

**GUÍA DE PROCEDIMIENTOS PARA LA INSPECCIÓN FITOSANITARIA EN EL
PAÍS DE ORIGEN A LOS CENTROS DE PROPAGACIÓN IN VITRO DE
MUSÁCEAS**

Edición No:

Fecha de Aprobación:

PROCESO: SANIDAD VEGETAL

SUBPROCESO: CONTROL FITOSANITARIO

REPÚBLICA DEL ECUADOR

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL FITO Y ZOOSANITARIO



**GUÍA DE PROCEDIMIENTOS PARA LA INSPECCIÓN
FITOSANITARIA EN EL PAÍS DE ORIGEN A LOS CENTROS DE
PROPAGACIÓN IN VITRO DE MUSÁCEAS**

**GUÍA DE PROCEDIMIENTOS PARA LA INSPECCIÓN FITOSANITARIA EN EL
PAÍS DE ORIGEN A LOS CENTROS DE PROPAGACIÓN IN VITRO DE
MUSÁCEAS**

Edición No:

Fecha de Aprobación:

PROCESO: SANIDAD VEGETAL

SUBPROCESO: CONTROL FITOSANITARIO

TABLA DE RESPONSABILIDADES

	Nombre	Cargo	Firma
Elaboración	Patricia Carua	Analista de viveros y material vegetal de propagación	

Revisión técnica	Nombre	Cargo	Firma
Coordinación General de Sanidad Vegetal	Ing. Larry Rivera	Coordinador General de Sanidad Vegetal	
Dirección de Control Fitosanitario	Ing. Fanny Tenorio	Directora de Control Fitosanitario (E)	
Dirección de Certificación Fitosanitaria	Ing. Daniela Cerón	Directora de Certificación Fitosanitaria (E)	
Dirección de Vigilancia Fitosanitaria	Ing. Verónica Tipán	Directora de Vigilancia Fitosanitaria (E)	

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS PARA LA INSPECCIÓN FITOSANITARIA EN EL PAÍS DE ORIGEN A LOS CENTROS DE PROPAGACIÓN IN VITRO DE MUSÁCEAS	Edición No:
	Fecha de Aprobación:
PROCESO: SANIDAD VEGETAL	SUBPROCESO: CONTROL FITOSANITARIO

SECCIÓN 1. TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE RESPONSABILIDADES	2
SECCIÓN 1. TABLA DE CONTENIDO	3
SECCIÓN 2. CONTROL, EXPEDICIÓN, REVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL DOCUMENTO	4
SECCIÓN 3. INTRODUCCIÓN	5
3.1 OBJETIVOS	5
3.2 ALCANCE	5
3.3 DEFINICIONES	5
3.4 BASE LEGAL	6
3.5 PUNTO OFICIAL DE CONTACTO DE LA REPÚBLICA DE ECUADOR	6
SECCIÓN 4. RESPONSABILIDADES	7
SECCIÓN 5. EVENTO INICIADOR	8
SECCIÓN 6. INSPECCIÓN EN EL PAÍS DE ORIGEN	9
6.1 BANCO DE GERMOPLASMA	9
6.2 LABORATORIOS DE MICRO PROPAGACIÓN	10
6.1 VIVEROS	11
SECCIÓN 7. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA PRODUCCIÓN DE MATERIAL DE PROPAGACIÓN IN VITRO DE MUSÁCEAS	12
SECCIÓN 8. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN	14
SECCIÓN 9. CONTROL DE CAMBIOS	15

**GUÍA DE PROCEDIMIENTOS PARA LA INSPECCIÓN FITOSANITARIA EN EL
PAÍS DE ORIGEN A LOS CENTROS DE PROPAGACIÓN IN VITRO DE
MUSÁCEAS**

Edición No:

Fecha de Aprobación:

PROCESO: SANIDAD VEGETAL

SUBPROCESO: CONTROL FITOSANITARIO

SECCIÓN 2. CONTROL, EXPEDICIÓN, REVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL DOCUMENTO

El presente documento y sus subsiguientes revisiones son expedidos y controlados por la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario. El documento es distribuido a todas las localidades dentro de la República de Ecuador, donde se ejecutan las actividades y procesos descritos en el mismo.

El documento se expide solo en copias controladas a los funcionarios de la Agencia, esto asegura que cuando se realizan cambios al documento, los funcionarios identificados se hagan responsables de su aplicación.

