



**UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA
DEL ESTADO DE PUEBLA**

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE INSTITUCIONES

**PLAN DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD E HIGIENE
PARA EL GRUPO DE TORTILLERÍAS "CHAMOL"**

TESIS

Para obtener el Título de:

Licenciada en Administración de Instituciones

PRESENTA

Chávez Molina Karina

PUEBLA, PUEBLA

2001



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyła**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Si hay luz en el alma
Habrá belleza en la persona
Si hay belleza en la persona
Habrá armonía en la casa
Si hay armonía en la casa
Habrá orden en la nación
Si hay orden en la nación
Habrá paz en el mundo

A Dios y a mis Padres
Por ser mi motivación y mi inspiración

Quienes dicen que no puede hacerse,
No deberían interrumpir
a quienes están haciéndolo

- A Dios por la vida y todo lo que tengo,
mi familia y mis amigos
- A mis Padres por todo su amor, comprensión y apoyo
 - A tí Amparito por todo lo que me haz dado
 - A mis maestros por compartir conmigo
sus conocimientos y experiencias
- A todas aquellas personas que me ayudaron en
la elaboración de este proyecto
- A tí por estar siempre conmigo, por brindarme
tu amistad, tu cariño y tu apoyo

Es preferible estar preparado
Para una oportunidad y no tenerla,
Que tener la oportunidad
y no estar preparado

RESUMEN

A diferencia de otros países de América Latina y del resto del mundo, la producción nacional del maíz se destina básicamente al consumo humano. La cultura del maíz en México se caracteriza por su estrecha relación con el desarrollo histórico del pueblo. Para comprender el por qué del surgimiento de la industria del maíz y la tortilla conviene mencionar que casi todas las formas de preparación del maíz para su consumo humano implica un proceso llamado nixtamalización cuya técnica no ha variado con el paso de los siglos.

Debido a la composición equilibrada de la tortilla es posible hacer una gran variedad de platillos que alcanzan un valor alimenticio favorable en la alimentación de las personas, además se ha formado en una necesidad alimenticia que al mismo tiempo es de agrado y satisfacción.

La oferta de la tortilla se realiza a través de dos sectores: molinos de nixtamal y tortillerías; y las grandes fábricas o consorcios. El primer sector controla aproximadamente dos terceras partes del consumo nacional de la tortilla, la otra parte de la producción se encuentra en manos de los industriales del harina de maíz, entre los que destacan dos grandes consorcios: Maseca y Minsa.

La calidad de la tortilla depende fundamentalmente de dos factores: tipo de maíz y proceso de nixtamalización, este último tiene gran relación con el valor nutricional. Las características de la tortilla han llegado a ser específicas, en donde se considera su diámetro, espesor y peso.

Se diseñó un plan de verificación como método de control de Calidad e Higiene para el grupo de tortillerías "Chamol", como instrumento de apoyo para prevenir o evitar sanciones por parte de SSA y PROFECO en sus visitas de supervisión que evalúan el proceso de producción de la tortilla, de acuerdo a sus requisitos establecidos.

La aportación de este proyecto es conducir al buen funcionamiento de los establecimientos que conforman el grupo, dando como resultado un trabajo en equipo.

PLAN-TORTILLA-CALIDAD-HIGIENE

ABSTRAC

In difference with other countries of Latin America and of the world, the national production of corn is destined to the human consume. The corn culture in Mexico is characterized for its long relationship with the historical development of the country. To understand why the corn and the tortilla industry begins, it's convenient to mention that almost all the forms of corn preparation for the human consumer implies a process called "nixtamalización" which technically has not varied with the pass of time.

Due to the balanced composition of the tortilla it's possible to create a great variety of dishes that achieve a high nutritional value in a person every day diet, besides it has been formed in a food necessity which at the same time has an excellent taste.

The sale of tortillas is done through two sectors: Nixtamal Mills and Tortilla Factories or through large factories or corporations. The first sector controls approximate two thirds of the nations consume of tortillas, the other part of the production is in the hands of the flour industries. The two biggest industries are: Maseca and Minsa.

The quality of the tortilla depends fundamental on two factors: the type of corn and the process of nixtamalización, this last one has a great relationship with the nutritional value. The characteristic of the tortilla have become very specific, where its diameter, thickness and weight are taken in consideration.

A verification plan was designed as a method for quality control and hygiene in the group of the tortilla factory's "Chamol", this is, as an instrument to support and prevent sanctions on behalf of the SSA and PROFECO during their supervision visit were they evaluate the productions process of the tortilla as well as the established requisitions.

The apotation of this project is to concluded a well functioning establishment with in the group, wich will give us better results of team work.

PLAN-TORTILLA-QUALITY-HYGIENE

LISTA DE SIGLAS

g.	Gramo
Mg.	Miligramo
ml.	Mililitro
l.	Litro
Cm.	Centímetro
Min.	Minutos
°C	Grados Celsius
UFC	Unidades Formadoras de Colonias
<	Menor que
NMP	Número más Probable
PEPS	Primeras Entradas-Primeras salidas
Cm 2	Centímetro Cuadrado

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1	Proceso de Nixtamalización
Fig 2	Proceso de Producción de la Tortilla de Masa
Fig. 3	Proceso de Producción de la Tortilla de Harina
Fig. 4	Diagrama de Recorrido de la Tortilla de Masa
Fig. 5	Diagrama de Recorrido de la Tortilla de Harina
Fig. 6	Medición de Calidad en el Proceso de Producción
Fig. 7	Enfermedades de Origen Alimentario
Fig. 8	Procedimientos para la Utilización del E. P. P.

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Acocil: Agua que se retuerce.

Agente: Toda sustancia química, microorganismo, tipo de energía, actividad o relación social que pueda alterar la salud. En higiene industrial se clasifican en: agentes químicos, físicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, respectivamente.

Agente físico: Manifestación de la materia, que al entrar en contacto con el medio, provoca una alteración mecánica, vibracional, térmico, radiante, acústico e hidráulico.

Agente químico: Toda sustancia química que por sus características fisicoquímicas e irreversibles pueden provocar alguna alteración al individuo o al medio ambiente; se le puede clasificar por sus características en polvo, humo, rocío, niebla, vapor o gas; o por su estado químico, como metales, no metales, aromáticos, halogenados, laminados, o por su uso, como disolventes orgánicos, catalizadores, fertilizantes y plaguicidas entre otros.

Agente biológico: Son las bacterias, virus o rickettsias, hongos y parásitos que por sus características y bajo ciertas condiciones en el medio humano o ambiente, pueden ocasionar alguna respuesta.

Alimentos potencialmente peligrosos: Aquellos que en razón de su composición o sus características físicas, químicas o biológicas pueden favorecer el crecimiento de microorganismos y la formación de sus toxinas, por lo que representan un riesgo para la salud humana. Requieren condiciones especiales de conservación, almacenamiento, transporte, preparación y servicio; éstos son: productos de la pesca, lácteos, carne y sus productos, y huevo entre otros.

Alimentos preparados: Los que se someten a un procedimiento mecánico como picado, mezclado entre otros; físico-químico como calor húmedo o seco, de fritura, enfriamiento o congelación para su consumo

Azada: Instrumento agrícola de trabajo a mano, de metal con plancha de hierro plana y ligeramente curvada, con mango de manera.

Calidad: La calidad se puede definir como la cualidad de "no tener defectos", la calidad empieza con las necesidades del cliente y termina con la satisfacción.

Cereal: Nombre que se designa a ciertas plantas pertenecientes a la familia de las gramíneas, que se cultivan generalmente por sus semillas, las cuales por su contenido elevado de almidón son propias para ser utilizadas como alimento

Coa: Instrumento agrícola que se usa en México, en lugar de la azada. Es un modo de pala de hierro recta por un lado y curva por el otro, terminada en punta con un astil largo de madera en la misma línea de la parte recta.

Control: Comprende la inspección, orientación, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las mismas.

Desinfección: Reducción del número de microorganismos presentes en una superficie o alimento vegetal, a un nivel que no dé lugar a contaminación nociva, mediante agentes químicos, métodos físicos o ambos.

Equipo de protección personal: Implemento que debe utilizar el trabajador para la prevención de enfermedades y accidentes que pudieran alterar su salud en el desempeño de cualquier actividad laboral

Establecimientos fijos de servicios de alimentos: Los locales y sus instalaciones, dependencias y anexos formalmente construidos, donde se procesan los alimentos a fin de prepararlos para su consumo.

Gramínea: Familia de las plantas generalmente herbáceas y anuales (cereales); pueden adquirir grandes dimensiones.

Higiene de los alimentos: Las medidas necesarias que se realicen durante el proceso de los alimentos y que aseguren la inocuidad de los mismos.

Inertes: Características de un material de no modificar las propiedades físicas, químicas o biológicas al contacto con cualquier sustancia que se presente en sus diferentes estados

Inocuo: Aquello que no causa daño.

Maíz: Planta gramínea, indígena de América, que se cultiva actualmente en todos los continentes; produce unas mazorcas con granos gruesos y amarillos, muy nutritivos, con los cuales se preparan diversos alimentos y bebidas.

Manipulación de los alimentos: El conjunto de las operaciones empleadas en la preparación de alimentos.

Proceso: Conjunto de actividades relativas a la obtención, elaboración, fabricación, preparación, conservación, mezclado, acondicionamiento, envasado, manipulación, transporte, distribución, almacenamiento y expendio o suministro al público, de alimentos.

Programa: Interacción de metas, políticas, procedimientos, reglas, asignación de recursos y todo factor que permita proseguir un curso de acción sincronizado en forma secuencial y cronológica de una actitud determinada. Se pretenden alcanzar objetivos utilizando diferentes recursos.

Requisitos sanitarios: son los requerimientos primordiales para la conservación y fomento a la salud de la población, evaluados dentro de parámetros y rangos de control, enmarcados en Reglamentos y Normas de la Secretaría de Salud, Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, a aquellas que les compete regular la aplicación de la misma.

Seguridad e higiene: Acciones tendientes a provocar cambios favorables en la conducta de individuos y poblaciones por medio de la educación, orientación, capacitación y asesoría.

Sistema PEPS: (primeras entradas-primeras salidas), serie de operaciones que consiste en rotular, etiquetar o marcar con cualquier otro método los alimentos con la fecha de ingreso al almacén y colocar la mercancía conforme a dicha fecha, de tal manera que se asegure la rotación de los mismos.

Superficie limpia: Aquella que se encuentra de forma visible libre de cualquier sustancia o materia diferente al material intrínseco del que está hecha.

Superficies vivas: Las áreas del cuerpo humano que entran en contacto con el equipo, utensilios y alimentos durante su preparación y consumo.

Tortilla: Pan ázimo que se hace palmeando entre ambas manos una bola de masa, generalmente de maíz o sujetándola a presión para extenderla en forma circular y cocerla después.

Vigilancia ambiental: El conjunto de los siguientes propósitos definidos:

- ✓ Mediciones sistemáticas de las diferentes concentraciones de agentes ambientales nocivos en los diferentes componentes del ambiente (aire, agua, suelo, alimentos, ambiente de trabajo, ambiente general, productos específicos, etc.).
- ✓ Observaciones o mediciones sistemáticas de factores y situaciones ambientales relacionadas.
- ✓ Descripción, análisis, evaluación e interpretación de las mediciones sistemáticas de factores y situaciones ambientales relacionadas.

Vigilancia biológica: Proceso más complejo de análisis e interpretación de información que incorpora tanto lo aportado por el monitoreo biológico, como los elementos y efectos fisiopatológicos detectados y los posibles hallazgos relacionados en el área clínica. Su propósito ya no es primeramente evaluar la exposición, sino detectar los elementos de carácter preventivo o correctivo que interesan a la vigilancia para evitar la exposición excesiva.

INTRODUCCIÓN.

PLANTEAMIENTO

El elaborar un plan de verificación de calidad e higiene para un grupo de tortillerías, surge de la necesidad de tener información, conocimientos y una idea clara de como ser productivos y eficientes para proporcionar un producto y servicio de calidad alcanzando un buen desempeño.

Este tipo de establecimientos o comercios deben contar con métodos de control que permitan capacitar al personal involucrado en la producción de la tortilla.

UBICACIÓN

Este proyecto está enfocado al personal que labora en cada una de las tortillerías que conforman el grupo "Chamol", ubicadas en el municipio de Tapachula Chiapas.

La información necesaria para la elaboración de este proyecto es, documental apoyándose en referencias bibliográficas y documentos proporcionados por Celorio, Maseca, Minsa, Liconsa, SSA y Profeco Habrá también información de campo que se basa en visitas de supervisión a tortillerías del grupo y tortillerías ajenas a este.

JUSTIFICACIÓN

La producción de la tortilla para el grupo "Chamol" es de gran importancia ya que está considerada dentro de los productos básicos para los mexicanos, así mismo, considerando el aumento de su precio es preciso cuidar la higiene en su preparación y su calidad nutricional, para poder equilibrar precio - calidad.

Para esto se pretende establecer el plan de verificación de calidad e higiene en nuestros procesos, buscando la preferencia de la tortilla elaborada por métodos tradicionales y dejando atrás los productos empaquetados.

HIPÓTESIS

La razón por la cual no existe la higiene adecuada en la producción de la tortilla, es la falta de capacitación del personal encargado de dicha función. Con la aplicación del plan de verificación se llegará a la toma de decisiones preventivas y correctivas.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Elaboración y aplicación de un plan de verificación de calidad e higiene para el grupo de tortillerías "Chamol", anticipado a las visitas de supervisión realizadas por SSA y PROFECO, previniendo cualquier tipo de sanción.

Ganrantizando el buen funcionamiento y una ventaja competitiva dentro del mercado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Analizar el proceso de producción de la tortilla, para su adaptación con el plan de verificación de calidad e higiene.
- ✓ Capacitar al personal que está relacionado directamente con el proyecto.
- ✓ Dar a conocer a los establecimientos que conforman el grupo "Chamol", el plan de verificación realizado de cuya aplicación se verán beneficiados.

OBJETIVO PERSONAL

Aplicar los conocimientos adquiridos en nuestra formación profesional al presente trabajo de investigación, teniendo la posibilidad de ampliarlos y así alcanzar un mejor desarrollo personal.

