

PROPUESTA DE PROTOCOLO SANITARIO PARA LA PRODUCCION DE PLANTAS DE OLIVO

Leandro Montané, Leandro. INASE MENDOZA.

Bonafede, Franco. INASE MENDOZA.

Estevez, María Gabriela. INASE. MENDOZA. mestevez@inase.gov.ar

Roca, Mónica Esther María. SENASA oficina local La Rioja -UNLaR.

monicaemroca@hotmail.com + 54 9 380 466 6422.

Terán, Fabián. Vivero San Gabriel, depto. Capital, provincia de La Rioja.

fabianteran83@yahoo.com.ar. + 54 9 380 430 5254

Otero, María Laura. INTA IPAVE. otero.laura@inta.gob.ar

Haelterman, Raquel. INTA IPAVE. haelterman.raquel@inta.gob.ar

PROBLEMÁTICA DEL SECTOR

Hasta el presente no existe un control oficial suficiente sobre el material utilizado para producir plantines de olivo. Hay muchas enfermedades que se pueden transmitir por la vía de la propagación agámica; tampoco está garantizada la identidad genética del futuro producido a partir de estaquillas herbáceas cosechadas en campos de producción y/o estaqueros plantados para tal fin.

El objetivo de esta propuesta es elaborar un protocolo de certificación sanitaria y varietal para la producción de plantines de olivo que garantice la calidad del material final a entregar a los productores. Con ésto se contaría con un sistema único de producción de plantas de olivo, basado en la certificación sanitaria y la identificación varietal por medio de técnicas moleculares.

Identidad genética: es muy difícil certificar genéticamente una variedad de olivo, debido a la gran variabilidad que posee la especie y su amplia difusión en el mundo, lo que lleva a tener una gran cantidad de ecotipos, adaptados a diferentes ambientes aún para una misma variedad. Ésto limita la posibilidad de compatibilizar variedades provenientes de diferentes zonas, ya que seguramente va a presentar comportamientos y características fenotípicas y genotípicas diferentes. A tal fin, comúnmente se utilizan los marcadores moleculares denominados microsatélites (SSR -simple sequence repeat y STR -short tandem repeat).

Sanidad: el olivo es muy susceptible a una gran cantidad de plagas y enfermedades que lo afectan a lo largo de todas las etapas de producción de plantines en un vivero. Ante esta problemática se debe elaborar un protocolo sanitario que logre minimizar los riesgos.

LISTADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

BACTERIAS

- *Pseudomonas savastanoi*-pv *savastanoi* TUBERCULOSIS
- *Agrobacterium tumefaciens* AGALLA DE CORONA
- *Xylella fastidiosa*

HONGOS

- *Verticillium dahliae* VERTICILIOSIS
- *Phytophthora* sp. PODREDUMBRES DE RAICES FINAS
- *Phythium* sp.
- *Pseudocercospora cladosporioides* CERCOSPORIOSIS , emplomado DEL OLIVO
- *Colletotrichum acutatum*, *C. gloesporoides*, (complejos). ANTRACNOSIS
- *Cycloconium oleaginum* *Spilocaea oleagina* REPILO-OJO DE PAVO
- *Rhizoctonia solani*-*Macrophomina phaseolina* PODREDUMBRES

NEMÁTODOS

- *Pratylenchus* sp. "NEMATODOS DE LAS LESIONES RADICULARES"
- *Meloidogyne javanica* "NEMATOS DEL NUDO DE LA RAÍZ"

COCHINILLAS

- *Saissetia oleae* COCHINILLA NEGRA
- *Pollinia pollini* COCHINILLA RUGOSA O DE LA YEMA
- *Parlatoria oleae* COCHINILLA VIOLETA DEL OLIVO
- *Aspidiotus neri*) COCHINILLA BLANCA
- *Lepidosaphes ulmi* COCHINILLA COMA
- *Aonidiella aurantii*

ERIOFIDOS

- *Aceria oleae*
- *Oxycenus maxwelli*

OTRAS PLAGAS ANIMALES

- *Siphoninus phillyreae* MOSCA BLANCA
- *Hylesinus oleiperda* TALADRILLO DEL OLIVO

ESQUEMA DE PRODUCCIÓN DE PLANTAS CERTIFICADAS

Todo el proceso de producción de plantas debe realizarse bajo cubierta o invernáculo, minimizando de esta forma el riesgo de contaminación de los materiales de propagación con los patógenos más importantes para la especie.

