

# REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO

RTCA 67.01.15:06

---

## HARINAS. HARINA DE TRIGO FORTIFICADA. ESPECIFICACIONES

---

**CORRESPONDENCIA:** Esta Norma es una adaptación de la Norma del Codex para la Harina de Trigo. Codex Stan 152 - 1985 (Rev. 1 - 1995)

---

ICS 67.060

RTCA 67.01.15:06

---

**Reglamento Técnico Centroamericano, editado por:**

- Ministerio de Economía, MINECO
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT
- Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, MIFIC
- Secretaría de Industria y Comercio, SIC
- Ministerio de Economía Industria y Comercio, MEIC

---

**Derechos Reservados.**

**INFORME**

Los respectivos Comités Técnicos de Normalización y de Reglamentación Técnica a través de los Entes de Normalización y de Reglamentación Técnica de los Países de la Región Centroamericana y sus sucesores, son los organismos encargados de realizar el estudio o la adopción de los Reglamentos Técnicos. Están conformados por representantes de los sectores Académico, Consumidor, Empresa Privada y Gobierno.

Este documento fue aprobado como Reglamento Técnico Centroamericano, RTCA 67.01.15:06 Harinas. Harina de Trigo Fortificado. Especificaciones, por los Subgrupos de Medidas de Normalización y de Alimentos y Bebidas de los Países de la Región Centroamericana. La oficialización de este reglamento técnico, conlleva la ratificación por el Consejo de Ministros de Integración Económica de Centroamérica (COMIECO)

**MIEMBROS PARTICIPANTES DEL SUBGRUPO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS****Por Guatemala**

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

**Por El Salvador**

Consejo Superior de Salud Pública

**Por Nicaragua**

Ministerio de Salud

**Por Honduras**

Secretaría de Salud

**Por Costa Rica**

Ministerio de Salud

## 1. OBJETO

Este reglamento técnico establece las características y especificaciones que debe cumplir la harina de trigo fortificada.

## 2. AMBITO DE APLICACIÓN

El presente reglamento se aplica a la harina de trigo fortificada para el consumo humano, elaborada con trigo común, *Triticum aestivum* L. o con trigo ramificado, *Triticum compactum* Host, o una mezcla de los mismos, a granel o preenvasada y que está lista para la venta al consumidor o esta destinada para utilizarla en la elaboración de otros productos alimenticios.

No se aplica:

- A ningún producto elaborado con trigo duro, *Triticum durum* Desf., solamente o en combinación con otros trigos
- A la harina integral, a la harina o sémola de trigo entero, a la harina fina de trigo común *Triticum aestivum* L., o trigo ramificado *Triticum compactum* Host., o a una mezcla de los mismos;
- A la harina de trigo destinada a utilizarse como aditivo en la elaboración de la cerveza o para la elaboración del almidón y/o gluten.
- A la harina de trigo destinada a la industria no alimentaria;
- A las harinas cuyo contenido de proteínas se haya reducido o a las que, después del proceso de molienda, hayan sido sometidas a un tratamiento especial que no sea el de secado o blanqueado, o a las cuales se les hayan agregado otros ingredientes distintos de los mencionados en las secciones 5.8 y 5.9.

## 3. DEFINICIONES

**3.1 Harina de trigo:** producto elaborado con granos de trigo común, *Triticum aestivum* L., o trigo ramificado, *Triticum compactum* Host, o combinaciones de ellos por medio de procedimientos de trituración o molienda en los que se separa parte del salvado y del germen, y el resto se muele hasta darle un grado adecuado de finura.

**3.2 Harina de trigo fortificada:** harina de trigo a la que se le ha agregado micronutrientes en las proporciones establecidas en este reglamento.

**3.3 Materia extraña:** cualquier sustancia, resto de desecho orgánico o no, que se presenta en el producto, sea por contaminación o manejo poco higiénico del mismo durante su elaboración, considerándose entre otros: excretas y pelos de roedores e insectos o fragmentos de insectos.

