



**NORMA TÉCNICA PARA LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACION DE SEMILLA CERTIFICADA DE
GRANOS BÁSICOS Y SOYA**

NTON
11 006 02

Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad
Ministerio de Fomento Industria y Comercio
Telefax: 267-2671
Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense (NTON)

NORMA TÉCNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE

Derechos Reservados

1. OBJETO

Esta Norma tiene por objeto establecer las disposiciones, requisitos y procedimientos que deberán regir las actividades de la Producción, Certificación, Comercialización de semillas para la siembra de Granos Básicos y Soya, a fin de dar cumplimiento a lo estipulado en la Ley No. 280, Ley de Producción y Comercio de Semillas y su Reglamento, al Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Organización Mundial de Comercio.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Se aplica a todas las actividades requeridas para Producción, Certificación, conservación y Comercialización de Semillas de Granos Básicos y Soya.

- 2.1. Requisitos para la producción de semilla Certificada, incluyendo los requisitos de los campos de producción, inspecciones, tolerancias en los campos y tolerancias de laboratorio.
- 2.2. Requisitos para Comercialización de semillas de Granos Básicos y Soya.
- 2.3. Requisitos para Plantas Procesadoras de Semillas.
- 2.4. Requisitos de almacenes y bodegas para la conservación de semilla
- 2.5. Procedimientos para el muestreo de lotes de multiplicación y análisis de la calidad de semillas agrícolas.
- 2.6. La autoridad para la aplicación de la presente Norma de acuerdo al Art. 7 de la Ley 280, Ley de Producción y Comercio de Semillas, es la Dirección General de Semillas del Ministerio Agropecuario y Forestal y su ejecución estará a cargo de la misma.

3. DEFINICIONES

Sin perjuicio de las definiciones establecidas en el artículo 5 de la ley No. 280 y el artículo 2 de su Reglamento, para los fines de esta Norma, las palabras, frases, nombres y términos utilizados, tendrán respectivamente los siguientes significados:

- 3.1. Almacenamiento: Se refiere a la acción de guardar por un tiempo determinado un lote de semillas, de manera que su calidad se conserve adecuadamente.
- 3.2. Análisis oficial: Es el proceso al que se somete cualquier muestra representativa de un lote de semillas, enviada o no por el cuerpo de inspectores de semillas o el interesado, con el fin de determinar su calidad en los Laboratorios Oficiales y Acreditados ante la Dirección General de Semillas.
- 3.3. Aislamiento: la separación en tiempo y espacio, por la cual una fuente semillera se aparta de individuos u otras fuentes no deseables para evitar su contaminación.
- 3.4. Ciclo vegetativo del cultivo: Período comprendido entre la siembra y la madurez fisiológica. Este varía según el cultivo y se clasifica como precoz, intermedio y tardío.
- 3.5. Certificación: Es el proceso técnico de supervisión y verificación de la genealogía, producción, beneficiado y análisis final de la calidad de las semillas, destinado a mantener la pureza varietal y física, identidad

genética, calidad fisiológica y sanitaria en la producción, comercio y distribución de las semillas y plantas de vivero.

- 3.6 Categoría: Etapa en la cual se identifica el número de la fase de la reproducción de una semilla sujeta a certificación.
- 3.6.1. Semilla Genética: Es la fuente inicial para la obtención de semilla Básica y es directamente producida por Instituciones de Investigación o Fitogenetista.
- 3.6.2. Semilla Básica: Es la primera generación de la semilla genética y es producida por las Instituciones de Investigación, Públicas y/o Privadas. Se identifican con etiquetas color blanco adherida al envase.
- 3.6.3. Semilla Registrada: Es la primera generación de semilla Básica y es producida por productores y empresas de semillas. Se identifican con etiquetas color rosada que van adheridas al envase.
- 3.6.4 Semilla Certificada: Es la primera generación de la semilla Registrada y es producida por productores y empresas de semillas. Se identifican con etiquetas color azul que van adheridas al envase.
- 3.6.5.* Semilla Autorizada: Es aquella que se origina de la semilla Certificada y es producida por productores y empresas de semillas. Se identifican con etiquetas color verde que van adheridas al envase.
- 3.7. * Desmezcle: Esta labor es fundamental en el proceso de certificación de semillas y se realiza con la finalidad de conservar la pureza genética, consiste en eliminar las plantas fuera de tipo de la variedad que se va a certificar.
- 3.8. Distancia de siembra: Espaciamientos entre surcos y entre plantas que resultan en determinada cantidad de plantas por unidad de superficie.
- 3.9. Descriptor varietal: Se define como los aspectos genéticos, estadísticos y descriptivos de variedades y se discuten la importancia, la necesidad y la forma de lograr una descripción de ellas adecuadamente a la industria.
- 3.10. Densidad de población: Es un número determinado de plantas por unidad de superficie.
- 3.11. Envase: Recipiente o bolsa utilizada para el empaque de semillas.
- 3.12. Empaque: Acción de envasar un lote de semillas.
- 3.13. Etiqueta de certificación: Es la cédula impresa o manuscrita en el envase que contiene la semilla y que la identifica genéticamente, especificando sus características, poder germinativo, forma de registro y recomendaciones de manejo y conservación, así como la calidad y volumen de la misma. Es emitida por la Dirección General de Semillas.
- 3.14. Época de siembra: Períodos en que se divide el año agrícola. Las épocas de siembra son:
- 3.14.1. Primera: Mayo-Junio
- 3.14.2. Postrera y Postreron Julio-Octubre
- 3.14.3. Apante: Noviembre-Diciembre
- 3.14.4. Riego: Todo período de cultivo sin lluvias.

