

Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 11 011-03
para la producción, certificación y comercialización de semillas de gramíneas y
leguminosas forrajeras.

La Norma Técnica obligatoria Nicaragüense NTON-11011-03 Norma para la Producción, Certificación y Comercialización de Semillas de Gramíneas y Leguminosas Forrajeras, ha sido preparada por el Comité técnico de Norma de Preparación y Presentación de Norma y en su estudio participaron:

NOMBRES Y APELLIDOS FIRMAS	INSTITUCION
_____ Noel Pallais Checa	INTA
_____ César Estrada	INTA
_____ Eliette Palacios	INTA
_____ Guillermo Arguello	INTA
_____ Martín Mena U.	INTA
_____ Camilo Gutiérrez	INTA
_____ Leonel Espinoza L.	Productor
_____ Odel Gutiérrez	Productor
_____ Ramiro Castillo C.	Productor
_____ Francisco Aguilera	Productor

Roberto Reyes F.	Productor
Jaime Falla	AGRONEGSA
William Gurdían	Productor
Carlos Mairena	MAG-FOR
Francisco Pavón	MAG-FOR
Ricardo Valerio	MAG-FOR
Dionisio Soto	MAG-FOR
Luis Dinarte	MAG-FOR
Wilfredo Murillo Guadamuz	MAG-FOR
Francisco Cajina	MAG-FOR
Ariel Cajina	UNA
Axel Schmidt	CIAT
Alejandro Raskosky	UPANIC
Gustavo Córdova	INTA

Esta norma fue aprobada por el Comité Técnico de Normalización en su última sesión de trabajo que se realizó el día _____ del mes de _____ del año dos mil tres.

1. OBJETO:

Esta Norma tiene por objeto establecer las disposiciones, requisitos y procedimientos que deben regir las actividades de la Producción, exportación, importación y Comercialización de Semillas certificada de Gramíneas y Leguminosas Forrajeras.

2. CAMPO DE APLICACIÓN:

Se aplica a todas las personas naturales y jurídicas que se dedican a las actividades requeridas para la producción, exportación, importación y comercialización de Semillas certificada de gramíneas y leguminosas forrajeras, las cuales incluyen:

- 2.1 Requisitos para la producción de semilla certificada, incluyendo sus distintas categorías; los requisitos de los campos de producción, inspecciones, tolerancias en los campos y laboratorios.
- 2.2 Requisitos para comercialización de semillas de gramíneas y leguminosas forrajeras.
- 2.3 Requisitos para las áreas de beneficiado de semillas de gramíneas y leguminosas forrajeras.
- 2.4 Forrajeras en sus distintas categorías.
- 2.5 Requisitos de almacenes y bodegas para la conservación de semillas de gramíneas y leguminosas forrajeras.

3. DEFINICIONES:

- 3.1 Arista: En las gramíneas es la continuación de la nervadura media de lemas y páleas
- 3.2 Bráctea: Pequeña hoja de forma especial situada en la base del pedúnculo floral.
- 3.3 Campos establecidos fiscalizados(desarrollar el concepto de los tres):
- 3.4 Cariópside: Semilla de las gramíneas desprovista de lemas y páleas.
- 3.5 Corte de Uniformidad: Consiste en el corte parejo de todo el forraje presente en el lote, realizado con el propósito de promover la floración, madurez uniforme y evitar el ácame de los tallos florales.