En el siguiente esquema (figura 1) se detallan las etapas básicas incluidas en el proceso de producción de plantas de olivo certificadas.

Se propone ejecutar un plan piloto una vez definido el protocolo a seguir, seleccionando los viveros que actualmente tienen la infraestructura para poder cumplir con este protocolo, a los fines de evaluar lo propuesto.

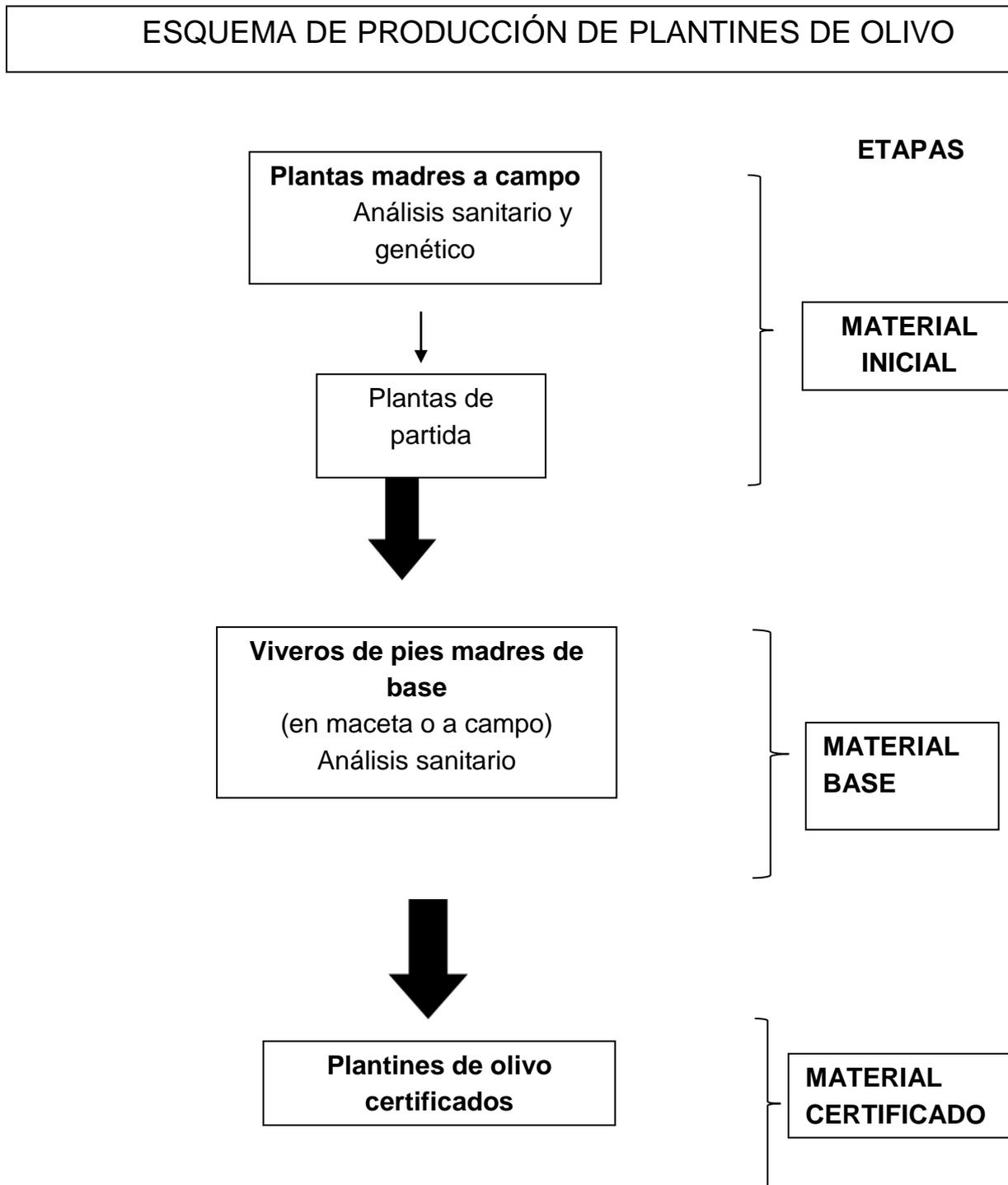


Figura 1: esquema de producción de plantines de olivo certificados (tomado del programa de certificación de plantas de vivero de olivo de la Junta de Andalucía, España).

