

Ministerio de Agricultura

Servicio Agrícola y Ganadero

División Semillas

ESTABLECE NORMA ESPECÍFICA DE CERTIFICACIÓN DE MATERIAL DE PROPAGACIÓN DE CAROZOS Y POMÁCEAS Y MODIFICA RESOLUCIONES N° 2.753, DE 1996 Y N° 3.595, DE 2002

(Resolución)

Núm. 6.551 exenta.- Santiago, 8 de noviembre de 2012.- Vistos: El decreto ley N° 1.764 de 1977, que fija Normas para la Investigación, Producción y Comercio de Semillas; el decreto de Agricultura N° 188 de 1978, reglamentario del anterior; el decreto ley N° 3.557 de 1980, sobre Protección Agrícola; el decreto de Agricultura N° 195 de 1979; las resoluciones del Servicio Agrícola y Ganadero N° 2.753 de 1996; N° 3.595 de 2002; N° 796 de 1994, que establece el control obligatorio de PPV y sus modificaciones, N° 534 de 2007 y N° 981 de 2011, que establece las normas para viveros y depósitos de plantas; la resolución N° 2.433 de 2012, que delega atribuciones en autoridades del Servicio Agrícola y Ganadero y deroga resoluciones que indica; y la resolución del Servicio Agrícola y Ganadero N° 3.595 de 2002.

Considerando:

1.- Que, según lo dispuesto en el decreto ley N° 1.764 de 1977 y en el decreto N° 188 de 1978, mencionados, le corresponde al Servicio Agrícola y Ganadero dictar las normas generales y específicas sobre certificación de semillas y plantas frutales.

2.- Que, dada la fecha de la última modificación, y de acuerdo a los nuevos avances tecnológicos en multiplicación de plantas y en detección de plagas, es necesario perfeccionar y actualizar la Norma Específica de Certificación de Material de Propagación de Carozos y Pomáceas.

3.- Que, el proyecto modificadorio de la Norma Específica de Certificación Material de Propagación de Carozos y Pomáceas ha sido sometido a consideración del Comité Técnico Normativo, reunido el 25 de julio del año 2012.

Resuelvo:

1. Establécese Norma Específica de Certificación Material de Propagación de Carozos y Pomáceas, la cual se registrará por las disposiciones contenidas en la Norma General de Certificación de Semillas, complementadas por la presente norma específica.

2.- Para los efectos de aplicación de la presente norma se entenderá por:

- 2.1. Planta madre: Planta de la cual se extrae material de propagación vegetal (yemas, púas, hijuelos, estolones) para formar una nueva planta.
- 2.2. Indexaje biológico: Técnica utilizada para diagnosticar patógenos a través de su transmisión a hospederos sensibles, los que sometidos a condiciones ambientales controladas pueden o no manifestar síntomas, indicando de esta forma la presencia o ausencia de un patógeno.
- 2.3. ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay): Técnica analítica utilizada para la detección de patógenos a través del uso de anticuerpos específicos capaces de reconocer proteínas propias del agente, y que a través de una reacción enzimática colorimétrica puede diagnosticarse su presencia o ausencia.
- 2.4. PCR (Polimerase Chain Reaction): Técnica analítica de detección de patógenos a través de la amplificación e identificación de segmentos específicos de ADN de organismos infecciosos.
- 2.5. Plaga: Cualquier especie, raza o biotipo vegetal o animal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales.

3.- El programa de certificación de material de propagación vegetal de carozos y pomáceas está constituido por las siguientes etapas:

3.1. Banco de Germoplasma: Etapa que se forma a partir del material inicial o postulante y que está formado por a lo menos dos plantas, de las cuales se extraerá el material de propagación vegetal para conformar las etapas de Fundación e Incremento. Las plantas que conforman esta etapa deben ser sometidas a un programa de diagnóstico fitosanitario establecido en la presente norma. El material de propagación vegetal inicial o postulante podrá ser de origen importado o nacional; el de origen importado que provenga de progra-

mas de certificación extranjeros reconocidos por el Servicio Agrícola y Ganadero estará exento de las pruebas de pre-diagnóstico fitosanitario y el material de propagación vegetal corriente, nacional o importado no reconocido por el Servicio Agrícola y Ganadero, deberá ser sometido a un análisis fitosanitario preliminar, con el fin de eliminar el material afectado por las enfermedades indicadas en el cuadro 1.

Cuadro 1. Plagas de control obligatorio en el programa de certificación de carozos-pomáceas y su técnica de diagnóstico.