Este documento se encuentra disponible en la página web: www.agrocalidad.gob.ec y será distribuido según el **cuadro 1**:

Cuadro 1. Distribución de la “Guía de procedimientos para la inspección fitosanitaria en el país de origen a los centros de propagación de musáceas”

Copia del Manual No.	Área	Localidad
1	Archivo Agencia	Quito-Planta Central
2	Coordinación General de Sanidad Vegetal.	Tumbaco-Planta Central
3	Coordinación General de Sanidad Animal.	Tumbaco-Planta Central
4	Dirección Distrital Tipo A- Zona 1	Lago Agrio
5	Dirección Distrital Tipo A- Zona 2	Quito
	Dirección Distrital Tipo A- Zona 3	Ambato
6	Dirección Distrital Tipo A- Zona 4	Santo Domingo de los Colorados
7	Dirección Distrital Tipo A- Zona 5	Guayaquil
8	Dirección Distrital Tipo A- Zona 6	Azogues
9	Dirección Distrital Tipo A- Zona 7	Machala

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS PARA LA INSPECCIÓN FITOSANITARIA EN EL PAÍS DE ORIGEN A LOS CENTROS DE PROPAGACIÓN IN VITRO DE MUSÁCEAS	Edición No:
	Fecha de Aprobación:
PROCESO: SANIDAD VEGETAL	SUBPROCESO: CONTROL FITOSANITARIO

SECCIÓN 3. INTRODUCCIÓN

3.1 Objetivos

- Establecer los procedimientos para realizar la inspección fitosanitaria en el país de origen a centros de propagación in vitro de musáceas, misma que puede ser presencial o virtual de acuerdo con las disposiciones respectivamente justificadas.
- Garantizar la condición fitosanitaria del material de propagación in vitro de musáceas que se importa al país.
- Verificar los requerimientos de manejo, infraestructura y bioseguridad en los centros de propagación in vitro de musáceas.

3.2 Alcance

Lo establecido en la presente guía es de cumplimiento obligatorio para los propietarios de los centros de propagación in vitro de musáceas, interesados en exportar el material vegetal; con la finalidad de prevenir el ingreso y la diseminación de plagas reglamentadas y de importancia económica en las zonas productoras de musáceas del país.

En el caso de requerir una inspección en el país de origen a viveros de material de propagación in vitro de musáceas, se autorizará previa justificación técnica que permita importar plantas en fase 4.

El personal asignado por la Agencia, será el encargado de verificar los requerimientos de manejo, infraestructura y bioseguridad de los centros de propagación in vitro de musáceas en el país de origen.

Las disposiciones establecidas en el presente documento son aplicables a:

- a) Material vegetal de propagación de musáceas (*Musa spp.*)
 - Plantas in vitro
- b) Áreas de producción de material vegetal dentro de los centros de propagación in vitro
 - Bancos de germoplasma
 - Laboratorios de micropropagación
 - Viveros (cuando proceda)

3.3 Definiciones

A demás de las definiciones establecidas en las Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias (NIMF 5.- Glosario de términos fitosanitarios), para la aplicación de este documento se utilizarán los siguientes términos:

Banco de germoplasma	Centro para la conservación de recursos genéticos en condiciones adecuadas para prolongar sus vidas.
Condición fitosanitaria	Características del material de propagación que permiten determinar que estén libres de plagas.

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS PARA LA INSPECCIÓN FITOSANITARIA EN EL PAÍS DE ORIGEN A LOS CENTROS DE PROPAGACIÓN IN VITRO DE MUSÁCEAS	Edición No:
	Fecha de Aprobación:
PROCESO: SANIDAD VEGETAL	SUBPROCESO: CONTROL FITOSANITARIO

Laboratorio de micropropagación	Área de operación en donde bajo condiciones controladas se aplican técnicas y métodos de cultivo de tejidos utilizados para multiplicar plantas asexualmente en forma rápida, eficiente y en grandes cantidades.
Meristemos	Tejido vegetal joven formado por células que se dividen continuamente para originar otros tejidos de la planta.
Vivero	Instalaciones y terrenos dedicados a la producción y comercialización de material de propagación a partir de partes de plantas.

