semillas a analizar

Firma del autorizado o del Representante Legal

Fecha:

	SOLICITUD DE MUESTREO	Código: F-GF-CGP-PT-211 Versión:01
--	------------------------------	---------------------------------------

Fecha	
-------	--

I. Antecedentes Generales	
Planta seleccionadora	
Especie	
Fecha solicitud de muestreo	
Hora solicitada	

II. Detalle de Lotes a Muestrear				
N° de Control	N° del Lote	N° de Envases	Peso del Lote	Tipo de Envases

III. Observaciones

Nombre y Firma Solicitante

	HOJA DE SELECCIÓN DE SEMILLAS	Código: F-GF-CGP-PT-212 Versión:01
--	--------------------------------------	---------------------------------------

Número		Fecha	
I. Antecedentes Generales			
Multiplicador		Lote	
Especie		Variedad	
N° de Control		Destino	
Solicitante		Planta	

Desinfección	SI		Producto
	NO		

II. Detalle del Lote

N° Lote	Categoría	N° Envases	Peso (kg)	Folio Tarjetas		Mallaje
				Desde	Hasta	
Total						

Aprobado		Rechazado	
----------	--	-----------	--

III. Observaciones

Nombre y Firma Solicitante



**IDENTIFICACIÓN DE ANALISTAS VINCULADOS
AL ANÁLISIS DE LABORATORIOS DE
ANÁLISIS/ENSAYO**

Código: F-GF-CGP-PT-213

Versión:01

Identificación del laboratorio:

Nombre/razón social:

Cédula de identidad N°/RUT:

Nombre Completo	N° cédula de identidad	Firma	Técnica/s que realiza

Firma del postulante o del representante legal

Fecha:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Peso Máx. del Lote (kg)	Peso Muestra de Envío (g)	Peso Muestra Germinación (g)
Acelga	<i>Beta vulgaris L.</i>	20000	500	50
Achicoria	<i>Cichorium intybus L.</i>	10000	50	5
Agropyron	<i>Agropyron spp</i>	10000	70	6
Ají, Pimentón	<i>Capsicum spp.</i>	10000	150	15
Albahaca	<i>Ocimum basilicum L.</i>	10000	40	4
Alcachofa	<i>Cynara cardunculus L</i>	10000	900	90
Alcaravea	<i>Carum carvi L</i>	10000	80	8
Alcayota	<i>Cucurbita moschata</i>	10000	350	180
Alfalfa chilota	<i>Lotus uliginosus</i>	10000	25	2
Alfalfa	<i>Medicago sativa L.</i>	10000	50	5
Alforfon	<i>Fagopyrum esculentum L.</i>	10000	600	60
Alpiste	<i>Phalaris canariensis L.</i>	10000	200	20
Apio	<i>Apium graveolens L.</i>	10000	10	1
Arroz	<i>Oriza sativa L.</i>	30000	700	70
Arveja	<i>Pisum sativum L.</i>	30000	1000	900
Avena	<i>Avena sativa L.</i>	30000	1000	120
Avena strigosa	<i>Avena strigosa L.</i>	30000	500	50
Ballica	<i>Lolium spp.</i>	10000	60	6
Berenjena	<i>Solanum melongena L.</i>	10000	150	15
Berro	<i>Lepidium sativum L.</i>	10000	60	6
Berro	<i>Nasturtium officinale</i>	10000	5	0,5
Betarraga	<i>Beta vulgaris L.</i>	20000	500	50
Brocoli	<i>B.oleracea con var.botrytis var.cymosa</i>	10000	100	10
Bromus	<i>Bromus spp</i>	10000	200	20
Cáñamo	<i>Cannabis sativa L.</i>	10000	600	60
Cartamo	<i>Carthamus sp.</i>	25000	900	90
Cebada	<i>Hordeum vulgare L.</i>	30000	1000	120
Cebolla	<i>Allium cepa L.</i>	10000	80	8
Cebollin francés, ciboulette	<i>Allium schoenoprasum L.</i>	10000	30	3

