

CODEX ALIMENTARIUS

NORMAS INTERNACIONALES DE LOS ALIMENTOS



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Organización
Mundial de la Salud

E-mail: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

NORMA PARA EL SORGO EN GRANO

CXS 172-1989

Adoptada en 1989. Revisada en 1995. Enmendada en 2019.

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente Norma se aplica al sorgo en grano, según se define en la sección 2, destinado al consumo humano; es decir, listo para ser utilizado como alimento humano, envasado o vendido suelto directamente del saco al consumidor. No se aplica a otros productos derivados de los granos de sorgo.

2. DESCRIPCIÓN

2.1 Definición del producto

Por sorgo en grano se entiende los granos enteros o decortificados, obtenidos de las especies de *Sorghum bicolor* (L.) Moench. De ser necesario, se podrán secar adecuadamente.

2.1.1 Granos de sorgo enteros

Son los granos de sorgo obtenidos después de un trillado completo y sin ningún tratamiento ulterior.

2.1.2 Granos de sorgo decortificados

Son los granos de sorgo de los que se ha eliminado, en forma apropiada, el tegumento externo y la totalidad o partes del germen por medios mecánicos.

3. COMPOSICIÓN ESENCIAL Y FACTORES DE CALIDAD

3.1 Factores de calidad – generales

3.1.1 Los granos de sorgo deberán ser inocuos y apropiados para el consumo humano.

3.1.2 Los granos de sorgo deberán estar exentos de sabores y olores extraños y de insectos vivos.

3.1.3 Los granos de sorgo deberán estar exentos de suciedad (impurezas de origen animal, incluidos insectos muertos) en cantidades que puedan representar un peligro para la salud humana.

3.2 Factores de calidad – específicos

3.2.1 Contenido de humedad 14,5 % m/m máximo

Para determinados destinos, por razones de clima, duración del transporte y almacenamiento, deberían requerirse límites de humedad más bajos.

3.2.2 Definición de defectos

El producto no deberá contener en total más de un 8,0 % de defectos, incluidas materias extrañas, materias inorgánicas y suciedad contenidas en las normas y granos deteriorados, granos enfermos, granos quebrados y otros granos contenidos en el Anexo.

3.2.2.1 **Materias extrañas:** todas las materias orgánicas o inorgánicas que no sean sorgo, granos quebrados, otros granos y suciedad. Entre las materias extrañas se encuentran los tegumentos de sorgo sueltos.

3.2.2.2 **Suciedad:** impurezas de origen animal, incluidos insectos muertos (0,1 % m/m máximo).

3.2.3 Semillas tóxicas o nocivas

Los productos regulados por las disposiciones de esta Norma estarán exentos de las siguientes semillas tóxicas o nocivas, en cantidades que puedan representar un peligro para la salud humana.

- La crotalaria (*Crotalaria* spp.), la neguilla (*Agrostemma githago* L.), el ricino (*Ricinus communis* L.), el estramonio (*Datura* spp.) y otras semillas son reconocidas como nocivas para la salud.

3.2.4 Contenido de tanino

- a) para los granos de sorgo enteros, el contenido de tanino no debe superar el 0,5 % referido al producto seco;
- b) para los granos de sorgo decortificados, el contenido de tanino no debe superar el 0,3 % referido al producto seco.

4. CONTAMINANTES

4.1 Metales pesados

El sorgo en grano deberá estar exento de metales pesados en cantidades que puedan representar un peligro para la salud humana.

4.2 Residuos de plaguicidas

El sorgo en grano deberá ajustarse a los límites máximos para residuos establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius para este producto.

4.3 Micotoxinas

El sorgo en grano deberá ajustarse a los límites máximos para micotoxinas establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius para este producto.

5. HIGIENE

5.1 Se recomienda que el producto regulado por las disposiciones de esta Norma se prepare y manipule de conformidad con las secciones apropiadas de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CXC 1-1969), y otros códigos de prácticas recomendados por la Comisión del Codex Alimentarius que sean pertinentes para este producto.

5.2 En la medida de lo posible, con arreglo a las buenas prácticas de fabricación, el producto estará exento de materias objetables.

5.3 Cuando se analice mediante métodos apropiados de muestreo y análisis, el producto:

- deberá estar exento de microorganismos en cantidades que puedan representar un peligro para la salud;
- deberá estar exento de parásitos que puedan representar un peligro para la salud; y
- no deberá contener ninguna sustancia procedente de microorganismos en cantidades que puedan representar un peligro para la salud.

6. ENVASADO

6.1 El sorgo en grano deberá envasarse en recipientes que salvaguarden las cualidades higiénicas, nutritivas, tecnológicas y organolépticas del producto.

6.2 Los recipientes, incluido el material de envasado, deberán estar fabricados con sustancias que sean inocuas y adecuadas para el uso al que se destinan. No deberán transmitir al producto ninguna sustancia tóxica ni olores o sabores desagradables.

6.3 Cuando el producto se envase en sacos, estos deberán estar limpios, ser resistentes, y estar bien cosidos o sellados.

