



**NORMA TÉCNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE  
CERTIFICACION DE MATERIAL PROPAGATIVO.  
CACAO.**

**NTON  
11 042 - 14**

**Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, Ministerio de Fomento, Industria y Comercio  
Teléfono: 22674551 Ext. 1228. Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense (NTON)**

**NORMA TECNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE**

La Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense denominada, Certificación de Material Propagativo. Cacao **NTON 11 042 - 14** ha sido preparado por el Comité Técnico de Agricultura y en su elaboración participaron las siguientes personas.

Ofilio Cerda Calero	IPSA
Jorge Rodríguez	IPSA
Benjamín Dixon	MAG
Jader Guzmán Neira	MAG
Erwin Aragón	INTA
Mauricio Ruíz	MEFCCA
María Amparo Vallejos	MARENA
Javier Chamorro	PRONicaragua
Javier Hidalgo	PRONicaragua
Janeth Jiménez	PRONicaragua
Silvio Fornos	APEN
Estela Alemán	CATIE
Ledis Navarrete	CATIE
Ulises Blandón Díaz	UNA
Steve Hayes	GRACCS
Reynaldo Juárez	FADCANIC
Harvey Valverde	FENACOOOP
Róger Román	MLR Forestal
Karla Brenes Sirias	MIFIC

Esta norma fue aprobada por el Comité Técnico, luego de realizada la revisión de los comentarios surgidos en el proceso de Consulta Pública, en su última sesión de trabajo el día 22 de agosto del 2014.

## 1. OBJETO

Establecer los procedimientos, requisitos, especificaciones fitosanitarias y calidad que debe cumplir el material de propagación de cacao para su distribución y comercialización.

## 2. CAMPO DE APLICACIÓN

Aplica a toda persona natural o jurídica, pública o privada que realiza actividades de producción, distribución y comercialización de material de propagación (sexual o asexual) de cacao.

## 3. DEFINICIONES

3.1 Área de Propagación. Comprende el área donde se ubican las plántulas de semillero en crecimiento, patrones dispuestos para su injertación y plantas injertadas.

3.2 Autoridad Competente. Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA).

3.3 Banco de Germoplasma. Conjunto de genotipos, destinados a investigación y conservación de las especies con valor genético, económico y ambiental.

3.4 Cacao. Planta dicotiledónea de la familia Malvácea y género *Theobroma spp*, de ciclo vegetativo perenne, cuyo fruto es una baya conocida como mazorca.

3.5 Calidad. Conjunto de propiedades inherentes al material de propagación que le confiere capacidad para satisfacer necesidades implícitas o explícitas

3.6 Certificado de origen. Es el documento expedido por la autoridad competente que sirve para acreditar el origen de los productos vegetales que se importan o exportan, en el cual se aplican controles aduaneros, sanitarios y comerciales diferenciados según el país de origen.

3.7 Clon. Planta obtenida por propagación vegetativa genéticamente idéntica a la planta que le dio origen.

3.8 Envase. Recipiente o soporte que guarda o conserva el material a propagar de acuerdo a lo establecido en la presente Norma.

3.9 Fenotipo. Es la expresión de las características morfológicas, anatómicas y fisiológicas de una planta que resulta de la interacción del medio ambiente y del genotipo.

3.10 Hoja de remisión de semilla. Documento emitido por la autoridad competente que evidencia la fiabilidad del producto.

3.11 Injerto. Es la unión de órganos de crecimientos (yemas y varetas) provenientes de un árbol de alto rendimiento con otra planta denominada patrón.

3.12 Jardín Clonal. Es un área de plantas de cacao destinada a la producción de material vegetativo que tiene árboles de clones debidamente seleccionados e identificados, por cualidades altamente productivas, tolerantes a enfermedades.

3.13 Lote de producción. Predio o superficie donde se establecerán las plantas de cacao para la producción de semilla.

3.14 Lote de semilla. Es el conjunto de semilla de cacao, de un mismo campo de producción previamente identificado.

3.15 Material de propagación. Cualquier parte de la planta destinada a la perpetuación de la especie, tales como: Semilla sexual, estacas, yemas y otros.

3.16 Material inerte. Material ausente de microorganismos u otros elementos que afecten la calidad e inocuidad del producto.

3.17 Patrón o Porta Injerto. Planta que sirve de soporte al clon aportando parte del tronco y la totalidad del sistema radical.

3.18 Plántula. Planta joven que emerge de la semilla mientras depende de sus propios constituyentes. Consiste en un epicotíleo con uno o dos cotiledones y raíz.

3.19 Polinización manual o asistida. Técnica que consiste en tomar manualmente el polen de una flor y colocarlo en el estilo o estigma de otra flor para fecundarla.