**3.4 Harina de trigo blanqueada:** es la harina de trigo que ha sido tratada con un agente blanqueador.

**3.5 Harina de trigo no blanqueada:** es la harina de trigo que no ha sido tratada con ningún agente blanqueador.

#### 4. CLASIFICACIÓN

De acuerdo a la variedad de trigos utilizados, la harina de trigo fortificada se clasifica en:

- 4.1 Harina tipo A: es la harina obtenida de las variedades de trigo fuerte (duro), que tiene alto contenido de proteínas y gluten.
- 4.2 Harina tipo B: es la harina obtenida de las variedades de trigo Hard Red Winter o una variedad equivalente o una mezcla de trigos fuertes (duros) con suaves.
- 4.3 Harina tipo C: es la harina obtenida de las variedades de trigos suaves.
- 4.4 Harina tipo D: es la harina obtenida de las variedades de trigos suaves la cual ha sido tratada con un agente modificador del gluten.

#### 5. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES

##### 5.1 Características generales

La harina de trigo fortificada debe obtenerse de granos de trigo limpios, sanos, libres de impurezas o materias extrañas que alteren la calidad del producto.

##### 5.2 Características sensoriales

- a) Aspecto: el producto se presenta en forma de polvo, libre de terrones y exento de insectos en cualquier etapa de desarrollo, excretas de animales, parásitos y de otras materias extrañas al mismo;
- b) Olor y sabor: el producto debe tener olor y sabor característicos. Debe estar libre de olor o sabor amargo, rancio, mohoso o cualquier otro olor o sabor diferente al característico;
- c) Color: el color del producto debe ser blanco o cremoso, de acuerdo al tipo que corresponda, libre de coloración por actividad de microorganismos.

##### 5.3 Contaminantes

**5.3.1 Metales pesados.** La harina de trigo fortificada debe cumplir con las especificaciones de acuerdo a la tabla siguiente:

**Tabla 1. Valores máximos permisibles de metales pesados**

Metales pesados	Valores máximos permisibles, en mg/kg
Cadmio	0,10
Arsénico	0,50
Mercurio	0,05
Plomo	0,50

**5.3.2 Residuos de plaguicidas.** La harina de trigo fortificada debe ajustarse a los límites máximos para residuos establecidos por el Comité del Codex Alimentarius sobre residuos de plaguicidas, para este producto.

**5.3.3 Micotoxinas.** La harina de trigo fortificada debe ajustarse a los límites máximos para micotoxinas establecidos por el Comité del Codex Alimentarius sobre aditivos alimentarios y contaminantes de los alimentos, para este producto.

**5.4 Higiene**

**5.4.1** El producto regulado por las disposiciones de este reglamento técnico se debe preparar y manipular de conformidad con el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura de la Industria de Alimento aprobado en el marco de la Unión Aduanera<sup>1</sup>. En el caso de los productos Importados se aceptará el Código Internacional de Prácticas Recomendado - Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1 - 1969, Rev. 3 1997 enmendado en 1999, Codex Alimentarius Vol. 1B) u otro sistema equivalente.

5.4.2 El producto analizado mediante métodos apropiados de muestreo y análisis:

- a) Debe estar exento de microorganismos en cantidades que puedan representar un peligro para la salud.
- b) Debe estar exento de parásitos que puedan representar un peligro para la salud, y;
- c) No debe contener ninguna sustancia procedente de microorganismos en cantidades que puedan representar un peligro para la salud.