- 3.15. Fechas optimas de siembra: Período en que se puede sembrar para disminuir los riesgos en la producción de semillas.
- 3.16. Humedad de la semilla: Contenido de agua en la semilla, generalmente expresado en porcentaje (%)
- 3.17. Identidad genética: Características botánicas, agronómicas, fisiológicas y fitosanitarias, con las cuales fue originalmente inscrita la variedad.
- 3.18. Inspección de campo: tiene por objetivo verificar la identidad genética, pureza varietal y calidad fitosanitaria de cultivares en proceso de multiplicación, se realiza por medio de visitas oficiales de los inspectores de la Dirección General de Semillas.
- 3.19. Inspección industrial: Tiene por objetivo supervisar los procesos de manejo de los lotes de semilla de tal manera que la semilla resultante, cumpla los parámetros de calidad establecidos para cada especie en esta Norma. Son efectuadas por los Inspectores de la Dirección General de Semillas.
- 3.20. Campo de producción: Área o superficie donde se efectuará la multiplicación de la semilla.
- 3.21. Lote: Estiba o conjunto de estibas provenientes de un mismo campo de producción, previamente identificado en almacén.
- 3.22. Lote a granel: Semillas que no están envasados o contenidas en bolsas. Generalmente antes de ser procesadas.
- 3.23. Lote envasado: Semillas contenidas en bolsas o cualquier otro recipiente. Pueden ser antes o después del procesamiento.
- 3.24. Malezas nocivas: Son plantas indeseables que presentan características inconvenientes que dificultan su erradicación una vez establecidas en una zona, o que interfieren en las prácticas agronómicas normales del cultivo, o sirven como hospederas de plagas o enfermedades, o que su hábito de crecimiento afecte el desarrollo normal del cultivo, la pureza física u originan competencia en la absorción de los nutrientes, agua y luz, o bien dificultan el proceso de beneficiado para separar las semillas de un especie dada.
- 3.25. Materia inerte: Son todas aquellas impurezas extrañas al cultivo que pueden ser; material vegetal (trozos de hojas, tallos, flores, etc.) mineral (piedra, suelo, arena) y otros.
- 3.26. Muestra oficial: Es la porción tomada de un lote de semilla o de un campo de multiplicación por el inspector de certificación, para la realización del respectivo análisis de calidad.
- 3.27. Malezas comunes u objetables: Son las plantas indeseables que pueden eliminarse por medio de prácticas culturales adecuadas y cuya semilla se puede separar fácilmente durante el beneficiado de la semilla a certificarse.
- 3.28. Número de registro: Es una letra en serie seguida de un número correlativo, los cuales son asignados a cultivares, productores e importadores de semillas.
- 3.29. Origen: Es el lugar, época y ciclo en que fue producida la semilla.

- 3.30. Otras semillas: Se consideran como otras semillas aquellas provenientes de plantas cultivadas y/o malezas que se encuentran contaminando un lote o muestra de determinada variedad de semilla pura.
- 3.31. Procesamiento de Semilla: Es el conjunto de operaciones a que se somete un lote de semillas para obtener semillas uniformes en peso, tamaño, forma, calibre, color y que estén libres de contaminantes extraños. Puede incluir la aplicación de plaguicidas para la prevención de daños antes y después de la siembra de dicha semilla
- 3.32. Potencial genético. Se refiere a la capacidad máxima que tiene una variedad de producir y expresar sus características en un determinado ambiente.
- 3.33. Plantas fuera de tipo, plantas atípicas: Son plantas del mismo cultivo o de otros cultivos, pero que se diferencian del cultivar que se está produciendo en la expresión de las características morfológicas de pigmentación. Pubescencia en tallos y hojas, color, forma, tamaño de flores y sus partes, color, tamaño del fruto y semilla o características de maduración, macollamiento, esterilidad masculina.
- 3.34. Pureza genética: Es el grado de preservación de la composición genética de un lote de semillas en relación a la población original, expresado en su máximo. (ampliarse).
- 3.35. Pureza física: Es el porcentaje en peso de la composición de la muestra analizada (semilla pura, materia inerte y otras semillas)
- 3.36. Registro: Es el proceso de inscribir, asentar y registrar que realiza la Dirección General de Semillas, para las distintas actividades que conllevan la investigación, producción, importación, exportación, comercialización y distribución de semillas y plantas de viveros o de cualquier otra actividad vinculada a la obtención de estas.
- 3.37. Semilla: Toda estructura vegetal destinada a la propagación sexual o asexual de una especie tales como; semilla botánica, esquejes, estacas, injertos-patrones, yemas, bulbos, rizomas, tubérculos, tejidos vegetales in vitro y otros materiales de propagación.
- 3.38. Semilla dañada: Son aquellas semillas quebradas o con daños en su estructura; que afectan principalmente su germinación y la apariencia de la semilla.
- 3.39. Semilla enferma o infestada: Son las semillas que han sido afectadas por hongos, bacterias, insectos y otros organismos patógenos.
- 3.40. Tolerancias: Unidades máximas o mínimas de los requisitos exigidos para la certificación de la semilla en sus diferentes categorías.
- 3.41. Testigo: Cultivar registrado en la Dirección General de Semillas de características bien definidas utilizado para comparar las características de un nuevo cultivar.
- 3.42 Cultivar o Variedad: Conjunto de plantas o individuos cultivados que se distinguen de otros de la misma especie por una o más características morfológicas, fisiológicas, citológicas u otras de importancia económica y agrícola, que al ser multiplicadas mantienen las características iniciales.
- 3.43 Comercialización: Acción y efecto de comercializar.

3.44 Descarte: acto de no autorizar campos o lotes de semillas destinados para la producción y/o comercialización, por no reunir los requisitos establecidos en la presente norma.

3.45. FISCALIZACIÓN: Es el proceso técnico de supervisión y verificación de la calidad en el manejo, almacenamiento, comercio y distribución de semilla certificada.

3.46. COMERCIALIZADOR DE SEMILLA: Es toda persona natural y/o jurídica que importe, exporte, distribuya, almacene y beneficie, semillas y plantas de viveros para sembrar.

4. ESPECIFICACIONES

SELECCIÓN DE CAMPOS PARA MULTIPLICACIÓN DE SEMILLAS

El campo para multiplicación de semillas de los cultivos descritos en esta Norma deberán reunir las condiciones siguientes:

4.1. Estar situado en una zona con condiciones agroecológicas favorables al cultivo

4.2. Contar con vías de acceso transitables durante todo el ciclo del cultivo.

4.3. Después de dos años consecutivos de producir semillas de un mismo cultivo, los campos deberán rotarse con cultivos de diferentes especies al mínimo por una época de siembra.

4.4. No haber sido sembrados con variedades diferentes a la de multiplicar en los seis meses anteriores, ante de la siembra.