3.4 Base legal

- Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias NIMF.
- Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria, publicada en el Registro Oficial Suplemento 27 de 03 de julio del 2017 y su Reglamento, publicado en el Registro Oficial Suplemento 91 del 29 de noviembre del 2019.
- Resolución 010. Manual de procedimientos para el control de centros de propagación de especies vegetales y sus actualizaciones.

3.5 Punto oficial de contacto de la República de Ecuador

El punto oficial de contacto en la República de Ecuador es la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario - Agrocalidad. Todas las comunicaciones en relación con este guía deben ser dirigidas a:

Director Ejecutivo

Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario

República de Ecuador

Dirección: Av. Eloy Alfaro N30-316 y Amazonas, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 7^{mo.} piso y/o Av. Interoceánica Km. 14 ½ y calle Eloy Alfaro sector La Granja MAG, Tumbaco

Teléfono: 593 2 382 8860

E-mail: direccion@agrocalidad.gob.ec; relaciones.internacionales@agrocalidad.gob.ec

SECCIÓN 4. RESPONSABILIDADES

Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario

- ✓ Establecer e informar los requisitos fitosanitarios de importación de material de propagación in vitro.
- ✓ Solicitar información técnica a la ONPF del país exportador.
- ✓ Revisar y analizar la información enviada por la ONPF del país exportador.
- ✓ Coordinar con la ONPF del país exportador la fecha para la inspección.
- ✓ Realizar la inspección en el país de origen, en la modalidad presencial o virtual justificadamente, en coordinación con la ONPF del país exportador.
- ✓ Proporcionar a la ONPF del país exportador, un informe de los resultados de la inspección en el país de origen al centro de propagación in vitro de musáceas.

ONPF del país exportador

- ✓ Comunicar a los productores/exportadores los requisitos fitosanitarios de importación de los países de destino.
- ✓ Aprobar y supervisar los centros de material de propagación de musáceas, interesados en exportar su material vegetal.
- ✓ Realizar la certificación fitosanitaria del envío a exportar con base a los requisitos fitosanitarios de importación acordados con la ONPF del país importador.
- ✓ Proporcionar información a solicitud de Agrocalidad.
- ✓ Permitir y facilitar, visitas e inspecciones fitosanitarias llevadas a cabo por la ONPF del país importador previa solicitud.

Importadores

- ✓ Solicitar a la Agencia la inspección en origen al centro de propagación in vitro de musáceas.
- ✓ Apoyar en la coordinación de la inspección fitosanitaria entre la Agencia y la ONPF del país exportador.
- ✓ Cumplir con el proceso de importación establecido por la Agencia.
- ✓ Coordinar la instalación y seguimiento de la cuarentena pos entrada.

SECCIÓN 5. EVENTO INICIADOR

- El importador en Ecuador, realiza y remite una solicitud de inspección al centro de propagación in vitro de musáceas, en la cual incluye: nombre del centro de propagación, país de origen.
- Agrocalidad acepta el requerimiento del importador y procede a solicitar información técnica a la ONPF del país exportador; misma que incluyen los siguientes puntos:
 1. Identificación del Centro de Producción de Material Vegetal de Propagación (nombre, dirección, teléfonos, correo electrónico, representante), incluyendo plano de las instalaciones, diagrama del flujo productivo y ubicación geográfica.
 2. Identificación de la o las especies vegetales, incluido variedad/clon, cuyos procesos de producción se solicita aprobar.
 3. Descripción de las instalaciones y aspectos estructurales, para las etapas de producción, empaque y almacenamiento, en relación a las medidas de aislamiento y resguardo (bioseguridad), para cada una de las etapas.
 4. Descripción del sistema de producción y de manejo del material vegetal de propagación a exportar a Ecuador, para cada una de sus etapas; identificando el origen de los materiales iniciales.
 5. Descripción del programa de desinfecciones.
 6. Descripción de los sustratos utilizados en las distintas etapas del proceso de producción, incluyendo tratamientos y verificaciones realizadas.
 7. Protocolos, instructivos y/o manuales de inspección, monitoreo, toma de muestras y análisis de las plagas cuarentenarias para Ecuador (tanto por parte del Centro de Producción como por parte de la Autoridad Fitosanitaria de origen).
 8. Sistema de registro de información para aspectos críticos de detección y control de plagas y trazabilidad de materiales enviados a Ecuador.
 9. Nómina del personal técnico, su especialidad y responsabilidad asignada en el Centro de Propagación; incluyendo su nivel de perfeccionamiento y capacitación.
 10. Designación de un profesional como responsable técnico del Centro de Producción; el que deberá ser parte del personal estable de éste.
- La ONPF del país importador remite la información solicitada por la Agencia.
- La Agencia acepta la información y la analiza, en caso de verificar información faltante, la Agencia solicita a la ONPF del país importador completar la información para continuar con el proceso. En caso de que la información esté completa, la Agencia procede a coordinar una agenda para la inspección al centro de propagación in vitro de musáceas en el país de origen, sea de manera presencial o virtual.