- 3.6 Cultivar (= variedad): Es una población genética estable con un grado particular de uniformidad, generalmente alto y con una o más características de importancia agrícola. Tiene su origen en una línea experimental cuya evaluación ha sido sobresaliente; mas tarde, durante el proceso de liberación, la línea se convertirá en un cultivar y su semilla, identificada con un nombre particular.
- 3.7 Descriptor Varietal: Consiste en una lista en la que se describen las diferentes características morfológicas de una variedad que sirven para distinguirla de otra variedad.
- 3.8 Escarificación: Es el proceso químico o físico a través del cual se rompe la latencia en las semillas.
- 3.9 Espiguillas: Unidad de una inflorescencia de Gramíneas que incluye una o más flores encerradas por una o dos glumas estériles. Para el propósito de las reglas (ISTA) el término espiguilla incluye además de una flor fértil, una o más flores fértiles o estériles o glumas.
- 3.10 Espiguilla sésil: Es la espiguilla sin pedúnculo o pedicelo.
- 3.11 Emparvado: Consiste en recolectar los tallos florales, colocándolos en montones o parvas, por un periodo de 3 a 5 días.
- 3.12 Germinación: Es el porcentaje de semillas germinadas y que emergen normalmente con capacidad de crecer y producir plantas normales, en la forma sexual.
- 3.13 Gluma: Una de las dos brácteas estériles en la base de la espiguilla de las Gramíneas.
- 3.14 Inflorescencia: Tallo floral de las gramíneas con sus racimos y espiguillas.
- 3.15 Latencia: Es un estado de reposo, en el cual la semilla se encuentra viva bajo condiciones favorables y conserva su capacidad de germinación.
- 3.16 Lema: Bráctea exterior de la flor de las Gramíneas.
- 3.17 Pálea: Bráctea interior que cubre la carióspside.
- 3.18 Pedicelo: Pedúnculo de cada una de las espiguillas en una inflorescencia.
- 3.19 Pedúnculo: Porción del tallo que sostiene la inflorescencia.

- 3.20 Pureza Física Mínima: Es el porcentaje en peso que refleja toda semilla libre de materia inerte, semillas de otras especies y de otras variedades.
- 3.21 Pureza Genética: Es el grado de preservación de la composición genética de un lote de semillas con relación a la población original.
- 3.22 Semilla Brozosa: Es aquella que morfológicamente presenta vellosidad y/o aristas en su exterior.
- 3.23 Semilla Cruda: Toda semilla que ha sido cosechada y que no ha recibido ningún tipo de acondicionamiento o beneficiado.
- 3.24 Semilla escarificada: Es aquella en la que se utiliza un método químico o físico para acelerar la germinación de la semilla.
- 3.25 Semilla fiscalizada: Progenie de la semilla certificada o de campos establecidos, que debe cumplir con las normas mínimas de calidad establecidas.
- 3.26 Valor agronómico: Es aquel que se da en producciones de cultivo de manera tradicional a manera tecnificada
- 3.27 Valor Cultural: Es el porcentaje de semilla pura, con capacidad de germinar, emerger y es básico para determinar densidad de siembra en especies forrajeras.

4. ESPECIFICACIONES:

Selección de campos para la multiplicación de semillas.

El campo para la multiplicación de semillas de gramíneas y leguminosas forrajeras deber reunir los siguientes requisitos:

- 4.1 Estar situados en zonas de condiciones agro ecológicas favorables al cultivo.
- 4.2 Los campos deben de estar libres de plagas y enfermedades, que afecten la producción de semilla.
- 4.3 Libre de contaminación por un cultivo previo
- 4.4 Los suelos deben de ser fértiles, profundos, con buen drenaje y preferiblemente que tengan una topografía plana.

4.5 Contar con vías de acceso transitables, en todo tiempo.

5. FECHAS DE SIEMBRA

5.1 Las gramíneas y leguminosas forrajeras, deberán de sembrarse al inicio de la época lluviosa y en cualquier época del año si se dispone de riego.

6. AISLAMIENTO

Para evitar contaminación genética, el campo para la producción de semilla básica, registrada, certificada y fiscalizada, debe de estar aislado de cualquier otra variedad de la misma especie.

Tabla No. 1

Tipo de Especie	Semilla Básica (m)	Semilla Registrada (m)	Semilla Certificada (m)	Semilla Fiscalizada (m)
Todas las especies de fecundación cruzada	500	300	300	300
Líneas apomícticas en un 80% por lo menos.	100	100	50	50
Líneas enteramente apomícticas.	100	100	50	50
Leguminosas	5	5	5	5

7 REQUISITOS PARA LA PRODUCCION DE SEMILLA CERTIFICADA:

7.1 Toda persona natural o jurídica, que se dedique a la producción de semilla certificada de gramíneas y leguminosas forrajeras debe cumplir con los requisitos establecidos en el acápite 7 de las Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüense NTON 11006-02, (Norma técnica obligatoria para la producción y comercialización de semillas certificadas de Granos Básicos y Soya) del Ministerio Agropecuario y Forestal (MAG-FOR).