7. ETIQUETADO

Además de los requisitos de la *Norma general para el etiquetado de los alimentos preenvasados* (CXS 1-1985) deberán aplicarse las siguientes disposiciones específicas:

7.1 Nombre del producto

El nombre del producto que deberá aparecer en la etiqueta será "sorgo en grano".

7.2 Etiquetado de envases no destinados a la venta al por menor

La información relativa a los envases no destinados a la venta al por menor deberá figurar en el envase o en los documentos que lo acompañen, salvo que el nombre del producto, la identificación del lote y el nombre y la dirección del fabricante o envasador deberán aparecer en el envase. No obstante, la identificación del lote y el nombre y la dirección del fabricante o envasador podrán ser sustituidos por una marca de identificación, siempre que tal marca sea claramente identificable con los documentos que acompañen al envase.

8. MÉTODOS DE ANÁLISIS Y MUESTREO

Para comprobar el cumplimiento de esta norma, deberán utilizarse los métodos de análisis y planes de muestreo que figuran en los *Métodos de análisis y muestreo recomendados* (CXS 234-1999) pertinentes para las disposiciones de esta norma.

APÉNDICE

En los casos en que figure más de un límite de factor y/o método de análisis se recomienda encarecidamente a los usuarios que especifiquen el límite y método de análisis apropiados.

Factor/Descripción	Límite	Método de análisis
<p>COLOR</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ blanco, rosado, rojo, marrón, anaranjado, amarillo o una mezcla de esos colores ■ color anormal. Granos cuyo color natural ha sido modificado por condiciones meteorológicas desfavorables, contacto con el suelo, calor o transpiración excesiva. Estos granos pueden tener un aspecto opaco, marchito, hinchado, inflado o crecido. 	A gusto del comprador	Examen visual
<p>CENIZA</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ granos de sorgo decorticados 	MÁX.: 1,5 % referido al producto seco	AOAC 923.03/ICC 104/1 (1990) - Método de determinación de la ceniza en los cereales y productos a base de cereales (Incineración a 900°C) (Método del Tipo I); - o -ISO 2171:1980 Cereales, leguminosas y productos derivados
PROTEÍNA (N x 6,25)	MÍN.: 7,0 % referido al producto seco	ICC 105/1 (1986) Método de determinación de la proteína bruta en cereales y productos a base de cereales para alimentos de consumo humano y para piensos, utilizando catalizador de selenio/cobre (Método del Tipo I) - o -ISO 1871:1975
GRASA	MÁX.: 4,0 % referido al producto seco	AOAC 945.38F; 920.39C- o - ISO 5986:1983 - Forrajes - Determinación del extracto de éter dietílico
FIBRA BRUTA	A gusto del comprador	ICC 113 Determinación del índice de fibra bruta (Tipo I) - o -ISO 6541 (1981) Productos alimenticios agrícolas - Determinación del contenido de fibra bruta - Método de Scharrer modificado
DEFECTOS (Total)		Examen visual
<ul style="list-style-type: none"> ■ Granos defectuosos, granos dañados por insectos o gusanos, granos de color anormal, granos germinados, granos deteriorados o dañados materialmente de otra manera 	MÁX.: (Total) 8,0 % ¹	

Factor/Descripción	Límite	Método de análisis
<p>■ granos deteriorados. granos no idóneos para el consumo humano debido a podredumbre, enmohecimiento o descomposición bacteriana, o debido a otras causas que puedan detectarse sin necesidad de abrir los granos para examinarlos.</p>	<p>MÁX.: 3,0 % de los cuales más del 0,5 % no pueden ser granos infectados</p>	
<p>■ Granos dañados por insectos o gusanos. Granos que presentan agujeros manifiestos causados por gorgojos o que tienen señales evidentes de perforaciones que revelen la presencia de insectos, telarañas de insectos o desperdicios de insectos, así como los granos sin germen, comidos en una o más partes del grano con muestras evidentes de ataque por gusanos.</p>		
<p>■ Granos que presentan un color anormal. Los granos cuyo color natural ha sido modificado por condiciones meteorológicas desfavorables, contacto con el suelo, calor o transpiración excesiva. Estos granos pueden tener un aspecto opaco, marchito, hinchado, inflado o crecido.</p>		
<p>■ Granos germinados. Los granos que presentan señales evidentes de germinación.</p>	<p>MÁX.: 5,0 %</p>	
<p>■ Granos dañados por las heladas. Los granos que han sido afectados por la helada y que pueden tener un aspecto blanqueado o presentar ampollas, y cuyo tegumento puede estar desprendiéndose. Los gérmenes pueden tener un aspecto marchito o descolorido.</p>	<p>MÁX.: 1,0 %</p>	
<p>■ Granos quebrados. Sorgo y trozos de sorgo o granos que pasen a través de un tamiz con agujeros redondos de 1,8 mm de diámetro.</p>		
<p>■ Otros granos que son granos comestibles, enteros o quebrados identificables, distintos del sorgo (como leguminosas, legumbres y otros cereales comestibles).</p>		