3.20 Semilla. Toda estructura vegetal destinada a la propagación sexual o asexual de una especie.

3.21 Semilla Certificada. Es la primera generación de la semilla registrada.

3.22 Semillas Autorizadas. Aquella que se obtiene de la producción bajo la condición de polinización libre de uso exclusivo para la producción de patrones y producción de granos comerciales.

3.23 Viverista. Dueño del vivero dedicado a la producción y comercialización de plantas en vivero.

3.24 Vivero. Área delimitada de terreno debidamente adecuada para propagar plantas de cacao.

#### **4. REQUISITOS GENERALES PARA LA PRODUCCIÓN DE MATERIAL DE PROPAGACIÓN SEXUAL O ASEXUAL**

La reproducción de cacao se puede realizar a través de material de propagación sexual o asexual:

4.1 Toda persona natural o jurídica, pública o privada que se dedique a la producción, distribución y comercialización de material de propagación de cacao, debe inscribirse en el Departamento de Semillas del IPSA, cumpliendo con el marco jurídico y normativas fitosanitarias establecidas por la autoridad competente. Todos los materiales a reproducirse o comercializarse deben estar registrados ante la autoridad competente.

4.2 El Productor o comercializador de material de propagación de cacao debe llenar una solicitud en el área de certificación de semillas del IPSA, en la cual se deben suministrar los datos y copia de los siguientes documentos:

4.2.1 Llenar el formato de inscripción.

4.2.2 Cédula de identidad.

4.2.3 Para las personas Jurídicas copia de acta constitutiva, poder de representación y cédula de identidad del representante legal.

4.2.4 Plano o Croquis actualizado, que indique la distribución interna de vivero o jardín clonal.

4.2.5 Certificado de origen y del material a utilizar.

4.2.6 Recibo de pago de la tarifa establecida.

4.2.7 Todos los materiales de propagación de cacao a certificar deben de proceder de áreas de producción autorizada, centros de investigación y otros establecimientos inscritos en el área de registro y control del Departamento de semilla IPSA.

4.2.8 En el caso de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe (RACC), deben presentar el aval correspondiente, que serán emitidos por los respectivos Gobiernos Regionales (GRACC) en el marco de la Ley N<sup>o</sup> 853 art. 35, Ley de Reforma Parcial a la Constitución Política de Nicaragua.

4.3 Aislamiento.

Con el objeto de asegurar la calidad genética de los materiales de propagación de cacao se establecen las siguientes condiciones de aislamiento.

4.3.1 Aislamiento convencional para producción de semilla sexual: los lotes para producción de materiales de propagación deben estar alejados a una distancia de 200 m de lotes para producción comercial.

4.3.2 Aislamiento cuarentenario: no se aceptarán lotes para producción de material de propagación de cacao en un perímetro menor de 500 m de lotes comerciales donde se hayan encontrado plagas y enfermedades o que hayan sido objeto de cuarentena para prevenir la diseminación y contaminación de material de propagación. Esto no aplica para el caso de la presencia de monilia y Phytophthora cuando la propagación sea asexual.

## **5. ESPECIFICACIONES DE LAS AREAS DE PRODUCCIÓN DE MATERIAL DE PROPAGACIÓN DE CACAO**

### 5.1 Requisitos para la producción de semilla propagativa.

#### 5.1.1 Aspectos técnicos.

5.1.1.1 Identificación de las variedades o clones que se están reproduciendo

5.1.1.2 Para la producción de semilla sexual, la polinización debe ser manual o asistida, a fin de garantizar la calidad genética del material.

5.1.1.3 Para la obtención de material sexual o asexual se debe alcanzar la madurez morfo-fisiológica reproductiva de la planta destinada a este fin.

5.1.1.4 Mantener un programa de capacitación del personal sobre Manejo y Métodos de reproducción de material de propagación.

5.1.1.5 Debe contar con una guía técnica de polinización y reproducción de material propagativo de cacao conteniendo la metodología y procedimientos para realizarla.

5.1.1.6 Se deben registrar las actividades de polinización, a fin garantizar la calidad genética y fitosanitaria del material polinizado (semilla sexual) Estos registros deben estar a disposición de la autoridad competente y ser resguardados por un periodo de cinco años.

### 5.2 Requisitos para el establecimiento de jardines clónales de cacao.

5.2.1 El lote donde se establezca el jardín clonal debe tener las siguientes características: suelos bien drenados, profundos, de buena fertilidad, planos o ligeramente inclinados y de fácil acceso.

Nota. De no cumplir con estos requisitos deberá establecer un plan de mejora para alcanzar estas condiciones.

5.2.2 Se requiere que los clones para el establecimiento de jardines clónales, deben estar debidamente soportados documentalmente, la identificación genética y rotulado en cada lote.