7.2 La adquisición y multiplicación de semilla de categoría Básica, será autorizada por Ministerio Agropecuario y Forestal (MAG-FOR), previo al cumplimiento de los requisitos preestablecidos para esta categoría.

- 7.3 La producción de semilla de gramíneas y leguminosas forrajeras categoría Registrada será responsabilidad de los centros de investigación, universidades y otras instituciones acreditadas y certificadas por el MIFIC y el MAG-FOR.
- 7.4 Productores de semilla de categoría certificada y fiscalizada deben de utilizar material proveniente de germoplasma de cultivares registrados en la Dirección de Semillas del MAG-FOR, e inscribirse al inicio de cada ciclo agrícola.
- 7.5 El tiempo de explotación de un lote de semilla de gramíneas, no debe exceder de los 10 años, contados a partir de su fecha de inscripción.
- 7.6 La rotación del lote de gramínea estará sujeta a un periodo de transición como mínimo de un año, con otro cultivo.
- 7.7 Para las leguminosas perennes el periodo de explotación del lote deberá ser de 5 a 20 años y las no perennes cada año.

8. INSPECCIONES 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:
- 8.2 Primera inspección
 - 8.2.1 En campos nuevos para la producción de semilla certificada (Pre-siembra): El inspector de la Dirección General de Semillas, verificará la información suministrada en la solicitud de inscripción; para la cual visitará un mes antes de la siembra el área seleccionada para la producción de semilla. Si el campo es aceptado el productor notificará a la **Dirección General de Semilla** del MAG-FOR con 10 días de anticipación la fecha prevista de siembra.
 - 8.2.2 Campos establecidos fiscalizados: El inspector de la DGS verificará el descriptor varietal, la contaminación de otras variedades, libre de plagas y enfermedades.
- 8.3 Segunda inspección (Siembra). Se realiza al momento de la siembra para constatar la procedencia de la semilla, nacional o extranjera; categorías, calidad física y fisiológica, la preparación del suelo, regulación y limpieza del equipo en caso de siembra mecanizada, distancia de siembra y la presencia de malezas.
- 8.4 Tercera inspección (pre-floración). Se realiza 30 días antes del inicio del periodo de floración para constatar el estado fitosanitario y nutricional del cultivo, contaminantes varietales e incidencias de malezas nocivas. Si en esta etapa los

límites de tolerancias son superados, se realizará el saneamiento varietal. En el caso de las leguminosas esta visita se realizará durante la floración.

8.5 Cuarta inspección (pre-cosecha). Se realizará como mínimo entre 15 y 21 días después del inicio de floración, con el fin de constatar la sanidad del cultivo, pureza varietal y predecir el momento óptimo en que deberá realizarse el corte de la semilla.

8.6 Quinta inspección (cosecha).

El productor comunicará a la Dirección General de Semillas, el día en que se realizará la cosecha con 48h de anticipación; esta visita se realiza al momento de la cosecha con el fin de verificar:

- a) La calidad de la semilla a cosechar
- b) La homogeneidad de la variedad
- c) Incidencia de malezas
- d) Incidencia de plagas
- e) Que los implementos a ser utilizados estén limpios y desinfectados.
- f) El corte de la semilla puede ser manual, parcialmente mecanizada y combinada.

8.7 Una vez cosechada la semilla se llevara a cabo la fase de emparvado que debe durar de 3 a 5 días. El espesor de las parvas no debe ser mayor de 60-70 cm. y deberán cubrirse con material vegetativo del mismo cultivar.

8.8 Concluida la fase de emparvado, se procede a golpear suavemente entre si los tallos, para que se desprendan todas aquellas semillas que completaron el proceso de madurez.

8.9 Las semillas al ser remitidas del campo al área de beneficiado deberán ir acompañadas de un protocolo de remisión, firmado por el inspector de la DGS, el cual servirá como aval de certificación del lote de semilla cosechado.