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Peso Máx. del Lote (kg)	Peso Muestra de Envío (g)	Peso Muestra Germinación (g)
Cebollín inglés, bunching	<i>Allium fistulosum L.</i>	10000	50	5
Centeno	<i>Secale cereale L.</i>	30000	1000	120
Clavel	<i>Dianthus caryophyllus L</i>	5000	20	5
Clavel chino	<i>Dianthus chinensis L</i>	5000	10	3
Chépica alemana	<i>Agrostis spp</i>	10000	25	0,25
Chicharo	<i>Lathyrus sativus L.</i>	20000	1000	450
Cilantro	<i>Coriandrum sativum L.</i>	10000	400	40
Col forrajera	<i>B.oleracea con var. Acephala</i>	10000	100	10
Coliflor	<i>B.oleracea var. Botrytis</i>	10000	100	10
Dichondra	<i>Dichondra repens</i>	10000	50	5
Endivia	<i>Cichorium endivia L.</i>	10000	40	4
Espárrago	<i>Asparagus officinalis L.</i>	20000	1000	100
Espinaca	<i>Spinacia oleracea L.</i>	10000	250	25
Eucalyptus	<i>Eucalyptus globulus</i>	1000	60	20
Falaris	<i>Phalaris spp</i>	10000	200	20
Festuca	<i>Festuca spp.</i>	10000	60	5
Festulolium	<i>Festulolium spp.</i>	10000	60	6
Frejol	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	30000	1000	700
Frejol adzuki mungo,p.lima	<i>Phaseolus spp</i>	30000	1000	1000
Garbanzo	<i>Cicer arietinum L.</i>	20000	1000	1000
Geranio	<i>Geranium hibrids</i>	5000	40	10
Haba	<i>Vicia faba</i>	30000	1000	1000
Hierba de san juan	<i>Hypericum perforatum</i>	5000	5	0,3
Hinojo	<i>Foeniculum vulgare</i>	10000	180	18
Ilusión	<i>Gypsophila spp</i>	5000	10	2
Lechuga	<i>Lactuca sativa L.</i>	10000	30	3
Lenteja	<i>Lens culinaris</i>	30000	600	60
Lino	<i>Linum usitatissimum L.</i>	10000	150	15
Lotera	<i>Lotus corniculatus L.</i>	10000	30	3
Lupino	<i>Lupinus spp</i>	30000	1000	450
Maíz	<i>Zea mays L.</i>	40000	1000	900

