



Oficina Nacional de Semillas

Tel.(506) 22235922 Fax:(506) 2221-7792, Apdo.10309-1000 San José, Costa Rica

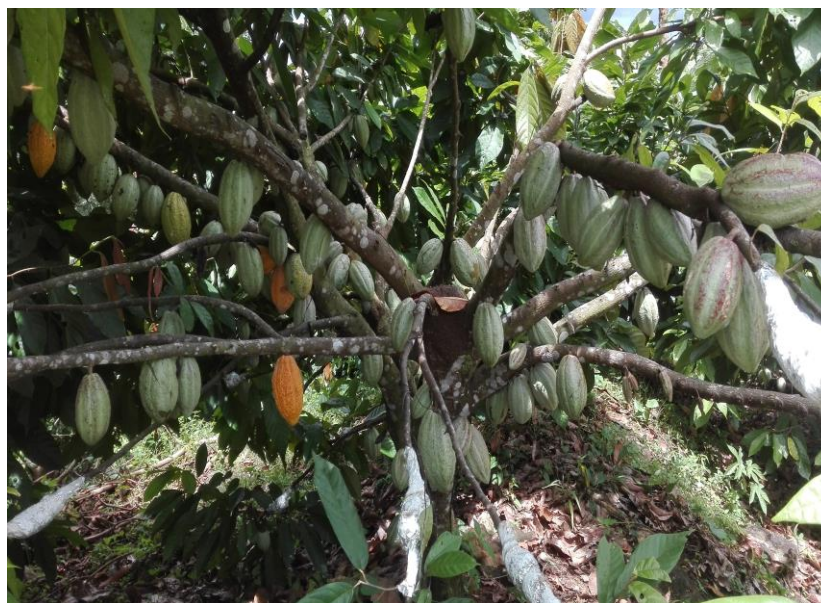
<http://www.ofinase.go.cr> / correo: info@ofinase.go.cr

Departamento Técnico



Oficina Nacional de Semillas

Normas Técnicas para la Producción de Semilla de Cacao (*Theobroma cacao* L.)



**(Aprobado en Sesión de Junta Directiva N° 626 del 22 de
noviembre del 2012. Acuerdo 5 Artículo 7)**

Semilla Certificada Hace La Diferencia



Oficina Nacional de Semillas

Tel.(506) 22235922 Fax:(506) 2221-7792, Apdo.10309-1000 San José, Costa Rica

<http://www.ofinase.go.cr> / correo: info@ofinase.go.cr

Departamento Técnico

NORMAS TÉCNICAS DE CERTIFICACIÓN DE SEMILLAS, YEMAS Y PLANTAS DE VIVERO DE CACAO. (*Theobroma cacao* L.)

I. DEFINICIONES:

- a) **Banco de germoplasma:** Lugar donde se conserva material genético que cuenta con una serie de regulaciones, con el fin de mantener su sanidad y su identidad, para ser utilizado en la producción de semilla sexual y/o para la multiplicación vegetativa.
- b) **Jardín clonal:** Área sembrada con materiales (clones) seleccionados durante varios años, por su alto valor agronómico. Se utiliza como banco de yemas para la multiplicación rápida de material vegetativo que será aprovechado para injertar a nivel de campo y de vivero.
- c) **Clones:** Plantas (ramets) reproducidas asexualmente a partir de un antepasado común (ortet), cuyas constituciones genéticas son idénticas. Clon o variedad clonal: plantas genéticamente idénticas obtenidas por reproducción asexual (injertación, estacas, ramillas, acodos o cultivo *in vitro*). La clonación es la vía para fijar, preservar y multiplicar las características deseables que posee un individuo en particular. Las diferencias entre plantas de un mismo clon se deben a razones ambientales y de manejo y no a razones genéticas.
- d) **Patrones o porta injertos:** Plantas con características especiales que proceden de semilla sexual o de material vegetativo (acodos, estacas), empleadas como soporte del injerto.
- e) **Injerto:** Porción de rama con una o más yemas destinadas a la multiplicación de un clon o de una variedad mediante su inserción sobre un patrón.
- f) **Vivero certificado de patrones:** Conjunto de plantas que serán utilizadas como porta injertos, a las que se le da seguimiento oficial desde la obtención de semilla y establecimiento de las camas de germinación, hasta el momento de ser injertadas.
- g) **Vivero certificado de plantones:** Conjunto de árboles injertados con yemas certificadas provenientes de jardines clonales inscritos ante la Oficina Nacional de Semillas, cuyo fin es el establecimiento de plantaciones comerciales.
- h) **Semilla:** Se refiere a cualquier parte viva que se utilice para reproducir una especie vegetal (granos, estacas, esquejes, yemas, bulbos y otros).
- i) **Plantones:** Individuos botánicos formados por patrón e injerto.