ÍNDICE

Dedicatoria	
Agradecimientos	
Resumen	
Abstrac	
Lista de Siglas	
Lista de Figuras	
Definición de Términos	
Introducción	
Planteamiento	
Ubicación	
Justificación	
Hipótesis	
Objetivos	
General	
Específicos	
Personal	
Índice	
	Pág.
CAPÍTULO I	
LA HISTORIA DE LA TORTILLA	
1.1 Historia y Cultura del Maíz	1
1.1.1 Origen del Maíz	
1.1.2 El Maíz en la Época Prehispánica	
1.1.3 El Maíz en las Ciudades	
1.2 La Tortilla la Gran Revolución de Nuestro Siglo	10
1.3 Importancia de la Tortilla en la Alimentación Mexicana	11
1.3.1 La Base Alimenticia del Mexicano	
1.3.2 La Trilogía del Maíz	
1.3.2.1 De los Tamales	
1.3.2.2 De las Tortillas	
1.3.2.3 Y los Atoles	
1.4 Surgimiento de una Industria Propia	21
1.4.1 Las Máquinas Tortilladoras	

CAPÍTULO II

EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS DE LA TORTILLA

2.1 La Industria de la Tortilla	25
2.2 El País de la Tortilla	25
2.3 Producción Doméstica de Tortillas	26
2.4 Producción Mercantil de Masa y Harina de Maíz	27
2.5 Producción Mercantil de Tortillas	30
2.6 Nuevas Tendencias	31
2.6.1 Tortilla Empacada	
2.6.2 Tortilla Instantánea	
2.7 Tortilla de Masa vs. Tortilla de Harina de Maíz	33
2.8 La Harina de Maíz como Materia Prima	34
2.8.1 Industrias Productoras de Harina de Maíz	
2.8.1.1 Grupo Gruma (Maseca)	
2.8.1.1.1 Descripción de la Empresa	
2.8.1.1.2 Calidad Total	
2.8.1.2 Grupo Minsa	
2.8.1.2.1 La Compañía	
2.8.1.2.2 Producción de Harina de maíz	
2.8.1.2.3 Harina de Maíz	
2.8.1.2.4 Manufactura	

CAPÍTULO III

MANEJO HIGIÉNICO DE LOS ALIMENTOS

3 1 Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA)	46
3.1.1 Factores que Contribuyen a las E T. A.	
3 2 Causas de Contaminación de los Alimentos	48
3.2 1 Contaminación Biológica	
3.2.2 Contaminación Química	
3.2.3 Contaminación Física	
3.3 Vehículos de Transmisión de Enfermedades	51
3 3.1 El Ser Humano	
3.3.2 La Fauna Nociva	
3.3.2.1 Medidas para Prevenir Cucarachas	
3.3.2.2 Medidas para Evitar Moscas	

3.3.2.3 Medidas para Prevenir Roedores	
3.3.2.4 Uso de Plaguicidas	
3.3.3 Agua Contaminada	
3.3.4 Tierra y Aire	
3.4 Higiene Personal	57
3.4.1 Por qué Debemos Lavarnos las Manos	
3.4.2 Técnica del Lavado de Manos	
3.5 Limpieza y Desinfección	60
3.5.1 Limpieza y Desinfección en el Área	
3.5.2 Los Trapitos al Sol	
3.5.3 Limpieza y Desinfección del Equipo Fijo	
3.5.4 Manejo de Basura	

CAPÍTULO IV

PLAN DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD E HIGIENE

4.1 Proceso de Manufactura de la Tortilla	64
4.1.1 Evaluación de la Calidad del Maíz	
4.1.2 Procesamiento del Maíz	
4.1.2.1 Cocimiento y Reposo	
4.1.2.2 Lavado	
4.1.2.3 Molienda	
4.1.2.4 Mezclado y Formado de la Masa	
4.1.2.5 Horneado de Tortillas	
4.1.3 Calidad de las Tortillas	
4.2 Acta de Verificación de Establecimientos de Salubridad	71
4.3 Propuesta	78

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APÉNDICE

NOM-056-SSAI-1993

NOM-093-SSAI-1994

NOM-120-SSAI-1994

Ley Federal de Protección al Consumidor

Programa de Fidelist

CAPÍTULO I

LA HISTORIA DE LA TORTILLA

1.1 HISTORIA Y CULTURA DEL MAÍZ

1.1.1 ORIGEN DEL MAÍZ

"Los lingüistas y los historiadores europeos están bastante acordes en considerar que el maíz es originario de América, (George Pasco), y que ya en 1493 se cultivó, traído por los conquistadores, en Andalucía y en el centro de la Península. De España pasó a Francia, Italia y Alemania. Y, por su parte, los portugueses lo llevaron a Asia, ya en el siglo XVI." ¹

"La palabra "maíz" proviene de una lengua del Caribe; los españoles tomaron el vocablo de un dialecto de la isla de Haití, cuyos aborígenes le llamaban "mahiz". El maíz o milpa, guarda muchos y grandes secretos; sus frutos o granos significan moneda, religión, alimento (pan y vino), para grandes y dispersos conglomerados humanos. El grano posee diversas intensidades de colores: blanco, amarillo, rojo, azul, morado, púrpura, negro, variegado y pinto; una de sus principales ventajas es la amplia plasticidad de adaptación; en suma: el cultivo tiene una capital importancia en todos los órdenes de la vida humana, científica, tecnológica, social, económica y política. Por su gran diversidad de variedades y usos, la planta, grano o cultivo, ha sido denominada con diversos nombres." ²

1.1.2 EL MAÍZ EN LA ÉPOCA PREHISPÁNICA



"La planta fundamental en la alimentación de los antiguos mexicanos fue el maíz, quienes por esta razón lo consideraron como la materia de su propia carne; el cultivo intensivo de este cereal permitió el desarrollo y florecimiento de todas las civilizaciones precolombianas.

La importancia del maíz en la dieta del mexicano persiste hasta la actualidad, ya que todos los días se celebra su existencia, degustando las olorosas tortillas, o bien algunos de los sabrosos platillos con los que participa en la cotidiana mesa.

¹ Martha Portal, El Maíz Grano Sagrado de América, Ediciones Cultura Hispánica, Madrid 1970, Primera edición; Págs 43-44

² Pedro Reyes Castañeda; El Maíz y su Cultivo; AGT Editor, S A, Primera Edición, México D F 1990; Pág 1

Los habitantes del centro de México, que hablaban náhuatl, le llamaron *centli*, pero a partir de la conquista española, predominó "maíz", la palabra caribe con la que designaban a esta planta en las Antillas.

El maíz pertenece al mundo de las gramíneas, que comprenden varios miles de especies agrupadas en unas veinte familias; una de ellas es la familia *maydeae*, que se divide en tres grandes grupos, uno de los cuales se integra por tres géneros: el género *Zea*, que es el maíz propiamente dicho, el género *Euchlaena* que es el teosinte y el género *Tripsacum*, todos los cuales son originarios de América.

Uno de los aspectos más fascinantes en torno a este cereal es el que se refiere a su origen. A este respecto, los indígenas crearon diversos mitos, en los que destacaban la intervención de los dioses en el nacimiento de esta planta. La propia creación del universo se describía como la sucesión de los soles que surgen y se destruyen, conformando etapas o creaciones en las que vivieron seres diversos que se alimentaban de hierbas o de otras semillas silvestres, pero que al igual que el sol que las alumbraba fueron destruidos.

Habría que esperar hasta la quinta creación, cuando se forma en Teotihuacán el Ollin Tonatiuh —el sol de movimiento—; entonces el hombre será creado con los huesos de las antiguas generaciones, mezclados con la sangre del dios Quetzalcóatl. Este numen también debería buscar el alimento, transformándose en hormiga negra, para averiguar dónde habían escondido las hormigas rojas el maíz. Desde entonces, el maíz fue entregado al hombre mesoamericano.

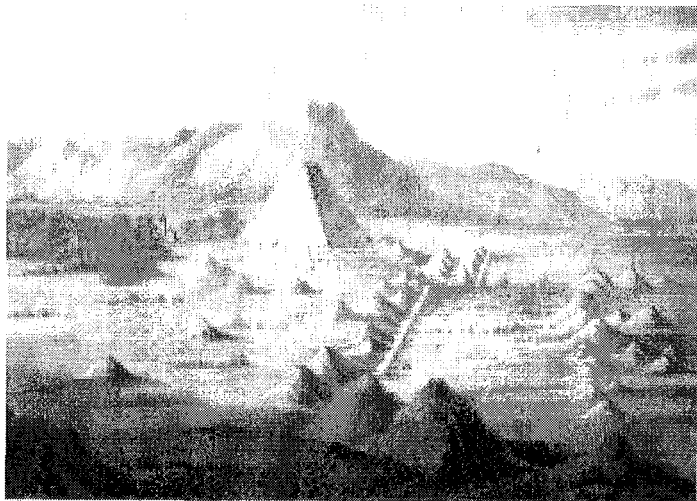
Los mayas, por su parte, narraron en el libro sagrado del Popol Vuh la historia de Tepeuh y Gucumatz, los progenitores, quienes ordenaron que al amanecer concluyera la obra de la creación y apareciera el hombre. Después de muchas reflexiones decidieron que fuera la pasta de maíz la sustancia con la que se conformaría su carne. El cereal debía obtenerse de la región de Paxil y Cayalá, de donde vinieron las mazorcas amarillas y las mazorcas blancas. Cuatro animales —Yac, Uti, Kuel y Hoh— enseñaron el camino a los progenitores para conseguir estas plantas sagradas. De esta manera, con el maíz se conformó la carne y la sangre del hombre creado.

Si bien han existido muchas teorías sobre el origen y el desarrollo de este cereal, las propuestas más aceptadas en la actualidad son aquellas que consideran que el teosinte debió ser uno de sus ancestros, y que una forma

silvestre del propio maíz formó parte del proceso de hibridación. Éste produjo finalmente una planta robusta que da frutos de buen tamaño, cuyos granos se protegen de los rayos del sol por estar envueltos en las hojas, las cuales contribuyen a que el fruto madure dentro de la planta, hasta alcanzar las dimensiones requeridas

En la domesticación del maíz fue crucial la participación humana, ya que durante varios miles de años, el hombre del México antiguo observó detenidamente el crecimiento de las diversas plantas que le eran útiles — particularmente aquellas que fueron ancestros del maíz—, procurando la selección y el entrecruzamiento para obtener cereales mejorados.

En Mesoamérica, la etapa preclásica se caracterizó por las sociedades aldeanas que inicialmente habitaron en chozas diseminadas por los campos de cultivo. Estos aldeanos tenían una economía mixta basada fundamentalmente en el cultivo del maíz.



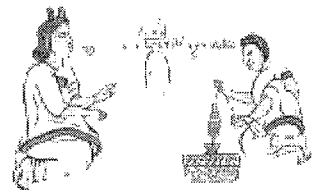
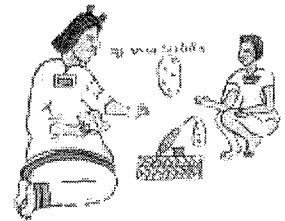
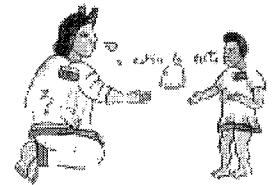
A partir de entonces, la agricultura del maíz determinó el exitoso proceso cultural que floreció inusitadamente en el mundo de la época clásica (200 a.C - 700 d.C), caracterizada por el surgimiento y el esplendor de urbes como Teotihuacán, Monte Albán, El Tajín, Palenque, Tikal y muchas otras del territorio

mesoamericano. Estas capitales contaron con agricultores de tiempo completo, y la base de este proceso fue el cultivo intensivo del maíz. La acumulación del grano permitió el sostenimiento de los constructores de edificios, artesanos, grupos militares, así como de toda la jerarquía, tanto del ceremonial como de la administración pública.

La etapa final del desarrollo indígena en el México antiguo, el postclásico (900-1521 d.C.), muestra el éxito acumulado en las actividades agrícolas y en el manejo del maíz como respaldo económico del desarrollo político y social.

A principios del siglo XVI, cuando los conquistadores españoles llegaron al territorio mesoamericano, encontraron imperios conquistadores, poderosos y complejos como el azteca y el tarasco, para quienes la agricultura del maíz continuaba desempeñando un importante papel en el sostenimiento de la economía. La venta y distribución de este cereal —y de los alimentos que se elaboran con él— tenían un lugar destacado en el mercado de cada población. Córtes y Bernal Díaz del Castillo, los soldados cronistas, describen detalladamente el mercado de Tlatelolco, donde se vendía el cereal en grano, tortillas y tamales.

El maíz definía, incluso, la dieta cotidiana en México-Tenochtitlán, y en todas las poblaciones de aquella época. Gracias a la información del Códice Mendoza sabemos que a los niños de hasta tres años de edad se les permitía comer media tortilla, y podían ingerir una tortilla completa los de cuatro y cinco años. De los seis a los doce, la dieta aumentaba a tortilla y media, y de los trece años en adelante la ración sería de dos tortillas. Seguramente, el tamaño de estas tortillas era semejante al de las tlayudas oaxaqueñas de nuestros días. También debían comer otros alimentos, pero estas raciones básicas les daban la nutrición mínima que necesitaban.



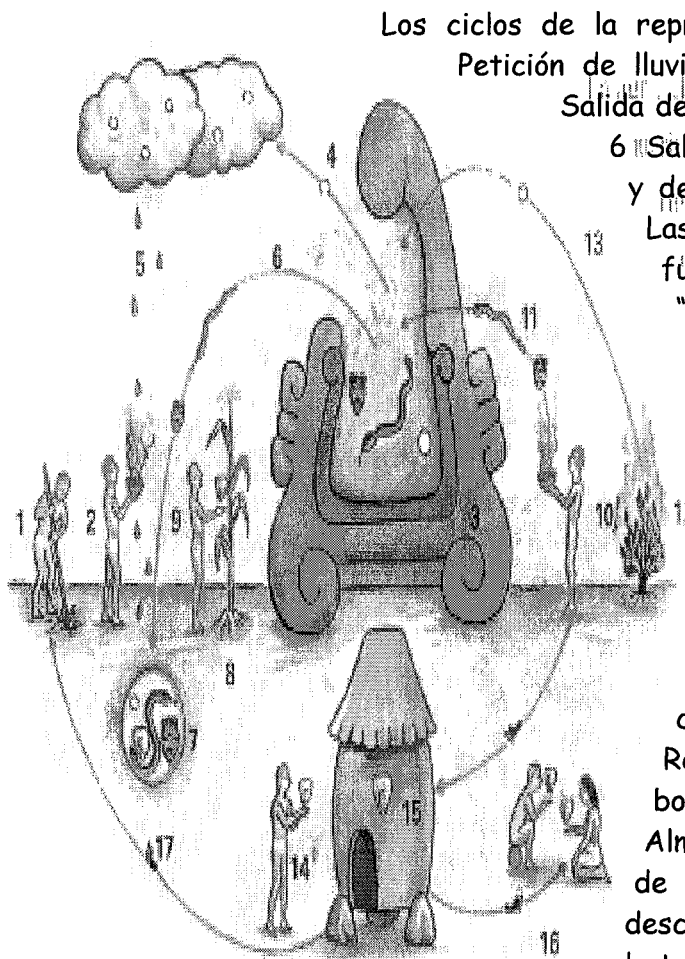
La agricultura, actividad básica del hombre mesoamericano, requería del conocimiento y control del tiempo. Por ello la siembra y la cosecha se desarrollaron a lo largo del calendario solar de 360 días con 18 periodos de 20 días cada uno, al que se le agragaban los cinco restantes, considerados de carácter nefasto, y llamados *nemontemi*. De manera práctica, el año se dividía en dos grandes periodos: la época de aguas y la época de secas.

Para que la siembra del maíz y de los otros vegetales fuera muy productiva, los campesinos efectuaban ceremonias propiciatorias a Cihuacóatl, la vieja diosa de la tierra, lo que les permitía comenzar la limpieza del terreno para la siembra, quitando todas las hierbas inútiles, así como las ramas y troncos que pudieran impedir el crecimiento del cereal; posteriormente se quemaba el campo, lo que nutriría el subsuelo.

HISTORIA DE LA TORTILLA

Con el terreno limpio y antes de la época de lluvias, durante el mes *tozoztontli* —correspondiente al de abril en nuestro ciclo anual— el campesino efectuaba las ceremonias de propiciamiento dedicadas a Tláloc, dios de la lluvia, y a sus ayudantes los tlaloques. Efectivamente, tras la primera siembra de temporal los agricultores esperaban que el agua llegara en las fechas adecuadas, evitando así catástrofes en sus campos de cultivo

En mayo, durante el mes *hueytozotli*, se realizaban la segunda siembra con el inicio de las lluvias. En esta veintena y en la anterior se efectuaban abundantes sacrificios humanos, inicialmente de jóvenes y niños, y luego de personas mayores. Estas ofrendas tenían como propósito asegurarse el favor de los dioses para una buena cosecha. Se elevaban plegarias al dios Ehécatl, advocación de Quetzalcóatl, patrono del viento, quien se suponía barría los campos como prelude a las lluvias.



Los ciclos de la reproducción agrícola: 1 Siembra 2

Petición de lluvias 3. El cerro como bodega. 4

Salida de las lluvias por la cueva. 5. Lluvia

6. Salida de las fuerzas de crecimiento

y de los "corazones" por la cueva 7

Las semillas sembradas se cargan de

fuerza de crecimiento, adquieren

"corazón" y se humedecen con la

lluvia 8 La planta de maíz crece

y fructifica gracias a la fuerza

de su crecimiento, el "corazón"

y la lluvia 9 Cosecha 10

Ceremonia para la devolución

de las fuerzas de crecimiento

y "corazones". 11 Regreso de

las formas de crecimiento y de

los "corazones" a la bodega del

cerro 12 Quema de la hierba. 13

Regreso del agua de lluvia a la

bodega gracias a la quema 14

Almacenamiento de semillas cargadas

de fuerza y "corazón" de granos

descargados 15 Troje con "corazón

de troje" y con granos comestibles. 16

Consumo de granos comestibles. 17 Extracción de la semilla para la nueva siembra.