PESOS MÁXIMOS DE LOTES Y MÍNIMOS DE MUESTRAS A ENVIAR AL LABORATORIO (S-P-04) SEGÚN REGLAS ISTA

Código: F-GF-CGP-PT- 215

Versión: 01

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Peso Máx. del Lote (kg)	Peso Muestra de Envío (g)	Peso Muestra Germinación (g)
Maní	<i>Arachis hypogaea L.</i>	30000	1000	1000
Maravilla	<i>Helianthus annuus L.</i>	25000	1000	200
Medicago barril	<i>Medicago tribuloides</i>	10000	150	10
Medicago caracol	<i>Medicago scutellata</i>	10000	400	40
Melisa	<i>Melissa officinalis L.</i>	5000	10	2
Melón	<i>Cucumis melo L.</i>	10000	150	70
Menta	<i>Mentha x piperita L.</i>	5000	5	0,5
Nabo	<i>Brassica rapa L.</i>	10000	70	7
Nepeta	<i>Nepeta cataria L.</i>	5000	10	2
Oregano	<i>Origanum vulgare L.</i>	10000	5	0,5
Panicum	<i>Panicum spp</i>	10000	150	15
Pasto Bermuda	<i>Cynodon dactylon</i>	10000	25	1
Pasto miel	<i>Holcus lanatus L.</i>	10000	25	1
Pasto Ovillo	<i>Dactylis glomerata L.</i>	10000	30	3
Pelargonio	<i>Pelargonium spp</i>	5000	80	20
Pensamiento	<i>Viola tricolor</i>	5000	10	3
Pepino	<i>Cucumis sativus L.</i>	10000	150	70
Perejil	<i>Petroselinum crispum</i>	10000	40	4
Petunia	<i>Petunia x hybrida</i>	5000	5	0,2
Pimienta	<i>Brassica juncea L.</i>	10000	40	4
Pimienta	<i>Brassica nigra L.</i>	10000	40	4
Pino	<i>Pinus radiata</i>	1000	160	80
Poa	<i>Poa spp</i>	10000	10	3
Poroto soya	<i>Glycine max (L).</i>	30000	1000	500
Puerro	<i>Allium porrum L.</i>	10000	70	7
Rabanito	<i>Raphanus sativus L.</i>	10000	300	30
Raps	<i>Brassica napus L.</i>	10000	100	10
Remolacha	<i>Beta vulgaris L.</i>	20000	500	50
Repollo	<i>B.oleracea var. Capitata</i>	10000	100	10
Repollo Bruselas	<i>B.oleracea var. Gemnifera</i>	10000	100	10
Ricino	<i>Ricinus communis L.</i>	20000	1000	500
Salsifí	<i>Tragopogon porrifolius L.</i>	10000	400	40
Salvia	<i>Salvia spp</i>	5000	80	20

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Peso Máx. del Lote (kg)	Peso Muestra de Envío (g)	Peso Muestra Germinación (g)
Sandía	Citrullus lanatus	20000	1000	250
Satureja	Satureja hortensis	10000	20	2
Sorgo	Sorghum spp	30000	900	90
Tabaco	Nicotiana tabacum L.	10000	5	0,5
Tagetes	Tagetes spp	5000	40	10
Timoti	Phleum pratense L.	10000	25	1
Tomate	Lycopersicon esculentum	10000	15	7
Trébol alejandrino	Trifolium alexandrinum L.	10000	60	6
Trébol blanco	Trifolium repens L.	10000	20	2
Trébol encarnado	Trifolium incarnatum L.	10000	80	8
Trébol frutilla	Trifolium fragiferum L.	10000	40	4
Trébol híbrido	Trifolium hybridum L.	10000	20	2
Trébol rosado	Trifolium pratense	10000	50	5
Trébol subterráneo	Trifolium subterraneum L.	10000	250	25
Trigo	Triticum spp.	30000	1000	270
Triticale	Triticum spp.x secale cereale	30000	1250	270
Vicia	Vicia spp	30000	1000	140
Zanahoria	Daucus carota	10000	30	3
Zapallo	Cucurbita maxima	20000	700	700
Zapallo Italiano	Cucurbita pepo L.	20000	1000	700
Zinnia	Zinnia spp	5000	80	20



TARJETA DE MUESTREO

Código: F-GF-CGP-PT- 216

Versión: 01

Tarjeta de Muestreo							
Nombre empresa/productor							
Especie				Variedad			
Nº control				Lote (número).			
Folios / Sellos Nº							
Nº de envases				Peso del lote.			
Región				Fecha muestreo.			
Muestreador (nombre y código).				Firma			
Nº malla en el caso de trigo				Código de divisor de semillas y del calador empleado.			
Análisis solicitados							
Germinación		Pureza		Mallaje		Humedad	

NºControl				Lote			



ACTA DE TOMA DE MUESTRAS DE SEMILLAS

Código: F-GF-CGP-PT- 217

Versión: 01

N°

Productor					
Planta Seleccionadora / Bodega					
Región			Fecha		
Hora Inicio		Hora Término		Duración	
Código Muestreador					

N° Solicitud	Def.	NoDef.	Lote	Análisis/Post Control	Uso Lab

Observaciones

Nombre – Firma
Encargado Planta / Bodega

Nombre – Firma
Muestreador(a)