-ETAPA 1: lotes de Plantas Madres a campo “material inicial”

Dichos lotes deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Inscripción obligatoria de lote de plantas madres propio ante INASE, presentando planilla de inscripción correspondiente.
- Identificación de las variedades dentro de la nave (sector de invernáculo) de Lote de Plantas Madres, mediante carteles.
- Determinación de identidad genética mediante técnicas de ADN o marcadores moleculares, realizado en laboratorios autorizados.
- Control de sanidad en plantas madres (material inicial) previa extracción de material:
 - Inspección de monitoreo visual de plagas y enfermedades (SENASA/INASE)
 - Descartar del lote aquellas plantas que presenten síntomas visibles de:
 - Tuberculosis
 - Agalla de corona
 - Cercosporiosis
 - Pollinia pollini
 - Antracnosis
 - Ojo de pavo
 - Rama seca: pudrición radicular, (síntomas en raíz), marchitez, clorosis, necrosis, punta de flecha en hojas (parte aérea).
 - Virosis.
 - Las Plantas Madres seleccionadas deben estar libres de:
 - X. fastidiosa*, *Pseudomonas savastanoi* pv *savastanoi*, *Agrobacterium tumefaciens*, *Verticillium dahliae* y *Phytophthora* sp., acreditado mediante análisis correspondientes en laboratorios autorizados.
- Protocolo de tratamientos fitosanitarios preventivos definidos por las entidades públicas (SENASA-INASE). El organismo de control definirá el método de control o auditoría de los protocolos acordados con el vivero, así como también su efectividad. Determinar un plan de manejo preventivo obligatorio para las principales plagas y enfermedades, planificado por el técnico habilitado del vivero y aprobado por los organismos públicos competentes mencionados, consistente en aplicaciones de productos curativos, preventivos o labores culturales adecuadas. El inspector controlará la implementación del plan preventivo mediante la solicitud de REGISTRO DE CULTIVO OBLIGATORIO PARA LOTE DE PLANTAS MADRES.

-ETAPA 2: lotes de Plantas Madres bajo cubierta y/o a campo (material base)

Esta etapa se puede llevar a cabo bajo cubierta o a campo si se implanta el mismo en una zona alejada de lotes de producción.

Se deben cumplir con los siguientes pasos:

- Extracción de materiales de propagación – poda de Plantas Madres (material inicial)
 - Personal debidamente capacitado para la poda de plantas madres.
 - Desinfección de tijeras de poda en forma continua – utilizar aspersores principalmente cuando cambian de planta.
 - Colocar el material de propagación (ramas, brindillas, etc.) en recipientes para traslado a taller de manipulación. No acumular material en contacto directo con el suelo.
- Establecimiento de Plantas Madres en macetas
 - Desinfección de sustratos utilizados para contenedores de Plantas Madres. Frecuencia anual.
 - Invernáculo o nave (sector del invernáculo donde se encuentran las plantas) de Lote de Plantas madres exclusivo.
 - Desinfectar los contenedores de traslado de materiales de propagación- previo a cada llenado para un nuevo traslado.
 - Hidratar el material antes de llevarlo a galpón de procesamiento si la distancia a recorrer es grande con agua segura.
- Indexing de los patógenos seleccionados a certificar de todas las Plantas Madres en maceta y/o de campo (material base).

-ETAPA 3: producción de plantines certificados de olivo

Esta etapa contempla:

- Enraizamiento de estacas bajo neblina. El material corresponde de las Plantas Madres bajo cubierta y/o de campo (material base).
- Indexing de los patógenos seleccionados a certificar de una muestra representativa de los mismos.

ANEXO: TALLER DE MANIPULACIÓN DE MATERIALES DE PROPAGACIÓN.

Requisitos que debe cumplir el galpón o lugar de multiplicación de materiales

- Recepción: la sala de recepción de material de poda debe tener contenedores previamente esterilizados sobre los cuales se van a descargar los materiales provenientes de la nave de plantas madres. Mantener el sector con pisos limpios y desinfectados. Realizar la limpieza diariamente durante la temporada de producción.
- En todo momento el personal que manipule estos materiales debe utilizar guantes descartables.
- Estaquillado: cortar estacas del material de poda de 15 cm aproximadamente de largo, dejándole dos hojas en el nudo apical.
- Desinfectar tijeras en forma continua con una solución de 5 % de lavandina comercial (60 g/l de cloro puro)
- Desinfectar mesones de trabajo en forma diaria.
- El taller debe ser cerrado en lo posible, y no estar expuesto a corrientes de aire. Debe presentar condiciones sanitarias óptimas, para todas las instalaciones, pisos, mesadas, herramientas, accesos, etc.
- Todo el personal que manipula el material debe usar guantes descartables.