4.5. En los campos no deben haberse reportado enfermedades de alta diseminación transmitidas por la semilla.

4.6. Solamente se aceptará el lote siempre y cuando se siembre con semillas de igual o inferior categoría.

5. FECHAS DE SIEMBRA

Siendo que la calidad de la semilla es muy importante en un programa de certificación, esta debe ser producida de manera que su cosecha se realice en un período seco. Por este motivo se sugiere a los productores sembrar en las fechas recomendadas por la DGS para cada variedad del cultivo a establecer y que se encuentra en la publicación del MAG-FOR: "GUIAS TECNICAS PARA PRODUCCION DE SEMILLAS DE GRANOS BASICOS, OLEAGINOSAS Y PAPA", Marzo de 1998 o en aquellos que el productor estime conveniente de acuerdo con la zona agro climática y los recursos para agilizar la calidad de semilla.

6. AISLAMIENTO

Con el objeto de asegurar la pureza de la variedad que se va a producir se han definido los requisitos de aislamiento para cada uno de los cultivos incluidos en esta norma. El aislamiento puede ser definido por espacio, tiempo o ambos.

Tabla 6.1. Aislamiento para los campos de producción de semillas

Cultivo	Distancia (M)	Barreras vivas y otros	Periodo de siembra entre una variedad y otra (Días)
Arroz	No se utilizan		A discreción 15días o más
Siembra por trasplante	2m a 3m		
Siembra con sembradora	10m		
Siembra al voleo (equipo terrestre y manual)	10m		
Siembra paralela con avión	50m		
Siembra perpendicular con avión	400m		
Frijol	No se utilizan		
Cualquier tipo de siembra	5m		
Maíz	No se utilizan		
Entre uno y otro campo de multiplicación			30 al momento de floración
Si los campos no coinciden con la dirección del viento	300m para semilla registrada o certificada		
Si los campos no coinciden con la dirección del viento	400 m para semilla básica		
Si los campos coinciden con la dirección del viento	500m para semilla básica		
Sorgo Híbrido	Se usan barreras vivas		
Semilla Básica	1 000 m		30 Días
Semilla Registrada	1 000 m		30 Días
Semilla Certificada	500 m		30 Días
Sorgo de Polinización Libre	Se usan barreras vivas		
Semilla Básica	300 M		30 Días
Semilla Registrada	300M		30 Días
Semilla Certificada	100M		30 Días
Soya	No se utilizan		
Cualquier variedad y categoría	5m		

7. REQUISITOS PARA LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA

Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que se dedique a la producción de semillas certificada deberá inscribirse en la Dirección General de Semillas, detallando en la solicitud de inscripción la información siguiente:

7.1. Nombre y/o razón social.

7.2. Cultivo.

7.3. Cultivar o Variedad, categoría.

7.4. Naturaleza genética: polinización libre o híbrido

7.5. Nombre del campo, área y ubicación.

7.6. Cultivo anterior y fecha de siembra.

7.7. Será responsabilidad del productor y/o empresa la selección de las áreas para la producción de semillas, certificadas las que deberán cumplir con los requisitos establecidos en el acápite 4.

8. INSPECCIÓN DE CAMPO

8.1. Los inspectores de la Dirección General de Semillas, entregarán al usuario un protocolo de visita en cada una de las inspecciones siguientes:

8.1.1 Primera inspección (Siembra): El Inspector de la Dirección General de Semillas verificará la información suministrada en la solicitud para la inscripción y se comprobará el área a sembrar, procedencia y categoría de la semilla, preparación y humedad del suelo, limpieza y regulación del equipo de siembra (número de semillas por metro lineal o por metro cuadrado) y aislamiento de eventuales fuentes de contaminación genética y/o física.

8.1.2 Segunda inspección (Pre-Floración a Floración): Se realiza para determinar la presencia de plantas atípicas, población de plantas por unidad de superficie, estado fitosanitario y nutricional de la plantación. Si el número de plantas atípicas sobrepasa los límites permisibles en la categoría de semilla que se encuentra en producción, se procederá al desmezcle I (ver anexo No.1.) Utilizando la metodología basada en tamaño de población y/o niveles de tolerancias. Posteriormente se efectuará una inspección adicional, para verificar la eficacia de esta operación de no haberse realizado ésta se precede al descarte del lote o parte de este.

8.1.3 Tercera inspección (Pre-Cosecha): En esta fase se comprueba la calidad de Semilla a cosechar. Así mismo se determinará la incidencia de malezas nocivas, sanidad del cultivo, rendimiento estimado y porcentaje de la humedad de la semilla. Esta actividad se realiza previo a la cosecha.

Si se encuentran plantas atípicas y enfermas en la fase fenológica de floración y su número sobrepasa al establecido en las tolerancias, se procederá a la eliminación de todas las plantas atípicas o enfermas.

8.1.4 Cuarta inspección (Cosecha): Se realiza al momento de la cosecha para comprobar la humedad y calidad de semillas. Así mismo verificar, en el caso la limpieza y regulación de los equipos para la cosecha mecanizada y procedimientos de la cosecha.

Tabla 8.1.4.1 Rango óptimo de contenido de humedad de la semilla para ser cosechada.

Cultivo	Porcentaje de humedad
Arroz	20-22
Maíz	18-20
Frijol (al arranque de las plantas)	18-23
Sorgo	18-20
Soya	14-16

- 8.1.5. Durante cualquier etapa del proceso de inspección de campo podrá descartarse total o parcialmente los lotes destinados para producción de semillas, en base a los parámetros de campo establecidos para el cultivo (Ver tabla 1).
- 8.2 Labores que deben cumplirse antes, y después de la cosecha.
El productor avisará a la Dirección General de Semillas, el día en que se realizará la cosecha con 48 horas de anticipación.
- 8.2.1 La cosecha de la semilla se iniciará con el visto bueno del inspector de la Dirección General de Semillas . en caso de que el inspector de la DGS no se presente y el productor cumplió con avisar, éste procederá a la cosecha.
- 8.2.2 Durante la cosecha, la regulación de las máquinas cosechadoras deberá revisarse por el Técnico de la Empresa al menos dos veces al día, prestando atención a factores importantes como altura de corte, velocidades de los cilindros, flujo de aire, abertura de zarandas y cóncavos, elevadores y otros componentes en el caso de las cosechadoras para granos. Los productores que cosechan manualmente deberán tener sus carpas y sacos limpios, secos y libres de residuos de cosechas. (Norma *
- 8.2.3 Para asegurar la pureza de la semilla de los cultivos contenidos en esta Norma, al momento de iniciar la cosecha mecanizada la máquina cosechadora, deberá estar completamente limpia y se deberá descartar una cantidad determinada de la semilla cosechada. Estas cantidades oscilan entre 300 y 1000 Kg.
- 8.2.4 Las semillas cosechadas se trasladarán al lugar de beneficiado, evitando que permanezca en el campo de un día para otro.
- 8.2.5 El traslado de las semillas del campo al lugar del beneficiado se hará a granel o sacos limpios y libres de cualquier residuo o impurezas y se hará en vehículos con el compartimiento de la carga, completamente limpios y provistos de carpas.
- 8.2.6 En caso de que ocurran lluvias durante la cosecha y se moje la semilla cosechada o el lote sin cosechar sufra algún tipo de daño, quedará a la discreción del inspector de la Dirección General de Semillas por definir si la semilla todavía puede ser procesada o beneficiada o debe destinarse al uso comercial.
- 8.2.7 Las semillas al ser remitidas del campo a la planta de beneficiado, deberán ir acompañadas de un protocolo de remisión, sellado y firmado por el inspector de la Dirección General de Semillas.

