



Proyecto de NIMF: Movimiento internacional de medios de crecimiento en asociación con plantas para plantar (2005-004)

Estado de la elaboración	
Esta no es una parte oficial de la norma; la Secretaría de la CIPF la modificará después de la aprobación.	
Fecha de este documento	01/12/2016
Categoría del documento	Proyecto de NIMF
Etapas principales	<p>De la reunión de noviembre de 2016 del Comité de Normas (CN 2016-11) a la 12.ª reunión de la Comisión de Medidas Fitosanitarias (CMF-12, 2017)</p>
Etapas principales	<p>2004-11: El CN recomendó añadir el tema <i>Tierra y medios de crecimiento</i> (2005-004) al programa de trabajo. 2005-04: En la CMF-7 se añadió el tema <i>Tierra y medios de crecimiento</i> (2005-004). 2007-05: El CN aprobó la Especificación 43. 2010-06: El Grupo de trabajo de expertos elaboró el proyecto de NIMF. 2011-05: El CN devolvió el proyecto al administrador para su examen en consulta con un pequeño grupo de miembros del CN. 2011-11: El CN debatió el tema brevemente porque no se contaba con un proyecto revisado. 2013-01: El administrador revisó el proyecto en consulta con un pequeño grupo de miembros del CN. 2013-05: El CN revisó el proyecto y aprobó presentarlo para consulta a los miembros. 2013-07: Consulta a los miembros. 2014-05: El CN-7 revisó y aprobó el proyecto para el período para presentar cuestiones sustanciales. 2014-06: Período para presentar cuestiones sustanciales. 2014-10: El administrador revisó el proyecto después del período para presentar cuestiones sustanciales. 2014-11: El CN revisó y aprobó el proyecto para su aprobación por la CMF. 2015-03: Se recibieron objeciones formales 14 días antes de la CMF-10. 2015-05: El CN examinó la objeción formal (se formó un pequeño grupo de miembros del CN). 2015-11: El CN revisó el proyecto y lo aprobó para el período de 2016 para presentar cuestiones sustanciales (tercera consulta). 2016-07: Tercera consulta. 2016-11: El CN revisó el proyecto y recomendó su aprobación en la CMF-12 (2017).</p>
Cronología de los administradores	<p>2005-04 CN: Sr. Mohammad KATBEH-BADER (JO, administrador principal) 2008-11 CN: Sra. Marie-Claude FOREST (CA, administradora principal) 2012-11 CN: Sra. Hilde PAULSEN (NO, administradora principal) 2012-11 CN: Sr. Antario DIKIN (ID, administrador adjunto) 2013-11 CN: Sra. Hilde PAULSEN (NO, administradora principal) 2013-11 CN: Sra. Ana Lilia MONTEALEGRE (MX, administradora adjunta) 2016-05 CN: Sra. Ana Lilia MONTEALEGRE (MX, administradora principal) 2016-05 CN: Sra. Hilde PAULSEN (NO, administradora adjunta) 2016-05 CN: Sr. Jesulindo DE SOUZA (BR, administrador adjunto)</p>
Notas de la Secretaría	<p>2013-05: Editado. 2014-11: Editado. 2015-11: Editado. 2016-11: Editado.</p>

ÍNDICE [se insertará]

Aprobación

- [1] La presente norma fue aprobada por la Comisión de Medidas Fitosanitarias en [mes de 201-].

INTRODUCCIÓN

Ámbito de aplicación

- [2] La presente norma brinda orientación para evaluar el riesgo de plagas de los medios de crecimiento en asociación con plantas para plantar y describe medidas fitosanitarias para manejar el riesgo de plagas de los medios de crecimiento asociados con las plantas para plantar en circulación internacional.
- [3] No se consideran en esta norma los medios de crecimiento que circulan en forma de producto independiente, que contaminan un producto o que se utilizan como material de embalaje.