SECCIÓN 6. INSPECCIÓN EN EL PAÍS DE ORIGEN

6.1 BANCO DE GERMOPLASMA

6.1.1 Requerimientos de infraestructura

- a) Los bancos de germoplasmas pueden ser ex situ o in situ.
- b) Accesibilidad y señalética adecuada en el establecimiento.
- c) Plano y descripción del establecimiento, actualizado.
- d) Calidad y tratamiento del agua.
- e) Sistema o método de drenaje.
- f) Área de manejo de desechos (material descartado y/o afectado por plagas o contaminantes) misma que debe estar fuera del establecimiento.

3.5.2 Requerimientos de manejo

- a) Manual del establecimiento, donde se verifique al menos los siguientes elementos: descripción de la estructura organizativa y responsabilidades del personal.
- b) Plan de manejo de producción del material vegetal que registre cuándo, dónde y cómo se produce el material, tratamientos, empaque, almacenamiento, datos sobre especies, origen y tipo de material vegetal y su movilización.
- c) Programa de manejo de plagas.
- d) Descripción de la forma en que se realizan auditorías internas, incluyendo la frecuencia y el personal responsable para efectuar las inspecciones a todo el material vegetal (inspección visual, muestreo, diagnóstico de laboratorio).
- e) Procedimientos para notificar a la ONPF del país exportador la detección de una plaga reglamentada en el país de importación.
- f) Especialista con un conocimiento de trabajo sobre identificación y control de plagas, para asegurar que el saneamiento, el monitoreo y las medidas de control de plagas se implementen con la finalidad de obtener material vegetal libre de plagas.
- g) Capacitación permanente al personal.
- h) Registros para todos los lotes de plantas de cultivos de tejidos para minimizar errores de etiquetado y riesgos fitosanitarios, y para facilitar la trazabilidad de las organizaciones oficiales y de los compradores.
- i) Registros físicos o digitales de todas las actividades realizadas en el establecimiento.
- j) La movilización el material vegetal de propagación de musáceas debe ser en cajas o envases de primer uso y deben ser etiquetadas con al menos la siguiente información: código, especie, variedad, cultivar, origen, fecha de movilización. Los medios de transporte utilizados para movilizar el material vegetal desde el centro de material de propagación deben examinarse según sea necesario antes de cargarlos.

6.1.3 Requerimientos de medidas de bioseguridad

- a) Eliminación regular de material infestado, malezas, material vegetal que no sea el cultivo y restos vegetales.
- b) Desinfección de herramientas y equipo.
- c) Bioseguridad (estación de limpieza y desinfección de calzado, de vehículos, materiales, equipos y herramientas, pueden disponer de pediluvios fijos o portátiles, rodiluvios o de ser el caso una bomba de

**GUIA DE PROCEDIMIENTOS PARA LA INSPECCIÓN FITOSANITARIA EN EL PAÍS
DE ORIGEN A LOS CENTROS DE PROPAGACIÓN IN VITRO DE MUSÁCEAS**

Edición No: 0

Fecha de Aprobación:

PROCESO: SANIDAD VEGETAL

SUBPROCESO: CONTROL FITOSANITARIO

aspersión, lavado de manos, indumentaria de primer uso o limpias y desinfectadas para los visitantes y otros).

- d) Control y registro de acceso al establecimiento.
- e) Las bolsas, bandejas, envases y otros materiales deben ser de primer uso o sanitizadas y desinfectadas; etiquetados.