Especie*	Plaga	Técnica de diagnóstico
Manzano	Apple chlorotic leafspot closterovirus (ACLSV)	ELISA/RT-PCR
	Apple mosaic ilarvirus (ApMV)	
	Tomato ringspot nepovirus (TomRSV)	
Membrillero - Peral	Apple chlorotic leafspot closterovirus (ACLSV)	ELISA/RT-PCR
Almendro	Prune dwarf ilarvirus (PDV)	ELISA/RT-PCR /Indexaje biológico
	Prunus necrotic ringspot ilarvirus (PNRSV)	
	Tomato ringspot nepovirus (TomRSV)	
Cerezo-Guindo	Prune dwarf ilarvirus (PDV)	ELISA/RT-PCR /Indexaje biológico
	Prunus necrotic ringspot ilarvirus (PNRSV)	
	Tomato ringspot nepovirus (TomRSV)	
Ciruelo Damasco Duraznero Nectarino	Plum pox virus (PPV raza D)	ELISA/RT-PCR /Indexaje biológico
	Apple chlorotic leafspot closterovirus (ACLSV)	
	Prune dwarf ilarvirus (PDV)	
	Prunus necrotic ringspot ilarvirus (PNRSV)	
	Tomato ringspot nepovirus (TomRSV)	
	Peach latent mosaic viroid (PLMVd)**	Hibridación molecular

* Se considerarán, además, todos los híbridos interespecíficos.

** Sólo se exigirá a las solicitudes que ingresen al sistema de certificación después de publicada la presente resolución.

Las plantas que conforman esta etapa deben ser sometidas a un programa de diagnóstico fitosanitario y cumplir con las condiciones de aislamiento establecidas en los cuadros 2 y 3.

Cuadro 2. Condiciones de aislamiento y plazo de utilización para la etapa de Banco de Germoplasma del programa de certificación de carozos-pomáceas.

Grupo especie	Condiciones de Aislamiento	Plazo de Utilización*
Carozos	Estructura de confinamiento	20 años
Pomáceas	Estructura de confinamiento	Indefinido

* La caducidad del plazo de utilización será evaluada de acuerdo a resultados de los análisis fitosanitarios.

Cuadro 3. Plagas de control obligatorio, técnica de diagnóstico, intensidad y frecuencia de muestreo para la etapa de Banco de Germoplasma del programa de certificación de carozos-pomáceas.

Grupo especie	Plagas	N° de plantas a muestrear	Técnica de diagnóstico y frecuencia de análisis en años
Carozos	PPV, PDV, PNRSV, ACLSV, TomRSV, PLMVd	1/1	ELISA/PCR/Hibridación molecular anualmente.
			Indexaje biológico: Al ingreso y al tercer año, posteriormente se evaluará de acuerdo a antecedentes de la etapa.
Pomáceas	ACLSV, ApMV, TomRSV,	1/1	ELISA / PCR anualmente. RT-PCR: Al ingreso y al tercer año, posteriormente se evaluará de acuerdo a antecedentes de la etapa.

3.2. Fundación: Etapa que se forma a partir del material de propagación vegetativa del Banco de Germoplasma. En esta etapa se realizan las pruebas de comprobación varietal, las cuales se deben realizar de acuerdo a las siguientes alternativas:

- 3.2.1. Comprobación Varietal: Etapa establecida en campo, con a lo menos 4 plantas de cada variedad. En esta etapa no se realizarán diagnósticos fitosanitarios, por consiguiente no se podrá extraer material de propagación vegetal. Las condiciones de aislamiento se establecen en el Cuadro 4.
- 3.2.2. Fundación: Etapa establecida en campo, con a lo menos 4 plantas de cada variedad. En esta etapa se debe cumplir con los análisis fitosani-

taños y las condiciones de aislamiento establecidas en los cuadros 5 y 6. Por lo tanto, se podrá extraer material de propagación vegetal para constituir las siguientes etapas.

Cuadro 4. Condiciones de aislamiento y plazo de utilización para la etapa de Comprobación Varietal del programa de certificación de carozos-pomáceas.

Grupo especie	Condiciones de Aislamiento	Plazo de Utilización
Carozos y pomáceas	Sin aislamiento	Se podrán eliminar las plantas una vez terminadas las pruebas de comprobación varietal

Cuadro 5. Condiciones de aislamiento y plazo de utilización para la etapa de Fundación del programa de certificación de carozos-pomáceas.

Grupo especie	Condiciones de Aislamiento	Plazo de Utilización*
Carozos	Campo: 1000 m de plantaciones comerciales de especies fitosanitariamente afines** y 800 m de plantas aisladas y viveros.	15 años
	Campo: 500 m de plantaciones comerciales de especies fitosanitariamente afines y 400 m de plantas aisladas y viveros.	8 años
Pomáceas	Campo: 100 m de plantaciones comerciales de especies fitosanitariamente afines.	15 años para variedad y 12 años para portainjertos

* La caducidad del plazo de utilización será evaluada de acuerdo a resultados de análisis.