Referencias

- [4] En la presente norma se hace referencia a normas internacionales para medidas fitosanitarias (NIMF). Las NIMF están disponibles en el Portal fitosanitario internacional (PFI): <https://www.ippc.int/es/core-activities/standards-setting/ispms>.

Definiciones

- [5] Las definiciones de los términos fitosanitarios utilizados en la presente norma figuran en la NIMF 5 (*Glosario de términos fitosanitarios*).

Perfil de los requisitos

- [6] El análisis de riesgo de plagas (ARP) debería proporcionar la justificación técnica de los requisitos fitosanitarios de importación aplicables a los medios de crecimiento en asociación con plantas para plantar.
- [7] El origen y el método de producción de los componentes de los medios de crecimiento pueden afectar al riesgo de plagas de los medios de crecimiento asociados con plantas para plantar. Los medios de crecimiento deberían producirse, almacenarse y conservarse en condiciones que prevengan su contaminación o infestación. Estas condiciones dependerán del tipo de medio de crecimiento usado. Podrá ser preciso tratar los medios de crecimiento adecuadamente antes de utilizarlos.
- [8] Los métodos de producción de las plantas para plantar podrán afectar al riesgo de plagas de los medios de crecimiento asociados con dichas plantas.
- [9] En la presente norma se describen diversas opciones de manejo del riesgo de plagas relacionado con los medios de crecimiento en asociación con plantas para plantar, en particular medidas fitosanitarias como el tratamiento, la inspección, el muestreo, las pruebas, la cuarentena y la prohibición.

ANTECEDENTES

- [10] La tierra como medio de crecimiento se considera una vía de alto riesgo porque puede albergar numerosas plagas cuarentenarias; asimismo, se reconoce que otros medios de crecimiento son vías de introducción y dispersión de plagas cuarentenarias. El riesgo de plagas de los medios de crecimiento en asociación con plantas para plantar depende de factores relacionados con la producción tanto de los medios de crecimiento como de las plantas, así como con la interacción entre ambos.

- [11] Muchos países cuentan con legislación que regula el movimiento de medios de crecimiento, en particular de la tierra o de la tierra como componente de medios de crecimiento, pero no necesariamente respecto de los medios de crecimiento asociados con plantas para plantar. Con frecuencia se prohíbe importar medios de crecimiento, en particular tierra. Aunque en algunas plantas para plantar es posible eliminar el medio de crecimiento, podrá ser difícil evitar por completo el movimiento de medios de crecimiento en asociación con todas ellas. Algunas plantas solo pueden sobrevivir al transporte si este se realiza con el medio de crecimiento.

EFFECTOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD Y EL MEDIO AMBIENTE

- [12] Las plagas asociadas con el movimiento internacional de medios de crecimiento en asociación con plantas para plantar podrán producir efectos perjudiciales sobre la biodiversidad. La aplicación de la presente norma podría reducir significativamente la introducción y la dispersión de plagas cuarentenarias asociadas con los medios de crecimiento y, en consecuencia, reducir sus efectos negativos. Además, la aplicación de medidas fitosanitarias de conformidad con la presente norma también podría reducir la probabilidad de introducción y dispersión de otros organismos que podrán convertirse en especies exóticas invasoras en el país importador y, por tanto, afectar a la biodiversidad.
- [13] Ciertas medidas fitosanitarias (por ejemplo, algunos tratamientos con fumigantes) podrán tener un efecto negativo sobre el medio ambiente. Se alienta a los países a que promuevan la aplicación de medidas fitosanitarias con efectos negativos mínimos sobre el medio ambiente.