9. INSPECCIONES INDUSTRIALES

- 9.1 Los inspectores de la Dirección General de Semillas entregaran al responsable de la planta procesadora un protocolo de visita de cada una de las inspecciones realizadas.
- 9.2 Recepción: El lote de semilla, una vez que es trasladado del campo a la planta de beneficiado, será muestreado para determinar su calidad: porcentaje de humedad, pureza física, la presencia de semillas de otras especies, incluyendo malezas, otras variedades, semillas quebradas, daños por insectos enfermedades y temperatura. El muestreo será realizado por el personal de la planta procesadora, de acuerdo a la tabla 9.2.1.

Tabla 9.2.1 La intensidad del muestreo será la siguiente:

TAMAÑO DEL LOTE	NUMERO DE MUESTRAS ELEMENTALES A TOMAR
Semilla a granel	
Hasta 500 Kg.	Tomar 5 muestras elementales al azar
De 501 a 3 000 Kg.	Una muestra elemental cada 300 Kg. pero no menos de 5 muestras elementales
De 3 001 a 21 000 Kg.	Una muestra elemental cada 500 Kg. pero no menos de 10 muestras elementales
Semilla ensacada	
Hasta 5 sacos	Muestrear cada envase y tomar 5 muestras
De 6 a 30 sacos	Muestrear un envase cada tres sacos pero no menos de 5 muestras elementales
De 31 a mas sacos	Muestrear por lo menos un envase cada cinco sacos pero no menos de 10 sacos

9.3 Beneficiado: Antes de iniciar este proceso, el inspector de certificación avalará que las máquinas industriales y sus componentes (tolva alimentadora, elevadores, prelimpiadora, cilindros clasificadores gravitadora, tratadora y otras maquinas necesarias) estén limpias de residuos de cualquier tipo.

9.4 Durante el proceso de beneficiado, los lotes de semilla deberán ser muestreados, el jefe de la planta debe comprobar la calidad de la semilla para lo cual tomara muestra de 1 kg a la salida de la máquina beneficiadora, cada 30 minutos. A estas muestras se les determinará porcentajes de pureza física, semillas quebradas y semillas de otras variedades. Los resultados de este muestreo serán revisados por el inspector de la Dirección General de Semillas, quien a su vez comprobará la calidad tomando algunas muestras. Si esta no cumple con los parámetros establecidos y que se detallan en la tabla 19.2 el inspector ordenara su reclasificación.

9.5 Finalizado el proceso de beneficiado, el productor trasladara la semillas a las bodegas de almacenamiento temporal identificando los lotes beneficiados para realizar la toma de muestra oficial, en base al peso máximo del lote por cultivo, ver tabla No. 11.8.3.1

9.6 El peso de la muestra a enviar al laboratorio estará establecida de acuerdo a las normas internacionales para análisis de semillas del ISTA, dicha muestra deberá ir acompañado del protocolo de remisión emitido por el inspector de la Dirección General de Semilla.

Tabla 9.6.1. El tamaño de la muestra elemental a enviar al laboratorio será la siguiente:

CULTIVO	TAMAÑO DE LA MUESTRA A ENVIAR AL LABORATORIO (g)
Arroz, Frijol, maíz, sorgo y soya	1 000 a 1300
Maíz para análisis físico por tipo	2 000

10. TRATAMIENTO, ENVASE Y EMISION DE ETIQUETAS DE CERTIFICACION DE SEMILLA

10.1. Tratamiento. La semilla antes de empacarse deberá ser tratada con insecticidas o bien fungicidas para protegerlas durante el almacenamiento y germinación de acuerdo a las recomendaciones Técnicas de los productos recomendados para este fin por el fabricante, y aprobadas por el MAGFOR (DEGESA).

Continúa

- 10.2. Los Envases autorizados para las semillas deben ser apropiados y nuevos, de manera que garanticen la calidad y conservación de la semilla.
- 10.3. Logotipo y leyendas impresas. El envase de la semilla debe llevar impreso en forma visible los datos que correspondan al membrete del producto en caracteres grandes y destacando la leyenda **NO APTO PARA CONSUMO HUMANO O ANIMAL**. Úsese únicamente para la siembra de semilla tratada con plaguicida. Y el respectivo símbolo de la calavera, determinando el tipo de cultivo, variedad, tipo de semillas, categoría de semillas, clasificación por tipo de semillas en el caso de maíz y peso del envase expresado en Kg.
- 10.4. Los productores de semillas y plantas de viveros certificados deben tener registrado el respectivo logotipo y envase en la Dirección General de Semillas con el que tramitará su inscripción en el Ministerio de Fomento Industria y Comercio (MIFIC).
- 10.5. Traslado Autorizado: Los lotes de semillas certificadas una vez empacados se deberán trasladar previo autorización de la DGS/MAGFOR a los almacenes adecuados según el cultivo, siendo acompañados en este traslado con la identificación y datos del lote beneficiado.
- 10.6. Tarjeta de control oficial en el almacén. El inspector de la Dirección General de Semillas colocará en un lugar visible de las estibas en el almacén, la tarjeta de control oficial de beneficiado de semillas para el control y registro de la misma.
- 10.7. La etiqueta de certificación: La etiqueta de garantía que emita la Dirección General de Semillas, debe estar adherida al empaque a través de un medio seguro. Será motivo de rechazo toda semilla en cuyo envase la etiqueta presente alteraciones.
- 10.8. Toda semilla envasada y etiquetada oficialmente que presente deterioro en el empaque, no podrá comercializarse sin la previa autorización de la Dirección General de Semillas.
- 10.9. La solicitud de las etiquetas de certificación deberá ir acompañada de un comprobante oficial de pago de los aranceles correspondiente.
- 1.10. Los productores de semillas solicitaran a la Dirección General de Semillas, las etiquetas de certificación. El productor en su solicitud deberá indicar que cantidad requerirá indicando la variedad, categoría de semilla, en que las va utilizar, el número de unidades y el peso de cada unidad.
- 10.11 Las etiquetas de certificación tendrán colores específicos según la categoría de la semilla.