Ilustración de [Nombre]

HISTORIA DE LA TORTILLA

Durante el siguiente mes, llamado *toxcatl*, se bendecían los instrumentos de labranza y se modelaban imágenes de dioses con pasta del maíz, en un complejo ceremonial de petición de lluvias, así se recordaba a las deidades que el hombre también estaba hecho del mismo cereal, por lo que se requería de su benéfica acción para que crecieran milpas abundantes que pudieran satisfacer el hambre del pueblo. En esta veintena se consumía ritualmente el maíz tostado en forma de palomitas

Los campesinos, auxiliándose de la coa o bastón plantador y de alguna otra herramienta que cumplía las funciones de azadón, abrían agujeros con una profundidad de diez a quince centímetros, siguiendo el camino de los surcos; en cada hoyo depositaban tres o cuatro semillas de maíz. La obra del agricultor repetía mágicamente la acción que realizaba el sol con sus rayos, los cuales penetraban al interior de la tierra, fecundándola; de ahí el simbolismo del cetro que lleva la diosa del maíz, el cual remata en forma de rayo de sol.

El maíz no puede crecer sin la ayuda del hombre. Por ello, el campesino, a partir de la segunda semana después de la siembra, desyerbaba la milpa utilizando su azadón y su coa, o bien sus propias manos, para que las pequeñas hierbas no



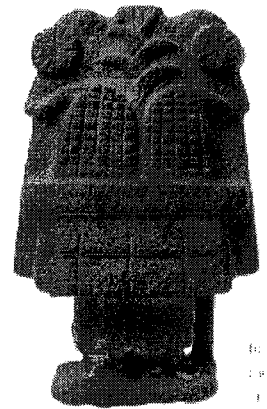
impidieran el desarrollo de la gramínea. De manera constante y amorosa, atendía periódicamente su milpa, eliminando aquellos insectos y roedores que la acecharan, y también se preocupaba por que las plantas no tuvieran enfermedades u otras plagas.

El crecimiento del maíz se podía apreciar alrededor de junio, cuando ocurría la veintena *etzalcualiztli* y se hacían grandes fiestas en honor a los dioses de la lluvia. En julio se tenían los primeros elotes, por lo cual, durante la siguiente veintena *Hueytecuilhuitl* ya se podían comer tortillas elaboradas con maíz fresco. Aquí se hacían grandes fiestas en honor a Xilonen, advocación de la diosa del maíz cuando está tierno.

Finalmente cuando el maíz estaba en su plena madurez, durante la veintena *Miccailhuitontli*, los campesinos doblaban la caña debajo de la mazorca de tal manera que se aceleraba el proceso de maduración del grano, transformándose de elote a mazorca.



□□ Hacía finales de agosto, durante el mes *Hueymiccailhuitl*, se llevaba a cabo la cosecha, y ocurría la gran fiesta de los muertos. Las primeras mazorcas se ofrendaban a la diosa Chicomecóatl amarradas por parejas y ornamentadas de manera festiva; cada jefe de familia, orgulloso del producto de sus campos, entregaba devotamente su ofrenda a la deidad en señal de agradecimiento por la abundante cosecha. La diosa presente en numerosas imágenes escultóricas



que han llegado hasta nuestros días, se muestra como una señora en la plenitud de su madurez, luciendo un enorme tocado cuadrado llamado Amacalli, conformado por varas y cubierto de tiras de papel indígena; lleva en sus manos las mazorcas sagradas, recreando la metáfora que diviniza al grano como fundamento de la alimentación de estos pueblos.



□ Las sociedades agrícolas del México antiguo utilizaban piedras de molienda como en tiempos prehistóricos; en el mundo náhuatl se llamaban metates y eran tallados en piedras volcánicas. Al principio fueron apodos y se soportaba su peso sobre los muslos; con posterioridad se les dotó de sus

característicos tres soportes para facilitar la dura labor de la molendera. El metate se complementa con su larga mano, también de piedra, que permite transformar el grano cocido en masa.

HISTORIA DE LA TORTILLA

Es probable que desde principios de las sociedades mesoamericanas se preparaba la masa del maíz en atoles, diluyéndola en agua. en las excavaciones arqueológicas de los sitios de la época preclásica no se han descubierto comales, sin embargo se ha pensado que es posible que las tortillas existieran desde tiempos antiguos, pero se preparaban poniéndose a cocer sobre las paredes externas de las grandes ollas que se calentaban sobre el fogón.

La gran innovación que extendió el consumo de la tortilla entre las sociedades indígenas, llevándola a instituirse desde entonces en el preparado del maíz más popular para el mexicano, fue el comal, recipiente de forma circular, extremadamente plano, en cuya superficie —pulimentada finamente con una piedra roma— se cocían las tortillas, evitando que se pegaran. La base del comal que está en contacto directo con el fuego es rugosa, lo que permite una distribución más homogénea del calor

Con el propósito de preparar los alimentos utilizando maíz, no podían faltar en cada hogar del México antiguo las grandes ollas de barro en que cocía el nixtamal —agregándole cal al maíz, lo que elevaba su valor nutritivo—, el tompiate, donde se colocaban las tortillas para conservar su temperatura, los cestos de diversos tamaños donde se guardaban el grano o las mazorcas dentro de la casa, y los desgranadores de



forma circular, formados con olotes muy secos sobre los que se frotaban las mazorcas, facilitando las labores de la dueña de la casa.

Los antiguos habitantes de México inventaron una rica cocina derivada del maíz, en la que además de la posibilidad de comer directamente los elotes tiernos o maduros, ya fuera hervidos o bien tatemados sobre las brasas, del

grano cocido se podían obtener tortillas de colores diversos, de acuerdo con la variedad de tonalidades del cereal.

En el México antiguo el maíz fue el alimento fundamental que integró al hombre con su cosmos. Estaba presente en todas las mesas, tanto en los palacios, como alimento de la nobleza, como en las humildes chozas, acompañando al pueblo. Formaba parte importante de las comidas rituales que identificaban el ciclo de las 18 veintenas del calendario mesoamericano."³

1.1.3 EL MAÍZ EN LAS CIUDADES

"En los años veintes del presente siglo, los pueblos que vivían del comercio, las pequeñas ciudades y la Capital empezaron a recibir personas que salían del campo. Las ciudades que tenían fábricas también empezaron a crecer.

En la ciudad de México a principios de este siglo, surgen las primeras torterías, con sus duras bancas de madera y su mostrador de vidrio; ahí por supuesto se venden tortas, pero también se venden alargados tacos fritos llamados flautas. Estos se rellenan de barbacoa o pollo y se acompañan de salsa, crema y una rajita de aguacate. Además de las flautas se expenden quesadillas, tacos fritos rellenos de papa o queso. De esas antiguas torterías, todavía sobreviven algunas en los barrios viejos de la ciudad.

En los atrios de las iglesias, en las plazas y en algunas esquinas, tarde con tarde se instalaban y se instalan los puestos de antojitos y fritangas, donde con silencioso pregón, las mujeres invitan a saborear sopes, que son tortillas gruesas fritas, que se embarran de frijoles aguados y se rocían de queso y cebollas, sin faltar su rica salsa roja o verde. También venden quesadillas rellenas de huitlacoche, flor de calabaza, papa, chicharrón y queso.

La vida de la ciudad impone un ritmo rápido. En la agitada vida de la ciudad hay un lugar para las madrugadoras tamaleras. Desde muy temprano ofrecen sus tamales rojos y verdes, con una pizquita de pollo. Cerca de las paradas del camión se instala la tamalera, que también vende sus tortas de tamal aguado y los humeantes atoles de fresa y champurrado.

³ Felipe Solís, La Cultura del Maíz, Editorial Clío, Libros y Videos, S. A. de C. V.; Primera Edición, México 1988; Págs 11-21

La tortilla es un alimento inseparable en la diaria comida de los habitantes de la ciudad. Las tortillas se venden en locales que tienen una máquina tortilladora y tres o cuatro empleados. En muchos lugares del país, las tortillas también son vendidas por mujeres que las hacen a mano."⁴

1.2 LA TORTILLA LA GRAN REVOLUCIÓN DE NUESTRO SIGLO.

"México arribó al siglo XX con el carácter de un país agrícola cuyo trabajo se realizaba en las haciendas. No obstante los intentos de los últimos gobiernos de Porfirio Díaz por transformar el desarrollo de la economía alentando la industrialización y las comunicaciones ferroviarias, el carácter hacendario, los problemas agrarios -especialmente el descuido en el cultivo del maíz, que obligó a importar el grano básico para cubrir las necesidades del país- y la concentración de la tierra en pocas manos encendieron la chispa de la revolución mexicana de 1910.

Dentro del movimiento armado, la lucha fundamental de Emiliano Zapata -cuya proclama "la tierra es de quien la trabaja" buscaba el reparto agrario y la formación de los ejidos- estuvo íntimamente relacionada con el cultivo del maíz. Pasada la revolución, se desarrollaron la irrigación y la mecanización en el campo, que permitirían el cultivo del maíz en territorios que antes no se cultivaban. En la agricultura se introdujeron, en beneficio del campesino, muchos aparatos además del tractor que aún en nuestros días conviven con el arado tradicional. Sin embargo, México sigue importando en la actualidad millones de toneladas de maíz, especialmente de los Estados Unidos.

Hoy podemos apreciar que el maíz se convierte en uno de los alimentos de mayor importancia porque industrialmente su harina se puede almacenar durante largo tiempo, y permite la elaboración de masa y tortillas en regiones donde no se cultiva el maíz.

Pero la gran revolución de nuestro siglo se encuentra en la tortilla y sus derivados. Hace varias décadas sólo podía obtenerse este alimento "en caliente", en las múltiples tortillerías que existían por todas las ciudades importantes del país. Estos establecimientos requerían primero de las tradicionales tortilleras, que con su rítmico sonido palmeaban el alimento de

⁴ Juan Carlos Beas, Los Libros del Maíz, Como lo Usamos; Árbol Editorial, S A De C V, Primera Edición, Noviembre de 1982; México, D F; Págs 38-41

cada día, pero poco a poco fueron sustituidas por máquinas para hacer tortillas y finalmente por grandes máquinas tortilladoras -cuya patente obtuvieron Fausto Celorio y Óscar Verástegui-, que pueden producir en la actualidad hasta diez mil tortillas por hora.

Unos cuantos años antes del final de nuestra centuria, la industria de la tortilla en México dió otro gran paso: la creación de las tortillas "en frío", a partir del manejo de la harina prenixtamalizada, que tienen un período bastante aceptable de duración y se expenden en las tiendas de autoservicio y otros centros de distribución envueltas en plástico."⁵

1.3 IMPORTANCIA DE LA TORTILLA EN LA ALIMENTACIÓN MEXICANA

"Durante la conquista de México, Hernán Cortés y sus soldados, por necesidades de la campaña, degustaron temporalmente la comida del maíz. El precedente más remoto de los afamados tacos de carnitas, que hoy día constituyen una de las comidas mexicanas de mayor abolengo, debe ser indudablemente el gran banquete que dio Cortés a sus capitanes como magna festividad por la captura de México-Tenochtitlan, el 13 de agosto de 1521



En el siglo XIX, la cocina del maíz desarrolló muchos de los alimentos que consumimos hasta nuestros días. En el campo, el atole y las tortillas integraban el desayuno diario. Las tortillas fueron parte fundamental del almuerzo del mediodía como de la comida del atardecer, cuando acompañaban a los guisados y frijoles. De las tortillas y su masa nacieron las quesadillas, que deben su nombre a la presencia del queso dentro de las tortillas, y a que van dobladas; con el tiempo, el aventurero paladar de los mexicanos relleno las quesadillas con todos los guisados a la mano, desde los frijoles y el huitlacoche hasta el picadillo y los diversos platillos con chicharrón, transformando estas quesadillas en una comida integral.

⁵ Felipe Solís, La Cultura del Maíz, Editorial Clío, Libros y Videos, S A de C V, Primera Edición, México 1988, Págs 31-33

Los prehispánicos tlatloyos o tlacoyos derivan ahora en las gorditas de forma circular, las chalupas que son emblemáticas de la ciudad de Puebla y toman su nombre del de las canoas indígenas, cubiertas de carne deshebrada de cerdo, cebolla y salsa verde o roja y guisadas en manteca. También están los afamados huaraches, que deben su nombre a la similitud con este calzado nativo; en la actualidad se sirven cubiertos de guisados, tiras de carnes diversas, enbutidos, huevo, nopales y otros muchos alimentos, por lo que han pasado de ser un tentempié a un platillo completo.

Otras formas de elaboración de comida en las que la masa de maíz es el ingrediente primordial son las chilapas de Guerrero, las picadas y pellizcadas de Veracruz, los sopitos de Colima, los sopos de todas las regiones, las flautas y enchiladas del centro del país, los panuchos y salbutes del sureste, los molotes de Puebla, o los bocolitos de Jalisco, Éstas son algunas de las infinitas maneras en las que el ingenio del mexicano utilizó la multitud de las posibilidades de la masa de maíz, sin siquiera nombrar la gran variedad de tamales, que merece mención aparte.

Los tamales, de ancestral tradición indígena, incrementaron su variedad de sabores con la llegada de la res y el puerco, y muy especialmente con la utilización de la manteca, que los haría más suaves y de textura vaporosa; la combinación de salsas y moles con carne, aves y pescados, hizo de este alimento uno de los pilares de la comida regional. De esta manera, en todas las áreas de México donde el dominio del maíz era absoluto, se desarrollaron tamales diversos: en tamaño, contenido y por la variada utilización de hojas en su envoltura."⁶

"La tortilla es un alimento inseparable en la diaria comida de los habitantes de la ciudad y del campo, ya que sigue siendo la base de la alimentación. El uso del maíz cobra mayor importancia en las zonas rurales del país, donde la alimentación es a base de maíz, frijol, chile y productos obtenidos en la milpa. La tortilla está presente en la vida diaria y en reuniones, bodas y fiestas del pueblo, la comunidad y el ejido.

Desde hace muchos años, la tortilla es una compañera diaria de la comida. La Tlaxcalli de los mexicanos, la tortilla, es la forma de uso más frecuente del maíz.

⁶ Felipe Solís, La Cultura del Maíz, Editorial Clío, Libros y Videos, S A de C V, Primera Edición, México 1998; Págs 23, 31-32

La costumbre mexicana de llevar de la cazuela a la boca la porción que se va a comer, después de tomarla con la cuchara de tortilla, es una de las formas más usuales de comer. Esa vieja costumbre se sigue practicando en muchos pueblos, comunidades y ejidos. En el campo se acostumbra al comer, llevarse los frijoles y demás alimentos a la boca con una cuchara hecha con un pedazo de tortilla

Para un buen número de personas la comida consiste en tortillas, frijoles, chile y sal, además de algunas hierbas de monte y frutas.

En algunos lugares del país, a la masa con la que se preparan las tortillas se le añade una masa de frijol (tlacoyos).

El taco es una forma muy antigua de preparar la tortilla. En la comida diaria, los tacos se preparan de frijoles, chile, aguacate o de sal. Según los alimentos de la región, la variedad de los tacos es muy grande. Por ejemplo los tacos de chapulín, gusano de maguey, jumiles y otros insectos. En la ciudad de México casi ha desaparecido la venta de tacos de habas, tripas de pollo y acocil, que antes eran muy populares; actualmente son muy comunes los llamados tacos de canasta, pequeños y arrugados, y rellenos de papa, frijol y chicharrón prensado. Los chilaquiles son sin lugar a duda uno de los platillos más populares, siempre picositos para curar el mal de la cruda o, bien, para darle ánimos al día.