REQUISITOS

1. Análisis de riesgo de plagas

- [14] La presente norma se ocupa del riesgo de plagas cuarentenarias en los medios de crecimiento, y exclusivamente en los que están asociados con plantas para plantar. Sin embargo, en algunos casos podrá ser preciso considerar también en el ARP las plagas no cuarentenarias reglamentadas asociadas con estos medios de crecimiento.
- [15] Los requisitos fitosanitarios de importación aplicables a los medios de crecimiento deberían estar técnicamente justificados y basarse en un ARP de conformidad con la NIMF 2 (*Marco para el análisis de riesgo de plagas*), la NIMF 11 (*Análisis de riesgo de plagas para plagas cuarentenarias*) y la NIMF 21 (*Análisis de riesgo de plagas para plagas no cuarentenarias reglamentadas*). En el ARP deberían considerarse también los factores que afectan al riesgo de plagas de los medios de crecimiento, descritos en esta norma, y los factores relacionados con la producción de plantas para plantar, descritos en el Anexo 1 de la NIMF 36 (*Medidas integradas para plantas para plantar*). Deberían evaluarse juntos el riesgo de plagas que plantean las plantas para plantar y el riesgo de plagas de los medios de crecimiento asociados en los que se cultivaron las plantas.
- [16] Debería señalarse que las plagas cuarentenarias transportadas con el medio de crecimiento en asociación con una planta podrán ser plagas de otras plantas, o podrán actuar como vectores de otras plagas.

2. Factores que influyen sobre el riesgo de plagas de los medios de crecimiento

- [17] Los métodos de producción de plantas para plantar podrán influir sobre el riesgo de plagas de los medios de crecimiento utilizados. Aunque el riesgo de plagas de algunos medios de crecimiento podrá ser bajo debido a la naturaleza de su producción, podrán contaminarse o infestarse, dependiendo del tipo y la composición del medio de crecimiento, durante el proceso de producción del producto (es decir, los medios de crecimiento en asociación con plantas para plantar).
- [18] La organización nacional de protección fitosanitaria (ONPF) del país importador podrá tener en cuenta el riesgo de plagas de los medios de crecimiento (descrito en el Anexo 1, el Anexo 2 y el Apéndice 1) cuando realice un ARP para determinar qué medidas fitosanitarias son pertinentes. Sobre la base de las

plagas reglamentadas por el país importador, en el ARP debería considerarse también la condición de las plagas en los países importador y exportador. Además, el riesgo de plagas podrá depender también de:

- si los medios de crecimiento son nuevos o reutilizados;
- el origen de los medios de crecimiento;
- los componentes de los medios de crecimiento;
- las medidas empleadas para la producción de los medios de crecimiento, y en particular el grado de procesamiento y los posibles tratamientos aplicados;
- las medidas destinadas a prevenir la contaminación o infestación de los medios de crecimiento antes de plantar, por ejemplo durante el transporte y almacenamiento, así como durante la propagación y producción de la planta (por ejemplo, usar cultivos iniciadores limpios, tratar el agua de riego y evitar la exposición a medios de crecimiento de alto riesgo);
- la duración del ciclo de producción de la planta;
- la cantidad de medio de crecimiento presente en asociación con todas las plantas para plantar de un envío.

[19] En la evaluación del riesgo de plagas, podrá ser de utilidad la información sobre la importación actual o en el pasado de medios de crecimiento y su origen geográfico.

[20] El origen y el método de producción de los componentes de los medios de crecimiento afectan al riesgo de plagas de los medios de crecimiento. En el Anexo 1 se enumeran los componentes comunes de los medios de crecimiento y se indica su riesgo de plagas relativo en el supuesto de que no se hayan utilizado previamente como medios de crecimiento y de que se hayan manejado y almacenado de forma tal que se prevenga su contaminación o recontaminación.

[21] Los medios de crecimiento que contienen componentes orgánicos (como restos vegetales) podrán tener una probabilidad mayor de albergar plagas, por lo que generalmente presentan un riesgo de plagas mayor que los medios de crecimiento puramente minerales o sintéticos. Si el medio de crecimiento está formado por componentes orgánicos, podrá ser especialmente difícil evaluar plenamente el riesgo de plagas debido a la presencia probable de organismos desconocidos, por lo que debería procesarse de manera tal que se trate adecuadamente el riesgo de plagas.