** Especies fitosanitariamente afines indicadas en el cuadro 13.

Cuadro 6. Plagas de control obligatorio, técnica de diagnóstico, intensidad y frecuencia de muestreo para la etapa de Fundación del programa de certificación de carozos-pomáceas.

Grupo especie	Plagas	N° de plantas a muestrear	Técnica de diagnóstico y frecuencia de análisis en años
Carozos	PPV, PDV, PNRSV, ACLSV, TomRSV, PLMVd	1/1	ELISA/PCR /hibridación molecular anualmente. Indexaje biológico; Al ingreso y al tercer año, posteriormente se evaluará de acuerdo a antecedentes de la etapa.
Pomáceas	ACLSV, ApMV, TomRSV	1/1	ELISA/PCR anualmente. RT-PCR: Al ingreso y al tercer año, posteriormente se evaluará de acuerdo a antecedentes de la etapa.

3.3. Pre Incremento: Etapa constituida por el material de propagación vegetal proveniente del Banco de Germoplasma o Fundación. Esta etapa deberá cumplir con los análisis fitosanitarios y condiciones de aislamiento establecidas en los cuadros 7 y 8. De esta etapa se podrá extraer material de propagación vegetal para establecer las etapas de Incremento o Certificado.

Cuadro 7. Condiciones de aislamiento y plazo de utilización para la etapa de Pre-incremento del programa de certificación de carozos-pomáceas.

Grupo especie	Condiciones de Aislamiento	Plazo de Utilización*
Carozos	Estructura de confinamiento o campo: 1000 m de plantaciones comerciales de especies fitosanitariamente afines*** y 800 m de plantas aisladas y viveros.	15 años
	Estructura de confinamiento o campo: 500 m de plantaciones comerciales de especies fitosanitariamente afines y 400 m de plantas aisladas y viveros.	15 años**
Pomáceas	Estructura de confinamiento o campo: 10 m de plantaciones comerciales de especies fitosanitariamente afines.	15 años

* La caducidad del plazo de utilización será evaluada de acuerdo a resultados de análisis.

** Para acceder a este período de utilización, se deberá eliminar las flores, de no hacerlo, se bajará el periodo a 8 años.

*** Especies fitosanitariamente afines indicadas en el cuadro 13.

Cuadro 8. Plagas de control obligatorio, técnica de diagnóstico, intensidad y frecuencia de muestreo para la etapa de Pre-incremento del programa de certificación de carozos-pomáceas.

Grupo especie	Plagas	N° de plantas a muestrear	Técnica de diagnóstico y frecuencia de análisis en años
Carozos portainjertos	PPV, PDV, PNRSV, ACLSV, TomRSV, PLMVd	1/20	ELISA / PCR / Hibridación molecular, anualmente.
Pomáceas	ACLSV, ApMV, TomRSV	1/100	ELISA / PCR., anualmente.

3.4. Incremento: Etapa constituida por el material de propagación vegetal proveniente del Banco de Germoplasma, Fundación o Pre Incremento. Esta etapa deberá cumplir con los análisis fitosanitarios y condiciones de aislamiento establecidas en los cuadros 9 y 10. De la etapa Incremento se podrá extraer material de propagación vegetal para establecer la etapa Plantas o Portainjertos Certificados.

Cuadro 9. Condiciones de aislamiento y plazo de utilización para la etapa de Incremento del programa de certificación de carozos-pomáceas.

Grupo especie	Condiciones de Aislamiento	Plazo de Utilización
Carozos	Estructura de confinamiento o campo: 200 m de plantaciones comerciales y viveros de especies fitosanitariamente afines**.	12 años para plantas madres de yemas y 10 años para plantas madres de semillas*
	Material in vitro: conservado en laboratorios especialmente acondicionados en forma aséptica	12 meses ***
Pomáceas	Estructura de confinamiento o campo: 10 m de plantaciones comerciales de especies fitosanitariamente afines.	15 años*
	Material in vitro: conservado en laboratorios especialmente acondicionados en forma aséptica	12 meses ***

* La caducidad del plazo de utilización será evaluada de acuerdo a resultados de análisis.

** Especies fitosanitariamente afines indicadas en el cuadro 13.

*** En caso que se deje de multiplicar el material por un periodo de tiempo, este periodo se alargará por uno de igual duración.