A partir de la masa y las tortillas se preparan muchos alimentos conocidos como antojitos típicos de México."⁷

1.3.1 LA BASE ALIMENTICIA DEL MEXICANO



"Aunque en el México prehispánico existía una enorme diversidad de productos alimenticios, no podían faltar nunca en la cocina del indígena los tomates, el chile, la sal, los frijoles y especialmente el maíz. El maíz era tan importantes que no había comida ni bebida en que no estuviera presente de una u otra manera: acompañaba al agua en los atoles y al cacao en el chocolate, espesaba los caldos, envolvía los guisos en tacos y tamales, se endulzaba y comía como golosina, se mezclaba con otras harinas o simplemente se comía solo, ya fuera cocido o asado.

⁷ Juan Carlos Beas; Los Libros del Maíz, Como lo Usamos; Arbol Editorial, S A de CV, Primera Edición, Noviembre de 1982; México, D F, Págs 40-70

Gracias a su gran adaptabilidad genética, el maíz pudo crecer en todos los ambientes de Mesoamérica. En las tierras áridas, donde la sequedad impedía su cultivo, las grandes civilizaciones no lograron desarrollarse. Dejaron el lugar a los nómadas chichimecas, a quienes calificaban de bárbaros e incultos precisamente por no saber cultivar el maíz.



El maíz se podía asar, tostar, moler, cocer, remojar, endulzar y mezclar con muchos otros alimentos. Además, había decenas de variedades distintas de maíces, algunas más adecuadas que otras para preparar platillos; el maíz toluqueño, pequeño y de cáscara dura, se utilizaba para hacer palomitas, el maíz cahuacintle se usaba para preparar pozoles y tamales,

los maíces morados y negros se empleaban en tlacoyos y bebidas. Las cañas del maíz se masticaban para extraer el jugo, o se asaban para fabricar mieles; las hojas se utilizaban para hacer infusiones y para envolver tamales, con las espigas se hacían panes y de los cabellos de elote se obtenía un poderoso diurético.

Según las formas en que se consumía el maíz en la época prehispánica, se destacan dos grandes grupos: el grano de maíz preparado de distintas formas y los productos hechos con la masa del nixtamal. En el primer grupo se encontrarían los *xilotes*, las mazorcas en leche que se consumían con todo y el elote tierno, y los *elotes*, la mazorca tierna que se comía cocida o asada. Un paso adicional era comerse el maíz desgranado. Cuando se le asaba entre el rescoldo del fogón se le llamaba *cacálotl* en náhuatl y *huánita* entre los tarascos.



Según cuenta la *Relación de Michoacán*, las mujeres gustaban de reunirse a tostar el maíz y comérselo solo o mezclado con miel, a manera de golosina. El maíz que reventaba al tostarse, y que ahora conocemos como palomitas, ya era apreciado por los aztecas y conocido por Sahagún: "Sembraban un maíz tostado que llaman *momochtli* que es una manera de maíz

que cuando se tuesta revienta y descubre el meollo y se hace como una flor muy blanca, decían que éstos eran granizos atribuidos a los dioses del agua." Estos granos se utilizaban también para fabricar collares y adornos en algunas fiestas a lo largo del año.

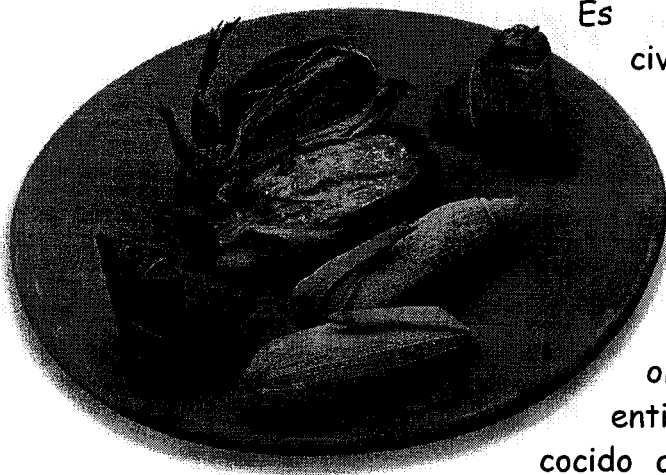
Cuando se comía el grano de maíz cocido con sal y chile, se le llamaba *izquiti* o *esquite*; se le llamaba *pozole* cuando el grano reventaba "a manera de arroz" y se preparaba en caldo. Un guiso especial era un tipo de *pozole* de maíz y frijol con carnes de ave llamado *etzalli*, que se consumía únicamente durante un mes del año y era considerado un manjar tan especial que el mes llevaba su nombre.

El grano de maíz también podía molerse tostado y comerse solo como harina, lo que ahora se conoce como *pinole*; con él se preparaban aguas frescas.

1.3.2 LA TRILOGÍA DEL MAÍZ

1.3.2.1 DE LOS TAMALES...

Uno de los grandes adelantos del México antiguo fue la preparación de la masa del *nixtamal*, con la que se aprovechaban mejor los nutrientes del maíz y se facilitaba su digestión. Los primeros cronistas se dieron cuenta pronto de las ventajas del maíz *nixtamalizado*: "Es de fácil digestión, no obstruyente ni viscoso, no causa pesadez y se puede comer en cualquier cantidad, nutre el cuerpo y suaviza el vientre y el pecho y no ocasiona ningún daño, especialmente el *atole* que es alimento suave y agradable y saludable".



Es probable que las primeras civilizaciones de Mesoamérica ya conocieran el *nixtamal*; en Salinas la Blanca, un sitio olmeca que se encuentra en los límites de Chiapas y Guatemala, se han encontrado evidencias de la preparación de tamales dentro de ollas y *tecomates*. Por *tamal* se entiende un pan de masa de *nixtamal* cocido al vapor y envuelto en hojas de diversas plantas, como el maíz, el platanillo, la chaya y el acuyo. Hay que hacer notar que en las representaciones prehispánicas, los tamales están casi siempre sin envoltura, quizás por la mayor facilidad para dibujarlos. En

numerosos vasos pintados por los mayas de la época Clásica, aparecen distintas clases de tamales que se preparaban especialmente para los gobernantes. Había tamales enrollados y mezclados quizá con frijoles, tamales redondos cubiertos con salsas, tamales con algún tipo de relleno y grandes tamales como pasteles. Entre los pueblos mayas, el tamal fue el alimento esencial tanto de los reyes como de los plebeyos, la palabra *uah* en maya significaba lo mismo "comida" que "tamal" y el dios del maíz tenía en su tocado el glifo *uah*, que consistía en una franja enrollada y una hoja de maíz que salía de él. Este mismo término podía significar en algunos contextos el fluido vital o la esencia de la vida.

El tamal maya se preparaba tanto en ollas como en hornos bajo tierra; en este último caso se le llamaba *pib*, de donde viene el término *pibil*. Una forma común de cocer el maíz era colocándolo en el horno dentro de dos platos, técnica que se utiliza actualmente en ciertas partes del istmo de Tehuantepec; era también costumbre depositar ofrendas de corazones y piedras preciosas dentro de un par de platos enterrados debajo de los templos. Bajo tierra se preparaban también los *noh uah*, o grandes tamales rellenos con aves enteras cuya pasta se hacía de maíz mezclado con achiote, un antecesor del muchilpollo que aún se prepara en Yucatán.

Las distintas culturas de Mesoamérica desarrollaron también distintos tipos de tamales. En las costas de Oaxaca se hacían tamales de *jacuane*, con camarón, acuyo y pepita; entre los tarascos se mencionan las *corundas* —envueltas en la hoja de la planta del maíz (no la de la mazorca)— y se habla también de un pan especial para ciertas fiestas: "y tomaban su pan de boda, que eran unos tamales muy grandes llenos de frijoles molidos".

Posiblemente fue el área maya la que mayor diversidad de tamales tuvo, pero de los aztecas existe más información, empezando por el buen y el mal tamal. "La que es oficial de hacer tamales suele vender tamales de cualquier manera y género. La que es buen oficial hácelos bien hechos y sabrosos y limpios; y la que es mal oficial en esto suele vender tamales mal hechos, sucios, desabridos y revueltos con otras semillas, y los que están podridos y hediondos por ser ya de muchos días".

El tamal más común era de tamaño mediano, esto es, del tamaño de la hoja doblada de una mazorca de maíz, enrollado y con frijoles, o sin relleno alguno. Había otros tamales redondos y pequeños, había "tamales blancos a manera de pella, entre cuadrados y redondos con un caracol que le pintan los frijoles con

que está mezclado". Había tamales muy blancos y delicados; otros eran colorados y se comían medio acedos, pues la masa se tendía varios días al sol o se tostaba en el fuego antes de hacer los tamales. Se hacían grandes tamales como empanadas donde se cocía una gallina antera adobada con chile amarillo, y *zacahuiles* y *nacatamales*, también grandes y rellenos de pescado y carne con chile.

Los tamales se clasificaban también de acuerdo con su contenido y sabor: los había de rana, de capullín, dulces (*necutamalli*), de quelites (*quiltamalli*), hechos con hojas cocidas, molidas y mezcladas con la masa del tamal. Había tamales de frutas ácidas (*xocotamalli*), los *yacacoltamalli*—hechos con harina muy fina—, el *miauutamalli* hecho con las espigas del maíz. El tamal precioso o *chalchiuhtamalli* con un relleno de acociles y *chalmumulli*, una hierba acuática; el *tenextamalli*, o tamal de cal. El *tzocóyotl*, un panecillo como bollo hecho de maíz con amaranto y miel. Los había también rellenos de chilmole, *ahuautli*, *itzcuintli*, etcétera.

Las fiestas y ceremonias dedicadas a los dioses eran ocasión para elaborar nuevos tipos de tamales: en honor de Xiuhtecuhtli, dios del fuego, se cocinaban unos tamalitos de masa de maíz cocidos dentro de agua caliente. A Quetzalcóatl se le ofrecían grandes tamales en forma de melones, sobre los cuales se ponían pedazos de pavo; estos tamales se colocaban sobre platos hechos con cañas secas de maíz.

Unos tamales parecidos debió pedir Moctezuma Ilhuicamina a sus tributarios en los tiempos de la gran hambre; se dice que ordenó traer canoas enteras de los pueblos vecinos llenas de tamales grandes como la cabeza de un hombre, seguidas de otras canoas que cargaban atole.

Había también tamales especiales para los tiempos de ayuno; uno de ellos —el *atamalli*— se preparaba para pedir perdón al maíz por hacerlo nixtamal, ya que "decían que todo el tiempo afrentaban al maíz mezclándolo con cal, sal y salitre, y por eso se afrentaba y envejecía". El *atamalli* se hacía sólo con maíz cocido y agua clara, sin sal; con este ayuno el maíz podía descansar y rejuvenecerse. En las fiestas del mes Tlacaxipehualiztli, los aztecas debían hacer otro ayuno de tamales dulces: "a honra de esta fiesta y ceremonia comían generalmente en esta fiesta una comida todos y eran unas tortillas de maíz amasadas con miel y frijoles sin poder comer otro pan su pena de sacrilegio

1.3.2.2 DE LAS TORTILLAS...

De acuerdo con las evidencias existentes actualmente, la tortilla se convirtió en un alimento común hasta la época Clásica en el altiplano central, cuando proliferaron los comales. Inclusive entre los mayas del periodo Clásico no existen comales ni representaciones de tortillas como las hay de otros alimentos. Sólo en una vasija procedente de Kaminaljuyú, un sitio arqueológico cercano a la ciudad de Guatemala, aparecen representadas tortillas, que llevan unos personajes vestidos como los guerreros teotihuacanos. Lo más probable es que la tortilla como alimento básico se haya originado en la gran ciudad de Teotihuacán y que posteriormente se haya difundido hacia el resto de Mesoamérica durante el periodo Postclásico en tiempos de los aztecas, quienes llamaban *tlaxcalli*, cosa cocida, a la tortilla; de ahí el nombre de la ciudad de Tlaxcala, "porque en toda su comarca se coge mucho maíz que es tierra fertilísima".

Se cuenta que para hacer las tortillas, las indias "ablandan de la manera dicha los granos de maíz, los muelen después y forman entre las palmas de las manos unas tortillas delgadas y de mediana circunferencia, que van cociendo inmediatamente en un comal puesto sobre brasas, este es el modo más común y frecuente de preparar el maíz". No era



ésta la única manera de hacer tortillas. En realidad sorprende la gran variedad de este manjar que los propios cronistas describen: "La que vende tortillas, vende tortillas de muchas maneras y otras tortillas que tienen dentro ají molido o carne, y las que son untadas con ají, y hechas pellas entre las manos, y las que están untadas con *chilmolli*, y las tortillas de huevos, y las de masa mezclada con miel, que son guantes, y tortillas cocidas debajo del rescoldo, y otras muchas manera de tortillas".

Las tortillas calientes, recién hechas, se guardaban envueltas cuidadosamente en un paño blanco, dentro de un chiquihuite tejido. Debían comerse el mismo día, o de lo contrario se endurecían y acedaban. Las tortillas se ordenaban de acuerdo con

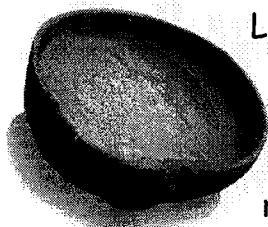
su textura, grosor, forma, color, dureza y contenido: había *tlaxcalli*, que eran ásperas y grandes. Otras eran gruesas y estaban hechas de maíz molido, como los sopos. También hacían unas tortillas grandes que se enrollaban, o bien unas parecidas a galletas, hechas de maíz duro, y unas más que se hacían solamente con elotes, o con las mazorcas apenas crecidas en la planta del maíz. Existían unas tortillas delgadas como papel y otras que eran como hojaldre; estaban además las que se apilaban en capas y se unían por los bordes, y las que se hacían directamente en el metate.

Se preparaban también tortillas de tipos muy especiales. Antonio de Ciudad Real nos habla de ciertas tortillas hechas con el agua colada del maíz, que eran tan delgadas y transparentes que se podía ver a través de ellas, y que aún cuando se apretaban formando bolas eran translúcidas. Sólo los señores importantes las comían. Había otro tipo de tortilla de tres dedos de grueso que primero se cocía en el comal; después se le quitaba la corteza y se extraía el migajón medio crudo, con el que se preparaba atole.

La forma de las tortillas también era importante. Existían las llamadas *xonecuilli*, con forma de rayos. También se hacían con forma de manos (*macpaltlaxcalli*), de pies, con pliegues, retorcidas, alargadas, dobladas, en miniatura. En algunos casos las enroscaban como cucurucho, tras lo cual las rellenaban y sellaban con bolitas de masa a la manera de los molotes actuales —o envolvían los rollos de tortilla como tamal, llamándolos *tlaxcalmimilli*.

Los tacos eran tan variados como su contenido. Se rellenaban las tortillas con masa de frijoles y chile, lo que ahora conocemos como tlacoyos. Se acostumbraba también mezclar la masa con yerbas, chiles y carnes diferentes, o hacer tortillas con quelites, epazote, amaranto u otras semillas dentro de la masa. También se preparaban totopos, tostadas, caldos con tortilla, tortillas sin nixtamalizar y muchas otras cosas que no se pueden ya enumerar.

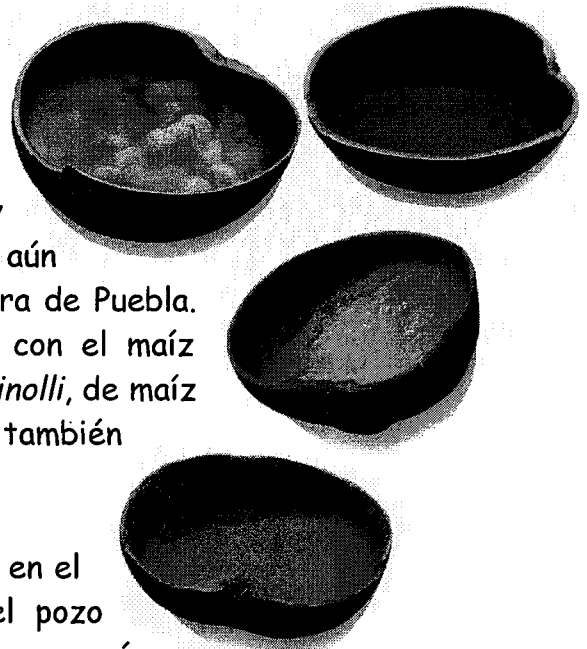
1.3.2.3 Y LOS ATOLES...