3. Opciones de manejo del riesgo de plagas

[22] Las medidas siguientes podrán usarse, de forma aislada o combinadas, para garantizar que el riesgo de plagas de los medios de crecimiento se maneja correctamente.

3.1 Medios de crecimiento libres de plagas cuarentenarias

[23] Podrán lograrse medios de crecimiento libres de plagas cuarentenarias:

- usando medios de crecimiento producidos mediante un proceso que los mantiene libres de plagas;
- usando medios de crecimiento o componentes de estos medios obtenidos en un área libre de plagas o un sitio de producción libre de plagas;
- aplicando tratamientos adecuados, antes de su uso, a los medios de crecimiento que no estén libres de plagas.

[24] Los medios de crecimiento deberían producirse siguiendo un sistema que permita el seguimiento adecuado hasta el origen y hasta el destino tanto de los medios como de sus componentes, en caso pertinente.

[25] Los medios de crecimiento libres de plagas deberían almacenarse y conservarse en condiciones que los mantengan libres de plagas cuarentenarias. Los medios de crecimiento no deberían exponerse a plantas, plagas, tierra no tratada, otros medios de crecimiento no tratados o agua contaminada. Si lo anterior no se ha logrado, los medios de crecimiento deberían tratarse adecuadamente antes de su uso.

- [26] Las plantas que se prevea plantar en los medios de crecimiento libres de plagas deberían estar libres de las plagas cuarentenarias pertinentes.
- [27] Podrán aplicarse las medidas siguientes para prevenir la contaminación o infestación de los medios de crecimiento después de plantar las plantas:
- usar, entre otras cosas, herramientas limpias, equipo limpio y contenedores limpios;
 - mantener los medios de crecimiento asociados con las plantas en un área libre de plagas o un lugar de producción libre de plagas;
 - utilizar agua libre de plagas cuarentenarias;
 - recurrir al aislamiento físico (por ejemplo, mantener en condiciones protegidas, prevenir la transmisión de plagas por el viento, cultivar en bancos sin contacto con el suelo).
- [28] En la NIMF 36 se recogen ejemplos de las medidas de lucha contra las plagas para reducir el riesgo de plagas que podrían ser adecuadas para los medios de crecimiento.

3.2 Tratamientos

- [29] Podrán aplicarse tratamientos en diversas etapas del ciclo de producción para mitigar el riesgo de plagas en los medios de crecimiento. Los tratamientos que podrán aplicarse, de forma aislada o en combinación, incluyen:
- el tratamiento de los medios de crecimiento antes o después de plantar (por ejemplo, tratamiento por vapor, tratamiento con calor, tratamiento químico o una combinación de tratamientos);
 - el tratamiento de los campos o los semilleros destinados a la producción de plantas para plantar;
 - el tratamiento (por ejemplo, la filtración o esterilización) del agua o de la solución acuosa de nutrientes utilizada para el riego o como medio de crecimiento;
 - el tratamiento de las plantas o de las partes propagativas de las plantas (por ejemplo, semillas, bulbos o esquejes) antes de plantarlas;
 - la eliminación de los medios de crecimiento¹ (por ejemplo, mediante el lavado de las raíces o sacudiendo las plantas).
- [30] Factores como la temperatura podrán afectar a los resultados de los tratamientos. Además, algunos plaguicidas podrán únicamente suprimir, en lugar de erradicar, las poblaciones de plagas. Podrá ser necesario verificar la eficacia de un tratamiento tras su aplicación.
- [31] Después del tratamiento deberían tomarse medidas adecuadas para evitar la recontaminación o reinfestación.

