

EL ORGANO EJECUTIVO EN EL RAMO DE ECONOMIA,

Vista la solicitud presentada por el Ingeniero CARLOS ROBERTO OCHOA CORDOVA, Director Ejecutivo del CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA, CONACYT, relativa a que se apruebe la Norma Salvadoreña Recomendada MAIZ EN LA MAZORCA CONGELADO RAPIDAMENTE NSR 67.00.115.99; y

CONSIDERANDO:

Que la Junta Directiva de la citada Institución, ha aprobado la Norma antes relacionada, mediante el Punto Número SEIS, del Acta Número DOSCIENTOS SETENTA Y UNO, de la Sesión celebrada el veinticuatro de noviembre de mil novecientos noventa y nueve.

POR TANTO:

De conformidad al Artículo 36 Inciso tercero de la Ley del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología,

ACUERDA:

1º.- APRUEBASE la Norma Salvadoreña Recomendada MAIZ EN LA MAZORCA CONGELADO RAPIDAMENTE NSR 67.00.115.99. De acuerdo a los siguientes términos:

**NORMA  
SALVADOREÑA  
CONACYT**

**NSR CODEX STAN 133-1981**

---

### **NORMA PARA EL MAIZ EN LA MAZORCA CONGELADO RAPIDAMENTE**

---

**CORRESPONDENCIA:** Esta norma es una adopción de la Norma CODEX STAN 133-1981

**ICS 67.060**

**NSR 67.00.115:99**

---

Editada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, Colonia Médica, Avenida Dr. Emilio Alvarez, Pasaje Dr. Guillermo Rodríguez Pacas #51, San Salvador, El Salvador, Centro América, Tel: 226-2800, 225-6222; Fax.: 225-6255; e-mail; info@ns.conacyt.gob.sv.

---

**Derechos Reservados.**

**1. CAMPO DE APLICACION**

Esta norma se aplicará al maíz en la mazorca congelado rápidamente de la especie Zea mays L. convar. saccharata Koern, según se define a continuación, destinado al consumo directo sin ulterior elaboración, excepto un nuevo envasado, si éste fuese necesario. No se aplicará al producto cuando se indique que se destina a una ulterior elaboración, o a otros fines industriales.

**2. DEFINICION**

**2.1 DEFINICION DEL PRODUCTO**

Se entiende por maíz en la mazorca congelado rápidamente el producto preparado con mazorcas adecuadamente maduras, sanas, limpias, frescas, enteras o en trozos, que se ajusten a las características de la variedad de maíz dulce Zea mays L. convar. saccharata Koern, que se han recortado (salvo las presentadas como "Enteras"), a las que se les ha quitado las brácteas y las barbas, se les ha seleccionado, lavado y suficientemente escaldado para lograr una estabilidad de color y sabor durante los ciclos normales de comercialización.

## 2.2 DEFINICION DEL PROCESO

Se entiende por maíz en la mazorca congelado rápidamente el producto sometido a un proceso de congelación con equipo apropiado y que cumple las condiciones que se estipulan a continuación. Este proceso de congelación deberá efectuarse en tal forma que la zona de temperatura de cristalización máxima se supere rápidamente. El proceso de congelación rápida no, deberá considerarse completo hasta que, una vez lograda la estabilización térmica, el producto no haya alcanzado una temperatura de  $-18^{\circ}\text{C}$  ( $0^{\circ}\text{F}$ ), en el centro térmico.

Está autorizada la práctica admitida de un nuevo envasado de los productos congelados rápidamente en condiciones controladas.