Enraizamiento de estaquillas

En esta etapa del proceso surgen diferentes alternativas; lo más frecuente es la utilización de bandejas tipo forestales o de mesadas de enraizamiento elevadas sobre el nivel del piso de distintos materiales, etc.

- Inmersión del material de propagación: lavado y desinfectado (lavandina comercial 60 g/l de cloro puro al 5 % durante 3 minutos).
- Inmersión de esquejes en solución de hormonas promotoras de enraizamiento- en caso que sea líquida usar agua destilada o desinfectada.
- Tratamiento de desinfección del agua de aspersión. Verificar la fuente del agua.
- Una vez por año realizar tratamiento de desinfección y limpieza de los aspersores, y cualquier otro elemento utilizado en la cama caliente.

Bandejas alveoladas:

- Bandeja para plantación estaquillas: esterilizadas antes de cada partida.
- Sustratos esterilizados con un método de probada eficiencia.

Para corroborar el cumplimiento del proceso descrito en este punto, se propone un registro o planilla donde consten todas las acciones que se deben llevar a cabo. Dicho registro debe ser firmado por el responsable técnico del vivero. El inspector solicitará en la inspección dicho registro.

Cada vivero puede emplear diferentes métodos de desinfección, los cuales deben ser descritos en el registro.

Se deberá completar un registro por cada partida de extracción de material que se realice.

Camas de enraizamiento:

- Lavar y desinfectar la cama, sin presencia del sustrato, antes de proceder a la plantación de una camada de esquejes. Ésto se debe realizar cada vez que se inicia un nuevo proceso (se aconseja agua con lavandina).
- Realizar un tratamiento con producto anti fúngico, a fin de evitar el desarrollo de hongos en toda la estructura de la cama durante el proceso de enraizamiento de esquejes.
- Las camas deben estar construidas de materiales resistentes, como hormigón o metales inoxidables y no deben estar en contacto con el suelo del invernáculo.
- Desinfección o recambio de sustratos utilizados en cama caliente, cada vez que se inicie el enraizamiento de una nueva camada de esquejes.

Repique de plantines enraizados- etapa de crianza

El plantín enraizado proveniente de las naves de enraizamiento, se trasplanta a maceta para iniciar la etapa de crianza, bajo invernáculo.

Esta etapa es fundamental, ya que de ella depende la calidad del producto final, planta de olivo terminada para plantación definitiva.

- Desinfección de plantines extraídos de cama caliente.
 - Desinfección de sustratos a utilizar para las macetas.
 - Desinfección de macetas si son reutilizadas.
 - Agua de riego tratada- ver fuente de agua y cómo tratarla.
 - Desinfección de la superficie del suelo del invernáculo que va a estar en contacto con las macetas, o evitar el contacto directo de las macetas con el suelo (colocarlas sobre pallets).
 - Protocolo de tratamientos fitosanitarios preventivos definidos por el vivero y aprobado por autoridad competente. El organismo de control definirá el método de control o de auditoría de los protocolos definidos por el vivero, así como también su efectividad. Determinar un plan de manejo preventivo obligatorio para las principales plagas y enfermedades, planificado por el responsable técnico del vivero, consistente en aplicaciones de productos curativos, preventivos, o labores culturales adecuadas.
- REGISTRO DE CULTIVO OBLIGATORIO PARA LOTE DE PLANTAS FISCALIZADAS.
- Listado de plagas y enfermedades para las cuales los plantines son susceptibles en esta etapa de vivero.

Etapa de endurecimiento

La planta que cumplió con la etapa de crianza y está lista para ser comercializada, es conveniente que atraviese el proceso de adaptación o rustificación, mediante el cual va a ir preparándose a las condiciones de campo o plantación definitiva.

Generalmente esta etapa es variable en tiempo, pero la mayoría de los viveros dejan sus materiales hasta la venta en naves o playas de rustificación.

En esta etapa la planta es muy susceptible a contraer alguna plaga o enfermedad, ya que sale del aislamiento en el que se produjo todo el proceso de producción, por lo tanto el sitio de rustificación debe estar debidamente aislado de cultivos comerciales de olivo a fin de evitar fuentes de inóculo. Colocar barreras y trampas amarillas para monitoreo de vectores de *X. fastidiosa*.