Cuadro 10. Plagas de control obligatorio, técnica de diagnóstico, intensidad y frecuencia de muestreo para la etapa de Incremento del programa de certificación de carozos-pomáceas.

Etapas	Grupo especie	Plagas	N° de plantas a muestrear	Técnica de diagnóstico y frecuencia de análisis en años
Incremento plantas madres de yemas	Carozos	PPV	1/1*	ELISA/PCR anualmente.
		PDV, PNRSV, ACLSV, TomRSV	1/20	
Incremento in vitro	Carozos	PDV, PNRSV, ACLSV, TomRSV, PPV	1/1	
	Pomáceas	ACLSV, ApMV, TomRSV	1/1	
Incremento plantas madres de acodos-estacas	Pomáceas	ACLSV, TomRSV, ApMV	1/1000	

* Para especies bajo control obligatorio de PPV.

3.5. Plantas Certificadas / Portainjertos Certificados: Etapa constituida por el material de propagación vegetal proveniente del Banco de Germoplasma, Fundación, Pre Incremento o Incremento. Esta etapa deberá cumplir con los análisis fitosanitarios y condiciones de aislamiento establecidas en los cuadros 11 y 12.

Cuadro 11. Condiciones de aislamiento y plazo de utilización para la etapa de Portainjertos y Plantas certificadas del programa de certificación de carozos-pomáceas.

Grupo especie	Condiciones de aislamiento	Plazo de utilización*
Carozos y Pomáceas	Sin Aislamiento	2 años

* La caducidad del plazo de utilización será evaluada de acuerdo a resultados de análisis.

Cuadro 12. Plagas de control obligatorio, técnica de diagnóstico, intensidad y frecuencia de muestreo para la etapa de Portainjertos y Plantas certificadas del programa de certificación de carozos-pomáceas.

Grupo especie	Plagas	Técnica de diagnóstico y frecuencia de análisis en años
Carozos	PPV, PDV, PNRSV, ACLSV, TomRSV	Inspección visual
Pomáceas	ACLSV, ApMV, TomRSV	

Cuadro 13. Especies fitosanitariamente afines a frutales de carozo y pomáceas.

Especies afines a frutales carozos	Especies afines a frutales pomáceas
Prunus frutales y ornamentales	Manzano (<i>Malus spp.</i>)
Híbridos interespecíficos de Prunus	Peral (<i>Pyrus communis L.</i>)
Intergenéricos o intervarietales de Prunus	Membrillero (<i>Cydonia oblonga Mill.</i>)
Avellano europeo (<i>Corylus avellana L.</i>)	Nispero (<i>Eriobotrya japonica (Thunb.) Lindl.</i>)
Caqui (<i>Diospyros kaki L.</i>)	Kiwi (<i>Actinidia L.</i>)
	Junipero (<i>Juniperus spp.</i>)

4.- Los viveristas inscritos en el programa de certificación de material de propagación vegetal de carozos y pomáceas deben cumplir lo siguiente:

- 4.1. La normativa vigente para criadero, vivero y depósito de plantas.
- 4.2. Inscribir el vivero en el Registro de Viveros Certificados.
- 4.3. Inscribir la variedad en el Registro de Variedades Aptas para la Certificación.
- 4.4. Ingresar la(s) solicitud(es) de inscripción de plantas frutales en el sistema en línea de certificación de semillas y plantas frutales (<http://csm.sag.gob.cl>) y posteriormente presentar la(s) solicitud(es) en la Dirección Regional u Oficina Sectorial del Servicio Agrícola y Ganadero correspondiente, adjuntando los planos de ubicación del vivero y de distribución de la(s) solicitud(es) dentro de éste. Cuando se trate de material de propagación vegetal proveniente de otro programa de certificación se deberán adjuntar los antecedentes correspondientes.
- 4.5. Contar con material vegetal suficiente (ramillas, hojas, flores, frutos según corresponda) para efectuar las pruebas de comprobación varietal durante los períodos de floración y fructificación de las plantas.
- 4.6. Mantener la pureza varietal durante todo el proceso de certificación, para lo cual se deben eliminar todas las plantas fuera de tipo, deformes o dañadas, así como aquellas que no cumplan con los requisitos fitosanitarios detallados en el Resolvo N° 5 de la presente resolución.
- 4.7. Disponer de herramientas e implementos de uso exclusivo del programa de certificación, los que deben ser identificados claramente y sometidos a desinfecciones periódicas con hipoclorito de sodio al 2 o 3% u otro desinfectante calificado.
- 4.8. Identificar las plantas de acuerdo al "Manual de letreros de identificación y etiquetas para certificación de plantas frutales" del Servicio Agrícola y Ganadero.
- 4.9. Adoptar un programa fitosanitario enfocado al control de las plagas establecidas en la normativa vigente para criadero, vivero y depósito de plantas y en el Resolvo N° 5 de la presente resolución, para lo cual se debe mantener un libro foliado de actividades y labores culturales que debe estar disponible y actualizado.
- 4.10. Los requisitos específicos de aislamiento para cada una de las etapas de la certificación que establece la presente resolución. Para lo cual se entenderá por aislamiento artificial a la "estructura de confinamiento" y al aislamiento por distancia se le denominará "campo".