8.10 Con combinada se deben hacer los siguientes ajustes:

- a) Velocidad del avance: 3-4Km por hora.
- b) Velocidad del ventilador: mínimo.
- c) Velocidad del cilindro de trilla: 1700 rpm.
- d) Distancia entre el cilindro y el cóncavo: 17 cm.

Con estos indicadores se iniciará la recolección y se irán haciendo los ajustes necesarios para que en el corte no se combine mucho tallo con espiguillas o semilla.

8.11 Para la cosecha realizada con la combinada, se deberán seguir los siguientes pasos:

- a) la semilla deberá depositarse y extenderse en carpas, sacos o tendales, con el objetivo de secarse en un periodo de 24 a 48 horas, bajo sombra.
- b) El espesor de la capa de semilla debe tener un máximo de 10 cm. y ser removida constantemente.

8.12 Para productores que tengan cultivares tradicionales, el inspector de la Dirección General de Semillas realizará un proceso de investigación de los caracteres fenotípicos del cultivar sembrado y de acuerdo a los resultados obtenidos se iniciará el proceso de certificación. La información obtenida de la investigación deberá adjuntarse al expediente de cada productor.

9.- TOLERANCIAS PERMITIDAS EN LAS SEMILLAS:

9.1 La calidad física, fisiológica y sanitaria de las semillas de gramíneas y leguminosas forrajeras en la categoría básica, registrada y certificada, deben cumplir con los parámetros establecidos en el anexo tabla No. 5 de esta normativa.

9.2 Las semillas fiscalizadas de especies forrajeras deben de cumplir con las normas mínimas de calidad, establecidas en el anexo tablas 1, 2, y 4 de esta norma.

9.3 Para la producción, importación, exportación y comercialización de semillas de gramíneas y leguminosas forrajeras, el porcentaje de tolerancias deberán cumplir con los parámetros de calidad fitosanitarias establecidos en los anexos tablas No. 1, 2, 4 y 5 de esta normativa y aquellos que no estén contempladas en el anexo serán suministradas por la Dirección de Sanidad Vegetal del MAG-FOR.

10. INSPECCIONES INDUSTRIALES

10.1 Recepción: El protocolo de remisión del lote de semilla a ser beneficiada deberá de incluir la siguiente información: Cultivo, variedad, categoría, productor, finca, localización código, volumen y lote.

El lote de semilla, una vez que es trasladada del campo al área de beneficiado será muestreado para determinar su calidad: Pureza física, semillas de otras especies, incluyendo malezas, otras variedades y calidad sanitaria. El tamaño de la muestra oficial a enviar al laboratorio será de acuerdo a la especie, dicha muestra deberá ir acompañada de la remisión emitida por el inspector de la Dirección General de Semilla. Ver anexo tabla número 6.

10.2 Beneficiado: Consistirá en el secado, prelimpieza, limpieza, desaristado y clasificación, lo cual facilitará su manejo para almacenarla y sembrarla, en este proceso a la semilla únicamente se le permitirá un contenido de humedad del 10 a 12% como máximo.

10.3 Muestreo: El objetivo del muestreo es obtener una muestra de tamaño adecuado para ser analizada, en la cual estén presentes todos los componentes y en la misma proporción que en el lote de semillas.

10.3.1 Muestra primaria: Es una pequeña muestra tomada en cualquier punto del lote, teniendo en cuenta las siguientes reglas:

a) “Asumiendo que el lote esté empacado en sacos”.

Regla # 1: Número de muestras primarias que se deben tomar de acuerdo al tamaño del lote de semillas (número de sacos).

Número de sacos

Número de muestras primarias a tomar

Hasta 5

Una muestra por saco

De 6 a 30

* Muestree 5 sacos o uno de cada 3

De 31 a 400

* Muestree 10 sacos o uno de cada 5

De 401 en adelante

* Muestree 80 sacos o uno de cada 7

Regla # 2: En caso de que se presentasen alternativas en el número de sacos a muestrear, se debe tomar la que exija el mayor número de muestras primarias, (*).