Tabla 10.11.1. Color de las etiquetas de certificación.

CATEGORÍA	COLOR
Básica	Blanco
Registrada	Rosado
Certificada	Azul
Autorizada	Verde

- 10.12. Las etiquetas de certificación de semillas para ser colocadas en los respectivos envases, debe reunir los requisitos de calidad establecidos en las Normas Técnicas específicas para la certificación de semillas de la especie.

10.13. Las etiquetas de certificación de semillas deben contener la siguiente información:

10.13.1. Cultivo, variedad y categoría.

10.13. 2. Porcentaje de germinación, porcentaje de pureza física y porcentaje de materia inerte.

10.13.3. Contenido de humedad expresado en porcentaje.

10.13.4. Semillas de otras especies y de otras variedades por kilogramo.

10.13.5. Semillas de malezas nocivas por kilogramo.

10.13.6. Numeración de la etiqueta.

10.13.7. Fecha del análisis y período de vigencia.

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

11. REQUISITOS DE LAS PLANTAS PROCESADORAS Y ALMACENES PARA SEMILLAS

De las plantas procesadoras y de almacenamiento.

11.1. Las plantas procesadoras y de almacenamiento de semilla deben estar inscritas en la Dirección General de Semillas. La inscripción de las plantas procesadoras y de almacenamiento será válida únicamente por un año, teniéndose que renovar en el transcurso de los primeros treinta días de cada año.

11.2. Deben tener capacidad adecuada de almacenamiento para conservar la semilla antes, durante y después del procesamiento.

11.3. Deben contar con los equipos necesarios para la limpieza, clasificación, tratamiento y empaque de la semilla.

11.4. Deben tener suficiente capacidad de secamiento sea este natural, artificial o ambos.

11.5. Los propietarios o los encargados de las plantas procesadoras deberán proporcionar a los inspectores de la Dirección General de Semillas, las facilidades necesarias durante las diferentes actividades que impliquen las inspecciones que efectúen en las plantas procesadoras y en las bodegas de almacenamiento.

11.6. Deben proporcionar mensualmente la información sobre el estado del procesamiento de los diferentes lotes de semilla.

11.7. Durante el procesamiento de semilla a certificar, la planta de beneficiado no podrá procesar ningún tipo de grano comercial.

11.7.1 Antes de iniciar el procesamiento de Semilla a certificar, cuando haya cambio de variedad debe hacerse limpieza de todo el equipo de almacenamiento e infraestructura a utilizar en el proceso, para garantizar la calidad de la semilla.

11.8. Almacenamiento: Las bodegas de almacenamiento de la semilla deben reunir las condiciones siguientes:

11.8.1. Techo y paredes que cumplan con las normas de seguridad y piso de concreto u otro material impermeable.

11.8.2. Deben mantenerse siempre limpias y desinfectadas

11.8.2.1 Los almacenes con los equipos para controlar T° y humedad relativa, deberá ser graduados a 10° celsius de temperatura y 55% de humedad relativa.

11.8.3. Las semillas al ser almacenadas deberán tener una adecuada ventilación , una temperatura no mayor de 30°C y un 60% de humedad, estos almacenes serán autorizados por la DGS/MAGFOR y estibadas sobre polines de acuerdo a la especificaciones contemplada en la tabla 11.8.3.1.

Tabla 11.8.3.1. Estibado de producto terminado.

Cultivo	Peso máximo de la estiba Kg.	Distancia mínima entre la estiba y la pared	Distancia mínima entre estiba y estiba	Distancia mínima del final de la estiba y el techo
Soya	16 000 Kg.	0,8 m	0,6 m	1 m
Arroz	12 000 kg.	0,8 m	0,6 m	1 m
Frijol	16 000 kg.	0,8 m	0,6 m	1 m
Maíz	7 000 Kg.	0,8 m	0,6 m	0,5 m
Sorgo	14 000 Kg.	0,8 m	0,6 m	0,5 m

11.8.4. En ningún caso se mezclaran en la misma estiba semillas procedentes de distintos campos de producción.

11.8.5. Las bodegas autorizadas para almacenar semillas se utilizan para este fin. No se podrán almacenar plaguicidas, fertilizantes, otras sustancias químicas y otros productos que no sean semillas.

11.8.6. En todo tiempo se mantendrá la identidad de los lotes de semilla, por medio de la tarjeta oficial de control de los respectivos lotes.

12. REQUISITOS PARA LA IMPORTACIÓN DE SEMILLAS

12.1. Importadores: Toda persona natural o jurídica, publica o privada que importe semillas de los cultivos incluidos en esta norma, para experimentación, producción y comercialización, deben estar inscrito en la Dirección General de Semillas, quienes presentaran una solicitud informando el nombre o razón social del importador, la clase, cantidad, origen y categoría de la semilla, el cual es previo requisito para su autorización, y su inscripción como importador de semilla es valido por un año, debiéndose renovar cada año.

12.2. La importación, distribución y comercialización de semillas, se regirá por los procedimientos y especificaciones establecidas en esta Norma, requisitos que señalen las leyes y reglamentos relativos a Sanidad Vegetal, Semillas y Cuarentena del MAGFOR .

12.3. Las semillas, los cultivares a ser importadas, deberán reunir los siguientes requisitos:

12.3.1. Los cultivares o híbridas deberán estar inscritas en el Registro de Cultivares que lleva la Dirección General de Semillas.

12.3.2. Deberán presentar el certificado fitosanitario de Sanidad Vegetal del país de origen.

12.3.3. Deberán presentar facturas de las semillas a importar comprobante de pago por el servicio prestado de la Dirección General de Semillas.

12.3.4. Deberán presentar el certificado de origen.

12.3.5. Deberán cumplir con las Normas de calidad establecidas para el cultivo y determinadas por la Dirección General de Semillas, para cada una de las categorías de semillas correspondientes en base a un muestreo que será efectuado por los Inspectores de Certificación de Semillas.

