

## SECRETARIA DE SALUD

### **RESPUESTAS a los comentarios recibidos respecto del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-187-SSA1-2001, Productos y servicios. Masa, tortillas, tostadas y harinas preparadas para su elaboración y establecimientos donde se procesan. Especificaciones sanitarias, publicado el 7 de mayo de 2002.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Salud.

RESPUESTAS A LOS COMENTARIOS RECIBIDOS RESPECTO DEL PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-187-SSA1-2001, PRODUCTOS Y SERVICIOS. MASA, TORTILLAS, TOSTADAS Y HARINAS PREPARADAS PARA SU ELABORACION Y ESTABLECIMIENTOS DONDE SE PROCESAN. ESPECIFICACIONES SANITARIAS, PUBLICADA EN EL **DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION** EL 7 DE MAYO DE 2002.

La Dirección General de Control Sanitario de Productos y Servicios de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, por acuerdo del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario, con fundamento en los artículos 3 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4o. de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 47 fracción III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 2, literal C fracción II y 34 del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud; 2 fracciones II y III, y 9 fracción XVI, y 11 fracciones I y II del Decreto por el que se crea la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, ordena la publicación de las respuestas a los comentarios recibidos al Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-187-SSA1-2001, Productos y servicios. Masa, tortillas, tostadas y harinas preparadas para su elaboración y establecimientos donde se procesan. Especificaciones sanitarias.

Como resultado del análisis que realizó el Subcomité de Control Sanitario de Productos y Servicios de los comentarios recibidos de los diferentes promoventes, se consideró necesario modificar parte del contenido del documento bajo lo siguiente:

<b>PROMOVENTE</b>	<b>RESPUESTA</b>
<p><b>TITULO</b></p> <p>GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.</p> <p>Modificar el título de la norma incluyendo a las tortillas de maíz, tortillas de trigo, masa derivada de maíz nixtamalizado, masa derivada de harina de maíz hidratada, masa de maíz mixta, masa de harinas de trigo, tostada de maíz, tortilla frita de maíz, harinas preparadas de maíz y de trigo para su elaboración y maquinaria para su producción.</p>	<p>No procede</p> <p>El objetivo de la norma es establecer las especificaciones sanitarias de la masa, tortillas, tostadas y harinas preparadas para su elaboración, independientemente de su composición y proceso, que permitan establecer una diferencia en sus especificaciones sanitarias. El incluir los conceptos que solicita implica hacer una diferencia por su composición e incluso establecer una denominación, lo cual no es del ámbito de competencia de esta Norma.</p>
<p><b>GRUPO DE TRABAJO</b></p> <p>Incluir al final del nombre de la norma el término "Métodos de prueba".</p>	<p>Se acepta</p> <p>Quedando de la siguiente forma:</p> <p>NOM-187-SSA1/SCFI-2002, Productos y servicios. Masa, tortillas, tostadas y harinas preparadas para su elaboración y establecimientos donde se procesan. Especificaciones sanitarias. Información comercial. Métodos de prueba.</p>
<p><b>PREFACIO</b></p> <p><b>GRUPO DE TRABAJO</b></p> <p>Incluir la participación del Consejo Empresarial de la Industria del Maíz y sus Derivados, A.C, así como de Club Cadena Maíz, Tortilla Guerrero, S.A de C.V. y Cámara Regional de Productores de Tortillas, Tlaxcala, Veracruz y Puebla.</p>	<p>Se acepta</p> <p>Figurará de la siguiente forma:</p> <p>Consejo Empresarial de la Industria del Maíz y sus Derivados, A.C.; Club Cadena Maíz, Tortilla Guerrero, S.A. de C.V. y Cámara Regional de Productores de Tortillas, Tlaxcala, Veracruz</p>

y Puebla.

## INDICE

### GRUPO DE TRABAJO

14 y 15

Eliminar los numerales correspondientes a los apéndices normativo e informativo, respectivamente.

Se acepta

Serán eliminadas las referencias dentro del índice, en virtud de que los apéndices se incorporarán dentro del cuerpo de la norma.

### GRUPO DE TRABAJO

Incluir en el índice el numeral referente a la vigencia.

Se acepta

Figurará de la siguiente forma:

14. Vigencia”

## OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

### GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.

Modificar el objetivo y campo de aplicación de la norma para incluir a las tortillas de maíz, tortillas de trigo, masa derivada de maíz nixtamalizado, masa derivada de harina de maíz hidratada, masa de maíz mixta, masa de harina de trigo, tostada de maíz, tortilla frita de maíz, harinas preparadas de maíz y de trigo para su elaboración y maquinaria para su producción. Así como también añadir a las botanas derivadas de frituras de masa de maíz.

No procede

Véase respuesta emitida al presente promovente al Título de la norma.

Con relación a la propuesta de incluir "la maquinaria para su producción", no procede en virtud de que la norma establece de manera general las prácticas de higiene en el equipo y no establece disposiciones particulares para la maquinaria, por no ser del ámbito de competencia.

En el caso de la propuesta de inclusión de las botanas, cabe aclarar que actualmente se encuentra en proceso de publicación en el **Diario Oficial de la Federación** el proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-000-SSA1-2002, Productos y servicios, botanas. Especificaciones sanitarias, que contempla productos elaborados a base de harinas de cereales, semillas, tubérculos y frutas.

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO, INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

Modificar la redacción, incluyendo al final del texto "...destinadas a los consumidores en el territorio nacional."

No procede

En virtud de que, el mismo campo de aplicación acota que dicha norma es obligatoria en el territorio nacional para las personas físicas o morales que se dedican a su proceso e importación. De acuerdo a la Ley General de Salud, artículo 197 el proceso implica expendio o suministro al público.

### GRUPO DE TRABAJO

Derivado de la inclusión de la información comercial en el apartado de etiquetado, modificar el objetivo y campo de aplicación.

Se acepta

Figurará como:

1.1 Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer las especificaciones sanitarias que deben cumplir la masa, tortillas, tostadas, harinas preparadas para su elaboración y establecimientos donde se procesan. Asimismo, establece la información comercial que debe figurar en las etiquetas de los productos.

## REFERENCIAS

### GRUPO DE TRABAJO

Incluir en el apartado de referencias a la NOM-030-SCFI-1993.

Se acepta

Figurará de la siguiente forma:

NOM-030-SCFI-1993, Información comercial-Declaración de cantidad en la etiqueta-especificaciones.

GRUPO DE TRABAJO	Se acepta
Incluir en el apartado de referencias a la NOM-050-SCFI-1994, Información comercial. Disposiciones generales para productos	Figurará de la siguiente forma: NOM-050-SCFI-1994, Información comercial. Disposiciones generales para productos.
COMERCIALIZADORA COPAMEX, S.A. DE C.V.	No procede
COMERCIALIZADORA DE PAPELES SELECTOS, S.A. DE C.V.	Dicha norma establece las prácticas de higiene y sanidad que deben aplicar los responsables de los establecimientos que elaboran alimentos en restaurantes, cafeterías, loncherías, etc. (servicios de alimentos), y no establece especificaciones para el proceso o preparación de tortillas, por lo que no es necesario incluir su referencia.
Incluir la NOM-093-SSA1-1994, Bienes y servicios. Prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos.	
GRUPO DE TRABAJO	Se acepta
Eliminar la referencia de la NOM-092-SSA1-1994, Bienes y servicios. Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa.	
<b>DEFINICIONES</b>	
GRUPO DE TRABAJO	Se acepta
3.1 Aditivo	Figurará como:
Sustituir los términos de alimentos y bebidas por "productos".	3.1 Aditivos para alimentos, a las sustancias que se adicionan directamente a los productos, durante su elaboración para proporcionar o intensificar aroma, color o sabor; para mejorar su estabilidad o para su conservación, entre otras funciones.
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO	Se acepta
Incluir la definición de botanas.	Figurará de la siguiente manera: 3.5 "Botanas, a los productos de pasta de harinas, de cereales, leguminosas, tubérculos o féculas; así como de granos, frutas, frutos, semillas o leguminosas con o sin cáscara o cutícula, tubérculos; productos nixtamalizados y piel de cerdo, que pueden estar fritos, homeados, explotados, cubiertos, extruídos o tostados; adicionados o no con sal y otros ingredientes opcionales y aditivos para alimentos."
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO. FACULTAD DE QUIMICA	No procede
3.3 Aflatoxinas	En virtud de que la definición citada en el proyecto es la establecida en la NOM-188-SSA1-2000. Productos y servicios. Control de aflatoxinas en cereales para consumo humano y animal. Especificaciones sanitarias.
Modificar la redacción para hacerla más general y clara conforme a lo siguiente: "Aflatoxinas, a los metabolitos secundarios del grupo de las bisfuranocumarinas, producidos por los hongos <i>Aspergillus parasiticus</i> y <i>Aspergillus nomius</i> , que presentan propiedades tóxicas y carcinogénicas."	
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	Se acepta
3.6 Coadyuvante de elaboración	Quedando de la siguiente forma: "3.7 ...de residuos o derivados en el producto final".
Modificar el texto "...de residuos o derivados del producto final.", por el "...de residuos o derivados en	

el producto final.”

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO;  
INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA,  
S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA),  
SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A.  
DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

Incluir la definición de “Consumidor”.

Se acepta

Figurará en el documento de la siguiente forma:

“3.8 Consumidor, persona física o moral que adquiere o disfruta como destinatario final productos alimenticios y bebidas no alcohólicas preenvasados. No es consumidor quien adquiera, almacene o utilice alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados, con objeto de integrarlos en proceso de producción, transformación, comercialización o prestación de servicios a terceros.”

CONSEJO EMPRESARIAL DE LA INDUSTRIA DE  
MAIZ Y SUS DERIVADOS, A.C.

### 3.10 Establecimientos

Elaborar una norma específica para regular la elaboración de harinas tomando en cuenta las condiciones industriales y dimensiones de las plantas productoras.

No procede

La norma incluye especificaciones generales y básicas de higiene y sanidad que deben cumplir todos los establecimientos que se dedican al proceso de los productos objeto de la norma, entre ellos las harinas para preparar tortillas de tal manera que independientemente de los volúmenes de producción o dimensiones de la planta, garanticen la inocuidad de los productos, cabe señalar que la aplicación de las buenas prácticas de fabricación no dependen del tamaño de la empresa.

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO;  
INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA,  
S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA),  
SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A.  
DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

Incluir las definiciones de “Envase colectivo, Envase múltiple y envase secundario.”

Se acepta

Figurando de la siguiente forma:

“3.10 Envase colectivo, al recipiente o envoltura en el que se encuentran contenidos dos o más variedades de productos preenvasados, destinados para su venta al consumidor en dicha presentación.”

“3.11 Envase múltiple, al recipiente o envoltura en el que se encuentran contenidos dos o más de productos preenvasados, destinados para su venta al consumidor en dicha presentación.”

“3.13 Envase secundario, al que contiene al envase primario de manera individual.”

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO;  
INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA,  
S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA),  
SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A.  
DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

### 3.10 Establecimiento

Modificar la definición eliminando los ejemplos.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.  
FACULTAD DE QUIMICA

### 3.10 Establecimiento

Incluir en la definición al local de freído de tortillas para obtener tostadas y al local de elaboración de harinas para tortillas.

GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.

### 3.11 Fecha de caducidad

Incluir al final de la definición lo siguiente:  
“...y tampoco reciclarse en otros productos.”

No procede

En virtud de que, lo que se pretende es dar a conocer cuáles son los establecimientos a los que aplica esta Norma.

No procede

En virtud de que dichos locales ya se contemplan en los ejemplos de la definición.

No procede

La fecha de caducidad, tiene como finalidad el orientar al consumidor hacia la fecha límite en que puede consumir el producto sin que implique riesgos a la salud. No obstante si la finalidad de su

	propuesta es evitar que a nivel industrial o de tortillerías tradicionales se impida el reciclado de los productos, dicha disposición figura en el numeral 6.2.4.3.
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	No procede En virtud de que la definición propuesta es de carácter comercial y la de esta Norma es de índole sanitario.
3.11 Fecha de caducidad	
Modificar la definición homologando con la establecida en la NOM-051-SCFI-1994.	
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	No procede Debido a que no se contempla el término dentro del cuerpo de la norma.
Incluir la definición de "Fecha de consumo preferente".	
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	Se acepta Quedando de la siguiente forma: "3.17 Freír, a la operación que consiste en sumergir total o parcialmente un producto en aceite o grasa comestible caliente, a una temperatura tal que permita alcanzar las características sensoriales deseadas."
3.12 Freír	
Modificar la redacción para mejorar la explicación de la operación.	
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO. FACULTAD DE QUIMICA	No procede En virtud de que la temperatura del aceite o grasa puede variar en función del procedimiento de freído que aplique el fabricante, el cual puede ser a temperaturas superiores a la ebullición del agua, toda vez que de acuerdo a las propiedades físicas de los aceites y grasas, éstos no ebullicen.
3.12 Freír	
Modificar la definición conforme a lo siguiente: "Freír, operación en la cual se provoca la deshidratación del producto mediante el empleo de aceite o grasa a temperatura de ebullición.	
GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.	No procede
3.14 Harina integral	
Modificar la definición conforme a lo siguiente: "Harina integral de trigo o de maíz, al producto obtenido de la molienda del grano del cual se conserva su cáscara y germen."	En virtud de que no es un término que se utilice en el cuerpo de la norma y no es objeto de la misma establecer los procedimientos de elaboración de las harinas.
GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.	No procede
3.15 Harina o harina de trigo	
Modificar el nombre de la definición de acuerdo a lo siguiente: "Harina integral de trigo."	En virtud de que la definición aplica a la harina refinada, no a la harina integral.
GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.	No procede
3.16 Harina preparada para elaborar tortillas	
Modificar la definición: "Harina integral de trigo preparada para elaborar tortilla, al producto resultante de la mezcla de harina de trigo u otros cereales integrales o no, con ingredientes ..."	En virtud de que tal y como se establece en el documento, la definición tiene la finalidad de englobar a todas las harinas preparadas para elaborar tortillas, tanto para las de trigo como para las de maíz incluidas las integrales, con la finalidad de establecer las diferencias sanitarias y no de composición o de identidad comercial.

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	Se acepta Quedando de la siguiente forma:
3.16 Harina preparada para elaborar tortillas	"3.21 Harina preparada para elaborar masa, tortillas o tostadas, al producto resultante de la mezcla de harina de trigo o de maíz nixtamalizado u otros cereales integrales o no, con ingredientes opcionales y aditivos para alimentos, y que se prepara conforme a las instrucciones del fabricante."
Modificar el nombre de la definición incluyendo los términos "...masa y/o tostadas" y agregar el término "nixtamalizado" después de la palabra maíz.	No procede
GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.	En virtud de que no es un término que se utilice en el cuerpo de la norma. Además de que el pericarpio o cascarilla no puede estar intacto si el maíz antes ha sido fracturado, si se lleva a nixtamalización el pericarpio se eliminaría, ya que el objetivo de la nixtamalización es eliminarlo.
Incluir la definición de: "Harina integral de maíz, al producto derivado de quebrar maíz crudo para consumo humano, nixtamalizarlo con cal, deshidratado, luego se muele hasta obtener una harina suave que lleva íntegro el pericarpio o cascarilla y la hidrata para elaborar tortillas de harina."	No procede
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO. FACULTAD DE QUIMICA	En virtud de que la definición contemplada en el documento, esta orientada a los aspectos sanitarios de acuerdo al ámbito de competencia de la norma.
3.19 Límite máximo	No procede
Modificar la definición haciéndola más general y clara conforme a lo siguiente: "Límite máximo, a la cantidad máxima permitida de material físico, químico o biológico en un producto."	En virtud de que tal y como se contempla la definición en el documento aplica al maíz nixtamalizado, el nombre de la definición propuesta sólo abarca al maíz.
GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.	Se acepta
3.21 Maíz nixtamalizado o nixtamal	Se eliminará los conceptos de sano y limpio.
Modificar la definición: "Maíz, a la gramínea sana para consumo humano que limpio de todo de impurezas se nixtamaliza, sometiénolo a cocción parcial en agua en presencia de hidróxido de calcio (cal)."	Así como incluir la opción de utilizar el óxido de calcio al final del texto.
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	No procede
3 21. Maíz nixtamalizado o nixtamal	El objetivo de la norma es establecer las prácticas de higiene y sanidad que deben aplicarse en el equipo de proceso, del personal y de limpieza del establecimiento, independientemente del nombre técnico del equipo.
Modificar la redacción eliminando los términos "sano y limpio" y agregando al final el siguiente texto: "...u óxido de calcio (ver apéndice normativo B).	No procede
GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.	En virtud de que estos productos se encuentran contemplados en la definición de masa del proyecto, además la definición es genérica y está dirigida a la masa de maíz o de trigo.
Incluir las definiciones de:	Procede parcialmente
Maquinaria, Maquinaria cocedora, Máquina lavadora de nixtamal, Máquina elaboradoras de tortillas, Máquina enfriadora, Máquina freidora, Máquina centrifugadora, Molino para moler el nixtamal.	Quedando la siguiente redacción:
GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.	"3.27 Masa, al producto obtenido de la molienda
3.22 Masa	
Modificar la definición: "Masa, a la derivada de moler el maíz nixtamalizado para consumo humano, o de hidratar harinas de maíz; la masa mixta que se hace al combinar las dos anteriores y la masa que se obtiene al hidratar harina de trigo integral o refinada."	
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A.	

DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V. 3.22 Masa	húmeda de granos de maíz nixtamalizado o pasta que se forma a partir de harina de maíz nixtamalizado, harina de trigo, harinas integrales o sus combinaciones y agua. Pudiendo estar mezclada con ingredientes opcionales y aditivos permitidos para alimentos”.
Modificar la definición eliminando el término “maíz” y solo utilizar el término “maíz nixtamalizado” e incluir al final del texto lo siguiente: “pudiendo estar adicionada de otros ingredientes y aditivos permitidos.”	
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO. FACULTAD DE QUIMICA 3.22 Masa	No procede En virtud de que el término empleado comúnmente es el de masa pudiendo causar confusión al utilizar el concepto de pasta como sinónimo.
Modificar el nombre de la definición a “Masa o Pasta”, para que sea más general y clara.	
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	Se acepta parcialmente Figurando de la siguiente forma: “3.28 Materia extraña, al material orgánico o inorgánico que se presenta en el producto por contaminación.”
3.23 Materia extraña	
Modificar la definición, eliminando el texto: “...que resultan perjudiciales para la salud.”	
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	Se acepta Figurando de la siguiente forma: “3.29 Metal pesado y metaloide, a los elementos químicos que tienen un peso atómico entre 63 y 200 y una gravedad específica mayor de 4,0; que por su naturaleza presentan una gran reactividad y que dependiendo de la concentración, la forma química o su acumulación en el organismo pueden ocasionar efectos indeseables en el metabolismo.”
3.24 Metal pesado y metaloide	
Modificar la definición.	
GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.	No procede En virtud de que no es un término que se utiliza en el cuerpo de la norma.
Incluir la definición de “Pasta de maíz”.	
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	Se acepta parcialmente Figurando de la siguiente manera: “3.34 Producto preenvasado, al producto que cuando es colocado en un envase de cualquier naturaleza, no se encuentra presente el consumidor y la cantidad de producto contenido en él no puede ser alterada, a menos que el envase sea abierto o modificado perceptiblemente.”
3.29 Producto preenvasado	
Modificar la redacción, refiriéndola en singular y modificar el texto “...producto en él no...” por el de “...producto en éste no...”	
GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.	No procede En virtud de que para fines de esta norma el concepto de tortilla es genérico, ya que va dirigida a las características sanitarias del producto, por lo que es conveniente utilizar una definición general que contemple a todos los tipos de tortillas, independientemente de las particularidades que puedan presentar conforme al tipo de materia prima, al proceso de elaboración, a la forma de consumirse o usarse. Las particularidades que establece cada definición propuesta implica una denominación comercial que es regulada por la Secretaría de Economía.
Incluir las definiciones de: “Tortilla de maíz, Tortilla de trigo, Tortilla de mesa, Tortilla comercial y Tortilla frita”.	
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO;	No procede

INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V. En virtud de que la tortilla puede ir adicionada de ingredientes opcionales tales como; chile, ajonjolí, harinas de cereales, sal, entre otros.

### 3.30 Tortilla

Eliminar el texto: "...que puede ser mezclada con ingredientes opcionales..."

GRUPO DE TRABAJO

Se acepta

Tortilla

Figurará de la siguiente forma

Eliminar al final de la definición el texto "Que se caracteriza por su forma redonda y plana."

3.35 Tortilla, al producto elaborado con masa que puede ser mezclada con ingredientes opcionales, sometida a cocción.

GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.

No procede

### 3.31 Tostada

Modificar la definición conforme a lo siguiente: "Tostada de maíz, al círculo de masa cruda, que se adhiere manualmente a la pared del homo de barro, en donde recibe el calor que lentamente va penetrando al interior del círculo de masa, tostándolo sin quemarlo y dándole un color tostado. Lo mismo se puede hacer en una máquina tostadora de círculos crudos de masa."

En virtud de que tal y como se contempla la definición en el documento considera las diferentes formas de tostar un producto y no es específica para un solo proceso, es decir la definición está orientada a un producto por sus características sanitarias independientemente de que se pueda obtener mediante diferentes técnicas o procesos.

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

No procede

En virtud de que la tostada puede ir adicionada de ingredientes opcionales tales como; chile, ajonjolí, harinas de otros cereales, sal, entre otros.

### 3.31 Tostada

Modificar la definición, eliminando el texto: "...puede ser mezclada con ingredientes opcionales..."

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO. FACULTAD DE QUIMICA

No procede

En virtud de que dicho producto puede ser elaborado también a partir de masa y no sólo a partir de tortillas, además pueden estar mezclados con ingredientes opcionales como sal, aditivos, especias, entre otros.

### 3.31 Tostada

Modificar la definición, eliminando el siguiente texto "o masa que puede ser mezclada con ingredientes opcionales", con la finalidad de hacerla más clara y general.

GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.

No procede

Incluir la definición de "Tostar"

En virtud de que no es un término que se utiliza en el cuerpo de la norma.

GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.

No procede

### 3.32 Vida útil

Modificar la definición para incluir al final del texto lo siguiente: "...queda prohibido por esta norma reciclar tortillas después de su vida útil, recortarlas, freírlas y ponerlas a la venta como totopos de maíz originales."

En virtud de que el texto propuesto es una disposición que indica una práctica que no se debe llevar a cabo y por tanto no debe ser parte de una definición. Cabe señalar que la especificación correspondiente al reproceso de las tortillas se encuentra contemplada en el numeral 6.2.4.4.

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

Se acepta.

### 3.32 Vida útil

Eliminar la definición

### **SIMBOLOS Y ABREVIATURAS**

GRUPO DE TRABAJO

Se acepta

Eliminar la abreviatura al Reglamento, por ser un ordenamiento de carácter obligatorio.

Se eliminará el texto relativo al Reglamento.

### **CLASIFICACION**

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

Se acepta

Quedando de la siguiente forma:

5

Modificar la redacción de la clasificación, eliminando lo siguiente:

### **5. CLASIFICACION**

5.1 Los productos objeto de esta Norma se clasifican en:

Del numeral 5.1.2 el texto. "de maíz", de maíz nixtamalizado, trigo o sus mezclas, a granel o preenvasadas;

5.1.1 Masa

5.1.2 Tortillas o tortillas integrales

Del numeral 5.1.3 "de maíz", de maíz nixtamalizado trigo o sus mezclas, a granel o preenvasadas;

5.1.3 Tostadas o tostadas integrales

Del numeral 5.1.4 "de maíz", de maíz nixtamalizado, de trigo o sus mezclas, a granel o preenvasadas, y

5.1.4 Harinas preparadas para elaborar masa, tortillas o tortillas integrales, tostadas o tostadas integrales.

En el numeral 5.1.4 incluir los términos: masa, tostadas o tostadas integrales, y eliminar el texto "de maíz", de maíz nixtamalizado.

GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.

No procede

5

Incluir en la clasificación a las tortillas fritas, adicionando un texto que las defina.

En virtud de que éstas estarían comprendidas dentro de la clasificación 5.1.3 sobre tostadas.

LABORATORIO NACIONAL DE SALUD PUBLICA

No procede

5

Separar en la clasificación a los productos del maíz y del trigo ya que son tecnologías diferentes.

En virtud de que la clasificación establece los grupos de productos que se regulan en la norma por sus características sanitarias, si bien es cierto existen diferencias en algunas etapas del proceso, las especificaciones sanitarias que se establecen en este ordenamiento van en el sentido del riesgo sanitario que pudieran implicar al consumidor, no a las diferencias tecnológicas.

GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.

No procede

5.1.1

Incluir en la clasificación de masa una definición al respecto.

En virtud de que la definición de masa se encuentra en el numeral 3.22.

GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.

Procede parcialmente

5.1.2

Modificar la redacción para desglosar los diferentes tipos de tortillas (de harina hidratada, de masa de nixtamal y harina de trigo hidratada); y eliminar a las tortillas preenvasadas y a granel.

En virtud de que no es objeto de esta Norma el establecer las diferencias de los productos en cuanto a composición o denominación, sino establecer las especificaciones sanitarias de las tortillas.

Adicionalmente véase respuesta emitida a la Cámara Nacional del Maíz Industrializado al numeral 5 de clasificación.

GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.

No procede

5.1.4

En virtud de que esta clasificación está orientada

Desglosar dentro de la clasificación de harinas preparadas para elaborar tortillas las formas de uso, presentación y consumo de las tortillas que se elaboran con este producto, así como eliminar las presentaciones de a granel o preenvasadas de tales harinas.

para efectos de control sanitario de las harinas preenvasadas para elaborar tortillas, no para fines de establecer las formas de uso o de comercialización de las tortillas, lo cual no es objeto de esta Norma. Asimismo, véase respuesta al punto 5 emitida a la Cámara Nacional del Maíz Industrializado.

## ESPECIFICACIONES

### GRUPO DE TRABAJO

Eliminar el texto introductorio que remite al Reglamento por ser un ordenamiento de carácter obligatorio.

Se acepta

Figurará de la siguiente manera:

### 6. ESPECIFICACIONES

“Los productos objeto de esta Norma y los establecimientos donde se elaboren deben ajustarse a las siguientes especificaciones”.

### GRUPO DE TRABAJO

#### 6.1.4

Modificar el texto haciendo referencia a la utilización de plaguicidas autorizados en el marco de coordinación de la CICOPLAFEST.”

Se acepta

Figurará de la siguiente manera:

“6.1.3 El proveedor de las materias primas y los establecimientos donde se procesen o comercialicen los productos objeto de esta Norma, cada uno en el ámbito de su responsabilidad sólo podrán utilizar plaguicidas autorizados por la Secretaría de Salud en el marco de coordinación de la CICOPLAFEST.”

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

Se acepta parcialmente

Se sustituirá el concepto por "Control de plagas", de conformidad con lo señalado a dicho numeral, al grupo de trabajo.

#### 6.1.4

Modificar la redacción, sustituyendo la frase “eliminación de plagas” por “manejo integral de plagas.”

DIRECCION GENERAL DE REGULACION SANITARIA DE SALUD DEL ESTADO DE JALISCO

No procede

CICOPLAFEST es una Comisión Intersecretarial responsable de evaluar los plaguicidas y fertilizantes que se pueden emplear, pero no registra a las empresas encargadas de realizar el control de plagas, dicho requisito se regula conforme a lo establecido en la Ley General de Salud en sus artículos 198 y 373.

#### 6.1.4

El proveedor ... “tengan registro vigente de CICOPLAFEST”, y cumplan...

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

Se acepta parcialmente

Figurará de la siguiente forma:

#### 6.1.5.1

Modificar la redacción de la siguiente forma:

#### 6.1.4.1

b) Para el caso de las tostadas y harinas para preparar tortillas, preenvasadas o a granel deben conservarse por lo menos 6 meses.

b) Para tortillas preenvasadas y harinas preenvasadas para preparar tortillas deben conservarse por lo menos hasta la fecha de caducidad o fecha de consumo preferente, según sea el caso, y para estos productos a granel, por lo menos por 15 días.

En el caso de las tortillas deben conservarse por lo menos 60 días, y

Para las tortillas y tostadas a granel, por lo menos 15 días.

Dicha información debe estar a disposición de la autoridad sanitaria cuando así lo requiera. De conformidad con el trámite SSA-04-015. Conservación de información sobre el proceso de

Para el caso de tostadas preenvasadas, dicha producción. información deberá conservarse por lo menos 6 meses y para tostadas a granel por lo menos 15 días.

Esta información deberá estar a disposición de la autoridad sanitaria cuando ésta así lo requiera.

#### GRUPO DE TRABAJO

##### 6.1.5

incluir en el inciso b el texto "De conformidad con el trámite SSA-04-015. Conservación de información sobre el proceso de producción.

Se acepta.

De conformidad con lo señalado a la Cámara Nacional del Maíz Industrializado; Investigación de Tecnología Avanzada, S.A. de C.V., Laboratorio Central (Gruma), Sabritas, S. de R.L. de C.V. Grupo Bimbo, S.A. de C.V. y Grupo Gamesa, S.A. de R.L. de C.V. al mismo punto.

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

Se acepta parcialmente

Se modificará de la siguiente manera:

"6.1.4.2 Para el control de plagas, se debe llevar un registro en el que se indique lo siguiente:

##### 6.1.5.2

Modificar la redacción de la siguiente forma:

Para el manejo integral de plagas, se debe llevar un registro en el que se indique lo siguiente:

Por contratación: Comprobante del tipo de servicio proporcionado que incluya: nombre de la empresa responsable, nombre del procedimiento aplicado, y sustancias usadas (en su caso), número de licencia de la empresa que aplica, expedida por la Autoridad correspondiente, responsable técnico y fecha.

Por autoaplicación: Aprobación del responsable técnico por la autoridad correspondiente, nombre del procedimiento aplicado y sustancias usadas (en su caso), responsable técnico y fecha.

a) Por contratación: Comprobante proporcionado por la empresa responsable que incluya: nombre y tipo del servicio proporcionado y sustancias usadas (en su caso), número de licencia de la empresa que aplica expedida por la autoridad sanitaria correspondiente, responsable técnico y fecha.

b) Por autoaplicación: Aprobación del responsable técnico por la autoridad sanitaria correspondiente, nombre y tipo del procedimiento aplicado y sustancias usadas (en su caso), responsable técnico y fecha."

DIRECCION GENERAL DE REGULACION SANITARIA DE SALUD DEL ESTADO DE JALISCO

Se acepta

Véase respuesta emitida al mismo numeral de la Cámara Nacional del Maíz Industrializado.

##### 6.1.5.2

Incluir lo siguiente:

b) Autoaplicación... "aprobado por la autoridad sanitaria".

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

Se acepta parcialmente

Figurará de la siguiente manera:

"6.1.4.3 Se debe llevar un registro de las actividades de limpieza y desinfección, en su caso, del equipo, utensilios, instalaciones o materia prima, que se desarrollen conforme al manual de procedimientos, indicando fecha, hora y responsable, o debe hacer figurar como mínimo el nombre de los productos usados, concentraciones, tiempo de contacto y tipo de enjuagues."

##### 6.1.5.3

Modificar la redacción de la siguiente forma:

Se debe llevar un registro de las actividades de limpieza, desinfección del equipo, instalaciones, que se desarrollen conforme al manual de procedimientos, indicando como mínimo: fecha, hora y responsable.

No se justifica eliminar la opción de la desinfección de la "materia prima", como puede ser por ejemplo el agua, asimismo no es conveniente eliminar la opción de incluir el nombre de los productos usados, concentraciones, tiempo de contacto y tipo de enjuagues, por considerarse que son datos útiles para el control de las

	prácticas de higiene.
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	No procede En virtud de que el texto introductorio correspondiente al apartado 6 de Especificaciones remite al cumplimiento de la NOM-120-SSA1-1994.
6.2.1.1.	
Modificar la disposición conforme a lo siguiente: "Se deben cumplir las disposiciones para el personal señaladas en la NOM-120-SSA1-1994".	
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	No procede En virtud de que la NOM-120-SSA1-1994 es un ordenamiento general y en esta Norma se especifican estas disposiciones de acuerdo al tipo de producto y proceso.
6.2.1.2	
Eliminar el numeral referente al lavado de manos en virtud de que figura en la NOM-120-SSA1-1994.	
DIRECCION GENERAL DE REGULACION SANITARIA DE SALUD DEL ESTADO DE JALISCO	No procede En virtud de que dicha disposición establece diferentes opciones de secado básicos que pueden aplicar los establecimientos, de acuerdo a sus posibilidades sin que ello lleve a una exigencia de flujo de aire y de temperatura que difícilmente pueden cumplir.
6.2.1.2	
Incluir en el texto relacionado al lavado de manos lo siguiente: "Lavarse ...manos por flujo de aire a temperatura controlada, antes...sucias."	
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	No procede Véase respuesta al punto 6.2.1.2. emitido al presente promovente.
6.2.1.3	
Eliminar el numeral referente a la higiene que el personal debe mantener en manos, uñas y rostro durante la elaboración del producto en virtud de que figura en la NOM-120-SSA1-1994.	
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	No procede Véase respuesta al punto 6.2.1.2. emitido al presente promovente.
6.2.1.4	
Eliminar el numeral referente a que no debe trabajar en el área de proceso personal con enfermedades contagiosas en virtud de que figura en la NOM-120-SSA1-1994.	
DIRECCION GENERAL DE REGULACION SANITARIA DE SALUD DEL ESTADO DE JALISCO	No procede En virtud de que se discriminaría otras enfermedades contagiosas que no son de notificación obligatoria y que están relacionadas con enfermedades transmitidas por alimentos.
6.2.1.4	
Incluir en el texto relativo a que no debe trabajar en el área de proceso personal con enfermedades contagiosas, lo siguiente: "No deben ...contagiosas, de notificación obligatoria. Las...impermeable."	
GRUPO DE TRABAJO	Se acepta
6.2.1.4	
Eliminar la referencia al apéndice informativo "A" por ser de carácter recomendatorio.	Figurará de la siguiente manera: "6.2.1.4 No deben trabajar en el área de proceso o venta, personal que presente enfermedades contagiosas. Las cortadas o heridas sobre la piel

CLUB CADENA MAIZ TORTILLA GUERRERO, S.A. DE C.V.	deben cubrirse apropiadamente con material impermeable.”
INSUMOS BASICOS FIGA, S.A. DE C.V.	Se acepta parcialmente
UNION DE INDUSTRIALES DE LA MASA Y LA TORTILLA DEL MUNICIPIO DE ACAPULCO, A.C. ACAPULCO GUERRERO	En virtud de que es una práctica de higiene y de que actualmente algunos establecimientos que elaboran estos productos, al mismo tiempo manipulan dinero y que puede haber alternativas para evitar su contacto directo, se pueden emplear diferentes alternativas, tales como el uso de guantes desechables o bolsas de plástico que no precisamente impliquen contratar más personal o costos adicionales que deteriora en su economía, por lo que se modificará de la siguiente manera:
FEDERACION DE INDUSTRIALES DE LA MASA Y LA TORTILLA EN EL ESTADO DE GUERRERO	“6.2.1.5 El personal que manipule dinero no debe tocar directamente con las manos el producto para lo cual debe aplicar cualquiera de los siguientes procedimientos:
6.2.1.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Usar guantes desechables o bolsas de plástico cuando se manipule el producto y quitárselo cuando manipule dinero. Los guantes o bolsas, deben sustituirse al menos en cada reanudación de operaciones o cuando se hayan deteriorado.</li> <li>b) Asignar a una persona para manipular el dinero y que ésta no tenga contacto directo con el producto.</li> </ul>
Modificar la especificación de que el personal que manipule dinero no debe tocar directamente el producto, considerando que no se deteriore la economía de los propietarios de tales establecimientos.	
CONSEJO EMPRESARIAL DE LA INDUSTRIA DE MAIZ Y SUS DERIVADOS, A.C.	Se acepta parcialmente
6.2.1.5	Véase respuesta emitida al mismo numeral emitida a Club Cadena Maíz Tortilla Guerrero, S.A. de C.V.
Suspender la aplicación del punto, en virtud de que no se cuenta con personal suficiente para realizar la práctica de no manipular dinero y producto por la misma persona.	Insumos Básicos Piga, S.A. de C.V.
	Unión de Industriales de la Masa y la Tortilla del Municipio de Acapulco, A.C. Acapulco, Guerrero.
	Federación de Industriales de la Masa y la Tortilla en el Estado de Guerrero.
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	Se acepta parcialmente
6.2.1.6	Figurará de la siguiente forma:
Modificar la redacción de la siguiente forma: “El personal debe estar capacitado en las buenas prácticas de higiene. De esta capacitación debe existir evidencia documental.”, en virtud de que la capacitación en dicha actividad incluye el concientizar al personal de su papel y responsabilidad de cumplirlas.	“6.2.1.6 El personal debe estar capacitado y cumplir con las buenas prácticas de higiene. Los responsables del proceso deben contar con la evidencia documental de dicha capacitación.”
GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.	No procede
6.2.1.6	La capacitación a que se refiere el texto es sobre buenas prácticas de higiene y sanidad, la capacitación en el manejo de la maquinaria no es objeto de esta Norma. Véase respuesta emitida al mismo numeral a la Cámara Nacional del Maíz Industrializado.
Incluir en el párrafo el texto “manejo de maquinaria”	

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; Se acepta  
 INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, Se incluirá el subtítulo como sigue:  
 S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA),  
 SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. 6.2.4.1 Expendios a granel.  
 DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

## 6.2.4

Incluir un nuevo numeral como subtítulo, con la siguiente redacción: "Expendio a granel de masa, tortillas y/o tostadas.", donde se señalen las disposiciones para los expendios a granel, diferenciándolos de los productos preenvasados.