## 2.3 PRACTICA DE MANIPULACION

El producto deberá manipularse en condiciones que mantengan su calidad durante el transporte, almacenamiento y distribución, hasta el momento de su venta final inclusive. Se recomienda que durante el almacenamiento, transporte, distribución y venta al por menor, el producto se manipule de conformidad con las disposiciones establecidas en el Código Recomendado de Prácticas para la Elaboración y Manipulación de los Alimentos Congelados rápidamente NSR 67.00.248:99

## 2.4 PRESENTACION

### 2.4.1 Formas de presentación

- 2.4.1.1
  - a) Entera: mazorca de maíz entera e intacta, a la cual puede ir adherida una pequeña porción de pedúnculo. La longitud mínima no será inferior a 120 mm.
  - b) Entera recortada: producto que se obtiene de, una mazorca entera después de recortar ambos extremos. La longitud mínima no será inferior a 120 mm.
  - c) Mazorca cortada: porciones de la mazorca entera recortada, cortadas transversalmente en trozos de 40 mm de longitud, como mínimo.
  - d) El diámetro del producto de cualquier forma de presentación, medido perpendicularmente al eje del diámetro máximo, no será inferior a 30 mm.

### 2.4.2 Otras formas de presentación

Se permitirá cualquier otra forma de presentación del producto a condición de que:

- a) se distinga suficientemente de otras formas de, presentación estipuladas en la presente norma;
- b) reuna todos los demás requisitos de esta norma;
- c) esté descrita debidamente en la etiqueta para evitar errores o confusiones por parte del consumidor.

### 2.4.3 Tamaño de la unidad uniforme de muestra según los criterios de presentación

La unidad uniforme de muestra será de 4 mazorcas para las formas de presentación “Entera” y “Entera recortada” y de 8 trozos de mazorca para la “Cortada”.

### 2.4.4 Clasificación de “unidad defectuosa” según los criterios de presentación

Toda unidad de muestra, tomada de conformidad con los Planes de Muestreo para Alimentos Preenvasados del Codex Alimentarius FAO/OMS (NCA 6,5), (CAC/RM 42-1969), (Véase el Volumen 13 del Codex Alimentarius), se considerará “defectuosa” cuando cada mazorca entera, recortada o cortada, no satisfaga los requisitos especificados en la sección 2.4.1.

### 2.4.5 Aceptación del lote según los criterios de presentación

Un lote se considerará aceptable según los criterios de presentación cuando el número de unidades “defectuosas”, según se definen en la sección 2.4.4, no exceda del número de aceptación (c) del correspondiente plan de muestreo (NCA 6,5) que figura en los Planes de Muestreo para Alimentos Preenvasados. Del Codex Alimentarius FAO/OMS (CAC/RM 42-1969). (Véase el Volumen 13 del Codex Alimentarius).

## 3. REQUISITOS

### 3.1 INGREDIENTES FACULTATIVOS

- a) Sal (cloruro de sodio).
- b) Condimentos, tales como especias y hierbas aromáticas.

### 3.2 FACTORES DE CALIDAD

#### 3.2.1 Requisitos generales

El maíz en la mazorca congelado rápidamente deberá estar:

- a) exento de sabores y olores extraños, teniendo en cuenta cualquier ingrediente, facultativo que se haya añadido;
- b) limpio y exento de arena y tierra y de otras materias extrañas;
- c) exento de contaminación por insectos;

y con respecto a los defectos visibles para los que se ha fijado una tolerancia, deberá:

- d) tener un color blanco, cremoso o amarillo (dorado) razonablemente uniforme;
- e) estar razonablemente bien desarrollado;
- f) ser de tamaño razonablemente uniforme;
- g) estar razonablemente exento de partes marcadas o dañadas mecánicamente;
- h) estar razonablemente exento de unidades mal recortadas (excepto para la “Entera”);
- i) estar razonablemente exento de materias vegetales extrañas (MVE).

### 3.2.2 Requisitos analíticos

El contenido de sólidos insolubles en alcohol (SIA) de los granos enteros separados de la mazorca, según lo dispuesto en el método especificado en el Volumen 13 del Codex Alimentarius, no excederá de 30% m/m.

El contenido total de sólidos solubles del zumo (jugo) exprimido de los granos, determinado por refractómetro a 20°C, sin corregir la acidez y expresado en grados Brix de la Escala Internacional para Sacarosa, no será menor de 20 (Véase el Volumen 13 del Codex Alimentarius).