6.2 LABORATORIOS DE MICRO PROPAGACIÓN

6.1.1 Requerimientos de infraestructura

- a) Infraestructura cerrada y bajo condiciones controladas.
- b) Accesibilidad y señalética adecuada en el establecimiento.
- c) Plano y descripción del establecimiento, actualizado.
- d) Calidad y tratamiento del agua.
- e) Disponibilidad de energía y agua libre de contaminación.
- f) Área de manejo de desechos (material descartado y/o afectado por plagas o contaminantes) misma que debe estar fuera del establecimiento.
- g) Área administrativa.
- h) Área sanitaria (incluye baños y lavamanos).
- i) Área de recepción y limpieza de material vegetal proveniente de los bancos de germoplasma.
- j) Área de preparación y desinfección de medios de cultivo.
- k) Área de producción de plantas, en esta área se debe disponer de una cámara de flujo laminar.
- l) Área de adaptación de plantas, en esta área debe existir repisas de vidrio con iluminación artificial y condiciones de temperatura y humedad relativa controladas.
- m) Área de empaque del material vegetal.
- n) Área de bodega para insumos y herramientas.

3.5.2 Requerimientos de manejo

- a) Manual del establecimiento, donde se verifique al menos los siguientes elementos: descripción de la estructura organizativa y responsabilidades del personal.
- b) Plan de manejo de producción del material vegetal que registre cuándo, dónde y cómo se produce el material, sustratos, tratamientos, empaque, almacenamiento, datos sobre especies, origen y tipo de material vegetal y su movilización.
- c) Protocolos para indexación de virus y resultados.
- d) Nombre, dirección e información de contacto del laboratorio que conduce la indexación de virus.
- e) Cualquier otro examen de plagas realizado, protocolos y resultados.
- f) Procedimientos para notificar a la ONPF del país exportador la detección de una plaga reglamentada en el país de importación.
- g) Especialista con un conocimiento de trabajo sobre métodos de producción de cultivos in vitro.
- h) Capacitación permanente al personal del laboratorio.
- i) Registros para todos los lotes de plantas de cultivos de tejidos para minimizar errores de etiquetado y riesgos fitosanitarios, y para facilitar los controles internos y externos y la trazabilidad de las organizaciones oficiales y de los compradores.
- j) Registros físicos o digitales de todas las actividades realizadas en el establecimiento.

**GUIA DE PROCEDIMIENTOS PARA LA INSPECCIÓN FITOSANITARIA EN EL PAÍS
DE ORIGEN A LOS CENTROS DE PROPAGACIÓN IN VITRO DE MUSÁCEAS**

Edición No: 0

Fecha de Aprobación:

PROCESO: SANIDAD VEGETAL

SUBPROCESO: CONTROL FITOSANITARIO

k) La movilización el material vegetal de propagación de musáceas debe ser en cajas o envases de primer uso y deben ser etiquetadas con al menos la siguiente información: código, especie, variedad, cultivar, origen, fecha de movilización. Los medios de transporte utilizados para movilizar el material vegetal desde el centro de material de propagación de musáceas deben examinarse según sea necesario antes de cargarlos.

3.5.3 Requerimientos de medidas de bioseguridad

- a) Eliminación regular de material infestado y restos vegetales u otros contaminantes.
- b) Desinfección de accesorios y equipo.
- c) Bioseguridad (estación de limpieza y desinfección de calzado, materiales, equipos y accesorios, pueden disponer de pediluvios fijos o portátiles, lavado de manos, indumentaria de primer uso o limpias y desinfectadas para los visitantes y personal del laboratorio).
- d) Control y registro de acceso al establecimiento.
- e) Las bandejas, envases y otros materiales deben ser de primer uso y desinfectadas; etiquetadas.

6.1 VIVEROS

6.1.1 Requerimientos de infraestructura

- a) Los viveros pueden estar bajo invernaderos cerrados o aislados con cercas que protejan al establecimiento.
- b) Accesibilidad y señalética adecuada en el establecimiento.
- c) Plano y descripción del establecimiento, actualizado.
- d) Calidad y tratamiento del agua.
- e) Sistema o método de drenaje.
- f) Área de manejo de desechos (material descartado y/o afectado por plagas o contaminantes) misma que debe estar fuera del establecimiento.
- g) Área administrativa.
- h) Área sanitaria (incluye baños y lavamanos).
- i) Área de preparación y desinfección de sustratos.
- j) Área de producción de plantas (desarrollo) con piso nivelado.
- k) Área de bodega para insumos y herramientas.
- l) Disponibilidad de mesas, mesones, gravilla u otros para colocar el material de propagación para evitar el contacto con el suelo y de no ser posible desinfectar el suelo donde se colocarán las plantas.