13. DE LA EXPORTACIÓN DE SEMILLAS

13.1. Toda persona natural o jurídica que exporte semillas para siembra deberá estar inscrito en la Dirección General de Semillas, siendo válida por un año el registro, debiéndose renovar los primeros 30 días de cada año, para lo cual deberá presentar una solicitud informando el nombre o razón social del exportador, la clase, cantidad, origen, categoría y valor de la semilla a exportar.

13.2. Toda persona natural o jurídica que exporte semillas deberá notificar a la oficina de Certificación Fitosanitaria el cual realizará la inspección fitosanitaria al producto a exportar, previo requisito para obtener el certificado fitosanitario, siendo este emitido por los inspectores del MAGFOR ubicados en los puestos fronterizos de cuarentena agropecuaria y oficinas del CETREX, según lo establecido en la norma 11002-01 de certificación fitosanitaria de productos y subproductos vegetales y fruta fresca.

13.3. La semilla a ser Exportada, debe reunir los requisitos de calidad establecidos por esta Norma Técnica.

13.4. Toda Exportación será objeto de inspección en la cual se determinarán las medidas fitosanitarias y de calidad.

13.5. Las semillas a exportar deberán llenar los requisitos de importación del país a que va dirigido el envío.

14. COMERCIALIZACIÓN Y FISCALIZACIÓN DE LA SEMILLA.

14.1. Toda persona natural o jurídica, sea público o privado, para ser comercializador o distribuidor de semillas deberá inscribirse en la Dirección General de Semillas.

14.2. Para ser distribuidor de semilla, se requiere presentar en la Dirección General de Semillas, la respectiva solicitud por escrito con la información siguiente:

14.2.1. Generales de ley o razón social del solicitante.

14.2.2. Especies de semilla a distribuir.

14.2.3. Número de sucursales y ubicación de éstas.

14.2.4. Ubicación y capacidad de las bodegas de almacenamiento en condiciones naturales y controladas

14.2.5. Listado y número del personal técnico calificado para el manejo de semilla.

14.3. La Dirección General de Semillas procederá a la inscripción del solicitante como distribuidor de semilla una vez verificada la información de la solicitud.

14.4. La fiscalización tendrá el objetivo de garantizar que la comercialización y distribución de semillas, cumpla con los requisitos de calidad establecidos en la ley 280, Reglamento y las normas Vigentes relacionadas a esta materia.

14.5. La fiscalización será realizada por los Inspectores de Certificación de la DGS/MAGFOR en todo el territorio nacional y deberá emitir un protocolo de verificación de la calidad de la semilla a comercializar.

14.6. Las casas comercializadoras y distribuidores de semilla tendrán las siguientes obligaciones con la Dirección General de Semillas:

- 14.6.1. Proporcionar las condiciones y necesarias a los inspectores de certificación de semillas durante el proceso de fiscalización en los expendios.
- 14.6.2. Brindar en todo momento la información requerida por los inspectores de certificación de semillas.
- 14.6.3. Cumplir las recomendaciones técnicas hechas por el inspector de Certificación, al finalizar la inspección.
- 14.6.4. Solicitar las inspecciones necesarias en caso de que éstas no se hayan practicado durante el tiempo indicado o bien cuando por alguna razón lo estimen conveniente. La solicitud se hará por escrito u otro medio de comunicación.
- 14.6.5. Informar por escrito mensualmente, las ventas y existencias de semillas.
- 14.6.6. Informar de los remanentes de semillas y solicitar de inmediato el respectivo muestreo para actualizar los análisis de calidad al terminar la temporada regular de comercialización.
- 14.6.7. En los casos de comercialización de semillas en pequeños volúmenes, el expendedor solicitará autorización a la Dirección General de Semillas.

14.7. Son casuales de Retención y Suspensión de venta de semillas las siguientes:

- 14.7.1. Las casas comercializadoras, distribuidoras y expendios que no estén inscritos en la Dirección de Semillas se les dará un plazo de 15 días, para cumplir con los requisitos establecidos en esta norma.
- 14.7.2. Comercializar Semillas certificadas con análisis de calidad vencidos. Para esta situación el inspector de certificación de semillas procederá a realizar muestreo de los lotes que encontró con fecha de análisis vencidos, de acuerdo al procedimiento de toma de muestra, las que serán remitidas al laboratorio de control de calidad de la Dirección General de Semillas.
- 14.7.3. Una vez obtenido el resultado del análisis de laboratorio se deberá notificar al propietario los siguientes resultados del caso presentado:
 - 14.7.3.1. Si los resultados no cumplen con las normas se procederá al descarte del lote de semilla.
 - 14.7.3.2. Si los resultados cumplen con las normas se notifica la necesidad de reetiquetar los envases de semilla.
 - 14.7.3.3. Si el expendio no solicita reetiquetado, se procederá a mantener la suspensión de venta hasta que el expendio solicite el reetiquetado o un nuevo muestreo.
- 14.7.4. Si la situación de ilegalidad es corregida en el plazo establecido, se procederá a levantar la retención y suspensión de venta.
- 14.7.5. Comercializar y distribuir semilla importadas sin los análisis de calidad correspondiente emitidos por el laboratorio de Control de Calidad de la Dirección de Semillas, para este caso la Dirección General de Semillas establece un plazo de 15 días para presentar su análisis de calidad.
- 14.8. Son causales para el decomiso de semillas:
 - 14.8.1. Comercializar semillas que no han sido certificadas por la Dirección de Semillas y que presenten envases con etiquetas falsificadas.
 - 14.8.2. Comercializar semillas sin las respectivas etiquetas oficiales de certificación o envases que no reúnan las especificaciones técnicas establecidas en las normas.
 - 14.8.3. Comercializar semillas con documentación falsa.

14.9. la Dirección General de semillas por medio de su personal autorizado procederá al decomiso y destrucción de las semillas que no cumplan con los requisitos establecidos en esta norma, sin perjuicio de la aplicación de las demás sanciones establecidas en la ley 280 de Producción y Comercio de Semillas.