“Asumiendo que las muestras se toman durante el proceso de beneficio”

Tamaño del lote
tomar

Número de muestras primarias a

Hasta 500 Kg.

Se tomarán 5 como mínimo

De 501 a 3,000 Kg.
menos de 5

Una muestra cada 300 Kg. pero no

De 3001 a 20,000 Kg.
menos de 10

Una muestra cada 500 Kg. pero no

De 20,001 en adelante
menos de 40

Una muestra cada 700 Kg. pero no

“Asumiendo que las muestras se toman de empaques pequeños”, ejemplo tarros, sacos, pequeños, cajas, etc.

Se toma como base un peso de 100 Kg. de semilla, luego se reúnen los envases para unidades de muestreo que no excedan este peso, por ejemplo, 20 envases de 5kg c/u, de envases de 3 kg c/u ó 100 envases de 1 Kg. La intensidad de muestreo se hará de acuerdo a la regla aplicada para semilla en sacos.

Nota 1: En el muestreo de cada saco se debe hacer tomando fracciones de la parte superior, media e inferior de cada saco.

10.3.2 Muestra compuesta: Una vez tomadas correctamente las muestras primarias se unen para formar la muestra compuesta, la cual debe ser homogenizada para tomar de aquí la que se enviará al laboratorio.

11. TRATAMIENTO, EMPAQUE Y EMISION DE ETIQUETAS DE CERTIFICACIÓN:

Los productores y/o comercializadores de semillas deberán cumplir con los requisitos establecidos en el acápite 10 NTON-11006-02 Norma Técnica Obligatoria para la Producción y Comercialización de Semillas Certificadas de Granos Básicos y Soya, además deberá de cumplir con los siguientes requisitos:

- 11.1 Las etiquetas deberán ser adheridas a cada lote de semillas, y en ella debe incluirse el valor cultural de la semilla.
- 11.2 Los lotes o estibas de semilla de gramíneas y leguminosas forrajeras a muestrear se realizaran según lo establecido en las reglas 1 y 2 del inciso 10.3. de esta normativa y las semillas provenientes de diferentes áreas producción deberán almacenarse separadamente.
- 11.3 La validez del análisis de calidad debe ser de un mes en ambiente natural. En el caso de almacenamiento, bajo condiciones controladas, la validez del análisis debe ser de seis meses

12. REQUISITOS DE LOS ALMACENES PARA SEMILLAS:

- 12.1 Almacenamiento: Las bodegas de almacenamiento de semillas deben reunir las condiciones siguientes:
 - 12.1.1 Techado y con piso de concreto u otro material impermeable y con ventilación adecuada; el sitio debe permanecer libre de roedores e insectos y no debe de almacenarse con otros insumos como plaguicidas y fertilizantes.

- 12.2 La semilla en el almacén estará aislada del piso por medio de polines, a 25 cm. del suelo, de las paredes a una distancia de 80cm., entre estibas a una distancia de 60cm., y del techo a una distancia de 1m. Para facilitar el muestreo las estibas deberán estar conformadas por no más de 30 sacos.
- 12.3 En ambientes controlados la temperatura debe de ser de 15 grados Celsius y 55 % de humedad relativa.

13. REQUISITOS PARA LA IMPORTACIÓN DE SEMILLAS DE GRAMÍNEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS

Esta debe de cumplir con todos los incisos establecidos en el acápite 12 de la NTON 11006-02, Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para la Producción y Comercialización de Semilla Certificada de Granos Básicos y Soya

14. REQUISITOS PARA LA EXPORTACIÓN DE SEMILLAS DE GRAMÍNEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS

Esta debe de cumplir con todos los incisos establecidos en el acápite 13 de la NTON 11006-02 - Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para la Producción y Comercialización de Semilla Certificada de Granos básicos y soya.