### 5.2.3 Aspectos técnicos.

5.2.3.1 La obtención del material asexual debe iniciar a partir de los 2 años de establecido el material a propagar.

5.2.3.2 El material asexual (varetas) debe contener de 3 a 6 yemas efectivas por cada vareta.

5.2.3.3 Las varetas deben contener porciones de hoja para evitar deshidratación, parafinar los extremos y garantizar un buen envase.

### 5.3 Requisitos para el establecimiento del vivero.

5.3.1 Poseer una infraestructura mínima constituida por:

5.3.1.1 Área destinada a tratamiento de suelo y llenado de bolsas.

5.3.1.2 Área del vivero.

5.3.1.3 Áreas de propagación o enraizamiento, en caso que la multiplicación sea por estaca.

5.3.1.4 Área de Bodega.

Nota. El tipo de infraestructura dependerá del tipo de material a reproducir.

5.3.1.5 Los viveros deben estar localizados en áreas donde se garanticen las mejores condiciones y manejo para el desarrollo de las plantas.

5.3.1.6 El sustrato que se utilice en todas las labores de propagación, debe desinfectarse y contener los nutrientes necesarios para una óptima nutrición de las plántulas durante su permanencia en vivero.

5.3.1.7 El envase a utilizar debe de garantizar el óptimo desarrollo de la planta en vivero.

5.3.1.8 Las plantas destinadas a la comercialización deben estar agrupadas por clon, indicándose la fecha de injertación.

5.3.1.9 El viverista debe tener un estricto control fitosanitario sobre el vivero, áreas de propagación y plantas a comercializar, para tal efecto se debe de llevar un libro de registro que estará a disposición de la autoridad competente.

## **6. INSPECCIONES DE CAMPO**

6.1 Los inspectores del Dirección General de Semillas del IPSA, entregarán al usuario un protocolo de visita en cada una de las inspecciones, las que se realizarán, según el material de propagación.

## 6.2 Previo a la certificación.

El Inspector del Departamento de Semillas del IPSA visitará los campos para verificar si cumple con los requisitos establecidos en la presente Norma.

Durante las inspecciones se evaluarán: características del terreno, densidad de siembra, el estado general de la plantación, la documentación que evidencie la procedencia genética del material (categoría), la sanidad del cultivo (Incidencia de Plagas y enfermedades). De los resultados dependerá la aprobación o rechazo de la certificación del lote de producción.

## 6.3 Posterior a la certificación. Una vez obtenida el IPSA realizará.

6.3.1 Las Inspecciones se realizaran según plan de programación al momento de la floración para determinar la presencia de plantas atípicas, manejo agronómico, estado fitosanitario, estado nutricional de la plantación y polinización asistida. En el caso de jardín clonales no se permite la presencia de plantas atípicas.

6.3.2 Inspecciones post-floración o pre cosecha, para verificar el manejo, el estado fitosanitario y estimación de rendimiento de la plantación.

6.3.3 Inspección de cosecha: Esta inspección se realiza al momento de la cosecha para verificar el estado fitosanitario, selección y calidad de las mazorcas o material vegetativo. Verificar que las mazorcas cosechadas y varetas estén debidamente identificadas, de acuerdo al plano de campo.

6.3.4 Los lotes de producción deben tener plan de manejo fitosanitario, que mantenga una baja incidencia de plagas y enfermedades.

6.3.5 Durante cualquier etapa del proceso de inspección de campo, podrá descartarse total o parcialmente los lotes destinados para producción de material propagativo en base a los parámetros establecidos para el cultivo. (Ver Anexo I).

6.3.6 El productor facilitará a la Autoridad Competente una calendarización de las actividades en el lote de producción con énfasis en la polinización asistida, cosecha, preparación, envasado y etiquetado del material propagativo. Esta calendarización se entregara anualmente, y se coordinara con un mes de anticipación la realización de la inspección requerida.

## **7. ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL MATERIAL PROPAGATIVO DE CACAO**

7.1 Los patrones para injertos deben mostrar uniformidad y conformación adecuada, con una altura de 15 a 20 cm medido desde el cuello de la planta y un diámetro entre el rango de 0,5 - 1,0 cm, medido a la altura del primer anillo del tallo.

7.2 Recepción de mazorcas y Extracción de Semillas. Una vez que sale del campo y llega al área de acondicionamiento, se realizará un corte de 5cm en ambos extremos de la mazorca para posteriormente proceder a la extracción de las semillas las que deben ser muestreadas para determinar las características fenotípicas referentes a peso, diámetro, longitud y color del cotiledón. Según descriptores varietales. Ver anexo III.

7.3 Una vez finalizada la extracción se procede a la limpieza de la semilla, que consiste en la eliminación del mucilago o arilo con aserrín húmedo o cualquier otro material inerte, este proceso se realizara con agua limpia y sin dañar la semilla.

