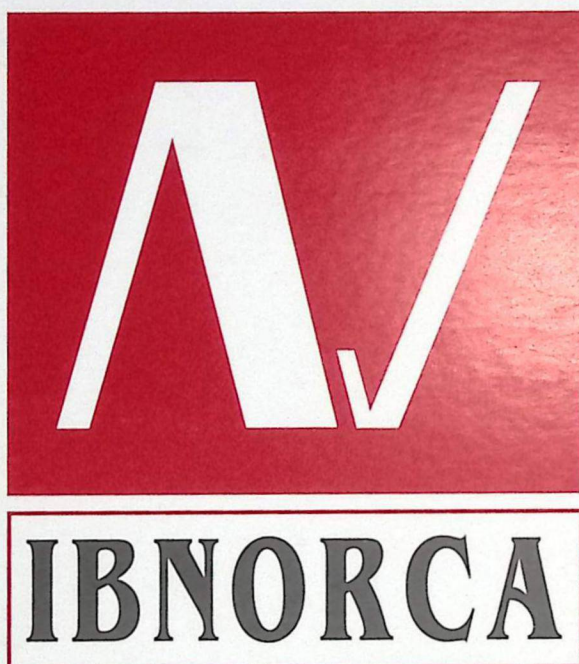


Norma Boliviana

NB 016

10



L/343.076/159cer

Instituto Boliviano de Normalización y Calidad

Cereales - Trigo - Clasificación y requisitos

ICS 67.060

Año: 1991



12-1248



2/343 076 /J 596er

FDTA-Valles

No Inventario:.....28.10 ✓

Adquirido:Requisito.....

Precio: \$us 353

Fecha:c bba / 14/08/2010



MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO
B O L I V I A

10

DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS INDUSTRIALES

DEPARTAMENTO DE NORMALIZACION TECNICA

Norma Boliviana
N.B.-016-91(2ª Revisión)

Cereales - Trigo - Clasificación y requisitos

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

1.1 La presente norma establece la clasificación de los diferentes tipos de trigo, basándose para ello en las características y aptitudes propias de cada variedad, además fija los requisitos que debe cumplir cada uno de estos tipos.

1.2 Esta norma es aplicable en la comercialización de trigo en grano tanto nacional como importado.

2 REFERENCIAS

- N.B.-006-72 Cereales - Clasificación - Condiciones generales.
- N.B.-052-78 Cereales - Toma de muestras
- N.B.-074-74 Cereales - Método para determinar el contenido de humedad.
- N.B.-239-78 Cereales - Determinación de los defectos.
- N.B.-240-78 Cereales - Determinación del peso hectolítrico.

3 DEFINICIONES

3.1 TRIGO: Grano de todas las especies del género triticum, siendo las especies de uso industrial más comunes la triticum aestivum L.(trigo harinero) y triticum durum Desf.(trigo macarronero)

Desde el punto de vista comercial, trigo se refiere al grano de una o más variedades de las especies comunes que no contengan más de 10% de otros granos ajenos al género triticum.

3.2 IMPUREZAS: Todo material diferente al grano de trigo, que puede ser: paja o partes de la espiga, material terroso, semillas, maleza, granos de otras especies comestibles, pedazos de tallo, hojas, flores o frutos de diferentes especies.

3.2.1 Impurezas separables: Toda materia que sea distinta del trigo-



y que se puede eliminar automáticamente por ejemplo mediante el empleo del "separador" Labofix"

3.2.2. Materias extrañas: Toda materia distinta del trigo que permanezca en la muestra una vez que se hayan eliminado las impurezas separables.

3.3 Granos defectuosos o Dañados: Granos de trigo en los cuales - la forma anormal se distingue fácilmente, cuya imperfección es debido a la acción de insectos, hongos, trilla, germinación u otras causas.

3.3.1 Granos chupados (chuzos): Granos que no tienen el llenado - completo, por sequía, enfermedades o daño de la planta de diferente naturaleza antes del llenado del grano, presentando superficies rugosas más o menos intensas de acuerdo al estado de madurez en el - que haya sido afectado el grano.

3.3.2 Grano triguillo: Granos muy pequeños pertenecientes a las - últimas florecillas de las espiguillas y que no han crecido lo suficiente para llegar al tamaño normal.

3.3.3 Granos blanqueados, panza blanca: Granos que perteneciendo a variedades incluidas en trigos duros o semiduros presentan una - textura almidonosa en la mitad o menos de la mitad del grano. Este defecto puede no tener limitación en el tipo blando, sin embargo, debe ser tomado en cuenta para la clasificación en tipos o clases. La panzablanca es signo de la pobreza del suelo en nutrientes, especialmente de nitrógeno.