15. NORMATIVA PARA EL REGISTRO DE CULTIVARES

- 15.1. Para el Registro de los Cultivares, sean estos obtenidos a nivel Nacional o Importados, es necesario remitir a la Dirección General de Semillas una solicitud que indique el nombre o la razón social del solicitante, nombre o designación de la variedad, el fitomejorador o responsable, naturaleza genética (polinización libre o híbrido), su descripción varietal, el suministro de semillas (productores, zonas de producción, canales de abastecimiento).
- 15.2. El solicitante deberá presentar resultados de ensayos de validación agronómica realizados en por lo menos dos ciclos del cultivo, indicando época, sitios de siembra y haber utilizado como testigos de comparación, cultivares que estén registradas en la Dirección General de Semillas.
- 15.3 La persona natural o jurídica deberá presentar un programa de conservación de la identidad genética de los cultivares a registrar y registrados.
- 15.4 Podrán optar al servicio de certificación de semillas únicamente los cultivares que estén inscritos en los registros de la Dirección General de Semillas.
- 15.5. Las variedades que hayan perdido su identidad genética o su valor agronómico, serán retiradas del Registro de la Dirección General de Semillas.
- 15.6. La Dirección General de Semillas para la evaluación, análisis, aprobación y registro de nuevos cultivares generados localmente o proveniente del extranjero contará con el apoyo del Consejo Nacional de Semillas (CONASEM).
- 15.7. Lo no contemplado en esta norma deberá remitirse al **MANUAL DE CALIDAD Y PROCEDIMIENTOS GENERALES DE SEMILLAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE SEMILLAS**, así como lo establecido en la ley 280 de Producción y Comercio de Semillas y su reglamento.

16. OBSERVANCIA DE LA NORMA

La verificación y certificación de esta norma estará a cargo del MAGFOR a través de la Dirección General de Semillas.

17. ENTRADA EN VIGENCIA

La presente Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense entrará en vigencia con carácter obligatoria de forma inmediata después de su publicación en la Gaceta Diario Oficial.

18. SANCIONES

El incumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente Norma, debe ser sancionado conforme la legislación vigente.

ULTIMA LINEA

19. ANEXOS

19.1. Tolerancias en el campo Tabla 1.

Tolerancias en las inspecciones de campo

CULTIVO									
Arroz	Fuera de Tipo (Plantas/Ha)	Arroz Rojo (Plantas/Ha)	Malezas Nocivas						
			<i>Ischaemum rugosom</i> (Plantas/Ha)	<i>Rottboellia exaltata</i> (Plantas/Ha)	<i>Scleria pterota</i> (Plantas/Ha)	<i>Frimbistilis sp.</i> (Plantas/Ha)			
Básica	0	0	0	0	0	0			
Registrada	0	0	0	0	0	0			
Certificada	50	10	0	0	0	0			
Autorizada	150	150	100	100	100	100			
Frijol	Fuera de Tipo (Plantas/Ha)	Otras Especies (Plantas/Ha)	Malezas Nocivas (Plantas/Ha)	Marchites Bacteriana (Plantas/Ha)	Mancha Angular (Plantas/Ha)	Mustia Hilachosa (Plantas/Ha)	Antracnosis (Plantas/Ha)	Mosaico Común (Plantas/Ha)	
Básica	0	1/2000	0	0	0	0	0	0	
Registrada	0/1000	1/2000	0	1/2000	1/2000	1/2000	0	0	
Certificada	1/500	1/1000	0	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	
Autorizada	1/450	1/1000	0	1500	1/200	1/200	1/200	1/500	
Maíz Híbrido		Plantas/Ha		Malezas Nocivas (Plantas/Ha)					
	Hembras Liberando Polen	Machos Dudosos Liberando polen	Hembras con Estigmas Receptivas						
Básica Pura	1/1000	1/2000	5.0	0					
Certificada	1/1000	1/2000	5.0	0					
Maíz Polinización Libre	Fuera de tipo (Plantas/Ha)	Malezas Nocivas (Plantas/Ha)							
Básica	1/1000	0							

Continúa

Registrada	1/1000	0
Certificada	1/200	0
Autorizada	1/150	0

Sorgo Híbrido	Fuera de Tipo		Hembras Liberando polen (Plantas/Ha)	Malezas Nocivas (Plantas/Ha)	Enfermedades Transmitidas por Semilla (Plantas/Ha)
	Definido (Plantas/Ha)	Dudoso (Plantas/Ha)			
Básica	1/50000	1/50000	1/2000	0	0
Certificada	1/20000	1/20000	1/1500	0	0

Sorgo Polinización libre	Fuera de tipo Definido (Plantas/Ha)	Fuera de tipo Dudoso (Plantas/Ha)	Malezas Nocivas (Plantas/Ha)	Enfermedades Transmitidas por Semilla (Plantas/Ha)
Básica	1/50000	1/20000	0	0
Registrada	1/50000	1/20000	0	0
Certificada	1/20000	1/1000	0	0

Soya	Mezcla Varietal (Plantas/Ha)		Atípicas (Plantas/Ha)	Malezas Nocivas (Plantas/Ha)	Malezas Comunes (Plantas/Ha)	Enfermas por Hongos y Bacterias (Plantas/Ha)
	Variedades de Ciclo diferente	Variedades del mismo Ciclo				
Básica	0	0	0	0	0	1/10000
Registrada	1/5000	1/10000	1/10000	0	0	1/ 5000
Certificada	1/5000	1/5000	1/5000	0	0	1/5 000
Autorizada	1/5000	1/5000	1/2500	0	0	1/5000