3.3 Inspección, muestreo y pruebas

- [32] Los lugares de producción de medios de crecimiento y su procesamiento o procedimientos de tratamiento podrán ser inspeccionados, monitoreados o aprobados por la ONPF del país exportador, que debería cerciorarse de que se cumplen los requisitos fitosanitarios de importación.
- [33] Podrá ser necesario inspeccionar las plantas para plantar y los medios de crecimiento asociados para determinar la presencia de plagas o el cumplimiento de los requisitos fitosanitarios de importación (NIMF 23, *Directrices para la inspección*). No obstante, la mayoría de las plagas en los medios de crecimiento no pueden detectarse mediante la inspección por sí sola y podrá ser preciso realizar pruebas.
- [34] La ONPF del país importador podrá realizar o exigir la realización de un muestreo y pruebas de los medios de crecimiento asociados con plantas para plantar (NIMF 20, *Directrices sobre un sistema fitosanitario de reglamentación de importaciones*; NIMF 31, *Metodologías para muestreo de envíos*). Sin embargo, el muestreo y las pruebas podrán no detectar algunos tipos de plagas, en particular cuando la contaminación o infestación de los medios de crecimiento sea baja. A fin de verificar que se han aplicado

□—————

¹[102] En algunos casos, tras la eliminación de los medios de crecimiento se podrá replantar en medios de crecimiento no utilizados previamente y libres de plagas poco antes de la exportación, si lo acepta la ONPF del país importador.

las medidas requeridas, entre las pruebas se podrá incluir la detección de organismos indicadores (organismos fácilmente detectables cuya presencia indica que las medidas requeridas no se aplicaron o no fueron eficaces).

3.4 Cuarentena

- [35] La ONPF de un país importador podrá exigir la cuarentena de los medios de crecimiento adheridos a las plantas para plantar a fin de reducir el riesgo de plagas. La cuarentena permite opciones como las pruebas, la observación para detectar signos o síntomas y el tratamiento de las plantas para plantar y los medios de crecimiento adheridos a las plantas durante el período de cuarentena.
- [36] También podrá usarse la cuarentena para el monitoreo cuando no se cuente con conocimientos completos sobre el riesgo de plagas o cuando haya algún indicio de que las medidas tomadas en el país exportador han fallado (por ejemplo, un número importante de intercepciones).

3.5 Prohibición

- [37] En casos en los que se estime que las medidas descritas en la presente norma no son aplicables, viables o suficientes para los medios de crecimiento en asociación con ciertas plantas para plantar, podrá prohibirse la entrada de medios de crecimiento en asociación con plantas para plantar.

Este anexo es una parte prescriptiva de la norma.

ANEXO 1: Componentes comunes de los medios de crecimiento ordenados de menor a mayor riesgo de plagas relativo

- [38] En el presente cuadro, el orden aproximado de los componentes corresponde a medios de crecimiento que no han sido utilizados anteriormente para plantar y que han sido manejados y almacenados de manera que se prevenga la contaminación o infestación (por ejemplo, libres de tierra).
- [39] En el cuadro se refleja el riesgo de plagas relativo que ocasionan diferentes componentes de los medios de crecimiento, pero no en asociación con plantas para plantar.

Componentes de medios de crecimiento	Facilita la supervivencia de plagas	Observaciones
Gránulos de arcilla cocidos	No	Material inerte
Medios sintéticos (por ejemplo, lana de vidrio, lana de roca, poliestireno, espuma floral, partículas de plástico, polietileno, polímero de almidón estabilizado, poliuretano, polímeros higroscópicos)	No	Material inerte
Vermiculita, perlita, piedra volcánica, zeolita, escoria	No	El tratamiento con calor aplicado en su producción hace que la vermiculita y la perlita sean prácticamente estériles
Arcilla	No	
Grava o arena	No	
Papel, incluidos cartones ondulados	Sí	Nivel de procesamiento alto
Medio de cultivo tisular (de tipo agar)	Sí	En autoclave o esterilizado antes de su uso
Fibras de coco (fibra/turba de coco)	Sí	El riesgo de plagas depende del nivel de procesamiento
Aserrín, virutas de madera (excelsior)	Sí	El tamaño de las partículas y el tratamiento con calor podrán afectar a la probabilidad de supervivencia de las plagas
Agua	Sí	El riesgo de plagas depende de la fuente y el tratamiento
Astillas de madera	Sí	El tamaño de las partículas podrá afectar a la probabilidad de supervivencia de las plagas
Corcho	Sí	El riesgo de plagas depende del nivel de procesamiento
Turba (excluido el suelo turboso)	Sí	El riesgo de plagas es menor cuando la turba procede de lugares que no han estado expuestos a actividades agrícolas (por ejemplo, de ciénagas certificadas). La turba podrá contener semillas de plantas como plagas