3.3.4 Granos carbonudos: Granos afectados por hongos de diferentes especies del género *Tilletia*, con el endosperma parcialmente o completamente sustituido por carbón (esporas del hongo).

3.3.5 Granos punta negra: Granos con el germen afectado de color negro debido al ataque de los hongos *Helminthosporium* y *Alternaria*.

3.3.6 Granos infestados: Granos invadidos y/o contaminados por insectos y roedores (como gorgojos, polillas, ratones, etc) en cualquiera de sus estados biológicos.

3.3.7 Granos infectados: Granos invadidos por hongos, virus y bacterias como *Fusarium*, *Helminthosporium*, *Septoria*, *Alternaria*, etc.

3.3.8 Granos picados: Granos con orificios o galerías, pudiendo hallarse residuos harinosos del ataque de insectos como polillas, gorgojos y otras especies.

///



3.3.9 Granos helados: Granos dañados por helada. Se presentan como granos chupados, pero con la epidermis blanquecina o suelta.

3.3.10 Granos con golpe de calor: Granos con apariencia de poliedros (como desinflados) se producen en climas calientes por excesiva transpiración aún con abundante humedad en el suelo. Hay diferentes grados de susceptibilidad de las variedades al golpe de calor.

3.3.11 Granos ardidos o asurados: Granos escaldados por elevación de temperatura dentro de una masa de grano húmedo. Normalmente el grano cambia de coloración y a veces se fermenta, despidiendo un olor desagradable.

3.3.12 Granos recalentados o quemados: Granos sometidos a altas temperaturas en el proceso de secado, siendo afectados en el contenido proteico y enzimático y que ha perdido su capacidad de germinación que ha sido parcial o totalmente calcinados, quemados, estallados, tostados, cambiados de color y/o que muestran fisuras en el endosperma.

3.3.13 Granos enmohecidos: Granos invadidos por hongos saprofitos, debido a la excesiva humedad del grano en el almacenaje. Es posible observar el micelio del hongo, cubriendo el germen y la epidermis del grano, con desprendimiento de un olor característico a moho.

3.3.14 Granos germinados: Granos con el germen crecido o por lo menos la epidermis rota en la región del germen, debido al exceso de humedad y calor.

3.4 Granos Mermados y Partidos: Granos o pedazos de los mismos que pasan fácilmente por la criba de los orificios rectangulares de 1,6 mm x 9,5 mm, y que han sido afectados por acción mecánica (como trilla, cosecha y otros)

3.5 Defectos : Son los granos defectuosos o dañados, materias extrañas y granos mermados y partidos. La suma de estos tres factores no podrá rebasar la tolerancia del factor "Total Defectos" correspondiente a cada grado numérico.

3.6 Trigo Húmedo: Trigo cuyo grano tiene un contenido de humedad superior al 14%.

3.7 Trigo maduro: Trigo que ha llegado a la madurez ccrea o fisiológica, con el color, forma y tamaño de grano definidos para cada variedad.

3.8 Trigo verde o inmaduro: Granos de coloración verdusca por haber sido cosechado antes de su madurez fisiológica. Los granos verdes pueden presentarse arrugados o no de acuerdo a la anticipación de la cosecha.



3.9 Trigo mezclado: Grano de trigo de dos o más variedades mezcladas en cualquier proporción inferior al 90% del componente mayor.

3.10 Trigo sin clasificar: Cualquier variedad del trigo que no sea clasificable conforme a esta norma.

3.11 Clases en contraste: La presencia de los trigos "duro", "blanco" y "sin clasificar" en las clases denominadas "semiduro"; la de los trigos "semiduro" y sin clasificar en la clase denominada "Duro" la de los trigos "blandos" y "sin clasificar" en las clases "duros" o "semiduro".

3.12 Peso Hectolítrico: Es la relación que existe entre la masa y la unidad de volumen expresados en Kg/hl

4 CLASIFICACION

A los efectos de esta Norma, los trigos se clasifican tomando en cuenta su textura y desde el punto de vista botánico.

4.1 Tomando en cuenta su textura, se clasifican en Duros, semiduros y blandos, admitiendo para cada clase tres grados.

4.1.1 Trigo duro: Clase formada por todas las variedades del trigo duro color ámbar, la cual se subdividirá en las dos clases siguientes:

- a) Córneo: Trigo duro con el 75% como mínimo de granos vitreos color ámbar.
- b) Ambar: Trigo duro que contenga al menos el 60%, pero sin llegar al 75% de granos vitreos color ámbar.