- Lista de plagas y enfermedades que van a afectar a la planta en esta etapa de vivero.
- Plan de monitoreo de plagas y enfermedades. Muestreo de plantas y testeos de plagas y enfermedades.
- Agua de riego tratada- ver fuente de agua y como tratarla
- Esquema y registro de tratamientos fitosanitarios preventivos para esta etapa, definido por el vivero, obligatorio.

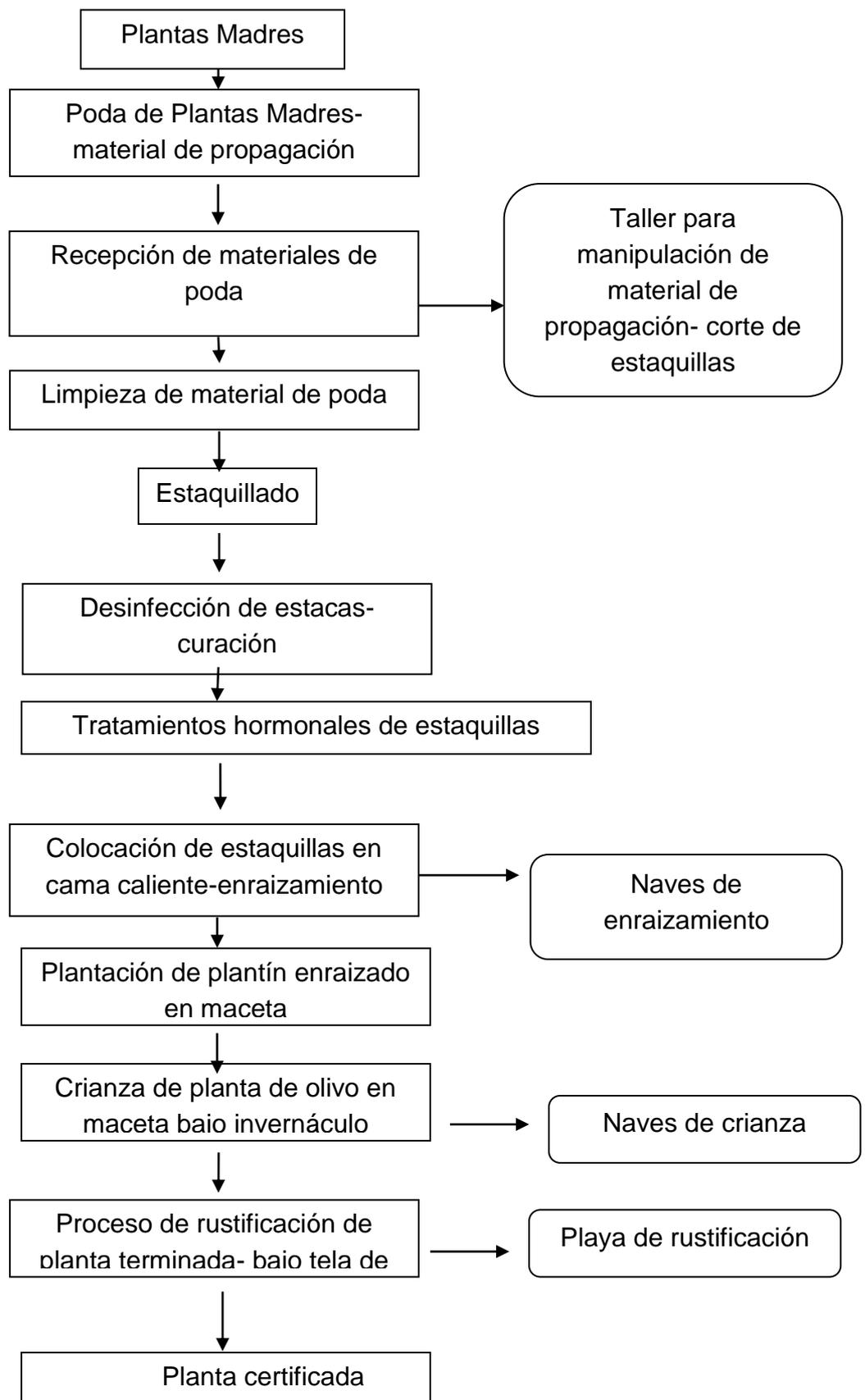


Figura 2: esquema de producción de plantines certificados.