Semilla Certificada Hace La Diferencia



Oficina Nacional de Semillas

Tel.(506) 22235922 Fax:(506) 2221-7792, Apdo.10309-1000 San José, Costa Rica

<http://www.ofinase.go.cr> / correo: info@ofinase.go.cr

Departamento Técnico

- j) **Yemas:** Material vegetativo que se utiliza para injertar sobre un patrón o porta injerto, el cual formará la copa del árbol.
- k) **Vareta:** Porción vegetativa (rama) que posee un conjunto de yemas y que es utilizada para la obtención de yemas y púas.
- l) **Ensayos multilocales o pruebas regionales:** Parcelas que se establecen con el fin de determinar el comportamiento de los clones en diferentes ambientes y/o tipos de manejo.

II. ELEGIBILIDAD DE VARIEDADES CLONALES A CERTIFICAR:

- a) Solo se aceptan en el Programa de Certificación las variedades o clones cuyas características agronómicas y otras cualidades específicas sean satisfactorias de conformidad con los resultados de las pruebas regionales y bajo la recomendación del Comité Calificador de Variedades. Los materiales genéticos que avala la Oficina Nacional de Semillas para iniciar el Programa de Certificación, se incluyen en el anexo 1.
- b) Las semillas, varetas, púas y yemas de variedades protegidas que se utilizarán para el establecimiento de plantaciones comerciales de cacao, deben:
 - 1. Estar en manos del obtentor o de una empresa autorizada por el obtentor y por la O.N.S. para tal fin.
 - 2. Ser suministrados por el obtentor o por un representante de este.
- c) Materiales de uso público deben ser sugeridos por el Comité Calificador de Variedades.
- d) La Oficina Nacional de Semillas coordinará con el Servicio Fitosanitario del Estado (SFE) para no permitir la importación ni la reproducción de nuevo material genético proveniente de países que tengan presencia de Escoba de Bruja (*Moniliophthora perniciosa*) u otras plagas de importancia cuarentenaria.

Semilla Certificada Hace La Diferencia



Oficina Nacional de Semillas

Tel.(506) 22235922 Fax:(506) 2221-7792, Apdo.10309-1000 San José, Costa Rica

<http://www.ofinase.go.cr> / correo: info@ofinase.go.cr

Departamento Técnico

III. CATEGORÍAS DEL MATERIAL A CERTIFICAR:

Básica (Fundación): Yemas, varetas, árboles injertados y semilla de patrones, procedentes de los jardines clonales originales establecidos por el obtentor, inscritos ante la O.N.S.

Registrada: Yemas, varetas, árboles injertados y semilla de patrones, procedentes de jardines clonales privados, que se originan de material de fundación, inscritos ante la O.N.S.

Certificada: Yemas, varetas, árboles injertados y semilla de patrones provenientes de jardines clonales sembrados con material de la categoría registrada, inscritos ante la O.N.S.

IV. INSCRIPCIÓN:

a) **Jardín clonal:** La solicitud para la inscripción del jardín clonal destinado para la producción de semillas para patrón y yemas para la injertación, debe llenar los siguientes requisitos:

1. Nombre o razón social del solicitante.
2. Número de cédula física o jurídica, teléfono y dirección de correo electrónico.
3. Dirección de residencia y del jardín clonal.
4. Copia del plano de la finca donde se detalla la ubicación del jardín clonal.
5. Superficie del jardín clonal expresado en metros cuadrados.
6. Certificado de procedencia del material que conforma el jardín clonal, extendido por el obtentor, por un representante de este, o por un asesor técnico reconocido, especialista en el cultivo.
7. Especificar el tipo de propagación mediante el cual se estableció el jardín clonal (estacas, injertos, acodos u otros).
8. Identidad, edad y cantidad de árboles clonales que constituyen el jardín clonal.
9. Disposición o ubicación de los clones dentro del jardín clonal.