3.5.4 Requerimientos de manejo

- a) Manual del establecimiento, donde se verifique al menos los siguientes elementos: descripción de la estructura organizativa y de las responsabilidades del personal.
- b) Plan de manejo de producción del material vegetal que registre cuándo, dónde y cómo se produce el material, sustratos, tratamientos, empaque, almacenamiento, datos sobre especies, variedades, origen y tipo de material vegetal y su movilización.
- c) Programa de manejo de plagas.

- d) Descripción de la forma en que se realizan auditorías internas, incluyendo la frecuencia y el personal responsable para realizar inspecciones a todo el material vegetal (inspección visual, muestreo, diagnóstico de laboratorio).
- e) Procedimientos para notificar a la ONPF del país exportador la detección de una plaga reglamentada en el país de importación.
- f) Especialista con un conocimiento de trabajo sobre identificación y control de plagas, para asegurar que el saneamiento, el monitoreo y las medidas de control de plagas se implementen con la finalidad de obtener material vegetal libre de plagas.
- g) Capacitación permanente al personal.
- h) Registros para todos los lotes de plantas de cultivos de tejidos para minimizar errores de etiquetado y riesgos fitosanitarios, y para facilitar la trazabilidad de las organizaciones oficiales y de los compradores.
- i) Registros físicos o digitales de todas las actividades realizadas en el establecimiento.
- j) La movilización el material vegetal de propagación de musáceas debe ser en cajas o envases de primer uso y deben ser etiquetadas con al menos la siguiente información: código, especie, variedad, cultivar, origen, fecha de movilización. Los medios de transporte utilizados para movilizar el material vegetal desde el centro de material de propagación de musáceas deben examinarse según sea necesario antes de cargarlos.

3.5.3 Requerimientos de medidas de bioseguridad

- a) Eliminación regular de material infestado, malezas, material vegetal que no sea el cultivo y restos vegetales.
- b) Desinfección de herramientas y equipo.
- c) Bioseguridad (estación de limpieza y desinfección de calzado, de vehículos, materiales, equipos y herramientas, pueden disponer de pediluvios fijos o portátiles, rodiluvios o de ser el caso una bomba de aspersión, lavado de manos, indumentaria de primer uso o limpias y desinfectadas para los visitantes u otros).
- d) Control y registro de acceso al establecimiento.
- e) Las bolsas, bandejas, envases y otros materiales deben ser de primer uso o sanitizadas y desinfectadas; etiquetadas.

SECCIÓN 7. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA PRODUCCIÓN DE MATERIAL DE PROPAGACIÓN IN VITRO DE MUSÁCEAS

Fase 0: Preparación de las plantas madre

El material proveniente de Bancos de Germoplasma en campo o bajo condiciones controladas, se lo llevará a un lugar confinado y bajo condiciones controladas de luz, temperatura y nutrición; libre de bacterias y hongos del suelo, así como de plagas específicas de las musáceas; el material debe permanecer en observación hasta por 16 semana, para descartar cualquier problema fitosanitario. En esta fase debe existir evidencia de toma de muestras para el análisis de las plagas reguladas en los requisitos fitosanitarios de importación descritos en el cuadro 2.

Cuadro 2. Listado de plagas reguladas en los requisitos fitosanitarios para la importación de material de propagación in vitro de musáceas

Nombre de la Plaga
<i>Blood disease bacterium BananaE</i>
<i>Dickeya paradisiaca</i>
<i>Dickeya zeae</i>
<i>Ralstonia syzygii</i> subsp. <i>celebesensis</i>
<i>Xanthomonas arboricola</i> pv. <i>celebensis</i>
<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>musacearum</i>
Abaca bunchy top virus (ABTV)
Banana bunchy top virus (BBTV)
Banana mild mosaic virus
Banana virus X (BVX)

Esta fase resulta importante por las características que debe tener la planta que servirá para la micropropagación.

Fase 1: Introducción de material de vegetal

Los cormos y sus plantas madres del banco de germoplasma introducidos, deberán ser examinados para las plagas reguladas en los requisitos fitosanitarios para importación de material de propagación in vitro de musáceas, un proceso que lleva 1-2 meses. Antes de extraer las puntas de los brotes, los fragmentos de plantas deberán ser desinfectados para eliminar contaminantes superficiales.