Musgo no viable (esfagno)	Sí	El riesgo de plagas depende del nivel de procesamiento. El musgo vivo (esfagno) podrá contener semillas de plantas como plagas
Otras materias vegetales (por ejemplo, cáscara o paja de arroz, salvado de cereales, cáscaras de café, hojas caídas, desechos de caña de azúcar, orujo de uva, vainas de cacao, carbón vegetal de cáscara de palma de aceite)	Sí	El riesgo de plagas se reduce si se trata y es menor si procede de una fuente limpia y no infestada
Corteza de árbol	Sí	El riesgo de plagas depende de la fuente (puede albergar plagas forestales) y del grado de procesamiento o fermentación
Residuos biológicos	Sí	El riesgo de plagas depende de la fuente y del grado de procesamiento
Compost (por ejemplo, compost hecho con residuos municipales o agrícolas, humus o mantillo de hojas)	Sí	El riesgo de plagas depende de la fuente y del grado de procesamiento o fermentación. Es común la presencia de semillas de plantas como plagas.
Tierra	Sí	El riesgo de plagas se puede reducir si se trata
Losas de helechos arborescentes	Sí	El riesgo de plagas depende de la fuente y el tratamiento
Humus de lombriz	Sí	Podrá contener restos de materia orgánica no digerida. El humus de lombriz debería prepararse con anticipación según sea necesario y tratarse para eliminar todo organismo antes de utilizarlo como medio de crecimiento

Este anexo es una parte prescriptiva de la norma.

ANEXO 2: Ejemplos de medios de crecimiento y las medidas con las que se podrá manejar eficazmente su riesgo de plagas cuando están asociados con plantas para plantar

Medio de crecimiento	Agua y nutrientes	Medidas	Ejemplos
Medio de crecimiento que ha sido esterilizado (por ejemplo, mediante tratamiento con calor a una temperatura especificada durante un tiempo especificado)	Abastecimiento de agua esterilizada, tratada o filtrada (libre de plagas)	Conservación en condiciones que prevengan la infestación por plagas	Plantas cultivadas a partir de semillas en condiciones protegidas
Material inerte como la perlita o la vermiculita	Solución acuosa de nutrientes esterilizada	Conservación en condiciones que prevengan la infestación por plagas	Plantas para cultivo hidropónico, en el que se puede verificar la ausencia de plagas
Medio de cultivo tisular	Incorporado en medio estéril	Conservación en condiciones asépticas	Plantas cultivadas en medio de cultivo tisular transportadas en contenedores cerrados
Agua	Agua o solución acuosa de nutrientes	Podrá ser necesario utilizar agua esterilizada, tratada o filtrada	Plantas enraizadas en agua

El presente apéndice constituye únicamente una referencia y no una parte prescriptiva de la norma.