Semilla Certificada Hace La Diferencia



Oficina Nacional de Semillas

Tel.(506) 22235922 Fax:(506) 2221-7792, Apdo.10309-1000 San José, Costa Rica

<http://www.ofinase.go.cr/> correo: info@ofinase.go.cr

Departamento Técnico

10. Pagar el canon correspondiente al “Registro de inscripción del jardín clonal” para producción de yemas y/o semillas de cacao, en la Oficina Nacional de Semillas.
11. Llevar control de ventas de material genético, mediante el uso del formulario oficial proporcionado por la O.N.S., en el cual se debe incluir el nombre de la empresa productora (productor), el nombre del cliente con su dirección y número de teléfono, la variedad clonal y cantidad de semillas o varetas vendidas, el número de lote y la categoría.

b) Inscripción de viveros:

- a) Nombre o razón social del solicitante.
- b) Número de cédula física o jurídica, teléfono y dirección de correo electrónico.
- c) Dirección de residencia y del lugar donde se establecerá el vivero.
- d) Copia del plano de la finca donde se detalla la ubicación del vivero.
- e) Superficie del vivero expresado en metros cuadrados y número de plantas de vivero que se producirán.
- f) Certificado de procedencia del material que conforma el vivero, incluyendo semillas para patrón y yemas, extendido por el obtentor, por un representante de este o por un asesor técnico reconocido, especialista en el cultivo.
- g) Especificar si el vivero producirá únicamente plantas para ser utilizadas como patrón, plantas injertadas o ambas.
- h) Fecha aproximada de siembra de semilleros, fecha aproximada de injertación (se verificará en el campo) e identidad y cantidad de plantas a producir.
- i) Disposición o ubicación de los clones dentro del vivero (aportar croquis)
- j) Indicar el nombre de los distribuidores de plantas de vivero, autorizados por el productor (en caso de que existan debe inscribirlos en la O.N.S.)
- k) Pagar el canon correspondiente al “Registro de Inscripción” como productor de plantas de vivero de cacao, en la Oficina Nacional de Semillas.
- l) Llevar control de ventas de material genético, mediante el formulario oficial proporcionado por la O.N.S., en el cual se debe incluir el nombre de la empresa productora (productor), el nombre del cliente con su dirección y número de teléfono, la identidad y cantidad de plantas vendidas, número de lote y categoría.

Semilla Certificada Hace La Diferencia



Oficina Nacional de Semillas

Tel.(506) 22235922 Fax:(506) 2221-7792, Apdo.10309-1000 San José, Costa Rica

<http://www.ofinase.go.cr> / correo: info@ofinase.go.cr

Departamento Técnico

V. INSPECCIONES DE CAMPO:

Una vez presentada la documentación pertinente, se realizará una visita de verificación y de georeferenciación de la unidad reproductiva (jardín clonal o vivero). Se verificará que el material genético provenga de centros de investigación o de campos de producción certificados por la Oficina Nacional de Semillas.

Las plantas deben estar libres de las enfermedades más importantes del cultivo: moniliasis (*Moniliophthora roreri* Evans et al.), escoba de bruja (*Moniliophthora perniciosa* Aime & Phillips-Mora), mazorca negra (*Phytophthora palmivora*) y mal del machete (*Ceratocystis cacaofunesta*). Así como de plagas que puedan afectar el jardín clonal o el vivero.

Las plantas de los diferentes clones objeto de reproducción, deben estar debidamente identificadas, separadas en hileras o en grupos y en condiciones de óptimo desarrollo.

Se realizará al menos una inspección mensual a los campos inscritos, pero además de las inspecciones regulares, el inspector de la Oficina Nacional de Semillas, podrá realizar visitas oficiales en el momento que lo estime conveniente.

VI. NORMAS DE CAMPO.

a) Jardín clonal para la producción de yemas y semillas para porta-injertos:

1. El jardín clonal para la producción de yemas certificadas de cacao, debe estar situado de tal manera que presente fácil acceso.
2. Aislamiento: Los jardines clonales deben estar delimitados, separados físicamente y protegidos del resto de la plantación.
3. El jardín clonal debe estar protegido con cercas de alambre o de cualquier otro material que evite el posible daño ocasionado por animales.
4. La entrada al jardín clonal debe ser de acceso restringido.
5. Debe existir combate de malas hierbas dentro y alrededor del jardín clonal.