La trilogía del maíz se cierra con el atole, una de las bebidas predilectas de los conquistadores y frailes españoles, quienes no dejaron de alabar sus muchas cualidades, "hacen asimismo de la masa del maíz una bebida muy sana y regalada que llaman atol la cual es de mucho sustento y medicinal. Que se da a los enfermos por muy saludable.. Hacen otras muchas diferencias de atole según lo que mezclan con la masa de maíz, y

de estos venden en los tianguis, que son los mercados." Francisco Hernández, el botánico enviado por Felipe II para registrar las plantas medicinales de la Nueva España, decía que el atole se utilizaba a cualquier hora del día, pero principalmente por la mañana, cuando se acostumbraba beberlo caliente. Las bebidas hechas de maíz podían ser frías o calientes. Los atoles calientes se hacían de masa de maíz tostado y molido, y se mezclaban frecuentemente con hierbas medicinales para curar a los enfermos, como por ejemplo el *yollatolli* —hecho de maíz sin cal—, que era de lo más efectivo para el estómago irritado. Otros atoles se consideraban medicinales por sus supuestas propiedades mágicas. Entre los más peculiares estaba una bebida preparada con los granos de la base de la mazorca, que brotan en sentido contrario al resto; se creía que si alguien tomaba esta pócima, equilibraría su carácter e inclinaciones.

Algunos atoles eran verdaderos platillos. Los había hechos contortillas molidas e incluso pedazos de olote; otros llevaban dentro de la bebida frijoles, chile verde, epazote, tomate y sal, al igual que el *xocoatole*, bebida que aún se utiliza en lugares remotos de la sierra de Puebla. El cacao se mezclaba frecuentemente con el maíz para preparar bebidas como el *cacahuapinolli*, de maíz tostado, y el *tascalate* que llevaba también achiote en la preparación



Las bebidas frías de maíz eran comunes en el México antiguo. La más famosa era el pozo maya o *sac há* (agua blanca) —hecho con maíz cocido sin cal y disuelto en agua fría—, que se dejaba a veces acedar, con lo que podía durar semanas sin descomponerse. Esta bebida era tan común que los mayas nunca bebían el agua sola, sino mezclada con maíz. El *yollatolli* de los aztecas era similar; se creía que apagaba la sed y evitaba tomar agua con exceso.

Los aztecas tomaban también bebidas refrescantes hechas con pinole disuelto en agua, endulzado a veces con miel de maguey. Con la chía se preparaba el celebrado *chiantzotzolli*, a base de maíz tostado, chía, chiles y aguamiel; se decía que esta bebida era de guerreros y gente esforzada, y se utilizaba también como remedio eficaz para la diarrea en los niños pequeños. Los atoles

se endulzaban con frutas y flores aromáticas, con ciruelos, tunas, capulines y piñas."⁸

1.4 SURGIMIENTO DE UNA INDUSTRIA PROPIA

"En el siguiente documento, el Museo Nacional de Culturas Populares ha rescatado del olvido los aspectos industriales de la producción de la tortilla, aspectos que en buena parte representan lo más significativo del maíz durante los siglos XIX y XX.

El crecimiento de la población urbana en el presente siglo hizo que la transformación del maíz en masa de nixtamal y en tortillas dejara de ser manual. Surgió una industria nacional, original, propia, para transformar el maíz y elaborar las tortillas. La brevedad del tiempo en que la masa puede usarse para hacer tortillas y el añejo gusto por consumirlas recién cocidas, propiciaron la formación de una industria descentralizada en millares de establecimientos pequeños, que con frecuencia son operados familiarmente, lo mismo en el campo que en la ciudad. La industria de la masa y la tortilla, pequeña en sus unidades, es de enorme importancia como ramo industrial y como fuente de empleo. Es, además, un ejemplo claro de creatividad, de inventiva, de desarrollo de una tecnología propia, adecuada a las necesidades y posibilidades del país.

El maíz se consume en México principalmente en forma de tortillas. Ello implica una ardua y lenta elaboración, pues se requiere desgranar la mazorca, cocinar el grano con cal -para obtener el nixtamal-, molerlo en el metate, preparar el fogón y hacer las tortillas a mano. Por esa razón, ya en el siglo XVIII se pensó en mecanizar de algún modo ese trabajo. José Antonio Alzate apuntó que seguramente existían "recursos en las artes para sustituir el fatigoso empleo manual" en la elaboración de tortillas.

En el libro *Historia de la tecnología y la invención en México*, Ramón Sánchez Flores presenta un sucinto resumen de los intentos que culminaron con las desgranadoras, molinos de nixtamal y tortilladoras que actualmente se usan a todo lo largo y ancho del país. Al respecto, cita un estudio de Luis Robles Pazuela, publicado en las *Memorias de Ministerio de Fomento de 1866*, en el que se dice que en "Guanajuato hay cilindros de madera para prepararles

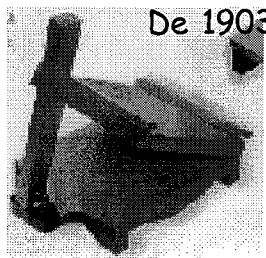
⁸ Fernán González de la Vara, *La Cocina Mexicana a través de los Siglos*, Vol II Época Prehispánica, Fundación Herdez, A C; Editorial Clío, Libros y Videos, S A de C V, Primera Edición, México 1996, Págs 32-41

tortillas a los presos" y que el "Sr. González ha obtenido un privilegio y tiene funcionando con regularidad en el convento de San Francisco de esta ciudad, movida por vapor, una máquina que prepara la pasta de las tortillas".

Según Sánchez Flores, "las primeras desgranadoras fueron introducidas por Lorenzo Carrera en 1852; estaban adaptadas a las mazorcas con tal efectividad que despachaban una carga en dos minutos". En 1864, durante la intervención francesa, Juan Keymolen obtuvo el privilegio por sus "invenciones de molinos para moler masa de maíz" Aún antes, del 26 de julio de 1859, el señor Julián González había obtenido un privilegio de 12 años "para sus máquinas de fabricar pan de maíz y tortillas".

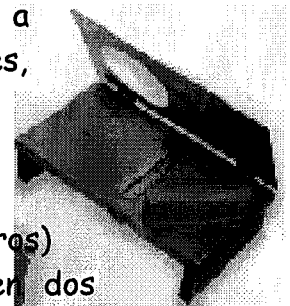
En 1884 se concedió la primera patente a una máquina para hacer tortillas, basada en un laminador de cilindros que se movía manualmente o a vapor. En los años noventa del siglo XIX "hubo un verdadero auge inventivo en torno a las tortilladoras mecánicas". Se registraron muchas patentes para varios tipos de nixtamal manuales, portátiles, fijos, mecánicos, de muelas de piedra o discos de hierro. "También se registraron siete modelos diferentes de tortilladoras mecánicas, desde pequeños aparatos hasta unidades compactas de horno integrado".

Pese al impetuoso avance que representaron todos estos inventos, aún había muchos problemas pendientes de solución. Entre ellos estaba el grosor y laminado de las tortillas y el gasto de calor, pues sólo a inicios de este siglo se adaptó a las tortilladoras las inyectoras de petróleo. Empero, esta introducción resultó perjudicial, ya que ese combustible impregnaba con su olor a las tortillas. Ello obligó a perfeccionar los diversos mecanismos con abundantes innovaciones, que dieron origen a nuevas manufacturas artesanales: "tallado y picado de muelas de piedra para los molinos y fabricación de bandas de cuero grueso, o "suela de correa" para las poleas de movimiento, entre otras".



De 1903 a 1910 se expidieron 78 patentes de molinos de nixtamal y llegaron a 100 las concedidas a herramientas, aditamentos, refacciones, diseños y métodos para fabricar máquinas tortilladoras. La más acreditada y económica de estas "fue la

inventada por el industrial poblano (o alguno de sus obreros) de nombre Ramón Benítez... La tortilladora consistía en dos platillos, uno fijo y otro móvil entre los que se comprimía una



pequeña porción de masa previamente colocada entre ellos". Este sencillísimo instrumento alcanzó tal trascendencia que aún lo usan las vendedoras de sopas, garnachas y quesadillas, y es frecuente encontrarlo en todo tipo de lugares.

La revolución de 1910 y la pacificación posterior pusieron compás de espera en la fabricación de molinos y máquinas tortilladoras. En los años treinta se reinició el desarrollo, que fue nuevamente interrumpido por la segunda guerra mundial.⁹

1.4.1 LAS MÁQUINAS TORTILLADORAS

"En 1946 entraron en escena las tortilladoras Celorio, que empezaron a desplazar del mercado a las que años antes había diseñado Octavio Peralta. Las de Celorio tienen amasador integrado a la cabeza de la máquina e inyectan la masa a una alta presión hasta el rodillo. El sistema de corte o perfilado permite producir en estas máquinas 3,000 tortillas de 16 centímetros de diámetro por hora o 6,000 de 12 centímetros. Además es posible cambiar la forma de las tortillas, haciéndolas cuadradas u rectangulares, ovoides, etcétera.

Para competir con las de Celorio, en 1960 aparecieron las tortilladoras Verástegui, que tienen capacidad para producir de 3,000 a 10,000 tortillas de 16 centímetros de diámetro por hora. Ambas máquinas tienen características similares, como el empleo de motorreductores, hornos para gas de tres quemadores en dos líneas, con espreas de alta presión para controlar la temperatura. Recientemente han aparecido otras cuatro máquinas; una es fabricada en Monterrey, otra en la Ciudad de México, una más en Guadalajara y la cuarta es de origen estadounidense. Sin embargo, esta última hace las tortillas muy porosas, lo cual no satisface el gusto de los consumidores mexicanos.

Según los fabricantes de tortillas, la industria sufre el asedio permanente de tres exigencias de los consumidores. La primera es la necesidad de la tortilla caliente. En México, todos desean que ese alimento prácticamente haya salido del comal en el momento de sentarse a la mesa, lo cual significa que las máquinas sólo trabajen de las 7 a las 9 de la mañana y de las 13 a las 15 horas; es decir, cuatro horas al día.

⁹ Héctor Manuel Romero, Guadalupe Pérez San Vicente, Juan Gargallo Costa, Alberto Beltrán, Ricardo Cortés Tamayo; Viaje Alrededor del Maíz, Editorial Color, S. A. de C. V., Noviembre de 1993; Edición Especial; Págs 48-51

La segunda exigencia es el color. A nadie le gustan las tortillas amarillas; tienen que ser blancas. En ocasiones pueden ser verdiazules, pero el consumo de éstas es eventual, casi una curiosidad o un antojo. En tercer término, deben ser muy flexibles.

En forma paralela a la industria tortilladora se desarrolló la del maíz nixtamalizado y la masa. Sólo en pequeñas rancherías aisladas y en algunas comunidades indígenas se siguen utilizando los antiguos procedimientos.

Vale señalar que, en su mayor parte, toda la industria nixtamalera y tortillera, así como la de harina de maíz nixtamalizado, es de tecnología mexicana. Ello es atribuible, en buena medida, a que en México el maíz se consume en forma muy distinta a la de otros países. Precisamente estas necesidades específicas de los consumidores obligaron a buscar soluciones tecnológicas propias, adaptadas a las características y peculiaridades del país. Ello explica que los países avanzados no desarrollaran una tecnología que no necesitaban."¹⁰

¹⁰ Héctor Manuel Romero, Guadalupe Pérez San Vicente, Juan Gargallo Costa, Alberto Beltrán, Ricardo Cortés Tamayo, Viaje Alrededor del Maíz, Editorial Color, S A de C V, Noviembre de 1993, Edición Especial; Págs 51-52

APÉNDICE

CLASIFICACIÓN DE LAS TORTILLAS

La tortilla, que además sirve de plato y cuchara, se encuentra dentro de nuestra geografía en diversas formas, tamaños y colores de acuerdo con las diferentes regiones

Por su maíz y color

Blancas, azules, amarillas, rojas, verdes.

Por su forma y tamaño

- 5 *Uietlaxcalli* (tortillas grandes blancas y delgadas).
- 6 *Tlaxcalpacholli* (grandes, menos blancas, delgadas)
- 7 *Tlacepoalli-Tlaxcalli* (grandes y hojaldradas).
- 8 *Tlayudas* (muy grandes y blandas, semicurvadas)
- 9 *Satumalli* (tortilla hecha a base de pinole)
- 10 *Totopos* (tortillas redondas, rígidas y curvadas con perforaciones)

Por la forma en que se elaboran

- A mano (se palmean entre las dos manos)
- De hoja de plátano (se gira la hoja de manera circular y se va formando la tortilla, presionando con la otra mano hasta dar el grosor deseado)
- Mediante tortilladoras caseras (se aplana la masa entre dos planchas de madera o metal, auxiliándose con hojas de plástico para facilitar su manejo)
- De maquinaria semindustrial e industrial (se pasa la masa por cortadoras en forma redonda y se cocina en movimiento sobre bandas circulares)

Por su forma de cocción

Ya sea en comal, sobre las brasas (*satumalli*) y sobre el costado de ollas de barro.



APÉNDICE

El hombre y el maíz en el Popol Vuh

He aquí pues el principio de cuando se dispuso hacer al hombre, y cuando se buscó lo que debía entrar en la carne del hombre.

Y dijeron los progenitores, los creadores y formadores, que se llaman Tepeuh y Gucumatz: ha llegado el tiempo del amanecer, de que termine la obra y que aparezcan los que nos han de sustentar y nutrir, los hijos esclarecidos, los vasallos civilizados; que aparezca el hombre, la humanidad sobre la tierra, así dijeron.

Se juntaron, llegaron y celebraron consejo en la obscuridad y en la noche; luego buscaron y discutieron, y aquí reflexionaron y pensaron. De esta manera salieron a la luz claramente sus decisiones y encontraron y descubrieron lo que debía entrar en la carne del hombre.

Poco faltaba para que el sol, la luna y las estrellas aparecieran sobre los Creadores y Formadores.

De Paxil, de Cayalá, así llamados vinieron las mazorcas amarillas y las mazorcas blancas.

Éstos son los nombres de los animales que trajeron la comida: Yac, Uti, Quel y Hoh. Estos cuatro animales les dieron la noticia de las mazorcas amarillas y las mazorcas blancas, les dijeron que fueran a Paxil y les enseñaron el camino de Paxil.

Y así encontraron la comida y ésta fue la que entró en la carne del hombre creado, del hombre formado; ésta fue

su sangre, de ésta se hizo la sangre del hombre. Así entró el maíz (en la formación del hombre) por obra de los progenitores.

Y de esta manera se llenaron de alegría porque habían descubierto una hermosa tierra, llena de deleites, abundante en mazorcas amarillas y mazorcas blancas y abundante también en pataxté y cacao, y en innumerables zapotes, anonas, jocotes, nances, matasanos y miel. Abundancia de sabrosos alimentos había en aquel pueblo llamado de Paxil y Cayalá.

Había alimentos de todas clases, pequeños y grandes, plantas pequeñas y plantas grandes. Los animales enseñaron el camino. Y moliendo entonces las mazorcas amarillas y las mazorcas blancas, hizo Ixmucané nueve bebidas, y de este alimento provinieron la fuerza y la gordura y con él crearon los músculos y el vigor del hombre. Esto hicieron los progenitores, Tepeuh y Gucumatz, así llamados.