### 3.2.3 Definición de defectos visibles

<b>a) Color blanco, cremoso a amarillo (dorado) uniforme</b>	Todos los granos de una mazorca son del mismo color y las diferentes unidades de una unidad uniforme de muestra son también del mismo color.
Variación ligera	- alguna diferencia de color que afecta sólo ligeramente el aspecto.
Variación pronunciada	- entre los diferentes granos y/o mazorcas hay una diferencia de color visible que afecta al aspecto.
<b>b) Tamaño uniforme</b>	La longitud de la mazorca más larga de la unidad de muestra no excede de la longitud de la mazorca más corta en más de 50 mm para las “Enteras” y “Recortadas” y en más de 20 mm para las “Cortadas” y el diámetro mayor de la mazorca más grande no excede del diámetro mayor de la más pequeña en más de 15 mm.
menor	- superación en 5 mm como máximo de uno de los límites (longitud o diámetro) = 1 defecto.
mayor	- superación en 5 mm como máximo de ambos límites = 2 defectos.
mayor	- superación en más de 5 mm de uno de los límites = 4 defectos
<b>c) Bien desarrolladas</b>	Granos situados simétricamente en líneas o hileras precisas, cuyo aspecto no está gravemente afectado por la falta de granos o por granos arrugados. Las mazorcas “Enteras” pueden tener algunas parte arrugadas o insuficientemente desarrolladas.
menor	- aspecto materialmente afectado por colocación irregular de los granos = 1 defecto.
mayor	- más del 10% pero menos del 15%, en número, de los granos faltan o están arrugados = 2 defectos.
grave	- 15% o más, en número, de los granos faltan o están arrugados = 4 defectos.

En la forma de presentación “Entera”, la longitud de la parte de la mazorca que está arrugada o insuficientemente desarrollada se considerará de la siguiente manera:	
menor	- más de 20 mm y hasta 25 mm = 1 defecto.
mayor	- más de 25 mm y hasta 30 mm = 2 defectos.
Grave	- más de 30 mm = 4 defectos.
<b>d) Macas o daños mecánicos</b> <b>Macas</b>	Unidad afectada por daños patológicos o causados por insectos, con consiguiente cambio de color que afecta a los granos.
<b>Daños mecánicos</b>	Unidad afectada por cortes o aplastamiento de los granos. Los granos de las extremidades de la mazorca que, hayan resultado dañados en las operaciones de corte no se considerarán afectados por daño mecánico.
menor	- más del 5%, pero menos del 10%, en número, de los granos están ligeramente afectados, pero no más del 0,5%, en número, de todos los granos están gravemente macados o dañados = 1 defecto.
mayor	- 10% como mínimo, pero menos del 15%, en número, de los granos están ligeramente afectados, pero no más del 1%, en número, de todos los granos están gravemente macados o dañados = 2 defectos.
grave	- más del 15%, en número, de los granos están levemente afectados o más del 1%, en número, de los granos están gravemente afectados = 4 defectos.
<b>e) Mal recortadas</b>	<p>a) mazorcas “Enteras” o “Cortadas” en cuyo extremo queda adherido un trozo pequeño del pedúnculo;</p> <p>b) aquellas en las que la extremidad superior de la mazorca cortada, está cortada demasiado arriba, lo que deja granos poco desarrollados en la mazorca.</p> <p>Para la presentación “Entera”, el extremo superior no recortado y la adherencia de un trozo de pedúnculo de un máximo de 15 mm no se considerarán defectos.</p>
Menor	- a un extremo de la unidad quedan 5 mm como máximo = 1 defecto.
Mayor	- a un extremo de la unidad quedan de 5 a 10 mm = 2 defectos
Grave	- a un extremo de la unidad quedan más de 10 mm = 4 defectos
<b>f) Materias vegetales extrañas</b> <b>(MVE) Brácteas</b>	Cubierta membranosa exterior que es parte constitutiva de la mazorca y se elimina en la elaboración.
Barbas	Filamentos fibrosos duros que son parte constitutiva de la mazorca, están debajo de las brácteas en contacto directo con los granos (en la tusa) y suelen eliminarse en la elaboración. Las barbas de longitud total del doble de la unidad de que se trate se consideran normales y no constituyen un defecto.
Menor	- barbas de longitud total de dos a seis veces la longitud de las unidades = 1 defecto.
Menor	- brácteas de no más de 2 cm <sup>2</sup> de superficie total = 1 defecto.
Mayor	- barbas de longitud total seis veces mayor que las unidades o brácteas de una superficie total mayor de 2 cm <sup>2</sup> = 2 defectos.

