

**ANTEPROYECTO  
NORMA  
SALVADOREÑA**



**NSO 67.03.02:08**

---

**HARINAS.  
HARINA DE MAIZ NIXTAMALIZADO.**

---

**CORRESPONDENCIA:** esta norma es una adaptación de Codex Alimentarius Norma Codex para la Harina Integral de Maíz CODEX STAN 154 –1985.  
(Rev. 1 - 1995).

ICS 67.060

---

Editada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, Colonia Médica, Av. Dr. Emilio Alvarez, Pje. Dr. Guillermo Rodríguez Pacas # 51, San Salvador, El Salvador, Centro América. Teléfonos: 2234 8430, 2234 8400; Fax. 2226 6255; e-mail: [info@ns.conacyt.gob.sv](mailto:info@ns.conacyt.gob.sv).

---

Derechos reservados

**Primera actualización**

## **INFORME**

Los Comités Técnicos de Normalización del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, son los organismos encargados de realizar el estudio de las normas. Están integrados por representantes de la Empresa Privada, Gobierno, Organismo de Protección al Consumidor y Académico Universitario.

Con el fin de garantizar un consenso nacional e internacional, los proyectos elaborados por los Comités se someten a un período de consulta pública durante el cual puede formular observaciones cualquier persona.

El estudio elaborado fue aprobado como NSO 67.03.02:08 HARINAS. HARINA DE MAIZ NIXTAMALIZADO (Primera actualización) por el Comité Técnico de Normalización 03. La oficialización de la norma conlleva la ratificación por la Junta Directiva y el Acuerdo Ejecutivo del Ministerio de Economía.

Esta norma está sujeta a permanente revisión con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias de la técnica moderna. Las solicitudes fundadas para su revisión merecerán la mayor atención del organismo técnico del Consejo: Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad

### **MIEMBROS PARTICIPANTES DEL COMITE 03**

Haydeé R. de Orellana	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
Celia de Hidalgo	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
Luis Enrique Parada Rodezno	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
Mario Menjivar	DEMASAL
Juan Antonio Henríquez	DEMASAL
Dora Irma Ortega	MOLINOS MODERNOS, HARISA
Salvador Aguilar	MOLINOS MODERNOS, HARISA
José Beltrán	INDUMASA
Claudia Alfaro	U C A
Rene Francisco Ramos	UES/CENSALUD
Gerardo Merino	INCAP/OPS
Roberto Corvera	DEFENSORIA DEL CONSUMIDOR
Claudia Reyes	DEFENSORIA DEL CONSUMIDOR
Evelyn Castillo	CONACYT

## **1. OBJETO**

Esta Norma Salvadoreña Obligatoria establece las características y especificaciones sanitarias y nutricionales que debe cumplir la harina de maíz nixtamalizado.

## **2. CAMPO DE APLICACION**

Esta Norma se aplica a todas las harinas de maíz nixtamalizado las cuales deben estar fortificadas con micronutrientes, tales como: hierro, niacina, tiamina, riboflavina y ácido fólico, que se utilizan en el país para consumo humano, sean éstas de producción nacional, importación o donación.

## **3. DEFINICIONES**

**3.1 Biodisponibilidad:** relación existente entre la cantidad de hierro absorbido por el organismo y el hierro ingerido.

**3.2 Envase primario:** es todo recipiente que tiene contacto directo con el producto, con la misión específica de protegerlo de su deterioro, contaminación o adulteración y de facilitar su manipuleo.

Nota 1. El envase primario, también se designa simplemente como *envase*.

**3.3 Envase secundario:** es todo recipiente que tiene contacto con uno o más envases primarios, con el objeto de protegerlos y facilitar su comercialización hasta llegar al consumidor final. El envase secundario usualmente es usado para agrupar en una sola unidad de expendio, varios envases primarios.

Nota 2. El envase secundario, también se designa como empaque

**3.4 Envase terciario:** es todo recipiente utilizado para facilitar la manipulación y proteger el envase primario y/o envase secundario, contra los daños físicos y agentes exteriores durante su almacenamiento y transporte; estos recipientes se utilizan durante la distribución del producto y normalmente no llegan al consumidor final.

Nota 3. El envase terciario, también se designa como **embalaje**.

**3.5 Harina de maíz nixtamalizado:** el producto deshidratado que se obtiene de la molienda de los granos de maíz (*Zea mays*) sometido a cocción parcial con agua en presencia de hidróxido de calcio.

**3.6 Harina de maíz nixtamalizado fortificada:** es la harina de maíz nixtamalizado a la que

se han agregado micronutrientes para obtener un producto con mayor valor nutricional, en las proporciones establecidas en la presente Norma.

**3.7 Lote:** es una cantidad determinada de harina de maíz nixtamalizado fortificada, de características similares o que ha sido elaborada bajo condiciones de producción uniforme, que se identifica por tener un mismo código o clave de producción y que se somete a inspección como un conjunto unitario.

**3.8 Materias extrañas:** es aquella sustancia, resto o desecho orgánico o inorgánico, que se presenta en el producto, por contaminación o manejo poco higiénico del mismo durante su elaboración, considerándose entre otros: excretas y pelos de roedores, fragmentos de insectos, que resulten perjudiciales para la salud.

**3.9 Metales pesados:** aquellos elementos químicos que causan efectos indeseables en el metabolismo, aún en concentraciones bajas. Su toxicidad depende de las dosis en que se ingieran, así como su acumulación en el organismo.

