

# NORMA PARA EL SORGO EN GRANO

CODEX STAN 172-1989

## 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

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

### 2.1.2 Granos de sorgo enteros

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

### 2.1.3 Granos de sorgo decorticados

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. Se pide a los gobiernos que acepten esta Norma que indiquen y justifiquen los requisitos vigentes en su país.

### 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 decorticados, 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 del *Código Internacional de Prácticas Recomendado – Principios Generales de Higiene de los Alimentos* (CAC/RCP 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, éstos deberán estar limpios, ser resistentes, y estar bien cosidos o sellados.

## 7. ETIQUETADO

---

Además de los requisitos de la *Norma General del Codex para el Etiquetado de Alimentos Preenvasados* (CODEX STAN 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

---

Véase textos relevantes del Codex sobre métodos de análisis y muestreo.

## 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><b>COLOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ blanco, rosado, rojo, marrón, anaranjado, amarillo o una mezcla de esos colores</li> <li>■ 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.</li> </ul>	A gusto del comprador	Examen visual
<b>CENIZA</b> 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
<b>PROTEÍNA</b> (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
<b>GRASA</b>	Máx.: 4,0 % referido al producto seco	AOAC 945.38F; 920.39C- o -ISO 5986:1983 - Forrajes - Determinación del extracto de éter dietílico
<b>FIBRA BRUTA</b>	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 Scharer modificado
<b>DEFECTOS (Total)</b>		Examen visual
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Granos defectuosos, granos dañados por insectos o gusanos, granos de color anormal, granos germinados, granos deteriorados o dañados materialmente de otra manera</li> </ul>	Máx.: (Total) 8,0 % <sup>1</sup>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> </ul>	Máx.: 3,0 % de los cuales más del 0,5 % no pueden ser granos infectados	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Granos germinados. Los granos que presentan señales evidentes de germinación.</li> </ul>	Máx.: 5,0 %	

Factor/Descripción	Límite	Método de análisis
■ 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.	Máx.: 1,0 %	
■ 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.		
■ Otros granos que son granos comestibles, enteros o quebrados identificables, distintos del sorgo (como leguminosas, legumbres y otros cereales comestibles).		