Oficina Nacional de Semillas

Tel.(506) 22235922 Fax:(506) 2221-7792, Apdo.10309-1000 San José, Costa Rica

<http://www.ofinase.go.cr> / correo: info@ofinase.go.cr

Departamento Técnico

6. El jardín clonal debe contar con un programa periódico de control de plagas y enfermedades, además de la fertilización, manejo de podas, eliminación constante de hijos y manejo de la sombra que garanticen su buen estado sanitario y fisiológico.
7. Los clones deben estar debidamente identificados y separados en hileras. Al inicio de cada hilera se debe mostrar una estaca con la identificación respectiva.
8. Los productores de semilla sexual para la confección de patrones o porta-injertos, deberán someter a aprobación de la Oficina Nacional de Semillas, las técnicas de extracción, proceso, desinfección y empaque de las semillas. Antes de comercializar la semilla, debe eliminarse el mucílago que la cubre mediante fricción cuidadosa con aserrín o con algún material que no perjudique su condición física. Todas las semillas germinadas o aquellas provenientes de mazorcas enfermas o dañadas, se descartarán. Posteriormente la semilla se debe sumergir en una solución fungicida e inmediatamente se debe empacar en bolsas plásticas perforadas con un máximo de 500 semillas, que contengan aserrín viejo esterilizado. El productor llevará un registro mediante el uso de formularios oficiales de venta de semilla en las que se indica el nombre del clon o las mezclas de clones que conforman cada envío.

b) Normas para certificar plantas de vivero:

1. La semilla que se utilice como patrón para el establecimiento de viveros, preferiblemente debe provenir de clones con tolerancia a mal del machete (*Ceratocystis cacaofunesta*), deben estar recomendados y aprobados por el Comité Calificador de Variedades de Cacao. Igualmente, las yemas para injertación deben provenir de jardines clonales inscritos y autorizados por la Oficina Nacional de Semillas.

Para el establecimiento del vivero se deben tomar en consideración las siguientes especificaciones:

2. Ubicación: Estar cercano a una fuente de agua para aplicar riegos suplementarios y formulaciones líquidas de productos fitosanitarios.
3. Terreno: Debe ser plano y fuera de peligro de inundación.
4. Vientos: Estar protegido contra vientos fuertes
5. Sombra: Disponer de sombra adecuada para el cultivo.
6. Control de malezas: eliminar malas hierbas cada 2 semanas en forma manual.

Semilla Certificada Hace La Diferencia



Oficina Nacional de Semillas

Tel.(506) 22235922 Fax:(506) 2221-7792, Apdo.10309-1000 San José, Costa Rica

<http://www.ofinase.go.cr> / correo: info@ofinase.go.cr

Departamento Técnico

7. Plagas: Las plantas enfermas y afectadas por plagas o muertas, se deben ubicar en otro lugar para su tratamiento o destrucción, según su grado de peligrosidad. Se exigirá aplicaciones de fungicidas e insecticidas cada semana hasta que los síntomas hayan desaparecido.
8. Depuraciones en el semillero: Antes del trasplante se desecharán todas aquellas plántulas fuera de tipo, débiles y con síntomas de enfermedades graves y las que presenten “cuello de ganso” en su sistema radicular.
9. Depuración del vivero de patrones: Con el fin de que los viveros de patrones sean lo más homogéneos posible, las plantas procedentes del semillero se deben seleccionar por porte y diámetro, desechando todas las que presenten defectos en el tallo o en la raíz. Antes de la injertación se eliminan aquellas fuera de tipo y las que no hayan alcanzado un desarrollo normal para injertarlas.
10. Depuración del vivero de plantones: Se deben desechar plantas fuera de tipo o las que manifiesten síntomas visuales de enfermedades, así como las que no tengan un desarrollo óptimo.
11. Injertación de patrones: La corta de yemas (varetas) o material para injertar se puede realizar en cualquier época, siempre y cuando sea material de segundo crecimiento. No se permite utilizar las yemas de chupones o de material muy tierno, o por el contrario, muy lignificado. En el caso de que el injerto falle, se permite la reinjertación, siempre debajo de los cotiledones. Se recomienda utilizar bolsas para almácigo con una altura mínima de 23 cm. (9 pulgadas).
12. Se debe tener un estricto control sobre las técnicas de desinfección de herramientas y conservación del material de injertación.
13. Periodo de vigencia: Las plantas certificadas deben permanecer por un periodo máximo de siete meses en el vivero, a partir del cual perderán automáticamente su calidad de certificación y su capacidad de comercialización.
14. Identificación de los plantones: Una vez realizado y desarrollado el injerto, cada planta deberá identificarse de tal manera que permita su fácil reconocimiento. Ver anexo 3.