**3.10 Materias objetables:** aquellos elementos que son parte de la materia prima y que no deben estar en el producto terminado.

## **4. ESPECIFICACIONES Y CARACTERÍSTICAS**

### **4.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES**

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

### **4.2 CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS**

Se refieren al color, olor, sabor, absorción y retención de agua de la harina de maíz nixtamalizado.

**5. CONTAMINANTES**

**5.1 METALES PESADOS**

La harina de maíz nixtamalizado fortificada debe cumplir con las especificaciones de acuerdo a la tabla 1 siguiente:

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

<b>Metales pesados</b>	<b>Valores máximos permisibles , en mg/kg</b>
Cadmio	0,20
Plomo	0,20

**5.2 RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

La harina de maíz nixtamalizado debe ajustarse a los límites máximos para residuos de plaguicidas establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius.

**5.3 MICOTOXINAS (AFLATOXINAS)**

La harina de maíz nixtamalizada fortificada debe ajustarse a los límites máximos para aflatoxinas establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius.

**6. HIGIENE**

**6.1** El producto regulado por las disposiciones de esta Norma debe prepararse y manipularse de conformidad con el RTCA 67.01.33:06 “Reglamento Técnico Centroamericano Industrias de alimentos y bebidas procesadas. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios generales”.

**6.2** Los criterios microbiológicos para efectos de higiene son los permitidos en la siguiente tabla 2:

**Tabla 2. Recuentos Permitidos**

<b>Microorganismos</b>	<b>Recuento Preferible, UFC/g</b>	<b>Recuento Máximo, UFC/g</b>
Recuento bacterias mesófilas	100	1 000 000
Recuento de mohos y levaduras	100	10 000
Coliformes totales	10	100
Coliformes fecales	0	0

**7. REQUISITOS FISICOS**

Determinación de los límites máximos:

- Humedad 14 %.
- Materia extraña, no más de 50 fragmentos de insectos en 50 g de harina y
- Exentos de excretas.

**8. FORTIFICACION**

La harina de maíz nixtamalizado debe alcanzar los siguientes niveles de fortificación con los micronutrientes que se detallan:

**Tabla 3. Niveles mínimos de micronutrientes en la harina de maíz nixtamalizado fortificada**

ALIMENTO	NUTRIENTE	FORTIFICANTE	MINIMO LEGAL (mg/kg)
HARINA DE MAIZ NIXTAMALIZADO	Hierro	Fumarato ferroso	40
	Vitamina B-1	Mononitrato de Tiamina	6,1
	Vitamina B-2	Riboflavina, USP	2,5
	Niacina	Niacinamida	49
	Acido Fólico	Acido Fólico	1,0

El hierro se adicionará como fumarato ferroso. Se podrá utilizar otro compuesto de hierro que tenga mayor biodisponibilidad que los anteriores, y no afecte las características tecnológicas de la harina de maíz nixtamalizado, demostrado por investigaciones científicas y avalado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

**9. ETIQUETADO**

Se aplicarán los requisitos establecidos en la NSO 67.10.01:03 “Etiquetado General para Alimentos Preenvasados (Primera Actualización)”, o en la edición vigente.

Se aplicarán los requisitos establecidos en la NSO 67.10.02:99 “Directrices del Codex Alimentarius sobre Etiquetado Nutricional”, o en la edición vigente.

**10. METODOS DE ANALISIS Y ENSAYO**

- AA CC44-15A Determinación del contenido de humedad.
- Conteo aeróbico en placa. Capítulo III <sup>1) 2)</sup>
- Coliformes. Capítulo IV <sup>1) 2)</sup>
- Hongos y Levaduras. Capítulo XVIII <sup>1) 2)</sup>

**11. BIBLIOGRAFÍA**

- Norma Oficial Mexicana NOM -147-SSA1 - 1996 Bienes y Servicios. Cereales y sus productos. Harinas de cereales, sémolas o semolinas. Alimentos a base de cereales, de semillas comestibles, harinas, sémolas o semolinas o sus mezclas. Disposiciones y especificaciones sanitarias y nutrimentales.
- Codex Alimentarius Norma Codex para la Harina Integral de Maíz CODEX STAN 154 - 1985
- (Rev. 1 - 1995).
- Documento INCAP, Dr. Omar Dary. Marzo del 2000
- Convenio de Concertación de Acciones suscrito por la Cámara de la Industria Harinera de México relativo a la fortificación de las harinas de trigo, maíz y maíz nixtamalizado. Plan Nacional de Desarrollo y el Programa de Reforma al Sector Salud 1995 - 2000.

**12. NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE**

NSO 01.08.02:97 Sistema Internacional de Unidades.

RTCA 67.01.33:06 “Reglamento Técnico Centroamericano Industrias de alimentos y bebidas procesadas. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios generales”

NSO 67.10.01:03 Norma General para el Etiquetado de Alimentos Preenvasados. Primera Actualización

NSO 67.10.02:99 “Directrices del Codex Alimentarius sobre Etiquetado Nutricional”, o en la edición vigente.

---

<sup>1)</sup> Bacteriological Analytical Manual (Manual de Análisis Bacteriológicos) VII Edth. (1995) A.O.A.C.

2) Método Petrifilm, A.O.A.C. Edición XV, 1990.

**13. VIGILANCIA Y VERIFICACIÓN**

Corresponde la vigilancia y verificación del cumplimiento de esta norma al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y a la Defensoría del Consumidor en lo concerniente a pesas, medidas y etiquetado.

**FIN DE NORMA**