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; Se acepta parcialmente  
 INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, Se fusionan los numerales 6.2.4.1 y 6.2.4.2.  
 S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA),  
 SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. Y se elimina el numeral 6.2.4.3 figurando de la  
 DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V. siguiente forma: "6.2.4.1.1 Las mesas y mostradores que se utilicen en el expendio de masa, tortillas y tostadas deben estar limpias y ser de superficies lisas, de material inocuo e impermeable, con la finalidad de facilitar su limpieza."

## 6.2.4.1

Eliminar el numeral referente a la superficie de las mesas y la conservación de la masa, por estar repetido en los numerales 6.2.4.2 y 6.2.4.3.

"6.2.4.1.2 Para la protección de la masa y las tortillas, se deben emplear recipientes o lienzos limpios".

GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.

No procede

## 6.2.4.2

Incluir que los mostradores y mesas deben ser "de acero inoxidable".

En virtud de que a incluirlo se restringiría a usar sólo este material, lo que se pretende es que el particular pueda emplear el material que esté al alcance de sus posibilidades, siempre y cuando cumpla las especificaciones sanitarias de prácticas de higiene y sanidad solicitadas en este apartado.

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; Se acepta  
 INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, Véase respuesta al punto 6.2.4.1 emitida a los  
 S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), presentes promoventes.  
 SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A.  
 DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

## 6.2.4.2 y 6.2.4.3

Incluir dichos numerales como subapartados 6.2.4.1.1 y 6.2.4.1.2 donde se señala la disposición relativa al tipo de material de los mostradores y mesas, así como para la protección y conservación de la masa, respectivamente, en virtud de que la numeración cambia por la inclusión de un nuevo numeral, señalado en el punto anterior.

GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.

No procede

## 6.2.4.3

Incluir el siguiente texto: "Para ...masa de maíz proveniente de moler el nixtamal en su local, se debe de enfriar la masa antes de bolearla, ya que el calor de la masa al salir del molino se incrementa en el interior de la bola iniciando el proceso de fermentación, lo que origina que a las dos horas aparezca el olor a agrio, por lo que la masa

En virtud de que al acotar a la masa de maíz, se excluirá a la de trigo, además el enfriamiento de la masa depende del procedimiento de elaboración que utilice el fabricante, cabe destacar que la propuesta relativa al transporte de la masa estará implícita en el numeral 6.2.8.2.

proveniente del molino se debe de tener extendida, cubierta con lienzos de manta húmedos, haciendo lo mismo en caso de que se transporte.

GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.

Procede parcialmente

#### 6.2.4.4

Incluir los siguientes textos: "... cruda de maíz, textales en círculos o en bola que en línea de producción o en la salida del cabezal de la máquina hayan presentado lo siguiente:

En virtud de que la especificación establece lo permitido y no las prohibiciones como se señala en su propuesta, adicionalmente no es viable establecer esta disposición sólo para el caso de la masa de maíz, ya que las prácticas de higiene deben aplicarse tanto en masa de maíz como de trigo.

a)... ovaladas, deformes en su grosor y quebradas; casos que se presentan al uniformar la inyección de la máquina al inicio de la operación.

No procede la propuesta a los incisos a y b, en virtud de que el numeral 6.2.4.4, del proyecto señala las condiciones en que sólo se puede reprocesar y figurará como 6.2.4.1.3.

b)... no se permiten los procesos de tortillas de maíz cuando ha terminado su tiempo de vida útil.

Se acepta la propuesta del inciso d y figurará como: "6.2.4.1.3 d) El desperdicio o residuo que quede en las tolvas de la maquinaria al terminar la jornada no se debe incorporar al proceso del día siguiente."

d) El desperdicio que quede en las tolvas de la maquinaria al terminar la jornada no se debe meter al proceso al día siguiente."

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

Se acepta parcialmente

Figurará al final del apartado de control documental del proceso como numeral 6.1.4.4.

#### 6.2.4.5

Reubicar el numeral a especificaciones generales.

GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.

Se acepta parcialmente

#### 6.2.5.2

Incluir en el párrafo el siguiente texto: " No... de emplear maíz que no esté clasificado, para consumo humano, ni maíz que esté en mal estado; ni que esté fumigado."

Se eliminará dicha especificación, considerando que el numeral 6.2.5.1 establece que las materias primas deben cumplir con los ordenamientos legales aplicables y no sólo los correspondientes al control de plagas.

GRUPO DE TRABAJO

Se acepta

#### 6.2.5.3

Modificar la redacción para incluir en el numeral 6.2.5.3 las especificaciones del apéndice normativo "B" sobre el hidróxido de calcio u óxido de calcio.

Figurará de la siguiente forma:

"6.2.5.3 Para la nixtamalización del maíz se debe utilizar hidróxido de calcio u óxido de calcio (cal), que cumpla con las siguientes especificaciones:

6.2.5.3.1 El hidróxido de calcio (cal) que se emplee en la industria alimentaria debe cumplir con las siguientes especificaciones sanitarias:

6.2.5.3.1.1 Características químicas

Tabla 1. Químicas (véase anexo 1)

6.2.5.3.1.2 Características fisicoquímicas

Tabla 2. Fisicoquímicas (véase anexo 2)

GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.

Procede parcialmente

#### 6.2.5.4

Sustituir la deshidratación de la tortilla por "los círculos de masa sancochados para elaborar pasta de maíz frita" y que no debe hacerse en áreas con "aires contaminados"

Figurando de la siguiente manera: "6.2.5.4 La deshidratación a que se someten las tortillas que se utilicen para elaborar tostadas, no debe hacerse en áreas expuestas a la intemperie que las expongan en contacto con materiales extraños

"aires contaminados".	o fauna nociva".
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	Se acepta parcialmente Véase respuesta a Grupo Villamex, S.A. de C.V. al mismo numeral.
6.2.5.4	
Sustituir la frase "descubiertas" por "que estén a la intemperie"	
GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.	No procede
6.2.5.5	
Modificar el texto conforme a lo siguiente: "La masa derivada de moler nixtamal debe estar limpia, fresca y se debe de ir elaborando en la medida en que se va a estar procesando porque el calor originado por la fricción de las piedras que la muelen es muy alto, y esto origina que si la masa dura mucho tiempo se presenten sabores y aromas agrios."	
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	Procede parcialmente. El texto figurará de la siguiente manera:
6.2.5.6	
Sustituir la redacción por la siguiente:	
"Cuando se requiera de condiciones especiales de almacenamiento de las materias primas, se debe contar con procedimientos o registros para su control, el cual debe de cumplir con lo establecido en el numeral 6.1.5 e indicar el parámetro a controlar, fecha de monitoreo y responsable.	
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	Se acepta parcialmente Figurará de la siguiente forma: "6.2.5.7 Se debe llevar un registro de los resultados de los análisis de las materias primas, conforme a los requisitos sanitarios establecidos en los ordenamientos legales aplicables, que incluya cuando menos la siguiente información:
6.2.5.7	
Modificar la redacción de la siguiente forma: "Se debe llevar un registro de las materias primas, que incluya: fecha de ingreso: proveedor; condiciones de almacenamiento y conservación cuando aplique; lote; y cuando aplique: fecha de análisis, parámetro analizado, responsable o certificado de calidad."	
Considerando que los microindustriales comprenden sus materias primas en pequeños comercios y que difícilmente cumplirán los requisitos.	
a) Proveedor u origen, nombre de la materia prima, condiciones de almacenamiento y conservación, identificación del lote al que se realizó el análisis, fecha y laboratorio responsable, o b) El certificado de calidad sanitaria correspondiente que avale la inocuidad de la materia prima.	En el caso de que las materias primas que se adquieran en tiendas de autoservicio o pequeños comercios como tiendas de abarrotes, el registro debe incluir, al menos lo siguiente: fecha de ingreso, proveedor e identificación del lote."
CONSEJO EMPRESARIAL DE LA INDUSTRIA DE MAIZ Y SUS DERIVADOS A.C.	No procede En virtud de que la especificación es general y no sólo para tortillas de maíz; no procede eliminar los

## 6.2.5.7

Especificar las materias primas utilizadas en el proceso de nixtamalización: maíz, cal, harina de maíz y los demás ingredientes utilizados en la elaboración de frituras; y eliminar los requisitos mínimos que debe llevar el registro de los resultados de los análisis de las materias primas, ya que no es práctico hacer análisis de cada lote de producción.

## GRUPO DE TRABAJO

Derivado de la inclusión de aditivos en la masa para elaborar tortillas de maíz nixtamalizado a granel, se propone incorporar especificaciones para el control de la adición de aditivos.

requisitos mínimos que debe llevar el registro de los resultados de los análisis de las materias primas por considerar que es difícil realizarlos en cada lote. Cabe señalar que el concepto de lote que figura en este punto se refiere a que se anote el lote al que se le realizó el análisis lo que no significa que se realice el análisis a cada lote, sin embargo para mayor claridad se hará la modificación como se señala a la Cámara Nacional del Maíz Industrializado al mismo numeral.

Se acepta.

Figurarán de la siguiente manera:

6.2.5.8 En los molinos de nixtamal, se debe llevar un registro de los aditivos que se empleen durante la preparación de la masa elaborada a partir de maíz nixtamalizado, en donde figure al menos la siguiente información: Identificación del lote, nombre del aditivo, concentración de uso, fecha y nombre del responsable.

6.2.5.9 El responsable de la elaboración de la masa en los molinos de nixtamal debe informar a las tortillerías los aditivos empleados durante la elaboración de la masa.

## 6.2.5.9.1 Punto de venta.

6.2.5.9.1.1 En los establecimientos dedicados a la venta de tortillas de maíz a granel, se debe cumplir con lo siguiente:

a) El papel que se utilice para envolver el producto, debe cumplir con lo señalado en el apartado 10 de este ordenamiento y debe contener en forma impresa o mediante etiquetas de manera clara y veraz los aditivos empleados durante la elaboración de la masa, conforme a lo señalado en el numeral 6.2.5.9.

b) Debe figurar una lista de ingredientes de la siguiente manera:

"Ingredientes": en la que se incluirá además el nombre genérico de los aditivos (mulsificantes, estabilizantes, gelificantes, espesantes y colorantes), o

c) Deben existir letreros en los que se incluya dicha lista de ingredientes en lugares visibles para el consumidor.

## GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.

## 6.2.7.1

Modificar el párrafo conforme a lo siguiente: " Cuando ... de enfriar antes de hacer la bola, cubrirla con lienzos de manta limpios, el piso del vehículo debe de ser de acero inoxidable para evitar que entre en contacto con materias extrañas, como el polvo, agua contaminada, grasa y fauna nociva."

No procede

En virtud de que el enfriamiento de la masa depende del procedimiento de elaboración que emplea el fabricante, cabe señalar que el objetivo de esta Norma es establecer las prácticas de higiene, no las técnicas de elaboración. Por otra parte el uso de acero inoxidable en el piso no garantiza que la masa no entre en contacto con materias extrañas o fauna nociva, lo que sí es

	importante es que se encuentre limpio para el transporte de la masa y que éste se realice en condiciones higiénicas, además el material del piso del vehículo dependerá de las posibilidades del particular.
GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.	No procede
6.2.7.2	Véase respuesta al numeral 6.2.7.1 emitido al presente promoverte
Incluir al final del párrafo el texto: "... y tener piso de acero inoxidable."	
CONSEJO EMPRESARIAL DE LA INDUSTRIA DE MAIZ Y SUS DERIVADOS, A.C.	Se acepta
6.3.1.2	La especificación figurará de la siguiente manera: Tabla 3. Especificaciones de materia extraña.
Modificar la especificación para materia extraña incluyendo que estén exentos de pelos de roedor.	"No más de 50 fragmentos de insectos, no más de un pelo de roedor y estar exentos de insectos enteros y excretas, así como de cualquier otra materia extraña que represente un riesgo a la salud, en 50 g de productos."
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	Se acepta parcialmente
6.3.1.2	El párrafo de la primera columna figurará de la siguiente manera: "Masa, Tortillas, tostadas y harinas para prepararlas". En el caso de la segunda columna, véase respuesta emitida al Consejo Empresarial de la Industria de Maíz y sus derivados, A.C.
Incluir al final del párrafo de la primer columna el término "tostadas".	
Incluir al final de la segunda columna lo siguiente: "que represente un riesgo a la salud" y eliminar el término "insectos" de la segunda línea del párrafo.	
SECRETARIA DE SALUD DEL ESTADO DE JALISCO, DIRECCION GENERAL DE REGULACION SANITARIA	No procede
6.3.1.2	En virtud de que es incorrecto especificar el tamaño y peso de los fragmentos de insectos, toda vez que se interpretaría que cualquier fragmento que esté fuera de los límites propuestos estarían permitidos; cabe señalar que la especificación de "no más de un pelo de roedor" significa que es el límite máximo que se puede encontrar en un producto" lo detectado por arriba de esta especificación significaría que no cumple, como es el caso de detectar cabello humano, tal y como lo señala la definición del punto 3.23 del proyecto. Por otro lado, de conformidad con los métodos de prueba para esta disposición, la propuesta específica la cantidad de muestra en la que no se debe encontrar dicha materia extraña. No obstante, se modificará la redacción de la presente especificación, como se señala al Consejo Empresarial de la Industria de Maíz y sus Derivados, A.C.
Modificar la redacción relacionada al límite de la materia extraña de la siguiente forma:	
Insectos y excretas.- No deberán estar presentes en el producto.	
Fragmentos de insecto.- No más de 50 fragmentos menores a un milímetro, ni más de 1 g.	
Pelo.- No más de 1 pelo humano o cualquier especie animal.	

GRUPO DE TRABAJO	Se acepta				
6.3.2	Figurará de la siguiente forma:				
Eliminar la última frase "que se señalan a continuación y conforme al volumen de producción.", con la finalidad de que dicha disposición se aplique a todas las empresas, independientemente del volumen de producción.	"6.3.2 Químicas 6.3.2.1 Los aceites o grasas utilizados durante el freído de los productos, deben eliminarse cuando presenten cualquiera de las siguientes características:"				
LABORATORIO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA	Se acepta parcialmente				
6.3.2.1.2	Se incluirá la especificación para el olor, figurando de la siguiente manera:				
Sustituir en la especificación de aceites para freír la evaluación del sabor por la de olor, ya que no es recomendable evaluar el sabor en un aceite caliente.	6.3.2.1.1 Color oscuro, 6.3.2.1.2 Sabor desagradable, 6.3.2.1.3 Olor desagradable, o 6.3.2.1.4 Formación de espuma (siempre y cuando no se utilicen antiespumantes).  En virtud de que la evaluación se hará en una muestra, no en el momento en que se procesa el producto.				
GRUPO DE TRABAJO	Se acepta				
6.3.2.1 y 6.3.2.2	Se eliminarán dichos numerales y se corregirá la numeración.				
Eliminar dichos numerales para no hacer distinción entre pequeñas y grandes empresas, toda vez que la especificación deben cumplirla independientemente del tamaño.					
LABORATORIO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA	Se acepta parcialmente				
6.3.3	En virtud de que el rango de actividad de agua de las tortillas es de 0,962 a 0,966, esta especificación permanecerá, solamente para tortillas.				
Eliminar las especificaciones microbiológicas, en virtud de que cuando el valor de la actividad de agua de un alimento <0,86, caso de las tortillas y tostadas, carecen de un valor de riesgo sanitario.					
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	Se acepta parcialmente				
6.3.3 Tabla 3	Figurará de la siguiente manera: Tabla 5 Especificaciones microbiológicas.				
Modificar el límite de coliformes totales de 10 UFC/g en tortillas y tostadas, para que las tortillas preenvasadas tengan límites más amplios que las de a granel, en virtud de que este límite sólo es cumplido por el producto el día de su elaboración, si se analiza producto en el anaquel el límite varía a un rango más amplio, así entonces el límite propuesto es conforme a lo siguiente:	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Producto</th> <th>Límite máximo De coliformes totales UFC/g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tortillas</td> <td>&lt;30</td> </tr> </tbody> </table>	Producto	Límite máximo De coliformes totales UFC/g	Tortillas	<30
Producto	Límite máximo De coliformes totales UFC/g				
Tortillas	<30				
	Cabe señalar que el concepto de tostadas no figurará en dicha especificación, de conformidad con lo señalado al mismo numeral al Laboratorio Nacional de Salud Pública.				
Tortillas a granel y tostadas	< 10 UFC/g				
Tortillas preenvasadas	<30 UFC/g				
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	Se acepta				
	El texto de la tercer fila de la tabla 3 figurará de acuerdo a lo siguiente: Tabla 5 Especificaciones				

SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	microbiológicas: "Harinas de maíz nixtamalizado para preparar tortillas y tostadas".
6.3.3 Tabla 3	
Cambiar el texto "Harinas para preparar tortillas de maíz o de maíz nixtamalizado" por "Harinas de maíz nixtamalizado para preparar tortillas y tostadas".	
CONSEJO EMPRESARIAL DE LA INDUSTRIA DE MAIZ Y SUS DERIVADOS, A.C.	No procede En virtud de que esta norma es aplicable para los productos elaborados a partir de trigo o maíz nixtamalizado como son: tortillas, tostadas y harinas para prepararlas, y no para el maíz que se utiliza como materia prima (granos). El límite máximo de aflatoxinas para los cereales, incluido el maíz, en efecto, es de 20 µg/kg, conforme a la NOM-188-SSA1-2000, Productos y Servicios. Control de aflatoxinas en cereales para consumo humano y animal. Especificaciones sanitarias, próxima a publicarse en el <b>Diario Oficial de la Federación</b> ; por ello es necesario establecer especificaciones sanitarias para los productos terminados, los cuales son objeto de esta Norma.
6.3.4.1	
Que la especificación de aflatoxinas sea de 20 µg/kg y sólo aplique al maíz para nixtamalización y harina para preparar tortillas de maíz, la cual está de acuerdo con la norma NMX-FF034-2001-SCFI y que establece este límite máximo que está en concordancia con las normas de varios países.	De acuerdo a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la norma que menciona es una norma mexicana la cual es de cumplimiento voluntario, además aplica al maíz que se empleará como materia prima y no a las tortillas, tostadas o harinas.
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	Se acepta Los productos enumerados serán los siguientes: Masa. Tortillas de maíz nixtamalizado. Tostadas de maíz nixtamalizado. Harinas de maíz nixtamalizado para preparar tortillas y tostadas. Tortillas de trigo. Tortillas integrales. Harinas para preparar tortillas de trigo. Harinas integrales para preparar tortillas. Cabe señalar que el límite máximo del contaminante permanece como se establece en el documento, para cada producto.
6.3.4.1 Aflatoxinas	
Eliminar los términos "Tortillas de maíz" y "Tostadas de maíz", dado que sólo se elaboran Tortillas y tostadas de maíz nixtamalizado.	
Modificar el texto "Harinas para preparar tortillas de maíz nixtamalizado" por "Harinas de maíz nixtamalizado para preparar tortillas y tostadas".	
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	Se acepta parcialmente Se eliminará el asterisco y la nota al pie del cuadro referente a la expresión en base seca y el contenido de humedad se hará calculado en el producto original, de acuerdo a lo establecido en el método de prueba correspondiente.
6.3.4.1 Aflatoxinas	
Modificar la expresión del resultado del límite máximo del contaminante de "Expresado en base seca" a "En base húmeda calculado a 14% de humedad", además de incorporar en el Apéndice Normativo A, el método para la determinación de humedad, con base	

en el 14% como se establece para las muestras de harinas.

LABORATORIO NACIONAL DE SALUD PUBLICA

No procede

6.3.4.1

En virtud de que:

Homologar el límite de aflatoxinas para tortillas de maíz nixtamalizado y tortillas de maíz, a un valor único de 20 µg/kg.

- 1) El proceso de nixtamalización a que es sometido el maíz reduce un porcentaje de este contaminante,
- 2) El límite de 20 µg/kg comprende al grano de maíz nixtamalizado, conforme a la respuesta emitida al mismo punto a la Cámara Nacional del Maíz Industrializado.

Por otro lado sólo figurarán los productos de maíz nixtamalizado, conforme a la respuesta emitida al mismo punto a la Cámara Nacional del Maíz Industrializado.

GRUPO DE TRABAJO

Se acepta

6.3.4.2

6.3.4.2 Metales pesados o metaloides.

Derivado de la eliminación de la tabla B1 de metales pesados y metaloides retomar los conceptos de plomo y cadmio en dicho numeral.

6.3.4.2.1 El fabricante de los productos objeto de esta Norma, debe establecer mecanismos que permitan determinar la presencia y cantidad de plomo y cadmio que correspondan en las materias primas, en el producto en proceso de elaboración o en el producto terminado. La información generada debe estar a disposición de la Secretaría cuando esta así lo requiera.

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

Se acepta parcialmente

Véase respuesta al mismo numeral del Grupo de trabajo.

6.3.4.2.

Metales pesados o metaloides

Modificar la redacción del texto sustituyendo la palabra "control" por "revisión".

CLUB CADENA MAIZ TORTILLA GUERRERO, S.A. DE C.V.

No procede

INSUMOS BASICOS DE INDUSTRIALES DE LA MASA Y LA TORTILLA DEL MUNICIPIO DE ACAPULCO, A.C.

En virtud de que este producto se encuentra contemplado en la NOM-147-SSA1-1996, Bienes y servicios. Cereales y sus productos. Harinas de cereales, sémolas y semolinas. Alimentos a base de cereales, de semillas comestibles, harinas o sus mezclas. Productos de panificación. Disposiciones y especificaciones sanitarias y nutrimentales, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** de diciembre 10,1999, en la cual se establecen las especificaciones sanitarias de dicho producto, si su interés es que se le incorpore aditivos con la finalidad de que se emplee para elaborar tortillas, entonces se trata precisamente de una harina de maíz nixtamalizado para elaborar tortillas y deberá cumplir con lo establecido en la tabla de este ordenamiento.

FEDERACION DE INDUSTRIALES DE LA MASA Y LA TORTILLA EN EL ESTADO DE GUERRERO

UNION DE INDUSTRIALES DE LA MASA Y LA TORTILLA DEL MUNICIPIO DE ACAPULCO, A.C.

6.3.5.1

Incluir a la harina de maíz nixtamalizada, como un producto que puede emplear aditivos.

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA)

No procede

El numeral 6.3.5.2 y la tabla 5 establecen los

S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), aditivos que pueden emplear las harinas preparadas a granel o preenvasadas.  
SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

## 6.3.5.1

Incluir el texto "con excepción de los que hayan sido incorporados en las harinas preparadas desde el fabricante de las mismas, con la finalidad de incluir que se permiten los aditivos, siempre y cuando éstos hayan sido incorporados por el fabricante de harinas.

CONSEJO EMPRESARIAL DE LA INDUSTRIA DE MAIZ Y SUS DERIVADOS, A.C.

## 6.3.5.1

Eliminar el numeral y permitir el uso de aditivos para el mejoramiento de masa, tortillas y tostadas a granel.

CONSEJO EMPRESARIAL DE LA INDUSTRIA DE MAIZ Y SUS DERIVADOS, A.C.

## 6.3.5.2

Modificar la redacción para incluir que las tortillas a granel elaboradas con maíz nixtamalizado, puedan utilizar aditivos.

MEXENIL ALIMENTOS, S.A. DE C.V.

## 6.3.5.2

Incluir los siguientes aditivos para las tortillas a granel.

Colorantes:

Aceite de zanahoria

Amarillo No. 6

Rojo No. 6

Dióxido de titanio

Conservadores:

Acido propiónico y sus sales de sodio y calcio

Acido sórbico y su sal de sodio

Acido benzoico y su sal de sodio y las mezclas de las anteriores

Emulsificantes, estabilizantes, espesantes y gelificantes:

Alginato de calcio

Almidones modificados

Carboximetilcelulosa de sodio

Carragenina

Dextrinas

Esteres de ácido diacetil tartárico de mono y diglicéridos

Esteres de poliglicerol de ácidos grasos

Goma arábiga

Goma de algarrobo

Goma de tragacanto

Goma guar

Goma xantana

Sin embargo para mayor claridad del texto, se modificará de la siguiente manera:

6.3.5.2 En la elaboración de tortillas de maíz nixtamalizado preenvasadas o harinas de maíz nixtamalizado para preparar tortillas a granel o preenvasadas, únicamente se permiten los siguientes:

Se acepta parcialmente.

Dicho numeral se modificará de la siguiente manera:

6.3.5.1 Únicamente durante la preparación de la masa elaborada a partir de maíz nixtamalizado para la elaboración de tortillas de maíz a granel, se permite el uso de los siguientes aditivos señalados en la Tabla 7.

Véase anexo 3 de las respuestas a comentarios.

Procede parcialmente

Esta especificación se refiere a tortillas preenvasadas y harinas preenvasadas o a granel.

En lo que corresponde a la propuesta de adición de aditivo en tortillas a granel, véase respuesta al numeral 6.3.5.1 del mismo promovente.

Procede parcialmente.

De acuerdo a las características del proceso y a las condiciones de adición de aditivos, ésta se realizará a nivel de molinos que elaboren masa a partir de maíz nixtamalizado. Véase respuesta al numeral 6.3.5.1 del Consejo Empresarial de la Industria de Maíz y sus derivados, A.C.

Hidroxipropil metil celulosa de  
Lecitina  
Metil celulosa  
Moestearato de sorbitán polioxietilénico  
Polisorbato 65  
Y la mezcla de los anteriores

Enzimas  
Las listadas en el Acuerdo por el que se determinan  
las sustancias permitidas como aditivos y  
coadyuvantes

Reguladores de pH  
Acido acético  
Acido cítrico  
Acido fosfórico  
Acido fumárico  
Acido málico  
Fosfato monocálcico  
Lactato de sodio o calcio  
Y las mezclas de los anteriores

"La lista se propone tomando los límites de uso que  
la Secretaría determine y de acuerdos a las BPF."

CLUB CADENA MAIZ TORTILLA GUERRERO, S.A. No procede  
DE C.V.

INSUMOS BASICOS DE INDUSTRIALES DE LA  
MASA Y LA TORTILLA DEL MUNICIPIO DE  
ACAPULCO, A.C.

FEDERACION DE INDUSTRIALES DE LA MASA Y  
LA TORTILLA EN EL ESTADO DE GUERRERO

UNION DE INDUSTRIALES DE LA MASA Y LA  
TORTILLA DEL MUNICIPIO DE ACAPULCO, A.C.

En virtud de que no existe una diferencia sanitaria  
entre estos productos, además no es objeto de  
esta norma establecer diferencias entre los  
productos por su composición si no agruparlos por  
sus características o riesgos sanitarios.

#### 6.3.5.2

Modificar la redacción conforme a lo siguiente: "En la  
elaboración de tortillas de maíz nixtamalizado,  
tortillas de harina de maíz nixtamalizado,  
preenvasadas o harinas de maíz, únicamente se  
permitirán los siguientes."

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; Se acepta.

INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA,  
S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA),  
SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A.  
DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

Figurará como:

Tabla 8

Acido ascórbico BPF

#### 6.3.5.2

Incluir los siguientes aditivos en la tabla 5 de tortillas  
de maíz o de maíz nixtamalizado, preenvasadas o  
harinas de maíz o harina de maíz nixtamalizado para  
preparar tortillas:

Acido ascórbico BPF

Como oxidante y acondicionador de la masa, para  
conservar su textura, suavidad y resistencia.

Metabisulfito de sodio a 70 mg/kg en tortillas, para  
mantener la textura, suavidad y resistencia.

Se acepta.

Una vez analizada la información técnica

presentada, se incluirá de la siguiente manera:

Tabla 8

Metabisulfito de sodio a 70 mg/kg en tortillas

Etil p-hidroxibenzoato a 2000 mg/kg en harinas de maíz nixtamalizado y 1000 mg/kg en tortillas, como conservador antimicrobiano.

No procede

En virtud de que no se encuentra en el Acuerdo por el que se determinan las sustancias permitidas como aditivos y coadyuvantes, por lo que de ser necesaria, su inclusión debe someterlo a evaluación, conforme a lo establecido en el artículo 208 del Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios.

Metil p-hidroxibenzoato a 2000 mg/kg en harinas de maíz nixtamalizado y 1000 mg/kg en tortillas de maíz de maíz nixtamalizado, como conservador antimicrobiano (cuando se utilicen mezclas las sumas de éstos no deben exceder de 1000 mg/kg) y declarar como parabenos.

Se acepta

Figurará como:

Tabla 8 "Metil p-hidroxibenzoato 2000 mg/kg en harinas de maíz nixtamalizado sólo o combinado con otros conservadores permitidos"; y deberá declararse de conformidad con lo señalado en el Acuerdo antes citado.

Celulosa microcristalina a BPF en tortillas de maíz, como texturizante.

Se acepta

Figurará como:

Tabla 8 "Celulosa microcristalina a BPF"

Oleoresina de Paprika a BPF en tortillas

Se acepta

Figurará como:

Tabla 8 "Oleoresina de Paprika a BPF"

Extracto de annato a 20 mg/kg en tortillas

Se acepta

Figurará como:

Tabla 8 "Extracto de annato a 20 mg/kg en tortillas".

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

Se acepta parcialmente

Se eliminará la palabra "sólo", de cada uno de los textos. En virtud de que la tabla indica en la columna intermedia el título de "límite máximo," por lo que no es necesario repetir en cada aditivo dicho texto.

Tabla 5

Modificar de los siguientes aditivos el texto de "Sólo en tortillas" a "Límite máximo que deben tener las tortillas"

Por otro lado la columna correspondiente a observaciones indica el producto en que está permitido su uso figurando en la tabla 8 de la siguiente forma:

Amarillo ocaso FCF

"Amarillo ocaso FCF 200 En tortillas"

Beta - apo-8'-carotenal

"Beta - apo-8'-carotenal 30 En tortillas"

Beta -caroteno sintético

"Beta -caroteno sintético 30 En tortillas"

Color caramelo clase II

"Color caramelo clase II 3200 En tortillas"

Color caramelo clase III y IV

"Color caramelo clase III y IV 4000 En tortillas"

Indigotina

"Indigotina 30 En tortillas"

Ponceau 4R	"Ponceau 4R 320 en tortillas"
Sorbato de potasio	"Sorbato de potasio 2000 En tortillas"
Tartrazina	"Tartrazina 600 En tortillas"
Acido benzoico	Se acepta
Eliminar la palabra "Sólo" y el producto "Harinas de maíz".	Figurará de la siguiente forma: Tabla 8 "Acido benzoico 2000 En harinas de maíz nixtamalizado 1000 En tortillas"
Acido sórbico	Se acepta
Eliminar la palabra "Sólo" y el producto "Harinas de maíz".	Figurará de la siguiente forma: Tabla 8 "Acido sórbico 3300 En harinas de maíz nixtamalizado 2000 En tortillas"
Benzoato de sodio	Se acepta
Eliminar la palabra "Sólo" y el producto "Harinas de maíz".	Figurará de la siguiente forma: Tabla 8 "Benzoato de sodio 2000 En harinas de maíz nixtamalizado 1000 En tortillas"
Estearoil -2-lactilato de calcio	Se acepta parcialmente
Incrementar el límite de 1600 a 2500 mg/kg y eliminar la palabra "Sólo".	Figurará de la siguiente forma: Tabla 8 "Estearoil -2-lactilato de calcio 2000 en harinas de maíz nixtamalizado 2000 En tortillas"
Incluir su uso en harinas de maíz nixtamalizado en 5000 mg/kg	
Estearoil -2-lactilato de sodio	Se acepta parcialmente
Incrementar el límite en tortillas de 1600 a 2500 mg/kg y eliminar la palabra "Sólo"	Estearoil -2-lactilato de sodio Se acepta parcialmente
Incluir su uso en harinas de maíz nixtamalizado en 5000 mg/kg	Figurará de la siguiente forma: Tabla 8 "Estearoil -2-lactilato de calcio 2000 en harinas de maíz nixtamalizado Y 2000 En tortillas"
Propil p-hidroxibenzoato	Se acepta
Incrementar el límite de 800 a 1000mg/kg en tortillas, incluir en harinas de maíz nixtamalizado a 2000 mg/kg	Figurará de la siguiente forma: Tabla 8 "Propil p-hidroxibenzoato 2000 En harinas de maíz nixtamalizado 1000 En tortillas Sólo o combinado con otros conservadores permitidos"
Acido fosfórico	Se acepta
Eliminar la observación "Sólo en harinas de maíz o de maíz nixtamalizado" en virtud de que también se puede utilizar en tortillas	Figurará de la siguiente forma: Acido fosfórico BPF
Eliminar la observación "Sólo en tortillas" de los siguientes aditivos:	Se acepta
Color caramelo clase I	Figurará de la siguiente forma: Tabla 8 "Color caramelo clase I BPF"

Cúrcuma	"Cúrcuma	BPF"
Dióxido de titanio	"Dióxido de titanio	BPF"
Oxido de calcio	"Oxido de calcio	BPF"
GRUPO DE TRABAJO	Se acepta.	
Tabla 5 Aditivos	Se incluirán las notas al pie de página y las referencias figurarán como:	
Incluir la nota al pie de tabla las siguientes restricciones en los aditivos:	Tabla 8	
3 Sólo para efectos de estandarizar el color de las tortillas en las que se emplee chiles para colorear.	Azul brillante FCF <sup>2,3</sup> Indigotina <sup>2,3</sup>	
4. Sólo para efectos de estandarizar el color del maíz azul que se emplee para elaborar tortillas.	Monoestearato de sorbitán polioxietileno <sup>4</sup> Triestearato de sorbitán polioxietileno <sup>4</sup>	
Y recorrer la numeración de las referencias al pie de la tabla.		
GRUPO DE TRABAJO	Se acepta	
Tabla 5 Aditivos permitidos en tortillas de maíz nixtamalizado, preenvasadas o harina para de maíz nixtamalizado para preparar tortillas.	Figurará de la siguiente forma:	
Actualizar los nombres de los siguientes aditivos: Citrato de potasio, Citrato de sodio, Glicerina, conforme al Acuerdo por el que se determinan las sustancias permitidas como aditivos y coadyuvantes vigente.	Tabla 8 Citrato tripotásico Citrato Trisódico Glicerol	
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	Se acepta Se eliminará la restricción de "sólo en tortillas o tortillas integrales en los aditivos con límite de uso a BPF, de la tabla 6 que en lo sucesivo será tabla 8.	
Tabla 6		
Eliminar la restricción en todos los aditivos cuyo límite máximo es BPF, de manera que se permita su uso, ya sea en la harina o en las tortillas, como le convenga al productor.		
Acetato de sodio BPF		
Acido acético glacial BPF		
Acido ascórbico BPF		
Acido cítrico BPF		
Acido D-L-tartárico BPF		
Acido fumárico BPF		
Acido láctico BPF		
Acido málico BPF		
Acido propiónico BPF		
Alginato de amonio BPF		
Alginato de calcio BPF		
Alginato de potasio BPF		
Alginato de potasio BPF		
Alginato de sodio BPF		
Almidón acetilado BPF		
Almidón oxidado BPF		
Almidón oxidado BPF		
Ascorbato de calcio BPF		
Ascorbato de sodio BPF		
Carbonato de amonio BPF		

Carbonato de calcio BPF  
 Carbonato de magnesio BPF  
 Carbonato de potasio BPF  
 Carbonato de potasio hidrogenado BPF  
 Carbonato de sodio BPF  
 Carbonato de sodio hidrogenado BPF  
 Carboximetil celulosa de sodio  
 Carragenato de calcio BPF  
 Carragenato de potasio BPF  
 Carragenato de sodio BPF  
 Carrageninas BPF  
 Citrato tripotásico BPF  
 Citrato trisódico BPF  
 Dióxido de silicón amorfo BPF  
 Esteres acéticos de los mono y diglicéridos  
 Esteres acéticos de los mono y diglicéridos de los ácidos grasos BPF  
 Esteres de glicerol de ácidos grasos y ácido láctico BPF  
 Glicerina BPF  
 Glucono delta lactona BPF  
 Goma de algarrobo BPF  
 Goma guar BPF  
 Goma karaya BPF  
 Goma tragacanto BPF  
 Goma xantano BPF  
 Guanilato disódico BPF  
 Hidroxipropil metil celulosa BPF  
 Inosinato disódico BPF  
 Lactato de calcio BPF  
 Lactato de sodio BPF  
 Lecitina BPF  
 Metil celulosa BPF  
 Metil etil celulosa BPF  
 Monoglicéridos succinilados BPF  
 Oxido de calcio BPF  
 Oxido de magnesio BPF  
 Pectinas BPF  
 Propionato de calcio BPF  
 Propionato de sodio BPF  
 Silicato de aluminio BPF  
 Silicato de calcio BPF  
 Silicato de magnesio BPF  
 Sulfato de aluminio y sodio BPF

## GRUPO DE TRABAJO

Se acepta

## Tabla 6

Se eliminará de la tabla 6 , en virtud de que es un ingrediente y no un aditivo.