A continuación entraron en pláticas acerca de la creación y formación de nuestra primera madre y padre. De maíz amarillo y maíz blanco se hizo su carne; de masa de maíz se hicieron los brazos y las piernas del hombre. Únicamente masa de maíz entró en la carne de nuestros padres, los cuatro hombres que fueron creados.

Popol Vuh

APÉNDICE

CLASIFICACIÓN DE LOS TAMALES

Por tamal se entiende un pan de masa de nixtamal cocido al vapor y envuelto en hojas de diversas plantas, como el maíz, el platanillo, la chaya y el acuyo

Por su envoltura

Hoja santa o acuyo, amole, platanillo, aguacate, milpa, plátano, totomoxtles, hoja de elote.

Por su relleno

- Quesos y carnes: cerdo, pollo, res, jabalí, conejo, iguana, queso fresco, requesóm, rancho
- Pescados y mariscos: pejelagarto, pescados diversos de mar y río, mejillones, camarones, acociles, ostiones.
- Frutas y verduras: ciruela pasa, frijoles, haba, alberjón, fresa, pasitas, calabaza, piña, nuez, almendra, piñón, capulín

Por sus salsas

Verdes, rojos, de mole, colorados, blancos(sin salsa ni relleno).

Por su region

- Michoacán: charicurinda, nacatamal, corundas, uchepos
- Querétaro: chile Colorado, con canela y pasitas, verde y de queso añejo.
- Centro de México: verdes, rojos, dulces, hojaldrados, de frijol, capullín, haba, alberjón, pescado, piña, rajas con queso, de cazuela
- Golfo: zacahuil
- Sur y Sureste: de chipilín, de masa suave, vaporcitos, pibipollo, muchipollo, piedra, mole negro.

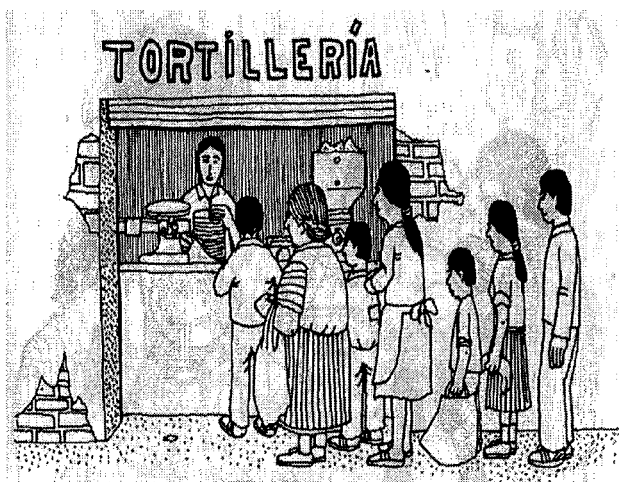


CAPÍTULO II

EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS DE LA TORTILLA

2.1 LA INDUSTRIA DE LA TORTILLA

“La modernización de procesos en la industria de la tortilla es fundamental para poder competir con calidad en el mercado actual. Los cambios en la industria de la tortilla ya se están dando tendientes a la estandarización y control de procesos, y el control de calidad de la material prima y producto terminado. La industrialización de otros productos de maíz nixtamalizado constituye una alternativa redituable para la industria. Las tortillas de maíz ya no son únicas del mercado mexicano.



Principalmente a través del mercado de los Estados Unidos, los productos de maíz nixtamalizado se encuentran en diversas regiones del mundo incluyendo Europa, Asia, Africa y Australia. Productos de maíz nixtamalizado como tamales, burritos, tacos y otros empiezan a impactar en la exportación desde México y EUA con buenas perspectivas de crecimiento. Al

presente, existe el gran desafío y oportunidad para la industria de la tortilla de maíz de mejorar la tecnología de manufactura y competir con calidad en el mercado nacional e internacional.”¹

2.2 EL PAÍS DE LA TORTILLA

“A diferencia de otros países de América Latina y del resto del mundo, la producción nacional del maíz se destina básicamente al consumo humano; la cultura del maíz en México se caracteriza por su estrecha relación con el desarrollo histórico del pueblo. No hay que olvidar que el maíz es originario de Mesoamérica, área cultural que se extendía desde el Río Pánuco —en el norte— hasta el occidente de Honduras.

El maíz en el mundo prehispánico representaba el sustento básico del cuerpo y también del espíritu; la religiosidad de los aztecas estaba vinculada de varias

¹ Dres Helbert D Almeida y Lloyd W Rooney; Avances en la Manufactura y Calidad de Productos de Maíz Nixtamalizado, Revista Mexicana de Difusión Tecnológica para Colección y Consulta, Alfa Editores Técnicos, S A de C V, Vol 18, Núm 6, Noviembre-Diciembre 1996, Pág 4

EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS DE LA TORTILLA

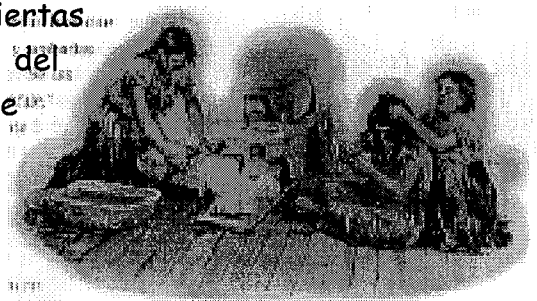
maneras con el maíz: dioses y ofrendas; tortillas, atoles y pinole; ídolos de masa; fertilidad y agricultura; cañas y mazorcas.

La popularidad de este alimento fue tanta, que en las diversas comunidades existentes se cocinaba en más de 700 formas, entre las que destacaba, desde luego, la tortilla y sus variaciones.

Hoy, como en aquellos años, muchos de estos productos sobreviven, por ello el maíz sigue siendo el producto no sólo más consumido, sino el principal cultivo agrícola del país. En México comemos 23 veces más maíz que arroz, nueve veces más que frijol y tres más que trigo."²

2.3 PRODUCCIÓN DOMÉSTICA DE TORTILLAS

"La producción doméstica de tortillas de manera natural es una labor que requiere esfuerzo de un trabajo que históricamente fue femenino, y que en muchos casos partía (y aún parte en ciertas comunidades) desde las labores del desgranado de maíz, el proceso de nixtamalización, moienda manual en metate o molinos caseros, formación de la tortilla y cocción de la misma. Estas rutinas que datan de hace muchas centurias, conformaron y aún conforman la vida cotidiana del trabajo de muchas campesinas en lo que se refiere a la cocina



La elaboración doméstica de tortillas, una vez obtenida la masa de nixtamal, tiene dos variantes para su elaboración: manual tradicional y semimanual que se hace con tortilladoras de bisagra de madera o metal, llamadas de aplastón o de bola. En los dos casos las tortillas se cuecen en comales calentados en un fogón con leña, carbón o gas. La

² María Guadalupe Cruz, El "Taco" Nuestro de Cada Día, Revista del Consumidor, Ediciones Especializadas Mexicanas, S A de C V, Núm 224, Octubre de 1995; Págs 39-42

EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS DE LA TORTILLA

forma circular de las tortillas se consigue palmeando una bola de masa de nixtamal con ambas manos, hasta obtener el tamaño y grosor deseados; en las zonas tropicales se emplean hojas de plátano, presionando con una mano sobre una base dura, la masa se coloca entre las hojas. En la actualidad es común que las hojas de plátano se sustituyan con hojas de plástico.

La costumbre de consumir tortillas recién elaboradas está vinculada a un modo de vida fundamentalmente campesino, lo que ha generado pautas del consumo de alimentos muy bien definidos. Destaca en las costumbres el que la tortilla sirva de cuchara, tenedor y plato. Los caldos y consomés se sopean con la tortilla; en ciertas localidades, la manufactura de tortillas de gran tamaño permite su uso como plato.

Las tortillas que se expenden actualmente en las tortillerías de las ciudades, son un caso particular de la gran variedad de tortillas que se desarrollan en el medio rural. La elaboración de múltiples formas de las tortillas se asocian con las necesidades del trabajo, fiestas, comercios y preferencias de los consumidores en determinadas regiones. Se tienen, por ejemplo las tortillas "taqueras" en el campo, que son de unos 36 cms. de diámetro; la tortilla comercial que es de unos 15 cms de diámetro y más delgadas; las tlayudas de Oaxaca que son muy grandes y que se cuecen muy superficialmente en uno de sus lados; las tortillas de "servilleta" que son delgadas y blancas, y se tortean entre servilletas finas; y muchas más que podrían dar lugar a un interesante catálogo gastronómico ³

2.4 PRODUCCIÓN MERCANTIL DE MASA Y HARINA DE MAÍZ

"En el transcurso de los años la adopción de métodos mecanizados para alivianar la carga de trabajo que la elaboración de tortillas demanda, se han ido imponiendo. Así actualmente en el medio rural existen miles de molinos "maquileros" que dan el servicio de molienda del nixtamal que preparan caseramente las amas de casa, en este caso, la difícil tarea de la molienda ha entrado a la esfera mercantil.

El proceso de urbanización ha sido sin duda el factor más importante en la adopción de técnicas que permitirán comercializar la tortilla o parte de su proceso. En la ciudad de Mérida, por ejemplo, hoy día existe el mercado del

³ Lic. José Valentín Solís, *Evolución y Expansión de los Mercados de Tortilla y sus Insumos; Revista Mexicana de Difusión Tecnológica para Colección y Consulta; Alfa Editores Técnicos, S A de C V, Vol 18, Núm 6, Noviembre-Diciembre 1996, Pág 14*

EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS DE LA TORTILLA

nixtamal. Este fenómeno se originó debido a la carencia de un sistema público de descargas de aguas de la ciudad, lo que condujo a que la nixtamalización se realice en un solo punto de la ciudad facilitándole la eliminación del "nejayote" (agua alcalina que se desecha después de haber realizado la precocción del maíz y que hidrata los granos de maíz); en este caso, los servicios de nixtamalización se cobran a los molineros, creándose un proceso mercantil.

El caso más importante de incorporación de una parte del proceso de elaboración de tortilla a un mercado es el de la masa de nixtamal, que como anteriormente se destacó, era la forma en que las familias de las ciudades conservaron la costumbre de elaborar la tortilla justamente a la hora de los alimentos. La masa de nixtamal se estableció en los mercados como un fenómeno totalmente urbano, en el que la adquisición del maíz en los mercados de las ciudades y su posterior transformación en nixtamal, masa y tortilla fue adquiriendo costos muy elevados, por lo que el establecimiento de molinos que realizaban el mismo trabajo que los "maquileros" del campo, añadiéndole el proceso de nixtamalización y el acopio del maíz simplificó las tareas domésticas.

Los cambios en la producción y el consumo de la tortilla fueron sin duda los que más percusiones tuvieron en la vida cotidiana de las familias y en particular en el trabajo y uso del tiempo de la mujer.

En las ciudades surgen las llamadas "nixtamaleras" en las principales ciudades del país a partir de los finales de los años veintes, dándoles servicio a las amas de casa para eliminarles la tediosa tarea cotidiana de la nixtamalización y molienda del maíz

La racionalidad económica del desenvolvimiento de estas actividades, forma parte de procesos de alejamiento de las formas de autoconsumo y de la formación de mercados asociados a una nueva división social del trabajo, en los cuales las economías a escala obtenidas liberan tiempo y recursos en la vida de las miles de personas.

Las nixtamaleras vendían masa de nixtamal aplicando un método de molienda en húmedo al llamado nixtamal, empleando un molino que tiene dos piedras volcánicas, una fija y otra gira debido al empleo de una flecha movida por un motor eléctrico o de combustión (en poblados donde no hay energía eléctrica). Las piedras tienen un rayado que les permite moler el maíz, convirtiéndolo en

EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS DE LA TORTILLA

masa de maíz La distancia entre las piedras se pueden regular por el operario, así como la cantidad de agua que tiene la pasta elaborada

El problema comercial aparece en el momento de la fabricación de la masa de nixtamal, ya que por la naturaleza perecedera del producto, éste tiene una vida útil de unas cuantas horas, es decir, no se puede almacenar. Desde el punto de vista de la necesidad de disponer de la masa de maíz en miles de sitios, lista para hacerse tortilla a horas específicas, originó la creación de cientos de nixtamaleras dispersas a lo largo de toda la ciudad que estaba siendo atendida. El cálculo por ensayo y error que cada molinero realiza de su mercado, les enseñó a estimar con alguna precisión la cantidad de maíz a nixtamalizar, sin embargo, la perecibilidad del producto, obligó durante muchos años a que la masa se rematara pasando el medio día, ya que de otra forma el producto se echaba a perder.

En ese mercado de masa para los consumidores, surge la harina de maíz como un producto final, que dada la costumbre de elaborar las tortillas caseramente, iba orientado a satisfacer las necesidades de esa población. Esto permitió un proceso de fabricación continua de masa fina y deshidratada de conformidad con la capacidad de absorción del producto en el mercado y sin el problema de la alta perecibilidad de la masa de nixtamal.

Anteriormente no existía el mercado de la tortilla industrializada de la manera que hoy la conocemos. La fabricación de harina se orientó a un mercado marginal y muy lejos de las preocupaciones de la estabilización de la masa y la tortilla

El consumo doméstico de la tortilla, se realizaba adquiriendo masa de nixtamal que se transformaba en tortillas en la cocina de los hogares.

Al inicio de los años cincuenta, cuando se establece el decreto que norma el control de precios de muchos productos alimenticios por parte del gobierno federal, se incluye el pan, arroz, aceite y otros alimentos, pero no la tortilla, ya que ésta no era considerada un producto comercial, el control de precio se establece para la masa de maíz nixtamalizado.

La harina de maíz se proyecta para abastecer un mercado de consumidores que hacían tortilla en sus casas, no para atender un mercado industrial de tortillerías. El concepto de la tortillería que hoy tenemos era un fenómeno de escasa significación en los años cuarentas y cincuentas. La transformación de

EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS DE LA TORTILLA

los mercados en los años subsiguientes, es decir, la aceptación por parte del público en las tortillerías como una forma de abastecerse, ocurre en gran escala hasta los años setentas. En el caso de MINSA, por ejemplo, esta empresa empieza a vender harina para las tortillerías hasta el año de 1996

Desde el punto de vista comercial, la introducción de la harina de maíz, ha tenido que penetrar en un mercado cuyos abastecedores se integraron verticalmente a un costo muy bajo, o sea, las "nixtamaleras" crearon como anexo a su establecimiento o en el mismo una tortillería.

La aparición de la harina de maíz parece ser un desarrollo natural; sin embargo, el mercado de la masa también se empezó a transformar, y los avances en el diseño de las máquinas tortilladoras crearon las posibilidades objetivas de la entrada al mercado de la tortilla como producto comercial "⁴

2.5 PRODUCCIÓN MERCANTIL DE TORTILLAS

"Las tortillas de maíz son un producto comercializado desde hace muchos años, sin embargo, en la primera mitad del siglo XX su extensión mercantil era de tamaño muy limitado, ya que su manufactura era una manualidad que creaba costos sociales elevados. Las viejas tortillerías de palmeadoras eran sin duda un fenómeno muy difundido, sin embargo, nunca representaron más allá del 20 por ciento del tamaño del mercado de nixtamal. La gran transformación se dio al final de los años cuarenta, cuando las máquinas tortilladoras pudieron elaborar tortillas aceptables en términos de la calidad establecida por la tortilla elaborada domésticamente, y cuando la época de la guerra creó un déficit de mano de obra en muchos oficios, principalmente como resultado de la emigración a los Estados Unidos de los llamados "braceros", creando la necesidad de absorber mano de obra femenina que originó faltantes de palmeadoras en las tortillerías.

Aún con la aparición de los molinos maquileros, el trabajo de la elaboración de la tortilla era arduo. Como se dijo anteriormente, la compra de tortilla elaborada se vuelve común en todos los estratos sociales, en las postrimeras de los años cincuenta.