19.2. Tolerancias para el análisis de la semilla Tabla 2.

Tolerancias para el análisis de semilla

Cultivo												
Arroz	Germinación	Semilla Pura	Materia Inerte	Semilla						Arroz Rojo	Manchada	Humedad
				Dañada por Insectos	Otras Variedades	Malezas Comunes	Malezas Nocivas <i>Ischaemun rugosum</i>					
Básica	80% (Mínimo)	98% (Mínimo)	2% (Máximo)	0 semilla/kg.	0 semilla/kg.	0 semilla/kg.	0 semilla/kg.			0 semilla/kg.	0% (Máximo)	13% (Máximo)
Registrada	80% (Mínimo)	98% (Mínimo)	2% (Máximo)	0 semilla/kg.	0 semilla/kg.	2 semilla/kg.	0 semilla/kg.			0 semilla/kg.	5% (Máximo)	13% (Máximo)
Certificada	80% (Mínimo)	98% (Mínimo)	2% (Máximo)	0 semilla/kg.	6 semilla/kg.	4 semilla/kg.	0 semilla/kg.			1 semilla/kg.	5% (Máximo)	13% (Máximo)
Autorizada	80% (Mínimo)	98% (Mínimo)	2% (Máximo)	1 semilla/kg.	8 semilla/kg.	5 semilla/kg.	5 semilla/kg.			5 semilla/kg.	10% (Máximo)	13% (Máximo)
Frijol	Germinación	Semilla Pura	Materia Inerte	Semilla			Mancha Angular	Mustia Hilachosa	Antracnosis	Bacteriosis	Humedad	
				Dañada	Otras Variedades	Malezas Comunes						
Básica	80% (Mínimo)	98% (Mínimo)	2% (Máximo)	0 semilla/kg.	0 semilla/kg.	0 semilla/kg.	0 semilla/kg.	0 semilla/kg.	0 semilla/kg.	0 semilla/kg.	0 semilla/kg.	13% (Máximo)
Registrada	80% (Mínimo)	98% (Mínimo)	2% (Máximo)	0 semilla/kg.	4 semilla/kg.	0 semilla/kg.	2 semilla/kg.	2 semilla/kg.	1 semilla/kg.	1 semilla/kg.	1 semilla/kg.	13% (Máximo)
Certificada	80% (Mínimo)	98% (Mínimo)	2% (Máximo)	1 semilla/kg.	6 semilla/kg.	0 semilla/kg.	9 semilla/kg.	9 semilla/kg.	9 semilla/kg.	8 semilla/kg.	8 semilla/kg.	13% (Máximo)
Autorizada	80% (Mínimo)	98% (Mínimo)	2% (Máximo)	1 semilla/kg.	8 semilla/kg.	0 semilla/kg.	15 semilla/kg.	15 semilla/kg.	15 semilla/kg.	10 semilla/kg.	10 semilla/kg.	13% (Máximo)
Maíz	Germinación	Semilla Pura	Materia Inerte	Semilla							Humedad	
				Manchada	Otras Especies	Malezas Comunes	Malezas Nocivas	Infestadas Por Gorgojos	Yesosas	Otras Variedades		
Básica	80% (Mínimo)	98% (Mínimo)	2% (Máximo)	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	12-13% (Máximo)
Registrada	80% (Mínimo)	98% (Mínimo)	2% (Máximo)	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	12-13% (Máximo)

Continúa

Certificada	85% (Mínimo)	98% (Mínimo)	2% (Máximo)	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	50 Semilla/kg.	1 Semilla/kg.	12-13% (Máximo)
Autorizada	80% (Mínimo)	98% (Mínimo)	2% (Máximo)	30 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	50 Semilla/kg.	1 Semilla/kg.	12-13% (Máximo)
Sorgo	Germinación	Semilla Pura	Materia Inerte	Semilla							Humedad
				Dañada por Insectos	Afectada por Hongos	Malezas Comunes	Malezas Nocivas	Infestadas	Otras Especies	Otras Variedades	
Básica	80% (Mínimo)	98% (Mínimo)	2% (Máximo)	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.		0 Semilla/kg.	0	12% (Máximo)
Registrada	80% (Mínimo)	98% (Mínimo)	2% (Máximo)	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.		0 Semilla/kg.	0.005	12% (Máximo)
Certificada	80% (Mínimo)	98% (Mínimo)	2% (Máximo)	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.		0 Semilla/kg.	0.05	12% (Máximo)
Soya	Germinación	Semilla Pura	Materia Inerte	Semilla							Humedad
				Dañada	Otras Variedades	Malezas Comunes	Malezas Nocivas	Infestadas			
Básica	80% (Mínimo)	98% (Mínimo)	2% (Máximo)	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.			0 % (Máximo)		12% (Máximo)
Registrada	80% (Mínimo)	98% (Mínimo)	2% (Máximo)	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.			0% (Máximo)		12% (Máximo)
Certificada	80% (Mínimo)	98% (Mínimo)	2% (Máximo)	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.	0 Semilla/kg.			0% (Máximo)		12% (Máximo)

20. REFERENCIAS

Para la elaboración de esta Norma se utilizaron como referencias las siguientes publicaciones:

- a). LEY 280. LEY DE PRODUCCION Y COMERCIO DE SEMILLAS Y SU REGLAMENTO. GOBIERNO DE NICARAGUA, MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. FEBRERO DE 1998.
- b). NORMAS ESPECIFICAS DE CERTIFICACION PARA LA PRODUCCION DE SEMILLAS DE GRANOS BASICOS, OLEAGINOSAS, PAPA Y CAFÉ. GOBIERNO DE NICARAGUA, MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. 1996.
- c). GUIAS TECNICAS PARA PRODUCCION DE SEMILLAS DE GRANOS BASICOS, OLEAGINOSAS Y PAPA. GOBIERNO DE NICARAGUA, MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. MARZO DE 1998.
- d). METODOLOGIA PARA LA PRESENTACION DE NORMAS TECNICAS NICARAGUENSES. COMISION NACIONAL DE NORMALIZACION TECNICA Y CALIDAD. MINISTERIO DE ECONOMIA Y DESARROLLO DE NICARAGUA. DICIEMBRE DE 1996.
- e). NORMAS PARA LA CERTIFICACION, PRODUCCION, COMERCIALIZACION E IMPORTACION DE SEMILLAS DE ESPECIES FORESTALES. REPUBLICA ARGENTINA. MINISTERIO DE ECONOMIA. RES.No256/99
- f). COTTONSEED QUALITY EVALUATION. COOPERATIVE EXTENSION SERVICE. MISSISSIPPI STATE UNIVERSITY. AUGUST 1994
- g). CIAT-CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL DESCRIPTORES VARIETALES: ARROZ, FRIJOL, MAIZ, SORGO, CALI-COLOMBIA. P.1-2. 1993
- h). SEED QUALITY, SEED MULTIPLICATION SYSTEMS, AGRONOMY OF SEED PRODUCTION. J.R. THOMSON. EDINBURG SCHOOL OF AGRICULTURE. 1969.
- i). VIRGINIA SEED LAW. VIRGINIA DEPARTMENT OF AGRICULTURE AND COMERCE. USA. 1967.
- j). RULES AND REGULATIONSFOR THE ENFORCEMENT OF THE VIRGINIA SEED LAW. VIRGINIA DEPARTMENT OF AGRICULTURE AND COMMERCE. USA. 1967.
- k) Ministerio Agropecuario y forestal, Manual de Calidad y Procedimientos Gerenciales de la Dirección de Semillas.