La estructura de confinamiento debe cumplir con los siguientes requisitos:

- 4.10.1 Construida en estructura sólida, que garantice la hermeticidad y resistencia a las condiciones climáticas imperantes.
- 4.10.2 El tamaño de la instalación debe estar acorde con el número de plantas establecidas para permitir en forma fácil y expedita las labores de inspección y/o muestreo.
- 4.10.3 El material de aislamiento debe corresponder a malla antiáfido cuyos orificios podrán ser como máximo 0,50 x 0,50 mm (50 mesh /inch), el que puede combinarse con otro material como polietileno o vidrio.
- 4.10.4 Los accesos deben estar dotados de doble puerta, distanciadas entre ellas a lo menos por 1,5 m; contar con pediluvio o sistema de desinfección para calzado. En ningún momento podrán estar abiertas simultáneamente ambas puertas y el ingreso a la estructura de confinamiento debe ser restringido a personal autorizado, para lo cual la puerta externa deberá mantenerse cerrada con llave.

La condición de campo debe cumplir con los siguientes requisitos:

- 4.10.5 El entorno del terreno donde se ubica cada etapa a certificar, debe estar libre de malezas y aislado a lo menos 10 m de plantas, árboles o cercas vivas.
- 4.10.6 Disponer de la infraestructura y equipos necesarios para la producción de plantas de óptimo estado sanitario y calidad, los cuales serán evaluados por el Servicio Agrícola y Ganadero periódicamente.
- 4.11. Comunicar por escrito a la División Semillas del Servicio Agrícola y Ganadero con al menos dos semanas de anticipación, la ejecución de las siguientes labores:
 - 4.11.1 Desinfección del suelo y toma de muestras para el análisis nematológico.
 - 4.11.2 Recolección de material de propagación vegetal.
 - 4.11.3 Establecimiento de las distintas etapas.
 - 4.11.4 Etiquetado de las plantas certificadas para la venta.
 - 4.11.5 Almacenamiento de material de propagación vegetal.
 - 4.11.6 Venta de material de propagación vegetal para otros programas de certificación local.
 - 4.11.7 Cambio del polietileno de los invernaderos (cuando corresponda).
 - 4.11.8 Floración y fructificación de las plantas de la etapa Fundación.
 - 4.11.9 La presentación de plantas postulantes al Banco de Germoplasma, para realizar los análisis fitosanitarios preliminares.

5.- Los requisitos fitosanitarios que establece el Programa de certificación de material de propagación vegetal de carozos y pomáceas son:

- 5.1. Plantas libres de las plagas establecidas en el cuadro 1.
- 5.2. La intensidad de muestreo, frecuencia y técnicas de diagnóstico empleadas en los análisis fitosanitarios al que deben ser sometidas las plantas dentro del programa de certificación, según los cuadros 3; 6; 8; 10 y 12.
- 5.3. En el evento de detectarse la presencia de Plum Pox Virus (PPV Raza Dideron), el Servicio Agrícola y Ganadero resolverá de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente para el control obligatorio de PPV y ante la presencia de cualquier otro virus establecido en la presente resolución, el Servicio Agrícola y Ganadero realizará una evaluación para determinar la eliminación del programa de certificación de la solicitud que contiene la(s) planta(s) afectada(s). En la evaluación se contemplará, entre otros, el número de plantas positivas, etapa del programa, el virus detectado y su forma de transmisión.
- 5.4. El sustrato utilizado en cualquiera de las etapas debe estar libre de nematodos que lo afecten, para lo cual deberá cumplirse con lo establecido en la normativa vigente para criadero, vivero y depósito de plantas.

6.- Deróganse la resolución N° 2.753 de 1996, que establece Normas Específicas de Certificación de Plantas de Carozos y Pomáceas, y la resolución N° 3.595 de 2002, que establece Normas Específicas de Certificación de material micropropagado de portainjertos de frutales de Carozos y Pomáceas.

Anótese, comuníquese y publíquese.- Jaime Ibieta Sotomayor, Jefe División Semillas, Servicio Agrícola y Ganadero.