4.1.2 Trigo semiduro: Trigo que contenga al menos 40% pero sin llegar al 60% de granos duros vitreos.

4.1.3 Trigo blando: Trigo que contenga menos del 40% de granos duros y vitreos.

4.2 Desde el punto de vista botánico, los trigos se clasifican en : Trigos harineros que corresponden a la especie Triticum aestivum L que es hexaploide y Trigos duros o macarroneros que corresponden a la especie Triticum durum Desf. que es tetraploide.

5 REQUISITOS

5.1 Requisitos generales

5.1.1 Los granos de trigo destinados al consumo deberán estar sanos y ma-



duros, no deberán presentar signos de estar recalentados, rancios o fermentados.

5.1.2 Los granos de trigo, deberán estar libres de olores o sabores extraños, de contaminantes, químicos como preservadores y residuos tóxicos de plaguicidas; libres de insectos, hongos y roedores, y de materias extrañas como pelos, excrementos u otros.

5.2 Requisitos para la clasificación

5.2.1 El trigo de acuerdo a las exigencias referidas a las clases duro semiduro y blando, deberán cumplir los requisitos de calidad establecidos por grados, indicados en la TABLA 1

5.2.2 El peso hectolítrico deberá ser determinado en trigo limpio y según la Norma Boliviana N.B.-240-78

5.2.1 Para todos los grados solo se aceptará una tolerancia de 1,5 % de trigo verde o inmaduro.

5.3 Requisitos de almacenamiento y transporte

5.3.1 Los granos de trigo deben ser almacenados en bodegas apropiadas que permitan conservar el producto en condiciones óptimas, evitar la contaminación con productos tóxicos y resguardar del ataque de roedores, insectos y otros parásitos.

5.3.2 Los granos de trigo no deben ser almacenados en bodegas o envases que previamente hubieran sido utilizados para el almacenamiento de productos químicos nocivos a la salud humana y animal que hubiera estado infestados por roedores, insectos o parásitos dañinos a menos que se compruebe su adecuada limpieza y desinfección.

5.3.3 El trigo, podrá ser transportado en vehículos que anteriormente hubieran sido utilizados para el traslado de productos químicos tóxicos a menos que se constate que el vehículo haya sido debidamente asado.

5.3.5 Se evitará que el grano se mezcle con otros productos o mate-



riales que perjudiquen o dificulten su limpieza.

6 MUESTREO

6.1 La extracción de muestras se efectuará como se indica en la - Norma Boliviana N.B.-052-73

6.2 La inspección y toma de muestras del trigo será efectuada por la entidad autorizada en el lugar de recepción, almacenamiento o en el medio empleado como transporte.

6.3 Las muestras tomadas deberán ser enviadas al laboratorio de análisis dentro las 48 h posteriores al muestreo, cuidando que el en vase resguarde adecuadamente las características originales de la muestra.

7 ENVASE

7.1 Los granos de trigo podrán comercializarse a granel o envasados en sacos o bolsas de calidad apropiada al producto.

7.2 La masa bruta de los sacos llenos no será superior a los 80 kg. debiendo guardar uniformidad en la masa tratándose de un lote o partida.

8 BIBLIOGRAFIA

En la preparación de esta norma se ha consultado la bibliografía siguiente:

- US WHEAT ASSOCIATES
NORMAS ESTADOUNIDENSES PARA EL TRIGO
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS
ICONTEC 604 Trigo para consumo
- INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION
INN-NCh 1319 c 76 Trigo para pastas alimenticias - Especificaciones.
- INSTITUTO DE INVESTIGACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL Y DE NORMAS TECNICAS.
ITINTEC 205 - 009 cereales y muestras - trigo
- ESTANDAR PARA LA COMERCIALIZACION DE TRIGO PAN
Resolución "ING" N° 23.776 7 - 11 - 81



REQUISITOS DEL TRIGO EN GRANO

SEGUN GRADOS

GRADO	PESO HECTOLITRICO MINIMO Kg/Hl	MATERIAS EXTRANAS	GRANOS DEFECTUOSOS		G. MERMADOS Y PARTIDOS	TOTAL DEFEC TOS	TRIGO DE OTRAS CLASES	
			G. ARDIDOS O ASURADOS	G. DAÑADOS			CLASE CONTRASTE	TOTAL
1	79	0,5	0,2	2	3	3	1	3
2	77	1,0	0,2	4	5	5	2	5
3	76	2,0	0,5	7	8	8	3	10