5.4.3 Se establece un límite máximo de 75 fragmentos de insectos en 50g de harina de trigo fortificada.

**5.5 Criterios microbiológicos**

Se debe cumplir con los criterios microbiológicos establecidos en la tabla siguiente:

**Tabla 2. Criterios microbiológicos**

Microorganismos	Recuento máximo, UFC/g
Recuento bacterias mesófilas	50 000
Recuento mohos y levaduras	1 000
Recuento total de coliformes	100
<i>Salmonella</i> /25 g	Ausencia
<i>E.coli</i>	Ausencia

<sup>1</sup> De conformidad a lo establecido en las resoluciones No. 80-2001 y la No. 92-2002 del COMIECO

**5.6 Requisitos físicos y químicos**

5.6.1 Debe ajustarse a los parámetros que se establecen en la siguiente tabla

**Tabla 3. Requisitos fisicoquímicos de conformidad a la variedad de trigo**

Determinaciones	Harina tipo A	Harina tipo B	Harina Tipo C	Harina tipo D
Humedad, en porcentaje en masa (m/m) máximo	14,00	14,00	13,80	13,80
Proteínas (N x 5.7), en porcentaje en masa (m/m), mínimo (1)	12,50	10,00	8,00	7,00
Ceniza en porcentaje en masa(m/m), máximo. (1)	1,00	1,00	1,00	1,00

(1) Estos valores son en base a 14,0 % de humedad

5.6.2 Acidez de grasa. No se deben requerir más de 50 mg de hidróxido de potasio para neutralizar los ácidos grasos libres en 100 g de harina, referidos al producto seco.

5.6.3 Tamaño de las partículas. El tamaño de partículas debe ser tal que el 98% de la harina pase a través de un tamiz N° 70 ( 212 µm ), con el método recomendado por Codex.

**5.7 Fortificación de la harina de trigo**

5.7.1 Los niveles mínimos de micronutrientes para la fortificación de la harina de trigo son los señalados en la tabla siguiente:

**Tabla 4. Niveles mínimos de micronutrientes en la harina de trigo fortificada**

Micro nutrientes	Nivel mínimo a alcanzar (mg/kg de harina)
<b>Hierro</b>	<b>55,0</b>
<b>Tiamina (vitamina B-1)</b>	<b>6,2</b>
<b>Riboflavina (vitamina B-2)</b>	<b>4,2</b>
<b>Niacina</b>	<b>55,0</b>
<b>Acido fólico</b>	<b>1,8</b>

5.7.2 La fuente de hierro a utilizar en la fortificación debe ser fumarato ferroso.

**5.8 Aditivos**

5.8.1 Enzimas

- Amilasa fúngica de <i>Aspergillus niger</i> y <i>oryzae</i>	BPM*
- Enzimas proteolíticas de <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Aspergillus oryzae</i>	BPM*

\*BPM = buenas prácticas de manufactura

5.8.2 Agentes permitidos para el tratamiento de la harina

	<b>Niveles máximos</b>
- Acido L-ascórbico y sus sales de sodio y potasio	300 mg/kg
- Clorhidrato de L- cisteína	90 mg/kg
- Dióxido de azufre (utilizados únicamente en harinas para bizcochos y pastas)	200 mg/kg
- Fosfato mono cálcico	2 500 mg/kg
- Lecitina	2 000 mg/kg
- Cloro (en tortas de alto porcentaje)	2 500 mg/kg
- Dióxido de cloro (para productos de panadería crecidos con levadura)	30 mg/kg
- Peróxido benzofílico	60 mg/kg
- Azodicarbonamida (para pan con levadura)	45 mg/kg
- Bromato de potasio	Harina Tipo A 50 mg/kg <sup>2</sup> Harina Tipo B 35 mg/kg <sup>3</sup> Harina Tipo C 0 mg/kg Harina Tipo D 0 mg/kg

**5.9 Ingredientes facultativos**

Los siguientes ingredientes pueden agregarse a la harina de trigo fortificada en las cantidades necesarias para fines tecnológicos:

- Productos malteados con actividad enzimática, fabricado con trigo, centeno o cebada;
- Gluten vital de trigo;
- Harina de soya y harina de leguminosas.

**6. ENVASADO Y ETIQUETADO**

<sup>2</sup> Para Costa Rica el valor del nivel máximo de bromato de potasio para la Harina de Trigo Tipo A será de 35 mg/kg; y para Nicaragua el nivel máximo de bromato de potasio para la Harina de Trigo Tipo A será de 30 mg/kg.