Eliminar a la levadura de la lista de aditivos permitidos en tortillas o tortillas integrales de trigo, preenvasadas o harinas para preparar tortillas o tortillas integrales de trigo.

## GRUPO DE TRABAJO

Se acepta

## Tabla 6

Figurará de la siguiente forma:

Aditivos en tortillas o tortillas integrales de trigo preenvasadas o harina para preparar tortillas o tortillas integrales.

Tabla 9  
 Glicerol  
 5'-Guanilato disódico  
 Inosinato 5' -disódico

Actualizar los nombres de los siguientes aditivos: Glicerina, Guanilato disódico, Inosinato disódico, conforme al Acuerdo por el que se determinan las sustancias permitidas como aditivos y coadyuvantes vigente.

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	Se acepta parcialmente Se eliminará la palabra "Sólo" de cada uno de los textos.
Tabla 6 Modificar la redacción del texto "Sólo en tortillas" a "Límite máximo que pueden tener las tortillas" de los siguientes aditivos:	Por otro lado y en virtud de que la tabla señala en la columna intermedia el "límite máximo" y la siguiente columna contiene los productos en los que pueden emplearse, no es necesario repetir en cada aditivo el texto "límite máximo" Figurarán de la siguiente forma:
Acido benzoico Acido sórbico Benzoato de sodio Butil hidroquinona terciaria Sorbato de potasio	Tabla 9 "Acido benzoico 1000 En tortillas" Acido sórbico 2000 En tortillas" Benzoato de sodio 1000 En tortillas" Butil hidroquinona terciaria 200 En tortillas y tortillas integrales" Sorbato de potasio 2000 en tortillas y tortillas integrales.
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	No procede
Tabla 6 Modificar el límite de los siguientes aditivos:	Se acepta.
Tabla 6 d-alfa-tocoferol concentrado de 40 mg/kg a 200 mg/kg de grasa.	Figurará como: Tabla 9 200 mg/kg de grasa.
Tabla 6 Estearoil -2-lactilato de calcio. Incrementar el límite de 1600 a 2500 mg/kg y eliminar la palabra "Sólo". Incluir su uso en harinas de trigo en 5000 mg/kg.	Se acepta parcialmente Figurará de la siguiente forma: Tabla 9 Estearoil-2-lactilato de calcio 2000 en tortillas y harinas de trigo.
Tabla 6 Estearoil -2-lactilato de sodio. Incrementar el límite de 1600 a 2500 mg/kg y eliminar la palabra "Sólo". Incluir su uso en harinas de trigo en 5000 mg/kg.	Se acepta parcialmente Figurará de la siguiente forma: Tabla 9 Estearoil -2-lactilato de sodio 2000 en tortillas y harinas de trigo.
Tabla 6 Esteres de sacarosa y ácidos grasos incrementar el límite de 400 mg/kg a 3750 mg/kg.	No procede En virtud de que este aditivo tiene una IDA limitada, por lo que se mantendrá el nivel de uso de 400 mg/kg.
Tabla 6 Metabisulfito de sodio, eliminar la observación de "Sólo" en harinas y harinas integrales y poner el límite máximo de 70 mg/kg de harina.	Se acepta Figurará de la siguiente forma: Tabla 9 "Metabisulfito de sodio 70 En harinas".

Tabla 6	Se acepta.
Mezcla de tocoferoles concentrados.	Se incluirá con un nivel de uso de 300 mg/kg de grasa.
Incrementar el límite de 40mg/kg a 300 mg/kg de grasa.	
Tabla 6	Se acepta
Monooleato de sorbitán polioxietilenado.	Figurará de la siguiente forma:
Eliminar la observación de "Sólo" en harinas y harinas integrales y poner el límite máximo de 2000 mg/kg de harina.	Tabla 9 "Monooleato de sorbitán polioxietilenado 2000 mg/kg de harina".
GRUPO VILLAMEX, S.A. DE C.V.	No procede
6.3.5.4	La especificación contempla los aditivos permitidos para elaborar tortillas de trigo o tortillas de trigo integral preenvasadas o harinas para prepararlas.
Modificar la redacción del párrafo y el texto de la tabla 6 para acotarlo a tortillas de harina integral de trigo preenvasadas y harina integral de trigo para tortillas.	
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	Se acepta Figurará como: Tabla 10 Goma arábica a BPF, en tostadas.
Tabla 7	
Incluir la Goma arábica a BPF, en tostadas.	
GRUPO DE TRABAJO	Se acepta
Tabla 7 Aditivos en tostadas.	Figurará de la siguiente forma:
Actualizar los nombres de los siguientes aditivos: Guanilato disódico, Inosinato disódico, conforme al Acuerdo por el que se determinan las sustancias permitidas como aditivos y coadyuvantes, vigente.	Tabla 10 5'-Guanilato disódico. Inosinato 5' -disódico.
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	Se acepta Figurará como: Tabla 10 Oleoresina de Paprika a BPF en tostadas.
Tabla 7	
Oleoresina de Paprika a BPF en tostadas.	
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	Se acepta Figurará como: Tabla 10 Extracto de annato a 20 mg/kg en tostadas.
Tabla 7	
Extracto de annato a 20 mg/kg en tostadas.	
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	Se acepta parcialmente El texto relativo a la NOM-086 que propone incluir, figura en el proyecto de norma como numeral 6.1.3, por lo que será reubicado a este apartado como 6.3.6.2 con la siguiente redacción:
6.3.6 Especificaciones nutrimentales.	6.3.6.2 Los productos objeto de esta Norma que hayan sido modificados en su composición con otros nutrimentos, deben sujetarse a lo
Modificar la redacción, con la finalidad de adicionar más hierro o ácido fólico a las tortillas, incluyendo los	

siguientes textos:

“Los productos objeto de esta Norma con modificaciones en su composición, deben sujetarse a lo establecido en el Reglamento y en la norma NOM-086-SSA1-1994, Bienes y servicios. Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición. Especificaciones nutrimentales.

En el caso de que productos objeto de esta Norma se elaboren con harina de trigo y además se les adicione con ácido fólico y/o hierro, se deberán tomar en cuenta los nutrimentos que previamente se adicionan a las harinas de trigo (por la NOM-147-SSA1-1996) para no sobrepasar el 100% de ingestión diaria recomendada por ración.”

#### **METODOS DE PRUEBA**

##### **GRUPO DE TRABAJO**

###### 8.1.2

Derivado de la reestructuración del apartado de métodos de prueba, dicho numeral señalará que es aplicable al análisis microbiológico y de aflatoxinas, y se eliminará la referencia al apéndice normativo “A”.

##### **GRUPO DE TRABAJO**

###### 8.1.3

Modificar la redacción señalando el numeral de la referencia.

##### **GRUPO DE TRABAJO**

###### 8.1.4

Modificar la redacción señalando el numeral específico del método a aplicar de la referencia.

##### **GRUPO DE TRABAJO**

###### 8.1.4 y 8.1.5

Derivado de la reestructuración del apartado de métodos de prueba fusionar los numerales antes citados y eliminar las referencias a la NOM-147-SSA1-1996 y al apéndice normativo A de esta Norma.

##### **LABORATORIO NACIONAL DE SALUD PUBLICA**

###### 8.1.4 y 8.1.5

Fusionar los numerales:

8.1.4 Método para la determinación de materia extraña en tortillas y harinas preparadas para elaborar tortillas.

8.1.5 Método para la determinación de materia extraña en tostadas.

establecido en la NOM-086-SSA1-1994, señalada en el apartado de referencias.

En lo que respecta a la propuesta de adición de ácido fólico y hierro, se acepta parcialmente, por lo que figurará la siguiente especificación:

6.3.6.1 Los productos objeto de esta Norma elaborados con harina de trigo, no deben ser adicionados con ácido fólico.

La propuesta de adición de hierro queda implícita en la especificación establecida en el numeral 6.3.6.2 antes citado.

Se acepta

Figurará de la siguiente manera:

“8.1.3 Para la toma y manejo de muestras para el análisis microbiológico y de aflatoxinas en tortillas a granel, se debe aplicar el siguiente procedimiento:”

Se acepta

Figurará de la siguiente manera:

8.1.4 Para la determinación de humedad en harinas para elaborar tortillas se debe aplicar el método para la determinación de humedad y sólidos totales en harinas, establecido en el numeral 6 del apéndice normativo A de la NOM-147-SSA1-1996, señalada en apartado de referencias.

Se acepta

Figurará como:

8.1.5 Para la determinación de materia extraña en tortillas, harinas preparadas para elaborar tortillas y tostadas se debe aplicar el siguiente método:

Se acepta

Véase respuesta emitida al numeral 8.1.4 al Grupo de Trabajo.

Se acepta

Véase respuesta a los mismos numerales emitida al Grupo de Trabajo.

Toda vez que en ambos casos, se puede emplear el método del Apéndice Normativo A de esta Norma.

**GRUPO DE TRABAJO**

Se acepta

8.1.6

Figurará de la siguiente manera:

Derivado de la reestructuración del apartado de métodos de prueba modificar la redacción del numeral 8.1.6 eliminando la referencia al apéndice normativo A de este ordenamiento.

"8.1.6 Para la determinación del índice de acidez en los aceites y grasas que se utilizan en la fritura de los productos objeto de esta norma, se debe aplicar el siguiente método:

**GRUPO DE TRABAJO.**

Se acepta.

8.1.7 y 8.1.8

Figurará como:

Derivado de la reestructuración del apartado 8 de Métodos de Prueba, modificar la redacción de dichos numerales, eliminado la referencia al numeral 3 del apéndice Normativo A del punto 8.1.7.

8.1.7 Para la determinación de aflatoxinas en masa, tortillas, tostadas y harinas preparadas para elaborar tortillas, se debe aplicar cualquiera de los métodos de prueba establecidos en la NOM-188-SSA1-2001, señalada en el apartado de referencias. En el caso de la masa y las tortillas se debe aplicar previamente el siguiente procedimiento de preparación de la muestra:

Adicionalmente véase respuesta emitida al grupo de trabajo, apéndice normativo A numeral 3.

**CONSEJO EMPRESARIAL DE LA INDUSTRIA DE MAIZ Y SUS DERIVADOS, A.C.**

No procede

8.1.7 y 8.1.8

Eliminar los numerales referentes a la determinación de aflatoxinas.

En virtud de que en estos numerales se especifican los métodos de prueba que aplicará oficialmente esta dependencia para vigilar el cumplimiento de la especificación de dicho contaminante en los productos objeto de esta Norma.

**GRUPO DE TRABAJO**

Se acepta

8.1.9

Figurará de la siguiente manera:

Derivado de la reestructuración del apartado 8 de métodos de prueba, modificar la redacción del numeral, eliminando la referencia al apéndice normativo A.

"8.1.9 Para la determinación de pureza y metales pesados del hidróxido de calcio u óxido de calcio y óxido de calcio y magnesio en cal viva y cal hidratada, se debe aplicar el método señalado a continuación y el método establecido en la NOM-117-SSA1-1994, señalada en el apartado de referencias.

**ETIQUETADO**

**SECRETARIA DE ECONOMIA DIRECCION GENERAL DE NORMAS**

Se acepta

9

Al inicio del apartado se incluirá el siguiente texto:

Eliminar del apartado de etiquetado los requisitos de información comercial que deben cumplir los productos preenvasados, o bien, si se establece algún requisito de información comercial dicha norma debe expedirse en forma conjunta, es decir, entre ambas dependencias.

9.1 La información comercial: marca, denominación del producto, declaración del contenido, nombre y domicilio del fabricante o importador y país de origen, deben cumplir con lo que se señala a continuación:

Y se reubicarán después de este apartado las especificaciones correspondientes, conforme a lo señalado en los numerales 9.2.8, 9.2.8.1, 9.2.8.2 y 9.2.8.3 conforme a las respuestas emitidas a Cámara Nacional del Maíz Industrializado; Investigación de Tecnología Avanzada, S.A. de C.V., Laboratorio Central (GRUMA), Sabritas, S. de R.L. de C.V., Grupo Bimbo, S.A. de C.V. y Grupo Gamesa, S.A. de R.L. de C.V.

## GRUPO DE TRABAJO

Incluir las especificaciones de la información comercial.

Se acepta

Figurará como:

9.1.1 El nombre o la denominación del producto debe corresponder con la establecida en los ordenamientos legales específicos, en ausencia de éstos puede indicarse el del nombre de uso común, o bien, emplearse una descripción de acuerdo con las características básicas de la composición y naturaleza del mismo, que no induzca a error o engaño al consumidor.

9.1.2 Debe declararse el contenido neto en unidades del Sistema General de Unidades de medida, de conformidad a lo que establece la NOM-030-SCFI-1993 citada en el apartado de referencias.

9.1.4 País de origen .

9.1.4.1 Los productos objeto de esta norma de procedencia nacional o extranjera deben incorporar la leyenda que identifique el país de origen de los productos, por ejemplo "hecho en", "Producto de" "Fabricado en" u otras leyendas similares, seguida del país de origen del producto, sujeto a lo dispuesto en los tratados internacionales de que México sea parte.

## GRUPO DE TRABAJO

9

Eliminar el texto que remite al Reglamento por ser un ordenamiento de carácter obligatorio.

Se acepta

Figurará de la siguiente manera: "9.2 La información sanitaria que debe figurar en la etiqueta de los productos preenvasados objeto de esta norma, debe sujetarse a lo siguiente:

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

Se acepta parcialmente

Figurará de la siguiente manera: "9.2.1.3 Los productos destinados a ser comercializados en el mercado nacional, deben ostentar una etiqueta con la información a que se refiere esta norma en idioma español, independientemente de que también pueda estar en otros idiomas, cuidando que los caracteres sean al menos iguales en tamaño y proporcionalidad tipográfica a aquellos en los que se presente la información en otros idiomas."

9.1.3

Eliminar del texto "y colores idénticos o similares"

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

Se acepta

Figurará de acuerdo a lo siguiente:

9.1.4

Modificar la redacción eliminando el siguiente texto "estén acreditados y aprobados por las autoridades correspondientes" e incluyendo lo siguiente: "Las ...organismos cuenten con reconocimiento nacional o internacional de su experiencia y estén calificados para dar opinión sobre la información declarada. Se deberá contar con el sustento técnico respectivo, el que estará a disposición de la secretaría en el momento que lo solicite... Siguiendo:"

9.2.1.4 Cuando en las etiquetas se declaren u ostenten de forma escrita, gráfica o descriptiva, que los productos, su aplicación, ingredientes o cualquier otra característica están recomendados, respaldados o aceptados por centros de investigación, asociaciones, entre otros, los cuales deberán contar con reconocimiento nacional o internacional de su experiencia y estar calificados para dar opinión sobre la información declarada. Se deberá contar con el sustento técnico respectivo, el que estará a disposición de la Secretaría en el momento que lo solicite. Dichas declaraciones deben sujetarse a lo siguiente: La leyenda debe describir claramente la característica referida, estar precedida por el

	característica referida, estar precedida por el símbolo o nombre del organismo y figurar con caracteres claros y fácilmente legibles.
GRUPO DE TRABAJO	Se acepta
9.2.1	Figurará de la siguiente manera:
Derivado de la separación de la información comercial de la sanitaria, fusionarlo con el numeral 9.2.5 y reubicarlos al apartado de información complementaria.	"9.2.2.4.2.2 Las harinas de maíz deben ostentar en la superficie principal de exhibición el proceso de nixtamalización al que fue sometido. En el caso de que los productos hayan sido objeto de algún otro tratamiento aplicado para asegurar su inocuidad se puede indicar el nombre de éste con excepción de aquellos que de acuerdo con los ordenamientos correspondientes sean de carácter obligatorio."
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.	Se acepta parcialmente.
9.2.1	Véase respuesta emitida al grupo de trabajo al mismo numeral.
Eliminar el numeral, referente a indicar el proceso de nixtamalización, ya que no es objeto de esta norma la harina de maíz no nixtamalizada, además de que se está considerando en la denominación de tortillas las elaboradas con harinas o masa de maíz nixtamalizado.	
GRUPO DE TRABAJO	Se acepta
9.2.2	Con los siguientes cambios:
Derivado de la separación de la información comercial de la sanitaria, Fusionar y reubicar los numerales 9.2.2 y 9.2.4 al apartado correspondiente de información complementaria, modificando su redacción acorde al apartado.	Se incluirá en el apartado correspondiente a información complementaria el siguiente texto introductorio:
	9.2.2.4.2 "A la denominación:
	9.2.2.4.2.1 Cuando los productos objeto de esta norma, se modifiquen en su composición, deben cumplir con la denominación correspondiente establecida en la NOM-086-SSA1-1994 señalada en el apartado de referencias, con el mismo tipo y tamaño de letra.
GRUPO DE TRABAJO	Se acepta
9.2.3	
Eliminar dicho numeral, de conformidad con lo establecido en la especificación correspondiente a la información complementaria a la denominación.	
GRUPO DE TRABAJO	Se acepta
9.2.4	Véase respuesta emitida al grupo de trabajo al numeral 9.2.2.
Derivado de la separación de la información comercial de la sanitaria, reubicar el numeral 9.2.4 al apartado de información complementaria y fusionarlo con el 9.2.2.	
CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA),	No procede
	Véase respuesta al grupo de trabajo emitida al numeral 9.2.2

SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. numeral 9.2.2.  
DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

#### 9.2.4

Eliminar el numeral, correspondiente a la denominación de las harinas.