APÉNDICE 1: Ejemplos de combinaciones comunes de plantas para plantar y medios de crecimiento que circulan a escala internacional

Tipo de planta	Medio de crecimiento	Observaciones
Plantas de vivero con desarrollo frenado artificialmente	Tierra	Suele ser muy difícil lavar las raíces de estas plantas para eliminar la tierra adherida a las mismas. Las plantas se podrán trasplantar a medios de crecimiento libres de tierra y cultivarse en invernaderos utilizando medidas integradas de mitigación del riesgo con el fin de reducir al mínimo el riesgo de plagas asociado a las mismas
Plantas de vivero a raíz desnuda	Tierra o ninguno	La raíz desnuda es una técnica de arboricultura que consiste en extraer un árbol o arbusto cultivado en el campo para inducir un estado latente. La planta de vivero se podrá sacudir para eliminar parte de la tierra adherida, o se podrá lavar para liberarla de todo resto de tierra y medios de crecimiento. El tamaño de la planta y la estructura de su raíz, así como el tipo de suelo, influyen en gran medida en la posibilidad de eliminar la tierra adherida al sistema radicular
Bulbos y tubérculos, raíces tuberosas y raíces perennes herbáceas en estado latente	Tierra, turba o ninguno	Los bulbos, los tubérculos (incluidos los cormos y rizomas), las raíces tuberosas y las raíces perennes herbáceas generalmente se propagan y cultivan en campos de cultivo, pero se transportan en estado latente y sin medios de crecimiento. No obstante, los bulbos en estado latente se podrán embalar como "lotes de crecimiento", con medios de crecimiento. Estos medios de crecimiento podrán considerarse como un producto independiente (material de embalaje), siempre que las plantas no estén enraizadas en el medio
Plantas epífitas	Losas de helechos arborescentes, corteza, musgo no viable (esfagno), ceniza volcánica, roca	Las plantas epífitas, como las bromelias y las orquídeas, se transportan a menudo asociadas con losas de helechos arborescentes, corteza, madera, cáscara de coco, fibra de coco, musgo no viable (esfagno), ceniza volcánica, roca, etc. Estos materiales no son verdaderos medios de crecimiento, sino que se utilizan generalmente con fines de soporte y ornamentación
Plántulas, plantones	Diversos medios (en particular: turba, vermiculita, suelo como contaminante)	Estas plantas jóvenes generalmente están enraizadas en tierra o en un medio de crecimiento libre de tierra dispuesto en contenedores o bandejas
Plantas de interior ornamentales y floridas	Diversos medios (en particular: medios sintéticos, vermiculita, perlita, turba de coco)	Las plantas se podrán cultivar en el suelo (en el campo), en contenedores (en viveros) o en maceta (en invernaderos), en medios de crecimiento libres de tierra
Plantas cultivadas a partir de semillas	Diversos medios (en particular: turba, vermiculita, perlita)	Las plantas anuales y bienales se cultivan generalmente, a partir de semillas, en medios de crecimiento y se transportan enraizadas en los medios de crecimiento
Plantas enraizadas en agua o en una solución acuosa de nutrientes	Agua o solución acuosa de nutrientes	Algunas plantas podrán cultivarse, a partir de esquejes, en agua o en una solución acuosa de nutrientes, con o sin medios de crecimiento sintéticos
Esquejes herbáceos enraizados	Diversos medios (en particular: turba, turba de coco, medios sintéticos, musgo no viable [esfagno])	Los esquejes herbáceos enraizados generalmente se enraízan en medios de crecimiento libres de tierra; como recipiente podrán utilizarse macetas de turba o de coco. Las raíces son delicadas y los medios de crecimiento no pueden eliminarse sin dañar a las plantas

Tipo de planta	Medio de crecimiento	Observaciones
Plantas cultivadas en medio de cultivo tisular	Estéril, de tipo agar	La producción de plantas cultivadas en medio de cultivo tisular está asociada con medios de crecimiento estériles de tipo agar. Podrán transportarse en contenedores asépticos sellados o ex agar
Árboles y arbustos	Tierra	Los árboles y arbustos más viejos, en particular los árboles singulares, a menudo se trasladan en el sector de los viveros como árboles excavados o "en cepellón con arpillera"
Tepes de césped	Tierra	Los tepes de césped contienen una gran cantidad de tierra