Una vez que el material ha sido desinfectado, todo el trabajo posterior deberá realizarse en una cámara de flujo laminar. Las puntas de las yemas deberán ser de 1.5 cm x 1.5 cm x 1.0 cm y colocados en un medio de cultivo estéril y en frascos esterilizados.

Fase 2: Multiplicación

Las puntas de las yemas que sobreviven a la Fase 1 dan origen a los brotes. A intervalos regulares, estos nuevos brotes deberán ser transferidos a un nuevo medio de cultivo estéril. Para reducir la incidencia de atípicas (variantes somaclonales), la producción de la punta de un brote deberá limitarse a 1 000 plántulas. El número de subcultivos no deberá exceder a 10.

Fase 3: Regeneración y enraizamiento

Los brotes obtenidos durante la Fase 2 deberán ser transferidos a un medio de regeneración consistente en sales de Murashige & Skoog (MS), azúcar (y eventualmente carbón activado) para sostener el desarrollo radicular.

Para las Fases 2 y 3, la temperatura recomendada oscila entre 20°C y 30°C. Se debe suministrar luz artificial mediante lámparas fluorescentes blancas frías durante 12 a 16 horas por día. El laboratorio debe cumplir con procedimientos establecidos para mantener la esterilidad del laboratorio de cultivo de tejidos incluyendo no usar calzado del exterior y ponerse gorra y mandil.

En este punto, las plántulas pueden ser comercializadas tanto dentro del país como exportadas si se puede garantizar que estén libres de plagas. Para limitar el riesgo de contaminación y mantener la calidad de las plántulas, estas deberán ser transportadas en condiciones estériles sin contacto exterior. Esta recomendación deberá ser obligatoria cuando las plantas de cultivo de tejidos son exportadas a otro país.

El país importador puede poner en cuarentena pos entrada al material in vitro en fase 2 durante 6 meses en laboratorio, posteriormente, el material vegetal en fase 3 ingresará durante 2 meses a cuarentena en un invernadero que reúna las condiciones y finalmente el material vegetal ingresará a cuarentena por 4 meses en un vivero previo a salir al campo definitivo.

Para el caso del material vegetal importado en fase 3, deberá ingresar a cuarentena pos entrada durante 2 meses en un invernadero y posteriormente la cuarentena continuará durante 4 meses en un vivero, previo a salir al campo definitivo.

Cualquier planta o síntomas asociados con las plagas reguladas en los requisitos fitosanitarios deberá ser sometida a un diagnóstico de laboratorio. Si el diagnóstico es positivo para las plagas reguladas, el envío entero será destruido.

Fase 4. Aclimatación de los explantes enraizados en el Ecuador

Los explantes deberán ser aclimatados en condiciones técnicas y ambientales adecuadas para su normal desarrollo.

Este manejo debe asegurar que el medio de enraizamiento, así como las condiciones ambientales, garantice que las plantas se desarrollen libres de plagas a la vez que permite que los brotes tengan hojas bien desarrolladas.

Fase 5. Endurecimiento de las plántulas en el Ecuador

Esta fase está destinada al crecimiento de las plántulas a partir del fin de la fase 4 hasta el estado denominado "lista para el campo".

SECCIÓN 8. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN

Culminada la inspección en origen, la ONPF del país importador desarrollará un "Informe de inspección en origen del proceso de certificación de plantas in vitro de musáceas" el mismo que será remitido a la ONPF del país exportador y si el resultado remitido por la Agencia es positivo, podrá iniciar el proceso de exportación bajo el cumplimiento de los requisitos fitosanitarios vigentes.

Con el resultado positivo de la inspección realizada en el país de origen, la Agencia cargará los requisitos fitosanitarios al sistema respectivo, con lo cual se habilitan las importaciones.

**GUIA DE PROCEDIMIENTOS PARA LA INSPECCIÓN FITOSANITARIA EN EL PAÍS
DE ORIGEN A LOS CENTROS DE PROPAGACIÓN IN VITRO DE MUSÁCEAS**

Edición No: 0

Fecha de Aprobación:

PROCESO: SANIDAD VEGETAL

SUBPROCESO: CONTROL FITOSANITARIO

SECCIÓN 9. CONTROL DE CAMBIOS

FECHA ANTERIOR	CAMBIOS O MODIFICACIONES	FECHA DEL CAMBIO	AUTOR