⁴ Lic José Valentín Solís, Evolución y Expansión de los Mercados de Tortilla y sus Insumos, Revista Mexicana de Difusión Tecnológica para Colección y Consulta, Alfa Editores Técnicos, S A de C V, Vol 18, Núm 6, Noviembre-Diciembre 1996, Págs 14-18

EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS DE LA TORTILLA

La creciente difusión de las tortillerías para satisfacer la demanda de las ciudades, modificó el mercado de la masa de nixtamal, ya que la demanda a atender fue crecientemente la de la tortilla como producto mercantil. La sociedad urbana renunció a la elaboración doméstica de tortillas por razones económicas y se desarrolló la costumbre de realizar las compras de la tortilla



en establecimientos especializados. En su elaboración, que trabajaban a intervalos irregulares; tienen acumulaciones de trabajo a las horas de las comidas porque lo que la urbanización no ha borrado es la costumbre de consumir las tortillas recién elaboradas; actualmente se observan largas colas de

consumidores entre las 12 y las 15 horas del día para adquirir la tortilla recién elaborada."⁵

2.6 NUEVAS TENDENCIAS

2.6.1 TORTILLA EMPACADA



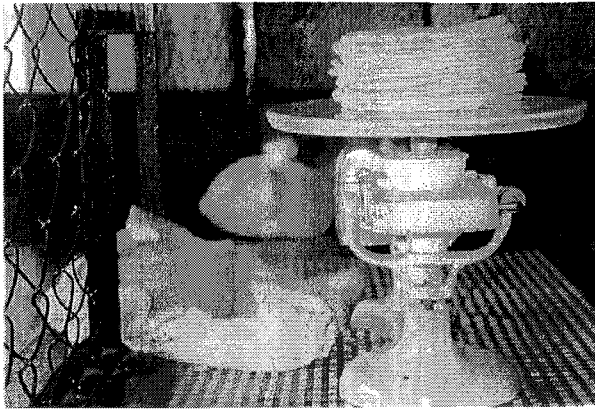
"A pesar de la larga tradición de consumir la tortilla recién elaborada, la comercialización adoptada para muchos productos alimenticios mediante el desarrollo de empaques para ser distribuidos en tiendas no especializadas se está perfilando como una alternativa de comercialización de la tortilla

El asunto no es competir en un mercado de masa o harina como productos alternativos para las tortillerías, sino producir el producto final de la manera más económica posible, por lo que la calidad de la tortilla es determinante

⁵ Lic José Valentín Solís; Evolución y Expansión de los Mercados de Tortilla y sus Insumos, *Revista Mexicana de Difusión Tecnológica para Colección y Consulta*, Alfa Editores Técnicos, S A de C V; Vol 18, Núm 6, Noviembre-Diciembre 1996, Pág 18

EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS DE LA TORTILLA desde este enfoque. Más aún la perecibilidad de la tortilla es el factor crítico a resolver en este esquema. En el año de 1993, dos grandes compañías han introducido marcas de tortilla empacada que se venden en tiendas de autoservicio y misceláneas; la vida de anaquel del producto es de varios días, tal como lo requiere este sistema de comercialización, es decir, la tortilla lleva incorporada conservadores que prolongan notablemente la frescura del producto."⁶

2.6.2 TORTILLA INSTANTÁNEA



"En un mercado con preferencias muy marcadas por la tortilla recién elaborada, la otra tendencia que puede desarrollarse es la de la integración total del proceso de manufactura de tortillas. En este caso, el problema no es fabricar masa o harina, sino pasar de la manera más eficiente del maíz a la tortilla

En este enfoque, los factores tiempo y costo son lo importante. En la actualidad los procesos de nixtamalización son lentos y dispendiosos en el uso del agua y energía. Esto se aplica tanto a los procesos tradicionales como a la fabricación de harina. En contraste con estos procesos, existe una familia de equipos que reducen notablemente los consumos de tiempo, agua y energía en la fabricación de la tortilla

Mediante el uso de sistemas electrónicos y electromecánicos, se dispone en la actualidad de procesos continuos de elaboración de masa y tortillas que se realizan en segundos. Los equipos permiten la producción a todas las escalas requeridas por el mercado, desde unidades que producen 100 kgs./hora hasta grandes plantas de producción de toneladas de tortilla por día.

En estos procesos, la cuestión de evitar la perecibilidad de la masa es irrelevante, ya que la producción de tortilla se puede realizar en tiempos muy breves a partir del proceso del maíz. Es más, en el caso de la harina,

⁶ Lic José Valentín Solís; Evolución y Expansión de los Mercados de Tortilla y sus Insumos, Revista Mexicana de Difusión Tecnológica para Colección y Consulta, Alfa Editores Técnicos, S A de C V, Vol 18, Núm 6, Noviembre-Diciembre 1996, Pág 19

almacenarla supone inmovilizar los gastos empleados en el valor que se añade al procesar el maíz con mucha antelación a su uso para hacer tortillas. En los nuevos procesos, se trata de añadir valor al maíz justamente en el momento en que se va a manufacturar la tortilla para realizarla en el mercado minutos después.

En cualquier caso, la producción de tortillas es el futuro industrial, ya sea empacadas o calientes, y la producción y venta de harina nixtamalizada o masa de maíz nixtamalizada, no deberán constituir mercados en expansión, sino que disminuirán su importancia. La polémica de modernización vía harina de maíz vs. masa nixtamalizada es irrelevante ⁷

2.7 TORTILLA DE MASA VS TORTILLA DE HARINA DE MAÍZ

"Existen importantes diferencias entre las tortillas elaboradas con masa y las de harina de maíz.

- Los controles de calidad y las condiciones higiénicas en las fábricas de harina contrastan con las insalubres que prevalecen en la mayoría de los molinos de nixtamal
- El maíz pierde un 4% de su peso cuando se procesa para convertirlo en masa de nixtamal, en cambio, esta pérdida se reduce al 0.8% si se convierte en harina; por ello, a nivel macroeconómico y social, el grano rinde más tortillas por la vía del harina que por la de la masa; un kilo de harina produce 1,524 kilos de tortilla, mientras que la misma cantidad de masa de nixtamal tradicional produce 1,313 kilos de tortilla. Este mayor rendimiento se debe, principalmente, a que el moderno proceso de las fábricas harineras tiene menores pérdidas que los antiguos métodos de molienda, pues en las tinas de los molinos se descarga el agua o "nejayote" por la coladera y el líquido frecuentemente lleva partículas de maíz de los granos que estaban quebrados. Además, el rendimiento del harina también es mayor porque la deshidratación a altas temperaturas produce un cocimiento perfecto del aceite de maíz y una mejor gelatinización de la glucosa del propio grano, lo que permite que sus partículas absorban más agua cuando se elabora la masa con harina.
- A nivel industrial existe otra ventaja que es la alta productividad de las fábricas: pueden procesar más de 20 toneladas de maíz por hora, mientras que los molinos procesan una cantidad menor al día.

⁷ Lic José Valentín Solís, Evolución y Expansión de los Mercados de Tortilla y sus Insumos, Revista Mexicana de Difusión Tecnológica para Colección y Consulta, Alfa Editores Técnicos, S A de C V, Vol 18, Núm 6, Noviembre-Diciembre 1996, Pág 19

EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS DE LA TORTILLA

- Frente a estas virtudes existe una desventaja de la harina: la "correa" o flexibilidad para doblarse sin romperse es menor en las tortillas hechas con masa de harina que en las de masa de maíz nixtamalizado, ya que el proceso de nixtamalización en los viejos molinos es de seis horas o más, y en las fábricas -por su operación en gran escala- se reduce a dos o tres horas, además de que la molienda fabril con molinos de impacto produce partículas de maíz menores que la molienda por fricción con piedras volcánicas; esto se traduce en una pérdida de "correa", que es un fenómeno de desintegración molecular.

Cabe destacar que las últimas investigaciones señalan cierta correlación entre el contenido de proteína del maíz y la "correa" de la tortilla.

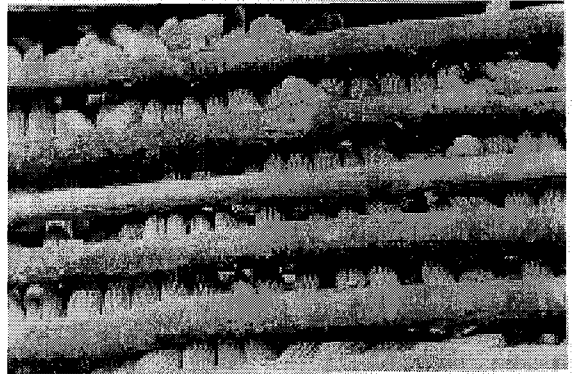
La industria investiga y avanza en el mejoramiento de este aspecto. Hay dos "trucos" mediante los cuales se puede aumentar la flexibilidad de la tortilla hecha con harina de maíz: al preparar la masa es necesario dejarla reposar media hora antes de hacer las tortillas, y/o agregar al harina de maíz un puñito de trigo. En todo caso, son muy recomendables las tortillas de harina de maíz preparadas poco antes de comer, pues recalentadas, cualquiera que sea su origen, pierden "correa".⁸

2.8 LA HARINA DE MAÍZ COMO MATERIA PRIMA

"Antes de la aparición de la harina industrializada —hace poco tiempo—, el maíz solo podía almacenarse en trojes

Los españoles introdujeron en el territorio instituciones de tradición europea como la lahóndiga y el pósito

Los pósitos eran los almacenes de acopio de grano. Además de combatir la escasez, tenían el propósito de evitar el acaparamiento y la especulación de los alimentos, mediante el artificio del control de precios dentro de los mercados municipales. La alhóndiga buscaba que los vendedores de maíz y trigo, congregados en un mismo local o edificio, practicasen una competencia real y leal entre ellos, la cual permitía que los

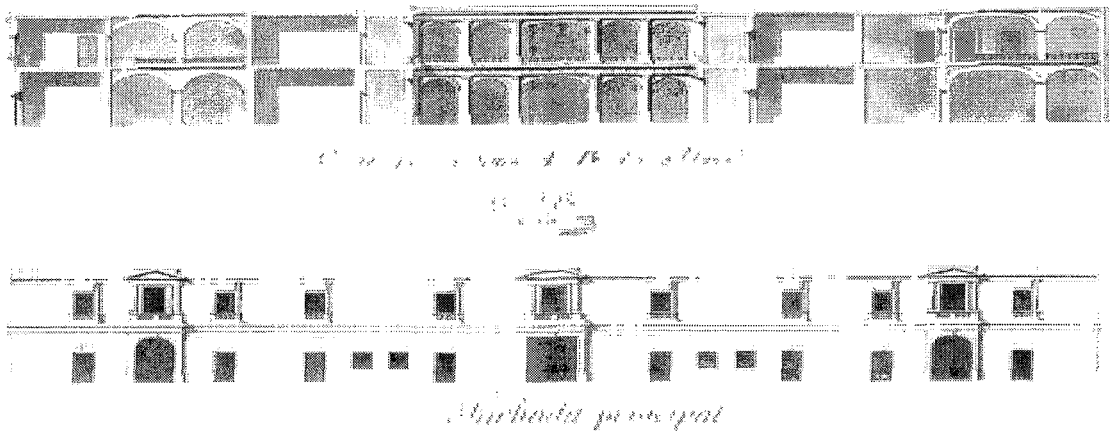


⁸ Ramón López Velarde; La Industria de la Tortilla, Orgullosamente Mexicana, Revista del Consumidor, Complejo Editorial Mexicano, S A de C V, Núm 206, Abril de 1994, Pág 15

EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS DE LA TORTILLA

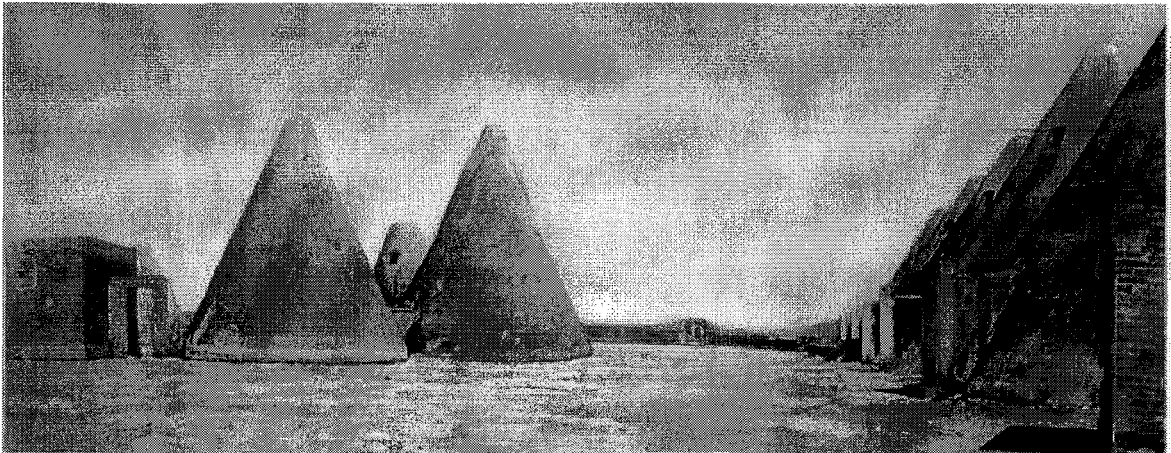
compradores accedieran por igual a todos los vendedores que ofrecían el producto. Indudablemente, este loable propósito proponía la libre competencia a partir de la calidad del grano que ofreciesen los compradores

En la ciudad de México, la primera alhóndiga fue construida en el año de 1538 por órdenes del ayuntamiento, en la calle de San Francisco, mientras que el pósito fue una creación muy posterior, ya que de acuerdo con el acta de cabildo, funcionó por primera vez el 8 de Julio de 1577, en una casa adquirida por el ayuntamiento de la ciudad, ubicada en la vecindad del templo de la Santa Veracruz. Apartir de entonces, en cada ciudad importante de la Nueva España —principalmente las ubicadas en las ricas regiones agrícolas— se instalaron pósitos, pero muy especialmente alhóndigas.



Las alhóndigas contaban con amplios espacios para almacenar granos y alojar a sus administradores. Uno de los ejemplos más completos fue la de Querétaro.

Las alhóndigas —edificios vetustos y sólidos, que sirvieron en tiempos de inquietudes y revueltas como fortalezas que permitían guarcerse a las familias acomodadas— fueron el antecedente de los almacenes o bodegas de granos del México contemporáneo.



Los silos de la época colonial fueron construidos con piedra y mezcla. Los más conocidos son los de zacatecas.⁹

2.8.1 INDUSTRIAS PRODUCTORAS DE HARINA

"Tomando en cuenta que la masa es un producto altamente perecedero —se descompone a las pocas horas de haberla producido—, en 1950 se creó la harina nixtamalizada de maíz para la elaboración de tortillas.

La producción de harina de maíz se efectúa en grandes y modernas fábricas que utilizan un proceso de nixtamalización similar al de los molinos, pero en mayor escala.



En un principio hubo un franco rechazo hacia este tipo de productos; sin embargo, en los años sesenta el consumo aumentó en 142% y se ha duplicado año con año.

Las compañías que producen harina de maíz la transportan en costales para distribuirla entre las tortillerías que tienen amasadoras y donde es posible mezclar la masa de harina con la masa de nixtamal tradicional; también se comercializa harina en paquetes para consumo doméstico. La producción y el uso de este producto han aumentado, sobre todo en las tortillerías; como por ejemplo se puede citar que hace 20 años solo

⁹ Felipe Solís, *La Cultura del Maíz*, Editorial Clío, Libros y Videos, S A de C V, Primera Edición, México 1988; Págs 26-27, 32

EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS DE LA TORTILLA

la quinta parte de la producción se destinaba a las tortillerías, mientras que actualmente dichos establecimientos consumen un 80% de la producción nacional."¹⁰

2.8.1.1 GRUPO GRUMA (MASECA)

2.8.1.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

"GRUMA, S A. de CV, es una compañía 100% mexicana, tenedora de las empresas del Grupo Maseca, con operaciones en México, Estados Unidos y Centroamérica, que hoy ha logrado convertirse en el líder indiscutible en la producción de harina de maíz y tortilla a nivel mundial.