15. COMERCIALIZACIÓN Y FISCALIZACIÓN DE LA SEMILLA DE GRAMÍNEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS.

Esta debe de cumplir con todos los incisos establecidos en el acápite 14 de la NTON 11006-02 - Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para la Producción y Comercialización de Semilla Certificada de Granos básicos y soya

16. NORMATIVA PARA EL REGISTRO DE CULTIVARES:

Esta debe de cumplir con todos los incisos establecidos en el acápite 15 de la NTON 11006-02, Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para la Producción y Comercialización de Semilla Certificada de Granos básicos y soya, excluyendo de ésta los incisos 15.2 y 15.5. Además deberá cumplir con los incisos siguientes:

16.1 El solicitante deberá presentar resultados de ensayos de validación agronómica realizados al menos en un período de dos años consecutivos, una vez establecido el cultivar, respaldados con algunos datos de producción animal (ganancia de peso y/o producción de leche). Estos datos deben ser obtenidos en la misma localidad e indicar épocas y sitios de siembra.

16.2 Las variedades que hayan perdido su identidad genética serán retiradas del registro de la Dirección General de semilla. (INVESTIGAR LO DEL VALOR AGRONOMICO)

17. ANEXOS

Tabla No. 1

SEMILLAS NOCIVAS PROHIBIDAS

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	No. SEMILLA MUESTRA
<i>Cuscuta spp.</i>	Cuscuta	0
<i>Cyperus rotundus L.</i>	Coyolillo	0
<i>Eragrostis plana nees</i>		0
<i>Oryza sativa</i>	Arroz negro	0
<i>Rumex acetoselia L.</i>	Lengua de vaca	0
<i>Sorghum halapense L.</i>	Zacate Johnson	0
<i>Botriochloa pertrusus</i>	Jiribilla, Chirimilla, Hediondillo	0

Tabla No. 2

SEMILLAS NOCIVAS TOLERADAS

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	No. SEMILLA MUESTRA
<i>Amaranthus spp.</i>	Biedo	20
<i>Andropogon bicornis</i>	Rabo de burro	30
<i>anthemis cotula L.</i>		30
<i>Brassica campestris</i>		10
<i>Cyperus esculentus L.</i>	Coyolillo	10
<i>Digitaria insularis L.</i>		30
<i>Diodia teres walt</i>		20
<i>Echium plantagineum L.</i>		1
<i>Euphorbia heterophyla L.</i>	Lechoso	20
<i>Hyptis soaveolens</i>		20
<i>Indigofera hirsuta l.</i>		30
<i>Ipomoea spp.</i>	Bejuco	20
<i>Pennisetum setosum</i>		30
<i>Polygonum spp.</i>		10
<i>Raphanus raphanistrum</i>		5
<i>Raphisteum rogosum</i>		30
<i>Rumex spp.</i>	Lengua de vaca	10
<i>Sida spp.</i>		20
<i>Silibum mananum</i>	Cardo de maría	30

<i>Solanum spp.</i>		15
<i>Solidago spp.</i>		15
<i>Xanthium spp.</i>		15

Tabla No. 3

LIMITES GLOBALES MÁXIMOS.

DESCRIPCION	No. SEMILLA / MUESTRA
Semillas nocivas toleradas	40
Semillas cultivadas (otras especies y otros cultivares)	50
Semillas silvestres comunes	20

Tabla No. 4.

NORMAS MINIMAS DE CALIDAD DE SEMILLAS

Las semillas fiscalizadas de especies forrajeras deberán tener los siguientes parámetros mínimos de pureza, germinación y valor cultural.

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	PUREZA MINIMA	GERMINACIÓN MINIMA	VALOR CULTURAL MIN.
<i>Panicum maximum</i>	Guinea, Colonial	40	*	10
<i>Andropogon gayanus</i>	Gamba	20	*	8
<i>Brachiaria brizantha</i>	Brizantha	40	*	24
<i>Brachiaria decumbens</i>	Decumbens	40	*	24
<i>Brachiaria humidicola</i>	Humidicola	40	*	15
<i>Brachiaria ruziziensis</i>	Ruziziensis, Congo	40	*	24
<i>Brachiaria dictioneura</i>	Dictioneura	40	*	15
<i>Melinis minutiflora</i>	Gordura	20	*	5
<i>Hyparrhemia rufa</i>	Jaragua	20	*	5
<i>Clororis gayasia</i>	Rodes	40	*	15