Departamento Técnico

Oficina Nacional de Semillas

Tel.(506) 22235922 Fax:(506) 2221-7792, Apdo.10309-1000 San José, Costa Rica

<http://www.ofinase.go.cr> / correo: info@ofinase.go.cr

ANEXO 1.

Materiales genéticos elegibles sugeridos por el Comité Calificador de Variedades de Cacao de la Oficina Nacional de Semillas

CLONES PARA INJERTACION*	CLONES PORTA INJERTOS**	
ICS-95	PA-121	IMC-60
PMCT-58	SPA-9	IMC-53
CC-137	EET-400	POUND-12
CATIE R-1	UF-613	EET-399
CATIE R-4	IMC-67	UF-29
CATIE R-6		

*Clones de alta productividad tolerantes a monilia (*Moniliophthora roreri*)

**Clones o variedades vigorosas y de comprobada resistencia a mal del machete (*Ceratocystis cacaofunesta*)

Otros clones sometidos a consideración del CCV., que presentan alta productividad y excelente comportamiento en regiones específicas: Autorización de uso con restricciones y con el consentimiento firmado del usuario. La caracterización varietal y sus atributos deben ser conocidos por el Comité Calificador de Variedades, deben ser avalados por un profesional especializado en el cultivo. Bajo estas condiciones se le asignará la categoría autorizada.

ANEXO 2.

Semilla Certificada Hace La Diferencia



Oficina Nacional de Semillas

Tel.(506) 22235922 Fax:(506) 2221-7792, Apdo.10309-1000 San José, Costa Rica

<http://www.ofinase.go.cr> / correo: info@ofinase.go.cr

Departamento Técnico

SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN DE JARDÍN CLONAL PARA PRODUCCIÓN DE YEMAS O SEMILLAS DE CACAO

Nombre del solicitante:	No. de cédula:	
Razón Social:	No. de cédula jurídica	
Domicilio:	Apartado:	
Teléfono:	Correo electrónico:	
UBICACIÓN DEL CAMPO		
Provincia:	Cantón:	Distrito o caserío:
Nombre de la finca o propiedad:		
Propietario de la finca:		
Nombre del encargado:		
Dirección:		
ESQUEMA (CROQUIS)		
DATOS SOBRE EL MATERIAL O SEMILLA A REPRODUCIR.		
Especie:	Variedad clonal*:	Categoría a producir:
Area a sembrar: m ²	No. de Plantas:	Fecha de siembra:
Fecha de enjertación:		
Factura compra del material (adjuntar fotocopia firmada)		
Origen del material o semilla:		
Observaciones (indique la identificación de los clones):		
Son de mi conocimiento las disposiciones de la Ley 6289, así como las normas técnicas, de laboratorio de comercialización dictadas por la Oficina Nacional de Semillas.		
Firma del solicitante		No. de cédula
PARA USO OFICIAL	Recibido por:	
	Fecha:	

ANEXO 3.

Semilla Certificada Hace La Diferencia



Oficina Nacional de Semillas

Tel.(506) 22235922 Fax:(506) 2221-7792, Apdo.10309-1000 San José, Costa Rica

<http://www.ofinase.go.cr> / correo: info@ofinase.go.cr

Departamento Técnico

CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE ÁRBOLES DE CACAO POR COLORES.

PATRÓN *	COLOR CINTA*	DE	YEMA CLONAL (COPA)	COLOR DE CINTA
IMC-53			ICS-95	NEGRO
IMC-60			PMCT-58	AZUL
IMC-67			CC-137	BLANCO
EET-399			CATIE R-1	VERDE
EET-400			CATIE R-4	ROJO
SPA-9			CATIE R-6	AMARILLO
POUND-12				
UF-29				
UF-613				
PA-121				

*Se elimina la identificación del patrón mediante el uso de colores. Las semillas de patrones deben producir plantas vigorosas y robustas para soportar el injerto. Idealmente se debe utilizar semilla de estos materiales para establecer el patrón.

** Clave de colores adaptada de "Catálogo de clones de cacao". CATIE. Costa Rica. 2012.

**Aprobado en Sesión de Junta Directiva N° 626 del 22 de noviembre del 2012.
Acuerdo 5 Artículo 7.**