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO;  
INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA,  
S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA),  
SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A.  
DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

Se acepta

Figurará como:

9.1.3.1 Para los productos preenvasados nacionales objeto de esta norma, debe indicarse en la etiqueta el nombre o razón social y domicilio (según corresponda nombre o denominación de la avenida, calle o calzada, número exterior y en su caso interior, colonia, código postal, ciudad y estado entre otros) del productor o empresa responsable de la fabricación.

#### 9.2.8.1

Modificar la redacción incluyendo el siguiente texto: "y domicilio, según corresponda nombre o denominación de la avenida, calle o calzada, número exterior y en su caso interior" colonia... "entre otros" del productor...

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO;  
INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA,  
S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA),  
SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A.  
DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

Se acepta

Figurará como:

9.1.3.2 Tratándose de productos importados debe figurar en la etiqueta, el nombre o la razón social y el domicilio fiscal del importador (según corresponda, nombre o denominación de la avenida, calle o calzada, número exterior y en su caso interior, número, colonia, código postal, ciudad y estado) o bien incorporarse al producto, en el Territorio Nacional, después del despacho aduanero y antes de la comercialización. La información sobre el fabricante debe ser proporcionada por el importador a la autoridad competente, a solicitud de ésta.

#### 9.2.8.2

Modificar la redacción incluyendo el siguiente texto "y domicilio, según corresponda nombre o denominación de la avenida, calle o calzada, número exterior y en su caso interior" colonia... "entre otros" del productor...

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO;  
INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA,  
S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA),  
SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A.  
DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

Se acepta

#### 9.2.8.3

Eliminar el numeral referente a la leyenda "Hecho para..." cuando el producto es elaborado por un establecimiento distinto al propietario de la marca.

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO;  
INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA,  
S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA),  
SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A.  
DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

Se acepta.

Figurará como:

9.2.2.2.1.4 Para el caso de las tortillas de maíz que se sometan a refrigeración se debe incluir la leyenda: Una vez abierto el paquete, se recomienda mantener en refrigeración, o leyenda equivalente.

#### 9.2.9.2.2

Modificar la leyenda de conservación para aplicarla sólo para los productos que deben someterse a refrigeración.

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO;  
INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA,  
S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA),  
SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A.  
DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

No procede.

En virtud de que la redacción actual establece incluir valores medios ponderados, por lo que el texto se mantendrá de la siguiente manera:

Incluir el siguiente texto relativo a la información nutrimental: "Las autoridades competentes pueden

9.2.2.3.3.6 Los valores de composición

establecer límites de tolerancia en relación con las exigencias de salud pública, en materia de la información nutrimental. La estabilidad en almacén, la precisión de los análisis, el diverso grado de elaboración y la inestabilidad y variabilidad propias del nutrimento en el producto, dependiendo de si el nutrimento ha sido añadido al producto o se encuentra naturalmente presente en él, se regularán a través de normas oficiales mexicanas.”, con la finalidad de que exista claridad de que los valores que se reportan en una etiqueta son valores medios ponderados derivados de análisis estadísticos, bases de datos o tablas de composición reconocidas internacionalmente.

bromatológica que figuren en la declaración de nutrimentos del producto, deben ser valores medios ponderados derivados de análisis, bases de datos o tablas reconocidas nacional e internacionalmente.

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

No procede

En virtud de que en la NOM-086-SSA1-1994, es el ordenamiento específico en materia sanitaria que incluye la forma de presentar la información nutrimental.

#### 9.2.10.3.5 Declaración de vitaminas y minerales.

Incluir al final del párrafo el siguiente texto: “Cuando... NOM-086-SSA1-1994 y en la NOM-051-SCFI-1994, señaladas en el apartado de referencias.”

GRUPO DE TRABAJO

Se acepta

#### 9.2.11

Figurará como:

Derivado de la separación de la información comercial de la sanitaria, modificar el título de dicho numeral.

9.2.2.4 Información complementaria

Se puede incluir...

Adicionalmente se incluirán los subtítulos de los apartados en que se subdividirán, los cuales figurarán como:

9.2.2.4.1 A la nutrimental

a) ...

b) ...

c) ...

d) ...

....

9.2.2.4.2 A la denominación:

Véase respuesta emitida al grupo de trabajo al numeral 9.2.2.

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

Se acepta

Figurará como:

#### 9.2.11 Información nutrimental complementaria

9.2.2.4.1

b) Azúcares

En el inciso b, corregir el término “Azúcar” por “Azúcares”.

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

Se acepta

Figurará de la siguiente forma:

#### 9.2.11

9.2.2.4.1 A la nutrimental:

En el inciso c, eliminar la frase “del cual” , en virtud de que puede confundir, dado que se emplean términos en plural. que en todo caso debería incluirse

“c) Al expresar los tipos de constituyentes de los lípidos (grasas) y de los hidratos de carbono (carbohidratos) referidos en los incisos a) y b), se debe anteponer el texto “del cual... o de los cuales..., según corresponda”.

términos en plural, que en todo caso debería incluirse "de los cuales", o bien dejar una sangría que indique que los azúcares, almidón o fibra dietética forman parte de los hidratos de carbono.

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

#### 9.2.12 Fecha de caducidad

Modificar la redacción de la siguiente forma:

"Para los productos objeto de esta norma que requieran refrigeración o congelación deben incluirse las leyendas:

9.2.12.1 "Manténgase o consérvase en refrigeración o congelación", según corresponda.

9.2.12.2 Productos refrigerados: "Fecha de caducidad \_\_\_\_\_" o sus abreviaturas: "Fech. Cad." en el espacio en blanco citar la fecha señalando al menos día y mes.

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

#### 9.2.14.1

Eliminar el numeral, correspondiente a la leyenda precautoria sobre la tartrazina u otros ingredientes a los que se les ha comprobado una reacción alergénica, dado que se oponen a este tipo de leyendas, toda vez que puede causar alarma en personas no susceptibles, además de que esta leyenda en poco o nada ayudan a las personas con alergias.

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

#### 9.2.17.3

Eliminar del texto lo siguiente: "En ...que indique el porcentaje de chile y sal yodada cuando los contengan, identificación del responsable del proceso y lote conforme al punto 9.2.8."

### ENVASE Y EMBALAJE

COMERCIALIZADORA COPAMEX, S.A. SE C.V.

COMERCIALIZADORA DE PAPELES SELECTOS, S.A. DE C.V.

#### 10.1

Referente a envase y embalaje, incluir que deben cumplir con la NOM-092-SSA1-1994. Bienes y Servicios. Método para la Cuenta de Bacterias Aerobias en placa y NOM-113-SSA1-1994. Bienes y Servicios. Método para la cuenta de Microorganismos Coliformes Totales en placa.

GRUPO DE TRABAJO

#### 11. Concordancia

Procede parcialmente

En virtud de que el numeral se refiere al formato que debe utilizarse para la fecha de caducidad que deben ostentar los productos. Las leyendas sobre conservación del producto que proponen se encuentran en el numeral 9.2.9.2 véase respuesta a dicho numeral emitido al presente promovente.

En lo que respecta a la propuesta de sólo solicitar la fecha de caducidad a los productos que se someterán a refrigeración, el texto figurará de la siguiente manera:

9.2.2.6.1 Las tortillas que se sometan a refrigeración y las harinas para preparar tortillas deben ostentar la leyenda:

Se acepta.

Será objeto de evaluación de otro ordenamiento en materia de regulación de aditivos.

Se acepta parcialmente

El texto figurará de la siguiente forma: "9.2.2.9.3 En el caso de que los productos objeto de esta norma contengan o incluyan productos preenvasados como parte de promociones u obsequios, tales como salsas y aderezos, deben incluir en el envase del producto de promoción u obsequio, cuando menos la siguiente información: lista de ingredientes, identificación del responsable del proceso y lote conforme al punto 9.1.3.

No procede

En virtud de que dichas normas se refieren a la metodología que se emplea para la determinación de microorganismos en alimentos, bebidas no alcohólicas y agua, no corresponden a especificaciones que debe cumplir el papel o el envase.

Se acepta

Figurará como:

Actualizar el apartado correspondiente a la 11.1 Esta norma no es equivalente con normas concordancia. internacionales o mexicanas.

Esta Norma no es equivalente con normas internacionales o mexicanas.

#### GRUPO DE TRABAJO

Se acepta

#### 13. Observancia de la norma

Figurará de la siguiente forma:

Incluir al final del texto lo siguiente: "y a los organismos de tercera parte habilitados para ello.

13.1 La vigilancia en el cumplimiento de la presente norma corresponde a la Secretaría de Salud y a los organismos de tercera parte habilitados para ello.

13.2 La vigilancia en el cumplimiento de las especificaciones comerciales establecidas en los numerales 9.1, 9.1.1, 9.1.2, 9.1.3 y 9.1.4 del apartado de etiquetado corresponden a la Secretaría de Economía.

### APENDICE NORMATIVO A

#### GRUPO DE TRABAJO

Se acepta

#### Precauciones generales de seguridad

Figurarán de la siguiente forma:

#### 1.1

Derivado de la reestructuración del apartado de métodos de prueba, los numerales antes citados se reubicarán al apartado 8 de Métodos de prueba.

"8.1.2 Para las determinaciones establecidas en esta norma, se deben aplicar las precauciones de seguridad, señaladas a continuación.

8.1.2.1 El analista debe consultar siempre la información respecto a la exposición y manejo seguro de los reactivos químicos especificados en estos métodos, para emplear el equipo de seguridad apropiado como bata de laboratorio, guantes de látex, anteojos de seguridad, mascarilla, etc. y trabajar cuando así se requiera bajo campana de extracción.

8.1.2.2 Para la aplicación de los siguientes métodos analíticos se debe cumplir con las Buenas Prácticas de Laboratorio."

#### GRUPO DE TRABAJO

Se acepta

#### 2.

Figurará de la siguiente manera:

Reubicar el método del numeral 2 "Procedimiento para la toma y manejo de muestras, para el análisis microbiológico de tortillas a granel", al apartado 8 de métodos de prueba.

"8.1.3 Para la toma y manejo de muestras para el análisis microbiológico y de aflatoxinas en tortillas a granel, se debe aplicar el siguiente procedimiento:"

8.1.3.1 El producto debe ser muestreado por los mismos despachadores y bajo las condiciones normales de operación, debe tomarse directamente del recipiente que se utilice para su resguardo temporal (canastos o mesas de recepción) e introducirse en bolsas de plástico limpias y nuevas, las cuales sólo se deben abrir en el momento en que se introduzca el producto y cerrarse de inmediato.

8.1.3.2 El producto que se muestree en caliente debe enfriarse a temperatura ambiente dentro del recipiente de muestreo y cerrarse posteriormente. El producto no debe manipularse para acelerar su

enfriamiento.

8.1.3.3 En el caso de que la muestra se resguarde en papel, se debe mantener en las mismas condiciones e introducirla en las bolsas de plástico.

8.1.3.4 Las muestras deben entregarse al Laboratorio bajo condiciones de refrigeración (temperatura máx. 7°C).

8.1.3.5 El análisis microbiológico debe efectuarse dentro de un lapso no mayor a las 24 horas de haberse realizado la toma de muestra, en caso de que esto no sea posible debe mantenerse en refrigeración, además el laboratorista deberá señalar en el reporte de resultados, la fecha y hora en que se efectuó la toma de muestra y en que se realizaron los análisis correspondientes."

#### LABORATORIO NACIONAL DE SALUD PUBLICA

##### 2. Procedimiento para la toma y manejo de muestras

Incluir en el subtítulo, al final del texto referente a la toma y manejo de muestra lo siguiente: "...y de aflatoxinas en tortillas a granel. "

Se acepta

Véase respuesta al mismo numeral emitida al Grupo de Trabajo.

#### GRUPO DE TRABAJO

##### 3.

Derivado de la reestructuración del apartado de métodos de prueba, se reubicará el numeral correspondiente a "Preparación de la muestra para la determinación de aflatoxinas en tortillas", e incluir entre paréntesis el concepto de peso inicial y peso final para mejor entendimiento del cálculo de la humedad en la fórmula y un nuevo numeral para el cálculo de humedad de la muestra original.

Se acepta.

##### 8.1.7.1 Preparación de la muestra.

8.1.7.1.1 Para la determinación de aflatoxinas en tortillas.

8.1.7.1.2 Pesar en balanza granataria la muestra completa al recibirla (peso inicial).

8.1.7.1.3 Separar todas las tortillas que conforman la muestra, cortar el producto en tiras y dejar secar a temperatura ambiente o en estufa de secado máximo a 60°C, siempre y cuando no modifique las características de la muestra, hasta obtener un producto quebradizo.

8.1.7.1.4 Pesar el producto seco en balanza granataria (peso final).

8.1.7.1.5 Calcular el contenido de humedad de la muestra, aplicando la siguiente fórmula:

$$\% \text{Humedad} = \frac{(\text{pesoinicial} - \text{pesofinal}) \times 100}{\text{pesoinicial}}$$

8.1.7.1.6 Moler la muestra y pasarla a través de malla 20, mezclar y pesar la cantidad establecida en la NOM-188-SSA1-2001, señalada en el apartado de referencias y continuar con lo especificado en el mismo.

8.1.7.1.7 Reportar el contenido de aflatoxinas en µg/kg con base a la humedad calculada en el

producto original, de la siguiente manera:

$$\mu\text{g/kg de aflatoxinas en el producto original (tortillas)} =$$

$$\frac{\mu\text{g/kg de aflatoxinas obtenidas en el análisis} \times \% \text{ humedad}}{100}$$

**100**

Para la determinación de aflatoxinas en tostadas y harinas preparadas para elaborar tortilla, se debe aplicar cualquiera de los métodos de prueba establecidos en la NOM-188-SSA1--2001, señalada en el apartado de referencias.

CONSEJO EMPRESARIAL DE LA INDUSTRIA DE MAIZ Y SUS DERIVADOS, A.C.

### 3. Preparación de la muestra

Eliminar el procedimiento para la preparación de la muestra para la determinación de aflatoxinas en tortillas.

No procede

En virtud de que es parte de un método de prueba que complementa al método establecido en la NOM-188-SSA1-2000. Productos y servicios. Control de aflatoxinas en cereales para consumo humano y animal. Especificaciones sanitarias, que aplicará oficialmente esta dependencia para vigilar el cumplimiento de la especificación de aflatoxinas en tortillas.

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

#### 3.1.2

Modificar la redacción de preparación de la muestra, sustituyendo en el texto "...y dejar secar a temperatura ambiente" por "...y secar en estufa". E incluir un subnumeral de la siguiente forma: "Analice la humedad real final de la muestra anterior con el método reportado en la NOM-116-SSA1-1994. Determinación de humedad en productos alimenticios," esto con el objeto de ajustar los resultados posteriormente en base 14% de humedad.

No procede

El secado de la muestra se hace con el objeto de acondicionarla previo al análisis de aflatoxinas, y dado las grandes cantidades de muestras recibidas, es impráctico secarlas en una estufa por lo que no es necesario remitir al método de la NOM-116 para este caso.

GRUPO DE TRABAJO

#### 3.1.4

Reubicar después nuevo numeral para el cálculo de humedad de la muestra original.

Se acepta

Véase respuesta al grupo de trabajo al numeral 3 del apéndice normativo A.

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

#### 3.1.5

Modificar la redacción del reporte de aflatoxinas de la siguiente forma:

El contenido de aflatoxinas se obtendrá en  $\mu\text{g/kg}$  de muestra semiseca.

Se acepta parcialmente

Véase respuesta al grupo de trabajo al numeral 3 del apéndice normativo A.

E incluir un subnumeral como sigue:

3.1.5.1 Para convertir el resultado anterior a base 14% de humedad deberá usar la siguiente fórmula:

$$\frac{(\text{contenido de aflatoxinas} \times 86)}{(100 - \% \text{ de humedad real de la muestra})}$$

CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO; INVESTIGACION DE TECNOLOGIA AVANZADA, S.A. DE C.V. LABORATORIO CENTRAL (GRUMA), SABRITAS, S. DE R.L. DE C.V. GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V. Y GRUPO GAMESA, S.A. DE R.L. DE C.V.

Se acepta parcialmente

El texto relativo a la descripción del peso inicial y final que figurará después de la fórmula para el cálculo del % de humedad.

3.1.6

Eliminar el numeral, correspondiente a la fórmula del % de humedad y sustituirla por la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de humedad} = \frac{\text{Peso inicial} - \text{peso final} \times 100}{\text{peso inicial}}$$

LABORATORIO NACIONAL DE SALUD PUBLICA

Se acepta

3.1.6

Sustituir en la fórmula del % de humedad el texto "Peso final" por "Peso inicial".