Tabla No. 6

**TAMAÑO MÁXIMO DE LOS LOTES
DE SEMILLAS GRAMÍNEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS**

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	PESO KG.	MUESTRA PARA ANALISIS GR.
<i>Panicum maximum</i>	Todos los cultivares	5,000	300
<i>Andropogon gayanus</i>	Gamba	2,500	300
<i>Brachiaria brizantha</i>	Brizantha	5,000	300
<i>Brachiaria decumbens</i>	Decumbens	5,000	300
<i>Brachiaria humidicola</i>	Humidicola	5,000	300
<i>Brachiaria riziensis</i>	Ruziziensis	5,000	300
<i>Brachiaria dictioneura</i>	Dictioneura	5,000	300
<i>Melinis minutiflora</i>	Gordura	2,500	100
<i>Hyparrhenia rufa</i>	Jaragua	5,000	100
<i>Setaria sphacelata</i>	Setaria kazungula	5,000	300
<i>Paspalum nelalum</i>	Pensacola	5,000	300
<i>Pennisetum glaucum</i>	Mileto (pasto italiano)	5,000	300
<i>Sorghum bicolor</i>	Sorgo forrajero	12,000	1,000
<i>Calopogonium mucunoides</i>	Calopogano	10,000	1,000
<i>Stylosanthes guyanensis</i>	Mineirao	5,000	100
<i>Glicine wightii</i>	Soya perenne	10,000	200
<i>Cajanus cajan</i>	Frijol guancu	20,000	1,000
<i>Cannavalia ensiformis</i>	Frijol de porco	20,000	2,000
<i>Dolichos lablab</i>	Lab lab	20,000	1,500
<i>Mucuna aterrima</i>	Mucuna prieta	20,000	1,000
<i>Mucuna spp.</i>	Mucuna ana	20,000	1,000
<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena	10,000	600
<i>Medicago sativa</i>	Alfalfa	5,000	300
<i>Crotalaria juncea</i>	Crotalaria juncea	12,000	700
<i>Crotalaria spectabilis</i>	Crotalaria spectabilis	5,000	300
<i>Pueraria phaseoloides</i>	Pueraria	10,000	300
<i>Vicia sativa</i>	Alverjilla	20,000	1,000
<i>Paspalum guenoarum</i>	Pasto ramires	5,000	300
<i>Avena byzantina</i>	Avena amarilla	20,000	800
<i>Avena strigosa</i>	Avena preta	20,000	800
<i>Laium</i>	Azcuen	5,000	100

17. SANCIONES:

El incumplimiento a lo establecido en la presente norma técnica obligatoria, será sancionado de conformidad en la legislación nacional de la materia, Ley 291- Ley Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal y su Reglamento.

18. OBSERVANCIA DE LA NORMA:

La verificación y Certificación de esta norma estará a cargo del MAG-FOR a través de la Dirección General de Semillas.

19. 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.

20. REFERENCIAS:

Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Producción, Manejo y Calidad de Semillas.

Comisión Nacional de Normalización Técnica y calidad. Ministerio de Fomento, Industria y Comercio. 2002. Norma Técnica para la Certificación de la Producción y comercialización de Semillas de Granos Básicos y soya. NTON11006-02.

Douglas Johnson E. 1982. Programas de Semillas; Guía de Planeación y Manejo. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Cali, Colombia. Trad. De la 1ra. Ed. Inglesa. 358 p. (serie CCIAT 09SSE-6(8)).

Ferguson John E. Producción de Semillas de Andropogon Gayanus. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Cali, Colombia. 25 p.

González Yolanda. 2000. Momento Optimo de Cosecha de las Semillas de Brachiaria brizantha cv. CIAT-1648. Estación Experimental de Pasto y Forrajes “Indio Hatuey”. Central España Republicana cp 44280, Matanzas, Cuba.

Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA). 1997. Guía Tecnológica 10. 16 P.

Moreno Martínez Ernesto. 1996. Análisis Físico y Biológico de Semillas Agrícolas. 393 p.