**3.3.4 Tamaño de la unidad uniforme de muestra**

La unidad uniforme de muestra para las respectivas formas de presentación será:

Entera y Entera recortada	- 4 mazorcas
Cortada	- 8 trozos de mazorca

**3.2.5. Tolerancias para los defectos visibles**

Tomando como base las unidades uniformes de muestra indicadas en la sección 3.2.4, a los defectos visibles se asignarán puntos de conformidad con la Tabla 1 de esta sección. El número máximo de defectos permitido en el “Total de puntos tolerable” se indica para las respectivas categorías de “menor”, “mayor” y “grave”, o el “total” combinado de dichas categorías.

TABLA 1  
(Todas las formas de presentación)

Defecto	Unidad de medida	Categorías de defectos			
		Menor	Mayor	Grave	Total
a) Variación de color (grano)	Una mazorca				
Ligera		1			
Pronunciada			2		
Variación de color (mazorca)	Unidad uniforme de muestra	1			
Ligera		1			
Pronunciada		2			
b) Diferencia de tamaño que supera los límites fijados	Unidad uniforme de muestra	1	2 ó 4		
c) No bien desarrolladas	Cada mazorca	1	2	4	
d) Daños o Macas	Cada mazorca	1	2	4	
e) Mal recortadas	Cada mazorca	1	2		
f) Materias vegetales extrañas	Unidad uniforme de muestra	1	2		
<b>TOTAL DE PUNTOS TOLERABLE</b>		<b>21</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>21</b>

**3.3 CLASIFICACION DE “UNIDAD DEFECTUOSA” SEGUN LOS FACTORES DE CALIDAD**

Toda unidad de muestra, tomada de conformidad con los Planes de Muestreo para Alimentos Preenvasados del Codex Alimentarius FAO/OMS (NCA 6,5), (CAC/RM 42-1969), (Véase el Volumen 13 del Codex Alimentarius) y que se ajusta al tamaño de una unidad uniforme de muestra establecida en 3.2.4, se considerará “defectuosa” en relación con las respectivas características cuando:

- no satisfaga los requisitos generales indicados en la sección 3.2.1;
- exceda del “Total de puntos tolerable” en una o más de las categorías de defectos, incluido el “total” de la tabla 1 de la sección 3.2.5;
- no satisfaga los requisitos analíticos de la sección 3.2.2.

**3.4 ACEPTACION DEL LOTE SEGUN LOS FACTORES DE CALIDAD**

Un lote se considerará aceptable cuando el número de unidades “defectuosas” tal como se definen en la sección 3.3, no exceda del número de aceptación (c) del correspondiente plan de muestreo (NCA 6,5) que figura en los Planes de Muestreo para Alimentos Preenvasados del Codex Alimentarius FAO/OMS (CAC/RM 42-1969), (véase el Volumen 13 del Codex Alimentarius). Al aplicar el procedimiento de aceptación, cada unidad “defectuosa” (Según se definen en 3.3 (a) o (b) o (c), será tratada individualmente en lo que, respecta a las características correspondientes.

**3.5 ADITIVOS ALIMENTARIOS**

3.5.1 Ácido cítrico o málico, como coadyuvantes de elaboración cuando se utilicen en el agua de escaldado o de enfriado, de conformidad con las BPF.

**3.5.2 Principio de transferencia**

Se aplicará la “Sección 3” del “Principio de Transferencia de los aditivos alimentarios en los alimentos”, cuyo texto figura en el Volumen 1 del Codex Alimentarius.