- 1) Para pertenecer a un grado, sólo tiene que cumplir un requisito o porcentaje aunque las demás características pertenezcan a un mejor grado.
- 2) Los defectos totales comprenden a los granos dañados, materias extrañas y granos mermados y partidos. La suma de estos tres factores no puede exceder de los defectos totales permizibles para cada calidad.
- 3) Trigo duro 11% de proteína mínima, trigo semiduro 10% de proteína mínima, - blando 10% o menos de proteína.
- 4) La humedad para todos los grados es 14%.

NB
016
1991

IBNORCA: Instituto Boliviano de Normalización y Calidad

IBNORCA creado por Decreto Supremo N° 23489 de fecha 1993-04-29 y ratificado como parte componente del Sistema Boliviano de la Calidad (SNMAC) por Decreto Supremo N° 24498 de fecha 1997-02-17, es la Organización Nacional de Normalización responsable del estudio y la elaboración de Normas Bolivianas.

Representa a Bolivia ante los organismos Subregionales, Regionales e Internacionales de Normalización, siendo actualmente miembro activo del Comité Andino de Normalización CAN, del Comité Mercosur de Normalización CMN, miembro pleno de la Comisión Panamericana de Normas Técnicas COPANT, miembro de la International Electrotechnical Commission IEC y miembro correspondiente de la International Organization for Standardization ISO.

Revisión

Esta norma está sujeta a ser revisada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

Características de aplicación de Normas Bolivianas

Como las normas técnicas se constituyen en instrumentos de ordenamiento tecnológico, orientadas a aplicar criterios de calidad, su utilización es un compromiso concienzudo y de responsabilidad del sector productivo y de exigencia del sector consumidor.

Información sobre Normas Técnicas

IBNORCA, cuenta con un Centro de Información y Documentación que pone a disposición de los interesados Normas Internacionales, Regionales, Nacionales y de otros países.

Derecho de Propiedad

IBNORCA tiene derecho de propiedad de todas sus publicaciones, en consecuencia la reproducción total o parcial de las Normas Bolivianas está completamente prohibida.

Derecho de Autor
Resolución
217/94
Depósito Legal
N° 4 - 3 - 493-94

Instituto Boliviano de Normalización y Calidad

Calle Ricardo Mujía N° 665 - Casilla 5034 - Teléfonos: 2419038 - 2418236 - Fax (591-2) 2418262

info@ibnorca.org - La Paz - Bolivia

Formato Normalizado A4 (210 mm x 297 mm) Conforme a Norma Boliviana NB 029



**Instituto Boliviano
de Normalización
y Calidad**

Es miembro de:



**International
Organization
for Standardization**



**International
Electrotechnical
Commission**



**Comisión
Panamericana de
Normas Técnicas**



**Comité
Andino de
Normalización**



**Asociación
Mercosur de
Normalización**



**Comité Nacional
del CODEX
Alimentarius**

**ORGANIZACIÓN
MUNDIAL
DEL COMERCIO**



**Punto Focal y
Centro de Información
ante la OMC - OTC**

NUESTRAS DIRECCIONES:

LA PAZ

Av. Busch N° 1196 - Miraflores
Teléfonos: (591-2) 2223738
2223777 - 2223666
Fax: (591-2) 2223410
Casilla: 5034
e-mail: info@ibnorca.org

COCHABAMBA

Av. D'Orbigni N° 1814
(acera Norte)
Esq. Villa de Oropeza
Teléfonos: (591-4) 4409080
4405772
Fax: (591-4) 4121476
e-mail: info@ibnorca.org

SANTA CRUZ

Av. Virgen de Cotoca Esq. Av. Japón
N° 3876 - Zona La Bélgica
(3° anillo externo)
Teléfonos: (591-3) 3474688
3113380
e-mail: info@ibnorca.org

SUCRE

Calle España N° 130
Telefax: (591-4) 6456424
Casilla: 33
e-mail: info@ibnorca.org

TARIJA

Calle Bolívar N° 233
(entre Calle Suipacha
y Méndez)
Telefax: (591-4) 6663506
e-mail: info@ibnorca.org

ORURO

Calle Suipacha N° 100
Telefonos: (591-2) 5277474
Fax: (591-2) 5277604
e-mail: info@ibnorca.org

www.ibnorca.org