Véase respuesta a la CAMARA NACIONAL DEL MAIZ INDUSTRIALIZADO

LABORATORIO NACIONAL DE SALUD PUBLICA

Se acepta

3.2.1

Fusionar los numerales 3.2 y 5 del apéndice, ya que ambos se refieren a la determinación de materia extraña en frituras de maíz.

Figurará de la siguiente manera:

"8.1.5 Para la determinación de materia extraña en tortillas, harinas preparadas para elaborar tortillas y tostadas se debe aplicar el siguiente método:

8.1.5.1 Preparación de la muestra.

8.1.5.1.1 Fragmentar manualmente o cortar 500 de la muestra en trozos de aproximadamente 5 cm, mezclar bien y dividirla en cuatro porciones (A, B, C,) tomar los dos extremos opuestos, (A y D) mezclar, separar una parte y desechar el resto, reunir los dos cuartos restantes (B y C) y se procederá como se indicó anteriormente, repetir el procedimiento hasta obtener la cantidad de muestra necesaria.

8.1.5.2 Principio del método.

8.1.5.2.1 La materia extraña se separa por flotación y posteriormente se filtra para su observación al microscopio.

8.1.5.3 Equipo.

8.1.5.3.1 Balanza granataria con una precisión de 0,1 g

8.1.5.3.2 Equipo de filtración al vacío.

8.1.5.3.3 Microscopio binocular estereoscópico con objetivos que pueden ser de 3, 6, 7 y 10 X y oculares apareados de amplio campo visual de 10, 30 y 100X respectivamente.

8.1.5.3.4 Lámpara para el microscopio o luz natural equivalente.

8.1.5.3.5 Parrilla de calentamiento con agitación magnética.

8.1.5.4 Materiales.

8.1.5.4.1 Vaso de precipitados de 1000 o 2000 mL.

8.1.5.4.2 Matraz trampa de Wildman, formado por un matraz erlenmeyer de 1 o 2 L, provisto de una varilla metálica con un tapón de hule en un extremo (tapón émbolo).

8.1.5.4.3 Embudo de Hirsch o Buchner para filtración al vacío.

8.1.5.4.4 Caja de Petri.

8.1.5.4.5 Tamiz plano de malla No. 230 de acero inoxidable.

8.1.5.4.6 Papel de filtración rápida del No. 8 rayado para conteo con líneas paralelas de aproximadamente 5 mm de separación.

8.1.5.5 Reactivos.

8.1.5.5.1 Todos los reactivos deben ser grado analítico a menos que se indique otra especificación y por agua se entiende agua destilada.

8.1.5.5.2 Etanol al 40 y 60%. ( $C_2H_6O$ ).

8.1.5.5.3 Acido clorhídrico (HCl) de 36,5 a 38% de pureza.

8.1.5.5.4 Aceite mineral. Aceite de parafina, blanco y ligero. Con un peso específico de 0,840-0,860 (24°C).

8.1.5.5.5 Isopropanol (2-propanol) ( $C_3H_8O$ ).

8.1.5.5.6 Emulsificante: Igepal (Di-alquil-fenoxi-polietilen-oxietanol) o Tween.

8.1.5.5.7 Mezcla de Glicerina: Etanol 1:3 (v/v) opcional.

8.1.5.5.8 Mezclar un volumen de glicerina con 3 volúmenes de etanol.

8.1.5.5.9 Isopropanol al 40% (v/v).

Diluir 40 mL de isopropanol con agua y llevar a un volumen de 100 mL.

8.1.5.6 Procedimiento.

8.1.5.6.1 Pesarse por duplicado 50g de muestra en un vaso de precipitación de 1 o 2 L, adicionar 500 mL de agua caliente (55-70°C) y 40 mL de HCl. Para producto que contiene alto contenido de grasa, adicionar 20 mL de emulsificante (esta adición es optativa).

8.1.5.6.2 Colocar en una parrilla de agitación magnética, calentar la mezcla hasta ebullición agitando suavemente. Hervir durante 20 minutos.

8.1.5.6.3 Transferir el contenido del vaso a un tamiz de malla No. 230 y lavar con una fuerte corriente de agua, hasta que salga clara.

8.1.5.6.4 Lavar los remanentes del tamiz recibiendo el contenido del tamiz en un matraz trampa de Wildman.

8.1.5.6.5 Llevar a un volumen de 800 mL con

isopropanol al 40% y adicionar 30 mL de HCl. Colocar el matraz sobre una parrilla de agitación magnética.

8.1.5.6.6 Subir la varilla de agitación arriba del nivel del líquido sosteniéndola con una pinza. Hervir la muestra 5 minutos con agitación constante.

8.1.5.6.7 Adicionar 50 mL de aceite mineral y agitar 3 min. Quitar el matraz de la palomilla y llenarlo con isopropanol al 40%. Dejar reposar 10 min. Entrampar, filtrar y enjuagar el cuello del matraz con isopropanol o etanol.

8.1.5.6.8 Filtrar en el papel para conteo. Adicionar nuevamente 50 mL de aceite mineral, mezclar durante 1 minuto, dejar reposar 10 minutos y entrampar, enjuagar el cuello del matraz y filtrar. Colocar el filtro con el residuo en una caja de petri. Examinar al microscopio utilizando una luz suficientemente fuerte para que muestre los detalles en el papel filtro.

8.1.5.6.9 Contar explorando con una aguja de disección sobre toda la superficie del papel, línea por línea, voltear y explorar cada pieza del material pues algunos fragmentos son irreconocibles a menos que se muevan. No contar material dudoso.

8.1.5.7 Expresión de resultados

Reportar la materia extraña encontrada en 50 g de muestra.

Se acepta

Figurará de la siguiente manera:

“8.1.6 Para la determinación del índice de acidez en los aceites y grasas que se utilizan en la fritura de los productos objeto de esta norma, se debe aplicar el siguiente método:

8.1.6.1 Principio del método

8.1.6.1.1 Se basa en la determinación de los ácidos grasos libres presentes en la muestra, por medio de su valoración con una solución estandarizada de NaOH.

8.1.6.2 Equipo.

8.1.6.2.1 Balanza analítica con una precisión de 0,1 mg.

8.1.6.2.2 Baño de vapor.

8.1.6.3 Materiales.

8.1.6.3.1 Matraces Erlenmeyer de 250 mL.

8.1.6.3.2 Bureta de 50 mL con divisiones de 0,1 mL.

8.1.6.4 Reactivos.

8.1.6.4.1 Todos los reactivos deben ser grado analítico a menos que se indique otra especificación y por agua se entiende agua

#### GRUPO DE TRABAJO

4

Reubicar al apartado de métodos de prueba el método correspondiente a “Determinación de ácidos grasos libres en grasas o aceites de freído”.

destilada.

8.1.6.4.2 Solución indicadora de fenolftaleína al 1% en etanol.

8.1.6.4.3 Soluciones valoradas de hidróxido de sodio (NaOH) 0,1, 0,25 o 1,0 N.

8.1.6.4.4 Etanol al 95% (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O) neutralizado. Agregar unas gotas de solución indicadora de fenolftaleína y adicionar gota a gota solución estándar de NaOH 0,1 N hasta la aparición de la primera coloración rosa que persista por 30 segundos.

8.1.6.5 Procedimiento.

8.1.6.5.1 Homogeneizar manualmente la muestra. La cantidad de muestra empleada en esta determinación será de acuerdo con la siguiente tabla.

Tabla A1. Cantidad de muestra (véase anexo 3).

8.1.6.5.2 A la muestra pesada contenida en un matraz Erlenmeyer, se le adicionan los mililitros de etanol indicados en la tabla anterior. Mezclar, si la disolución no es completa en frío, calentar suavemente el matraz en baño de vapor y agregar 2 mL de solución indicadora de fenolftaleína.

8.1.6.5.3 Titular con la solución estándar de NaOH respectiva, agitar hasta la aparición de la primera coloración rosa que persista por 30 segundos.

8.1.6.6 Cálculos.

$$\% \text{ ácido oleico} = \frac{\text{mL sol. de NaOH gastados} \times N \text{ NaOH} \times 28,2}{\text{peso de muestra}}$$

8.1.6.7 Expresión de resultados.

% de Ácidos Grasos Libres  
expresados como ácido oleico

LABORATORIO NACIONAL DE SALUD PUBLICA

5.3.1

Modificar la redacción relativa a materiales para la determinación de materia extraña en frituras de maíz como sigue: "Vaso de precipitados de 1000 o 2000 mL."

Se acepta

Véase respuesta al mismo promovente en el numeral 3.2.1.

LABORATORIO NACIONAL DE SALUD PUBLICA

5.4.3

Completar la redacción del ácido clorhídrico con el siguiente texto: "...de 36,5 a 38% de pureza."

Se acepta

Véase respuesta al mismo promovente en el numeral 3.2.1.

LABORATORIO NACIONAL DE SALUD PUBLICA

5.4.7

Incluir al final del texto de reactivos la siguiente palabra: "...optativa".

Se acepta parcialmente

Véase respuesta al mismo promovente en el numeral 3.2.1.

LABORATORIO NACIONAL DE SALUD PUBLICA

5.5.1

Incluir al inicio del procedimiento, el siguiente texto "pesar por duplicado" y al final del mismo párrafo

Se acepta

Véase respuesta al mismo promovente en el numeral 3.2.1.

"(esta adición es optativa)".

LABORATORIO NACIONAL DE SALUD PUBLICA

Se acepta

5.5.7

Véase respuesta al mismo promovente en el numeral 3.2.1.

En la redacción relacionada con la adición del aceite mineral, sustituir el texto "...y atrapar enjuagando" por "...entrampar, filtrar y enjuagar...".

LABORATORIO NACIONAL DE SALUD PUBLICA

Se acepta

5.5.8

Véase respuesta al mismo promovente en el numeral 3.2.1.

Modificar la redacción correspondiente al filtrado para el conteo de la materia extraña como sigue: "Filtrar en el papel para conteo. Adicionar nuevamente 50 mL de aceite mineral, mezclar durante 1 minuto, dejar reposar 10 minutos y entrampar, enjuagar el cuello del matraz y filtrar. Colocar el filtro con el residuo en una caja de petri. Examinar al microscopio utilizando una luz suficientemente fuerte para que muestre los detalles en el papel filtro."

LABORATORIO NACIONAL DE SALUD PUBLICA

Se acepta

5.6

Véase respuesta al mismo promovente al numeral 3.2.1 del apéndice normativo A.

Sustituir en la expresión de resultados: "50g" por "100g"

GRUPO DE TRABAJO

Se acepta

6

Figurará como:

Reubicar al apartado 8 de métodos de prueba el método para la "Determinación de pureza del hidróxido de calcio u óxido de calcio disponibles establecido en el numeral 6, y el método para la determinación del óxido de calcio y magnesio, en cal viva y cal hidratada, del apéndice normativo "A".

8.1.9 Para la determinación de pureza y metales pesados del hidróxido de calcio u óxido de calcio y óxido de calcio y magnesio en cal viva y cal hidratada, se debe aplicar el método señalado a continuación y el método establecido en la NOM-117-SSA1-1994, señalada en el apartado de referencias:

b

8.1.9.1 Principio del método.

8.1.9.1.1 Este método involucra a aquellos compuestos con alto contenido de calcio, como cal viva y la cal hidratada.

8.1.9.1.2 La muestra se hace reaccionar en agua y se dispersa en ella. La cal se solubiliza por la reacción con el azúcar, formando el sucrato de calcio, el cual se cuantifica por titulación con una solución ácida estandarizada, usando como indicador a la fenoftaleína.

8.1.9.2 Equipo.

8.1.9.2.1 Balanza analítica con precisión de 0,1 mg.

8.1.9.2.2 Estufa de secado que alcance hasta 250°C.

8.1.9.3. Materiales.

8.1.9.3.1 Papel filtro, conforme a los requerimientos de cada especificación.

8.1.9.3.2 Material común de laboratorio.

8.1.9.4 Reactivos.

8.1.9.4.1 Los reactivos que a continuación se indican deben ser grado analítico a menos que se indique otra especificación y por agua se entiende

agua destilada.

8.1.9.4.2 Solución estándar de ácido clorhídrico (HCl) 0,1782 N.

8.1.9.4.2.1 Preparar la solución diluyendo 15,7 mL de HCl concentrado, densidad de 1,19, en un litro de agua destilada fría libre de CO<sub>2</sub>. Esta solución está intencionalmente un poco más concentrada de lo necesario.

8.1.9.4.2.2. Estandarización de la solución de HCl con carbonato de sodio (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>).

8.1.9.4.2.2.1 Pesar cuidadosamente, en un matraz Erlenmeyer 0,85 g de (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) puro, anhidro y secado por 4 horas a 250°C.

8.1.9.4.2.2.2 Mezclar con 75 mL de agua destilada. Después de disolver el Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, agregar 2 o 3 gotas del indicador anaranjado de metilo, titular con el ácido estándar hasta que el indicador se tome completamente rosa (esta titulación también se puede llevar a cabo potenciométricamente, con la ayuda de un electrodo de vidrio y otro de Calomel) después agregar aproximadamente un mL de ácido en exceso. Hervir suavemente la solución acidificada, durante 5 min para eliminar el CO<sub>2</sub>.

8.1.9.4.2.2.3 Dejar que la solución se enfríe a temperatura ambiente. Agregar la solución de hidróxido de sodio (NaOH) 0,3 N estandarizada, hasta que el indicador de la solución se torne a color amarillo. Titular con HCl estándar hasta la aparición de un ligero color rosa y calcular la normalidad con la siguiente ecuación:

$$N = \frac{W \times 1000}{V \times 52,994}$$

Donde:

N = Normalidad de la solución de HCl.

W = Gramos de carbonato de potasio.

V = Mililitros de HCl gastados en la titulación.

52,994 = Peso equivalente del carbonato de calcio.

8.1.9.4.2.2.4 Ajustar la normalidad de la solución a 0,1782 N, según sea el caso, adicionando agua hervida y fría libre de CO<sub>2</sub> si la solución es más concentrada, o HCl concentrado si la solución es más diluida, de manera que 0,85 g de Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> sean neutralizados con 90 mL de la solución estándar de HCl.

8.1.9.4.2.2.5 De acuerdo con esto, un mL de este HCl, titulará 0,005 g de CaO; y 0,0066 g de hidróxido de calcio Ca(OH)<sub>2</sub> expresado de otra manera: un mL de HCl 0,01782 N equivale a 1% de CaO y a 1,32% de Ca(OH)<sub>2</sub> considerando que el peso de la muestra es de 0,5 g.

8.1.9.4.2.3 Estandarización de HCl con NaOH.

8.1.9.4.2.3.1 Agregar en un matraz Erlenmeyer 25 mL de una solución 0,3 N de NaOH, agregar 2

gotas del indicador de fenolftaleína al 4% y diluir aproximadamente 100 mL con agua hervida libre de CO<sub>2</sub> y fría. Titular con el ácido estandarizado hasta desaparición del color rosa.

8.1.9.4.2.3.2 Calcular la normalidad del HCl de la siguiente manera:

$$N_2 = (V_1)(N_1)$$

$$V_2$$

Donde:

V<sub>1</sub> = mL de la solución de NaOH.

N<sub>1</sub> = Normalidad de la solución de NaOH.

V<sub>2</sub> = mL de HCl.

N<sub>2</sub> = Normalidad del HCl.

8.1.9.4.3 Indicador anaranjado de metilo al 0,1% en agua.

8.1.9.4.4 Indicador de fenolftaleína al 4%.

Disolver 4 g de fenolftaleína seca (secada a 105°C) en 100 mL de alcohol etílico al 95%.

8.1.9.4.5 Solución de hidróxido de sodio 0,3 N.

8.1.9.4.5.1 Disolver 12 g de hidróxido de sodio en un litro de agua hervida fría libre de CO<sub>2</sub>.

8.1.9.4.5.2 Agregar 10 mL de una solución saturada recientemente preparada y filtrada de hidróxido de bario Ba(OH)<sub>2</sub> (el hidróxido de bario precipita al carbonato como carbonato de bario insoluble), agitar la solución frecuentemente por varias horas y filtrar. Guardar la solución en un matraz protegido del CO<sub>2</sub> del aire por medio de un tubo empacado con ascarita.

8.1.9.4.5.3 Estandarizar la solución empleando un estándar de preferencia de ácido benzoico o ftalato ácido de potasio de la siguiente manera:

8.1.9.4.5.3.1 Secar el estándar del ftalato ácido de potasio (polvo fino de aproximadamente 10 mallas) por dos horas a 100°C. Poner en un recipiente cerrado a enfriar en el desecador.

8.1.9.4.5.4 Pesar exactamente alrededor de 1 g del estándar seco y transferir a un matraz Erlenmeyer de 500 mL.

8.1.9.4.5.5 Adicionar 50 mL de agua destilada hervida libre de CO<sub>2</sub> fría y agitar suavemente para disolverlo. Agregar 3 gotas del indicador de fenolftaleína y titular con la solución de hidróxido de sodio, hasta que aparezca el primer color rosado.

(Continúa en la página 77)

(Viene de la página 52)

8.1.9.4.5.6 Calcular la normalidad de la siguiente manera:

$$N = \frac{W \times 1000}{V \times 204.228}$$

Donde:

N = Normalidad de la solución de NaOH

W = Gramos del ftalato ácido de potasio

V = Mililitros de NaOH usados en la titulación

204,228 = peso equivalente del ftalato ácido de potasio

8.1.9.4.6 Solución de sacarosa (puede emplearse azúcar pura de caña).

8.1.9.4.6.1 Para cada muestra usar 20 g de azúcar refinada disuelta en 40 mL de agua destilada fría y libre de CO<sub>2</sub>, una vez disuelta, agregue 2 gotas de fenoftaleína y posteriormente agregar gota a gota solución de hidróxido de sodio 0,1N con agitación constante hasta que persista un ligero color rosa.

8.1.9.4.6.2 La solución de azúcar no debe almacenarse por más de 2 días.

8.1.9.5 Procedimiento.

8.1.9.5.1 Procedimiento para óxido de calcio (CaO) o cal viva.

8.1.9.5.1.1 Pesar lo más rápido posible 0,5 g de CaO finamente pulverizado; depositar en un matraz Erlenmeyer que contenga 10 mL de agua destilada, tape inmediatamente.