**3.6 HIGIENE**

- 3.6.1 Se recomienda que el producto regulado por las disposiciones de esta norma se prepare y manipule de conformidad con las secciones correspondientes del Código Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos NSR 67.00.241:99 y con los demás Códigos de Prácticas recomendados por la Comisión del Codex Alimentarius que sean aplicables para este producto.
- 3.6.2 En la medida de lo posible, de acuerdo con las buenas prácticas de fabricación el producto deberá estar exento de sustancias objetables.
- 3.6.3 Analizado con métodos adecuados de muestreo y examen, el producto:
- deberá estar exento de microorganismos en cantidades que puedan constituir un peligro para la salud;
  - deberá estar exento de parásitos que puedan representar un peligro para la salud; y
  - no deberá contener, en cantidades que puedan representar un peligro para la salud, ninguna sustancia originada por microorganismos.

**4. METODOS DE ANALISIS Y MUESTREO**

Véase el Volumen 13 del Codex Alimentarius.

“Unidad uniforme de muestra”: no debe confundirse este término con cada unidad de producto, es decir mazorca “Entera”, “Recortada” o “Cortada”.

“Congelados” (frozen): en algunos países de habla inglesa se usa este término en lugar de la expresión “congelados rápidamente” (quick frozen).

**5. ETIQUETADO**

Además de los requisitos que figuran en la Norma General del Codex para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados (NSO 67.10.01:98), se aplicarán las siguientes disposiciones específicas:

**5.1 NOMBRE DEL ALIMENTO**

- 5.1.1 El nombre del alimento declarado en la etiqueta incluirá la denominación “maíz en la mazorca”, precedida o seguida de una descripción de la forma de presentación, según se indica en la sección 2.4. Las palabras “congelado rápidamente” aparecerán también en la etiqueta, excepto que podrá utilizarse la palabra “congelado” en los países donde, dicho término se emplea habitualmente para describir el producto elaborado de conformidad con la sección 2.2 de esta norma.
- 5.1.2 Si el producto se elabora de conformidad con la sección 2.4.2, la etiqueta deberá contener muy cerca de las palabras “maíz en la mazorca”, las palabras o frases necesarias para evitar errores o confusiones al consumidor.
- 5.1.3 Además, para las formas de presentación “Entera” y “Entera recortada” deberá aparecer en la etiqueta, junto con el nombre o muy cerca del mismo, una indicación clara del número de unidades que contiene el envase.

**5.2 REQUISITOS ADICIONALES**

En los envases se darán, instrucciones claras para conservar el alimento desde el momento de su compra al minorista hasta el de su consumo, así como instrucciones para su cocción.

**5.3 PRODUCTO ENVASADO A GRANEL**

Cuando se trate de maíz en la mazorca congelado rápidamente envasado a granel, sea cual fuere su forma de presentación, la información exigida en los apartados anteriores deberá, indicarse en el envase o en los documentos que lo acompañen, excepto que en el envase deberán figurar el nombre del alimento acompañado de las palabras “congelado rápidamente” (el término “congelado” podrá utilizarse de conformidad con la sección 6.1 de esta norma), y el nombre y la dirección del fabricante o envasador.

**5.4 ENVASADO**

El envase que se utilice para el maíz en la mazorca congelado rápidamente, independientemente de la forma de presentación, deberá:

- posible, y
- a) proteger las características organolépticas y otras características de calidad del producto;
  - b) proteger el producto contra la contaminación microbiológica y de otra índole;
  - c) proteger el producto contra la deshidratación y, cuando corresponda, contra las pérdidas en la medida en que sea tecnológicamente posible, y
  - d) no transmitir al producto ningún olor, sabor o color, ni ninguna otra característica extraña durante la elaboración (cuando corresponda) y la distribución del producto hasta el momento de la venta final.

**- FIN DE LA NORMA -**

2º.- El presente Acuerdo entrará en vigencia a partir del día de su publicación en el Diario Oficial.COMUNIQUESE. (Rubricado por el señor Presidente de la República).- MIGUEL E. LACAYO, MINISTRO DE ECONOMIA.