<sup>3</sup> Para Nicaragua el nivel máximo de bromato de potasio para la Harina de Trigo Tipo B será de 30 mg/kg.

## 6.1 Envasado

6.1.1 La harina de trigo fortificada debe envasarse y transportarse en recipientes que salvaguarden las cualidades higiénicas, nutritivas, tecnológicas y sensoriales del producto.

6.1.2 Los recipientes, incluido el material de envasado, debe estar fabricado con sustancias que sean inocuas y adecuadas para el uso al que se destinan. No deben transmitir al producto ninguna sustancia toxica ni olores o sabores desagradables.

6.1.3 Cuando el producto se envase en sacos, éstos deben ser de primer uso y limpios, ser resistentes y estar bien cosidos o sellados

**6.2 Etiquetado.** Además de los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico Centroamericano de Etiquetado General para Alimentos Preenvasados, se aplican las siguientes disposiciones específicas:

- Nombre del producto de conformidad a la variedad de trigo utilizado
- Contenido específico de Micronutrientes.

Nota:

Mientras no entre en vigencia el Reglamento Técnico Centroamericano de Etiquetado General para Alimentos Preenvasados, cada país aplicará las normativas vigentes en su país.

6.2.1 Etiquetado de envase no destinado a la venta al por menor

En el envase o en los documentos que acompañen al producto no destinados a la venta al por menor o a granel, se debe declarar como mínimo la siguiente información: el nombre del producto, la identificación del lote, el nombre, la ciudad y país del fabricante o del envasador, cuando sea diferente a la del fabricante.

## 7. ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

7.1 Las condiciones de almacenamiento y transporte de la harina de trigo fortificada deben ser tales que, al ser manipulada en condiciones apropiadas, ésta conserve las características del producto y sus niveles de fortificación.

7.2 No se debe transportar harina de trigo fortificada en vehículos que transporten o hayan transportado productos tóxicos, contaminantes, animales vivos o muertos o cualquier producto que altere sus características sensoriales, fisicoquímicas y microbiológicas.

## 8. MÉTODOS DE ANÁLISIS

### 8.1 Métodos físico-químicos

AACC44-15A                      Determinación del contenido de humedad



AACC46-10	Determinación del contenido de proteína.
AACCO8-01	Determinación del contenido de ceniza.
AACC50-11	Determinación del tamaño de partícula.
AACC 02-01A	Acidez de la grasa método general
AACC 28-41B	Determinación de fragmentos de insectos
AOAC 14.011	Determinación del hierro
AOAC 43.046	Determinación de niacina
AOAC 43.144	Determinación de ácido fólico
AOAC 957.17	Determinación de Vitamina B1
AOAC 970.65	Determinación de Vitamina B2

## 8.2 Métodos microbiológicos

- APHA 4.51 Determinación de Recuento Bacterias Mesofilas Aerobias por conteo de placa
- APHA 24.52 Determinación de Coliformes Métodos de número más probable (NMP).
- APHA 24.61 Determinación de coliforme fecales Métodos de número más probable (NMP).
- BAM-FDA - 18 Determinación de Mohos y Levaduras
- BAM-FDA ISO/Avion of Salmonella Determinación de Salmonella

## 8.3 Determinación de aditivos

- AOAC 14.039 Determinación de Peróxido de Benzoílico
- AOAC 14.034 Determinación de Cloro
- AOAC 14.042 Determinación de Bromato de Potasio
- AACC 86-10 Determinación de Acido L Ascórbico
- AOAC 43.046 Determinación de Niacina

## 8.4 Determinación de metales pesados

Los Metales Pesados se determinarán por el Método de Absorción Atómica

- AOAC 25.026 Cadmio
- AOAC 25.006 Arsénico
- AOAC 25.063 Plomo
- AOAC 25.110 Mercurio

## 9. VIGILANCIA Y VERIFICACIÓN

La vigilancia y verificación de este Reglamento Técnico Centroamericano le corresponde a las Autoridades Competentes de cada país de la Región Centroamericana.

- FIN DEL REGLAMENTO TÉCNICO -