8.1.9.5.1.1.1 Precaución: El agua no debe agregarse a la muestra, especialmente en el caso del CaO, porque el material tiende a formar grumos y terrones que dificultan la disolución completa del material en la solución de azúcar. Por otra parte, si la cal se agrega al agua, se presentará una mayor dispersión de las partículas finas dando como resultado una disolución más rápida de la muestra. En el caso del CaO es posible que ocurra la reacción de apagado y facilite la dispersión en la solución.

8.1.9.5.1.2 Poner el matraz sobre una placa caliente, teniendo cuidado de retirar el tapón; rápidamente agregue 50 mL de agua hirviendo libre de CO<sub>2</sub>. Agitar el matraz y hervir activamente durante un minuto (para que el apagado o hidratado de la cal se complete). Retirar de la placa caliente y tapar el matraz; poner dentro de un balde con agua fría a que alcance la temperatura ambiente.

8.1.9.5.1.3 Agregar 50 mL de la solución azucarada neutralizada. Tapar, agitar y dejar que reaccione durante 15 min. El tiempo de reacción no debe ser menor a 10 min ni mayor a 20 min. Agitar a intervalos de 5 min durante la reacción. Quite el tapón y agregue de 4 a 5 gotas del indicador de fenoftaleína al 4%. Lavar las paredes del matraz y el tapón con agua destilada.

8.1.9.5.1.4 Titular rápidamente con la solución de HCl estándar, usando una bureta de 100 mL. Anote los mL de HCl consumidos, cuando

desaparezca por primera vez el color rosa.

8.1.9.5.2 Procedimiento para cal hidratada  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  o cal apagada.

8.1.9.5.2.1 El procedimiento para determinar los contenidos de hidróxido de calcio es el mismo que se usa para la determinación del  $\text{CaO}$ ; con la diferencia de que se usa agua destilada libre de  $\text{CO}_2$  y fría. Omitiendo los procesos de ebullición, calentamiento y enfriamiento.

8.1.9.6 Cálculos.

8.1.9.6.1 Los cálculos para  $\text{CaO}$  son:

$$\text{Cal disponible \% CaO} = \frac{(V)(0,5)}{W}$$

W

Donde:

W = Peso de la muestra en gramos

V = mL de HCl estándar (0,1782 N) utilizados

0,5 g de  $\text{CaO}$  equivalen a un mL de ácido estándar x 100, o un mL de un HCl estándar equivale al 1% de  $\text{CaO}$  si exactamente se usaron 0,5 g de muestra.

8.1.9.6.2 Cálculos para  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

$$\text{Hidróxido de calcio disponible \%} \\ \text{Ca}(\text{OH})_2 = \frac{(V)(0,66)}{W}$$

W

Donde:

V = mL de HCl estándar (0,1782 N)

W = Peso de la muestra en gramos

0,66 = Gramos de  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  equivalentes a un mL de ácido estándar x 100, o 1 mL de HCl estándar = 1,32% de  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  cuando se usan exactamente 0,5 g de muestra.

8.1.10 Determinación del óxido de calcio y magnesio, en cal viva ( $\text{CaO}$ ) y cal hidratada  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

8.1.10.1 Principio del método.

8.1.10.1.1 El calcio y el magnesio son determinados por la titulación con EDTA (ácido etilendiamino tetraacético), después de la separación del sílice y del grupo hidróxido de amonio durante un análisis de rutina de  $\text{CaO}$  y  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . Los ensayos también pueden realizarse después de una descomposición directa con ácido clorhídrico, seguida por eliminación del sílice e insolubles.

8.1.10.1.2 En el caso de que se encuentren presentes interferencias en cantidades que puedan causar problemas, éstas pueden ser suprimidas por la adición de agentes que enmascaran o formen complejos, como la trietanolamina.

8.1.10.1.3 Para la determinación de calcio, la solución se ajusta a un pH de 12,0 a 12,5 con solución de hidróxido de potasio y titulada con EDTA a un vire azul, usando como indicador azul de hidroxinaftol.

8.1.10.1.4 Tanto el óxido de calcio (CaO) como el óxido de magnesio (MgO), son titulados en una solución reguladora amoniacal ( $\text{NH}_3\text{NH}_4\text{Cl}$ ) ajustada a un pH de 10,0 a 10,5, usando Calmagita [Acido 1-(hidroxil-4-metil-2-fenilazo)-2-naftol-4-sulfónico] como indicador. El óxido de magnesio se calcula restando el EDTA equivalente al óxido de calcio presente, del EDTA equivalente al  $\text{CaO}+\text{MgO}$ .

8.1.10.2 Equipo.

8.1.10.2.1 Estufa eléctrica.

8.1.10.2.2 Balanza analítica con sensibilidad de 0,1 mg.

8.1.10.3 Materiales.

8.1.10.3.1 Material común de laboratorio.

8.1.10.3.2 Papel filtro Whatman No. 41.

8.1.10.4 Reactivos.

8.1.10.4.1 Todos los reactivos deben ser grado analítico, a menos que se indique otra especificación y por agua se entiende agua destilada.

8.1.10.4.2 Solución de la sal disódica del ácido etilén diaminotetraacético o EDTA ( $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{Na}_2\text{O}_8\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) al 0,4%.

Disolver 4,0 g de la sal disódica del ácido etilén diamino tetraacético en un matraz volumétrico de un litro y llevar al volumen con agua destilada.

8.1.10.4.3 Solución de hidróxido de potasio KOH (1,0 N).

Disolver 56,0 g de hidróxido de potasio en un matraz volumétrico de un litro y llevar al volumen con agua destilada.

8.1.10.4.4 Solución reguladora amoniacal ( $\text{NH}_3\cdot\text{NH}_4\text{Cl}$ ).

8.1.10.4.4.1 Disolver 67,5 g de cloruro de amonio ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ) en 300 mL de agua destilada, añadir 570 mL de hidróxido de amonio ( $\text{NH}_4\text{OH}$ ) y diluir a un litro.

8.1.10.4.5 Acido clorhídrico (HCl) (1+1 v/v).

Diluir un volumen de ácido clorhídrico concentrado (Densidad de 1,19) con un volumen de agua destilada.

8.1.10.4.6 Acido clorhídrico (1+9 v/v).

Diluir un volumen de ácido clorhídrico concentrado (Densidad de 1,19) con nueve volúmenes iguales de agua destilada.

8.1.10.4.7 Trietanolamina (2,2',2'' Nitrilotrietanol,  $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{NO}_3$ ) solución (1+2 v/v)

Diluir un volumen de trietanolamina en dos volúmenes de agua.

8.1.10.4.8 Solución estandarizada de calcio (1,0 mg de  $\text{CaO}/\text{mL}$ )

Pesar 1,785 g de carbonato de calcio grado reactivo analítico, disolver en HCl (1+9) y diluir a

un litro con agua destilada.

8.1.10.4.9 Solución estandarizada de magnesio (1,0 mg de MgO/mL)

Disolver 0,603 g de magnesio metálico con HCl concentrado y diluir a un litro con agua destilada.

8.1.10.4.10 Azul de hidroxinaftol (Indicador de calcio)

Sal disódica del ácido 1-(2-naftol azo-3,6 disulfónico) 2 naftol-4-sulfónico.

8.1.10.4.11 Calmagita (Indicador de magnesio + calcio)

Acido 1-(hidroxil-4-metil-2-fenilazo)-2 naftol-4-sulfónico.

8.1.10.4.12 Estandarización de la solución de EDTA

8.1.10.4.12.1 Calcio (Ca)

8.1.10.4.12.1.1 Tomar una alícuota de 10 mL de la solución de calcio 1,0 N en un matraz Erlenmeyer y añadir 100 mL de agua destilada. Para prevenir la precipitación de calcio, añadir aproximadamente 10 mL de la solución titulante de EDTA. Ajustar a pH 12-12,5 con aproximadamente 15 mL de solución de KOH 1,0 N, añadir de 2 a 3 mg de indicador azul de hidroxinaftol y completar la titulación a un punto final azul profundo, que permanezca estable por al menos 30 segundos (Ver Nota).

Titular tres o más alícuotas y utilizar el promedio para calcular el valor de CaO de la solución.

$$\text{CaO mg/mL} = \frac{10 \text{ mg de CaO estándar}}{\text{mL de EDTA gastados en la titulación}}$$

8.1.10.4.12.2 Magnesio (Mg)

8.1.10.4.12.2.1 Tomar una alícuota de 10 mL de la solución estándar de MgO 1,0 N (1,0 mg de Mg/mL) en un matraz Erlenmeyer y añadir 100 mL de agua destilada. Ajustar a pH 10 con aproximadamente 10 mL de la solución reguladora amoniacal y añadir de 3 a 4 mg de indicador Calmagita. Titular con la solución de EDTA, observando el vire de color rojo al punto final azul profundo (Ver Nota).

Titular tres o más alícuotas y emplear el promedio para calcular el valor de MgO de la solución.

$$\text{MgO mg/mL} = \frac{10 \text{ mg de MgO estándar}}{\text{mL de solución de EDTA gastados en la titulación}}$$

Nota: La cantidad de indicador empleada variará de acuerdo a la preferencia del analista, se considera que la dosis apropiada será aquella que ayude a la detección clara del punto final. El uso de un agitador magnético con luz será de gran ayuda para detectar el cambio de color.

8.1.10.5 Procedimiento.

8.1.10.5.1 La muestra debe estar seca, pulverizada y pasarla a través de un tamiz con malla No. 50.

8.1.10.5.2 Pesar 0,5 g de la muestra preparada como se indicó y pasarla a un matraz Erlenmeyer de 250 mL y añadir 10 mL de ácido clorhídrico (1+1).

8.1.10.5.3 Calentar y evaporar cuidadosamente

hasta sequedad, retirar el matraz y dejar enfriar a temperatura ambiente.

8.1.10.5.4 Disolver el residuo con 25 mL de ácido clorhídrico (1+9), diluir a 100 mL con agua destilada.

8.1.10.5.5 Calentar a baja temperatura, aproximadamente durante 15 min y enfriar. Filtrar la solución y pasarla a un matraz volumétrico de 250 mL y llevar al volumen con agua destilada. Agitar muy bien para asegurar que la solución sea homogénea (Solución I).

8.1.10.5.6 Determinación de óxido de calcio.

8.1.10.5.6.1 De la Solución I, tomar una alícuota de 20 mL y transferirla a un matraz Erlenmeyer de 500 mL. Diluir a aproximadamente 150 mL con agua destilada, ajustar el pH a 12, con aproximadamente 30 mL de la solución de hidróxido de potasio 1,0 N y agitar, añadir aproximadamente de 2 a 3 mg del indicador azul de hidroxinaftol y titular con la solución de EDTA hasta que una gota provoque el vire de color rojo a azul claro que es el punto final.

8.1.10.5.7 Determinación de óxido de magnesio.

8.1.10.5.7.1 De la Solución I, tomar una alícuota de 20 mL y transferirla a un matraz Erlenmeyer de 500 mL, diluir a aproximadamente 100 mL con agua destilada. Ajustar el pH a 10 con aproximadamente 20 mL de la solución reguladora amoniacal y agitar, en caso de existir interferencias será necesario adicionar 10 mL de solución de trietanolamina (1+2), añadir aproximadamente 4 mg del indicador Calmagita (Ver Nota). Titular con la solución de EDTA agregando aproximadamente el volumen gastado de solución equivalente a la titulación de calcio y continuar la titulación poco a poco hasta que una última gota adicionada de él vire al color azul, tomar la lectura.

8.1.10.6 Cálculos.

8.1.10.6.1 Calcio.

% CaO =

$$\frac{(\text{mL gastados de EDTA en titulación})(\text{valor de la solución EDTA para CaO})(1,25)}{\text{Peso de la muestra en gramos}}$$

Peso de la muestra en gramos

8.1.10.6.2 Magnesio

mL EDTA equivalentes a MgO = (mL totales empleados en la titulación de Ca y Mg)-(mL de solución EDTA empleados en la titulación de CaO)

$$\frac{\text{mL de EDTA equivalentes a MgO} (\text{valor de la solución de EDTA para MgO}) (1,25)}{\text{Peso de la muestra en gramos}}$$

Peso de la muestra en gramos

Donde:

1,25 = Factor de dilución

**APENDICE NORMATIVO B**

GRUPO DE TRABAJO	Se acepta
B. De las Especificaciones del Hidróxido de Calcio. Reubicar al apartado de especificaciones de la norma.	Véase respuesta emitida al numeral 6.2.5.3 emitida al grupo de trabajo
GRUPO DE TRABAJO.	Se acepta
2. Etiquetado del Hidróxido de Calcio. Reubicar al apartado 9 de Etiquetado	Figurará como:  9.3 La etiqueta del hidróxido de calcio, además de cumplir con lo establecido en la NOM-050-SCFI-1994, señalada en el apartado de referencias, debe incluir sin perjuicio de otros ordenamientos vigentes la información del modo de manejo, advertencias, precauciones y primeros auxilios, mediante la hoja de datos de seguridad que deberá proporcionar el proveedor.

**APENDICE INFORMATIVO A**

GRUPO DE TRABAJO	Se acepta
Apéndice informativo A Eliminar el apéndice informativo "A", por contener especificaciones recomendatorias para el control documental del estado de salud del personal.	

**APENDICE INFORMATIVO B**

GRUPO DE TRABAJO	Se acepta
Apéndice informativo B Eliminar las referencias de metales pesados	Se elimina la tabla B1 de metales pesados y metaloides.
GRUPO DE TRABAJO	Se acepta
Apéndice informativo C Reubicar la especificación microbiológica de la masa al apartado correspondiente en el cuerpo de la norma.	Figurará en la Tabla 5 de especificaciones microbiológicas
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO. FACULTAD DE QUIMICA Apéndice informativo C. De las especificaciones microbiológicas de la masa. Incluir dicha especificación en el numeral 6.3.3, en virtud de que la masa es uno de los productos objeto de la norma.	No procede  En virtud de que dicho apéndice solamente tiene el carácter de proporcionar información sobre un aspecto orientativo, toda vez que de acuerdo a las propiedades físicas del producto su comportamiento es variable, así entonces la especificación varía. No obstante se eliminará de conformidad con la respuesta emitida al Grupo de Trabajo.

**GRUPO DE TRABAJO****13. OBSERVANCIA DE LA NORMA**

Derivado de la inclusión de las especificaciones comerciales en el apartado de etiquetado, complementar el apartado de observancia de la norma.	Se acepta Figurará como:  13.1 La vigilancia en el cumplimiento de las especificaciones sanitarias de la presente norma corresponde a la Secretaría de Salud, a los gobiernos de las entidades federativas en sus respectivas competencias y a los organismos de tercera parte habilitados para ello y a la Procuraduría Federal del Consumidor.  13.2 La vigilancia en el cumplimiento de las especificaciones comerciales señaladas en el numeral 9.1 de la presente norma, corresponde a la Secretaría de Economía, a la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO) y a los organismos de tercera parte habilitados para ello.
---	---

**GRUPO DE TRABAJO**

Incluir la entrada en vigor de la norma.

Se acepta

Figurará de la siguiente forma:

**“VIGENCIA**

La presente norma oficial mexicana entrará en vigor a los 180 días naturales contados a partir del día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación.**”

Las especificaciones establecidas en el apartado de etiquetado entrarán en vigor en planta a los 180 días naturales contados a partir del día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación.**

**GENERALES****GRUPO DE TRABAJO**

Modificar el documento en cuanto errores ortográficos, de captura y reordenar los numerales conforme a los cambios solicitados y acordados.

Se acepta

México, D.F., a 3 de marzo de 2003.- La Directora General de Control Sanitario de Productos y Servicios,

**Aída Albuerno Piña.** - Rúbrica.

**Anexo 1****Tabla 1. Químicas**

<b>Nombre químico</b>	Hidróxido de calcio	Oxido de calcio
<b>Fórmula química</b>	Ca(OH) <sub>2</sub>	CaO
<b>Peso molecular</b>	74,10	56,07

**Anexo 2****Tabla 2. Físicoquímicas**

Especificación	Límite Máximo
Hidróxido de calcio u Oxido de calcio	90% Mínimo
Hidróxido de magnesio	5%
Plomo	8 mg/kg
Flúor	40 mg/kg
Arsénico	3 mg/kg

**Anexo 3****Tabla 7**

Nombre	Límite máximo (mg/kg)
Alginato de calcio	BPF
Almidón acetilado	BPF
Almidón oxidado	BPF
Beta-apo-8'-carotenal	30
Carboximetilcelulosa de sodio	BPF
Carragenato de calcio	BPF
Carragenato de potasio	BPF

Cúrcuma <sup>1</sup>	BPF
Dióxido de titanio	BPF
Estearoil-2-lactilato de calcio	1600
Estearoil-2-lactilato de sodio	1600
Esteres de glicerol y ácidos grasos del ácido diacetil tartárico	4000
Esteres de poliglicol y ácidos grasos	2000
Goma arábica	BPF
Goma guar	BPF
Goma xantano	BPF
Hidroxipropilmetilcelulosa	BPF
Mono y diglicéridos	BPF
Pectinas	BPF

<sup>1</sup>:Sólo para efectos de estandarizar el color de las tortillas en las que se emplee chiles para colorear

#### Anexo 4

**Tabla 11. Cantidad de muestra**

Intervalo de % AGL	g de muestra	mL de etanol	Normalidad de NaOH
0,00 a 0,2	56,4 ± 0,2	50	0,1
0,2 a 1,0	28,2 ± 0,2	50	0,1
1,0 a 30,0	7,05 ± 0,05	75	0,25
30,0 a 50,0	7,05 ± 0,05	100	0,25 o 1,0
50,0 a 100	3,525 ± 0,001	100	1,0

#### Anexo 5

Ecuación para calcular la cantidad de aflatoxinas en tortilla.

$\mu\text{g/kg de aflatoxinas en el producto} = \frac{\mu\text{g/kg de aflatoxinas obtenidas en el análisis} \times \% \text{ humedad}}{100}$
original (tortillas)