7.4 Tratamiento de la semilla sexual, se procede a la desinfección con fungicidas naturales (caldo de ceniza, cal apagada) o convencionales, para protegerla de agentes patógenos. Para la semilla asexual se utilizara parafina para evitar la deshidratación de la savia y alcohol al 70% para desinfección de hongos en la vareta, Se deben aplicar productos recomendados y aprobados por la autoridad competente.

7.5 Envasado, el material propagativo a envasar, debe rotularse con el número de unidades por envase, debe de protegerse con material inerte y en condiciones que mantenga la viabilidad.

7.5.1 Los envases autorizados para las semillas propagativas deben ser apropiados y nuevos, de manera que garanticen la calidad y conservación de la misma, (garantizando la integridad) y etiquetado; según hoja de remisión. Ver anexo II, destacando la leyenda **NO APTO PARA CONSUMO HUMANO O ANIMAL**. Debiendo cumplir con lo establecido en el reglamento de la Ley de producción y comercio de semillas, Decreto Ejecutivo no. 26-98. Aprobado el 3 abril 1998.

## 8. ETIQUETADO

8.1 Las etiquetas de certificación tendrán colores específicos, según la categoría del material a propagar.

Tabla 1 .Clasificación de la categoría de semilla por tipo de material de propagación.

<b>Categoría de la Semilla</b>	<b>Material de Propagación</b>	<b>Color</b>
Certificada	Semilla sexual	Celeste
Certificada	Material Vegetativo	Celeste
Certificada	Planta injertas	Celeste

8.2 Las etiquetas de certificación de semillas deben contener la siguiente información.

1. Cultivo, variedad y categoría.
2. Numeración de la etiqueta.
3. Fecha del análisis y período de vigencia.

4. Al reverso de la etiqueta de certificación se especificaran recomendaciones para el manejo de la semilla.

## **9. COMERCIALIZACIÓN**

9.1 El productor debe proporcionar al comprador copia de hoja de remisión del material propagativo y-copia del certificado emitido por el IPSA.

9.2 El productor debe llevar un libro de registro que contenga la siguiente información: nombre del comprador, destino del material propagativo (Departamento, Municipio, comunidad), Nombre de la finca (cuando aplique), tipo de clon y cantidad de material entregado, fecha de entrega.

## **10. REQUISITOS PARA LA IMPORTACION DE MATERIAL DE PRPAGACION DE CACAO**

Para la importación de material propagativo de cacao se debe cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Importación de productos y subproductos de origen vegetal y sucesivamente con los requisitos establecidos por la presente norma.

## **11. DISPOSICIONES FINALES**

Los formatos de inscripción y registros según el alcance de esta norma los determinará el IPSA, en el marco de sus funciones determinadas en la Ley.

## **12. OBSERVANCIA**

La verificación de esta Norma estará a cargo del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA).

## **13. SANCIONES**

Las sanciones que se impondrán son las establecidas en la Ley 291 Ley Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal y su Reglamento, Ley 280, Ley de Producción y comercio de semillas y su reglamento.

## **14. ENTRADA EN VIGENCIA**

La presente Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense entrará en vigencia seis meses posteriores a su publicación en el Diario Oficial La Gaceta.

## 15. BIBLIOGRAFÍA

Gobierno de la República de Nicaragua, Ley 291, Ley Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal y su Reglamento. Nicaragua.

Gobierno de la República de Nicaragua, Ley 280, Ley de Producción y Comercio de Semilla y su Reglamento, Nicaragua.

Gobierno de la República de Nicaragua, Ley 853, Ley de Reforma Parcial a la Constitución Política de Nicaragua.

Gobierno de la República de Nicaragua, Ley 862, Ley creadora del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA).

Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para la Producción y Comercialización de Semilla Certificada de Granos Básicos y Soya, 11006-02. Junio, 2002.

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRÁULICOS, Dirección General de Agricultura. Normas para la Certificación de Semillas. México, 1980.

Suárez Pérez, R., Rodríguez Mirabal, A., Eirin, A. Protección de Plantas. 1985. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba.

Agencia Ecuatoriana de Sanidad y Calidad Agropecuaria, AGROCALIDAD. Manual de Procedimientos para el Registro y Certificación de Viveros y Productores de Materiales Vegetal de cacao Nacional Fino y de Aroma sabor ARRIBAS y otra Variedades. Dirección de Sanidad Vegetal. 2011.

ICA. Instituto Colombiano Agropecuario, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Resolución No. 003434, 28 de Noviembre del 2005.

MINISTERIO AGROPECUARIO Y FORESTAL. Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, Norma de Semilla Importada de Uso Agrícola e Investigación. NTON 17003-03. Noviembre 2003.

**ULTIMA LINEA**