Grupo Maseca inició sus operaciones en México en 1949 y desde entonces su objetivo básico ha sido el modernizar la industria más tradicional de México, la industria de la masa y la tortilla; a través de un proceso industrial, ecológico y eficiente de producción de harina de maíz y tortillas.

Este objetivo, no sólo fue desarrollado en México, donde es una actividad de gran importancia económica y social para el país, sino que también ha trascendido a mercados internacionales.



A principios de los setentas, GRUMA incursionó con su producto en los mercados de Centroamérica; más tarde en 1976 en Estados Unidos y en 1987 en Honduras, logrando desde entonces tanto en estos países como en México, un crecimiento sostenido que le ha permitido convertirse en líder mundial en la producción de harina de maíz y tortilla.

Así mismo en 1993, GRUMA inició el proceso de expansión de sus operaciones en Centroamérica en países como El Salvador y Guatemala.

Desde sus inicios, GRUMA ha mantenido el privilegio de ir a la vanguardia tecnológica en sus procesos, lo cual ha logrado mediante un constante esfuerzo

¹⁰ Ramón López Velarde, La Industria de la Tortilla, Orgullosamente Mexicana; Revista del Consumidor, Complejo Editorial Mexicano, S A de C V, Núm 206, Abril de 1994; Págs 10-11

EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS DE LA TORTILLA

en el área de investigación y desarrollo, colocándose como el líder tecnológico a nivel mundial en la producción de harina de maíz y tortilla, además de contar con tecnología propia en los procesos de manejo y conservación de maíz

En consecuencia, su liderazgo tecnológico le ha permitido convertirse en el único productor integrado verticalmente en la cadena maíz-harina-masa-tortilla, lo cual le representa ventajas competitivas importantes en la producción de harina de maíz y de tortilla.

La participación de GRUMA en el mercado de la tortilla, la industria más grande del sector alimenticio en México y una de las industrias con más acelerado crecimiento en este sector en Estados Unidos, le permiten proyectar la dimensión del mercado potencial en el cual se perfila como líder indiscutible.

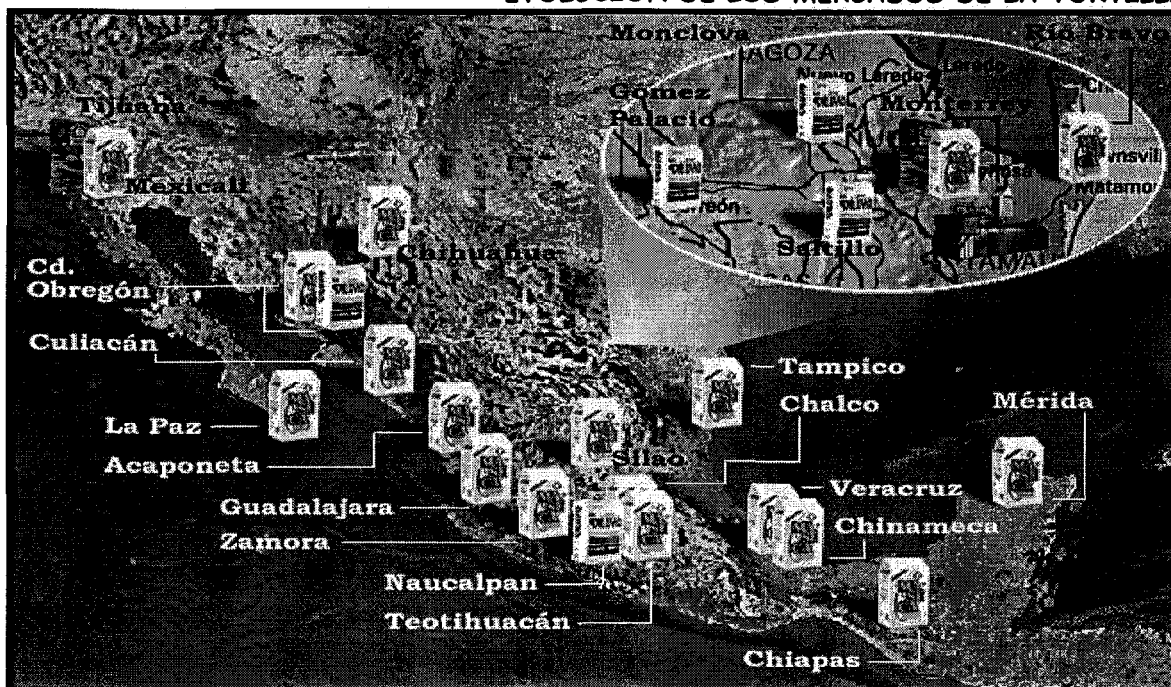
Adicionalmente a su diversificación internacional, GRUMA ha expandido sus negocios, incorporando a sus operaciones entre otras líneas de productos: Producción de tortilla de trigo, snacks, fabricación de maquinaria para producción de tortilla y snacks, comida enlatada y productos agrícolas. Además de esto, desde 1996 GRUMA ha incursionado en el negocio de producción de harina de trigo, a través de la asociación con ADM (Archer-Daniels-Midland, Co.)

2.8.1.1.2 CALIDAD TOTAL

Desde 1994, GRUMA se ha esforzado por mejorar su calidad en todos los aspectos, y se ha establecido un objetivo de calidad que enmarca todas las actividades:

"La satisfacción total del cliente es lo que determina cada decisión, acción y tarea que se realiza. Para lograr este objetivo, se debe mejorar continuamente los productos, procesos y servicios; ésta será la meta diaria".

EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS DE LA TORTILLA



En GRUMA se han realizado grandes avances en la investigación de mercado y en la satisfacción del cliente. A este propósito se aplica la mejor tecnología de información para mejorar el proceso de la toma de decisiones. La firme convicción de que la calidad la define el cliente, ha dado una posición de liderazgo en la mayoría de los negocios

Un gran número de plantas recibieron la certificación ISO-9000 durante 1997. Actualmente, 25 plantas han sido certificadas y están comprometidas a continuar mejorando.

Gimsa tiene 18 plantas certificadas. En la División de tortillas de Gruma Corporation, cuatro plantas ya obtuvieron la certificación ISO-9002, y en la división de harina de maíz se han certificado Edinburg y Plainview. En Prodisa, la subsidiaria de productos derivados en México, se certificó la planta de Monterrey.

Por otra parte, tres plantas de Gimsa obtuvieron el Premio a la Calidad a nivel estatal. La planta de Yucatán fue la primera planta certificada con el Sistema de Administración Ambiental ISO-14001 y fue una de las finalistas en el Premio Nacional de Calidad 1997.

Hoy en día, la calidad es parte fundamental de la filosofía de negocios de GRUMA. Existe el compromiso de que en los siguientes cinco años todas las

EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS DE LA TORTILLA
empresas, productos, servicios y procesos sean reconocidos como clase mundial."¹¹

2.8.1.2 GRUPO MINSa

2.8.1.2.1 LA COMPAÑÍA

"Los indios de Norte, Centro y Sudamérica cultivaron maíz durante miles de años antes de que Colón descubriera el nuevo mundo. Desde esa época, han ocurrido muchos adelantos en el cultivo y procesamiento del maíz. El maíz se ha convertido en un producto básico en México y su popularidad continúa en aumento en EUA y en Europa. Uno de los productos hechos con maíz es la harina para masa de maíz. La harina se utiliza para hacer tortillas, hojuelas y otros productos relacionados. Minsa Southwest, Inc, es el segundo fabricante más grande del mundo de harina para masa de maíz

Minsa se estableció al amparo de las leyes mexicanas el 19 de octubre de 1993, para comprar y operar ciertos activos de Miconsa, un fabricante de harina para masa de maíz propiedad del gobierno mexicano. Minsa adquirió ciertos activos de Miconsa, incluyendo cinco plantas de harina para masa de maíz y la marca comercial "Minsa". Las plantas que adquirió de Miconsa se localizan en México, en Tlalnepantla, Estado de México; Arriaga, Chiapas; Jaltipan, Veracruz; Guadalajara, Jalisco; y Los Mochis, Sinaloa.

Inmediatamente después de adquirir los activos de Miconsa, los nuevos propietarios y directivos de Minsa implementaron cambios fundamentales en la estructura operacional de la Compañía. Minsa ha emprendido diversas medidas para implementar estos cambios, incluyendo la contratación de un equipo administrativo del sector privado y la reducción de costos y la mejora de los márgenes de utilidad a través de incrementos en la



¹¹ Walter Coratella Marano, Las 100 Empresas del Siglo en México, Mundo Ejecutivo, Edición Especial, Grupo Internacional Editorial, S A de C V, Mayo de 1999; Págs 294-298

<http://www.maseca.com/vEsp>

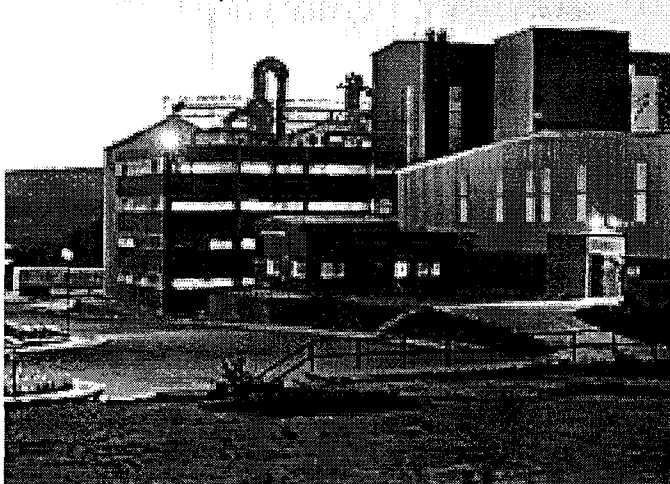
<http://www.grumaonline.com>

EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS DE LA TORTILLA

eficiencia de operación. Minsa también expandió la capacidad instalada para satisfacer la demanda del mercado, implementó un sistema de compensaciones para sus empleados con base en incentivos, creó una nueva y dinámica fuerza de ventas, creó nuevos canales de distribución e introdujo nuevos productos.

Minsa posee y opera seis plantas de harina de maíz localizadas en centros poblacionales importantes de México y dos plantas en los Estados Unidos. Para satisfacer la demanda futura esperada de harina para masa de maíz e incrementar su participación de mercado, Minsa planea emprender diversas medidas, incluyendo la construcción de una nueva planta en la región central de

México y continuar con la expansión de la capacidad de las plantas existentes



En noviembre de 1996, Minsa celebró una transacción financiera con la International Finance Corporation para permitir la reestructuración de sus pasivos. Como resultado de esta transacción, Minsa redujo

el costo de su deuda, prorrogó los vencimientos y cambió la asignación entre la deuda de moneda extranjera y la de moneda local. Además, los fondos de este financiamiento permitieron que Minsa incrementara los inventarios de maíz, lo que condujo a un abastecimiento más consistente y eficaz para las plantas de Minsa.

En 1997, la Compañía realizó una exitosa oferta pública de sus acciones en México, así como una oferta privada en los mercados de EUA y de Europa. Se espera que las ganancias de esta oferta se utilicen principalmente para la construcción de unas nuevas instalaciones en la región central de México y en modernizar las instalaciones ya existentes. Al convertirse en una sociedad anónima pública, Minsa ha demostrado su solidez y estabilidad, y añadió un nivel de compromiso a sus operaciones.

2.8.1.2.2 PRODUCCIÓN DE HARINA DE MAÍZ

Las tortillas, hojuelas y demás productos relacionados se pueden preparar de cualquiera de dos maneras. El método tradicional coce el maíz en una solución de agua y cal (hidróxido de calcio) que posteriormente se muele para obtener

EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS DE LA TORTILLA

una masa. El método industrial toma la harina de maíz seca y la convierte en masa al añadir agua. En cualquier caso, la masa se procesa, se corta al tamaño adecuado, se coce y/o se fríe. Los agricultores y molineros de maíz producen la masa de maíz con el método tradicional. Las tortillas, hojuelas y demás productos relacionados se pueden fabricar con masa húmeda de maíz hecha en casa o abastecida por un molino tradicional o con la masa preparada con la harina para masa de maíz.

La preparación de tortillas, hojuelas y demás productos relacionados que usan harina para masa de maíz ofrece numerosas ventajas sobre el método tradicional, entre las que se incluyen:

- a) reduce drásticamente el volumen de agua residual; elimina la necesidad de equipo para tratamiento de agua y/o sobrecargas de agua efluente (el tratamiento del agua residual del proceso de cocimiento del maíz tiende a ser difícil y caro debido al alto contenido de materia orgánica, lo que resulta en una alta demanda de oxígeno bioquímico y un alto pH que resulta por la concentración de la cal en el agua)
- b) almacenamiento más sencillo
- c) mayor vida de anaquel (la harina para masa de maíz dura de 3 a 5 meses; la masa húmeda de maíz dura solamente unas horas)
- d) más higiénico
- e) mejora la consistencia del producto final
- f) evita que la variación de las características de abastecimiento de maíz afecten el proceso y/o el producto final
- g) elimina la necesidad del equipo de cocimiento y/o personal
- h) mayor rendimiento del maíz para el producto final

2.8.1.2.3 HARINA DE MAÍZ

Minsa fabrica actualmente harina para masa de maíz que se vende bajo la marca comercial "Minsa". Las plantas de Minsa producen harina para masa de maíz por medio de un proceso que comienza con la adquisición del maíz, que se almacena en silos. El maíz se pesa, se limpia y se mide antes de entrar al proceso de maceración. En este proceso, se pone a hervir el maíz en una solución de cal (hidróxido de calcio) y agua para suavizar los granos y para permitir un cocimiento



EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS DE LA TORTILLA

uniforme. Luego se muele el maíz y se deshidrata.

Después de secarse y enfriarse, se mezclan aditivos (si se solicitan) con la harina y luego se cierne la harina antes de empacarla y almacenarla.

La línea de productos vigente en la Compañía incluye más de 28 diferentes productos de harina de maíz. La Compañía adecua los productos de harina para masa con el fin de satisfacer los requisitos de los clientes al incorporar diferencias en sus productos en granulación, tiempos y temperaturas de cocimiento y remojo, híbridos de maíz y contenido de aditivos.

La Compañía ha incorporado recientemente a su línea de productos masa de maíz azul y masa de maíz orgánico (blanco, amarillo y azul).

Minsa distribuye harina de maíz a:

- ✓ fabricantes de tortillas, hojuelas, tostadas y otros productos de maíz
- ✓ cuentas del gobierno mexicano
- ✓ minoristas
- ✓ mercados de proveedores mayoristas, distribuidores y mayoristas
- ✓ cadenas de supermercados
- ✓ servicios alimenticios

Como parte del proceso de distribución, Minsa conserva directa o indirectamente 72 bodegas en todo México y los Estados Unidos para dar servicio a clientes de bajo volumen.

Minsa vende harina para masa de maíz para la producción de tortillas en dos tipos de empaque:

- paquetes a granel de 20 y 40 kg en México y paquetes de 25 y 50 libras en los Estados Unidos, que se venden principalmente a fabricantes de tortillas, hojuelas, tostadas y otros productos de maíz
- paquetes para menudeo de 1 kg en México y 5 libras en los Estados



Unidos para el DIF y Dicconsa y para distribuidores, tiendas de abarrotes y supermercados

Minsa renta 42 bodegas que están ubicadas estratégicamente para ofrecer una distribución eficiente de su harina para masa de maíz. Actualmente, Minsa renta 7 bodegas para la planta de Los Mochis, 7 bodegas para la planta de Tlalnepantla, 7 bodegas para la planta de Arriaga, 9 bodegas para la planta de Jaltipan, 9 bodegas para la planta de Guadalajara, 2 bodegas para la planta de Ramos Arizpe y 1 bodega para la planta de Muleshoe. Para lograr abastecer dichas bodegas, Minsa utiliza los servicios de 24 bodegas adicionales para distribución en México y 5 en los Estados Unidos que se manejan y operan en forma independiente.

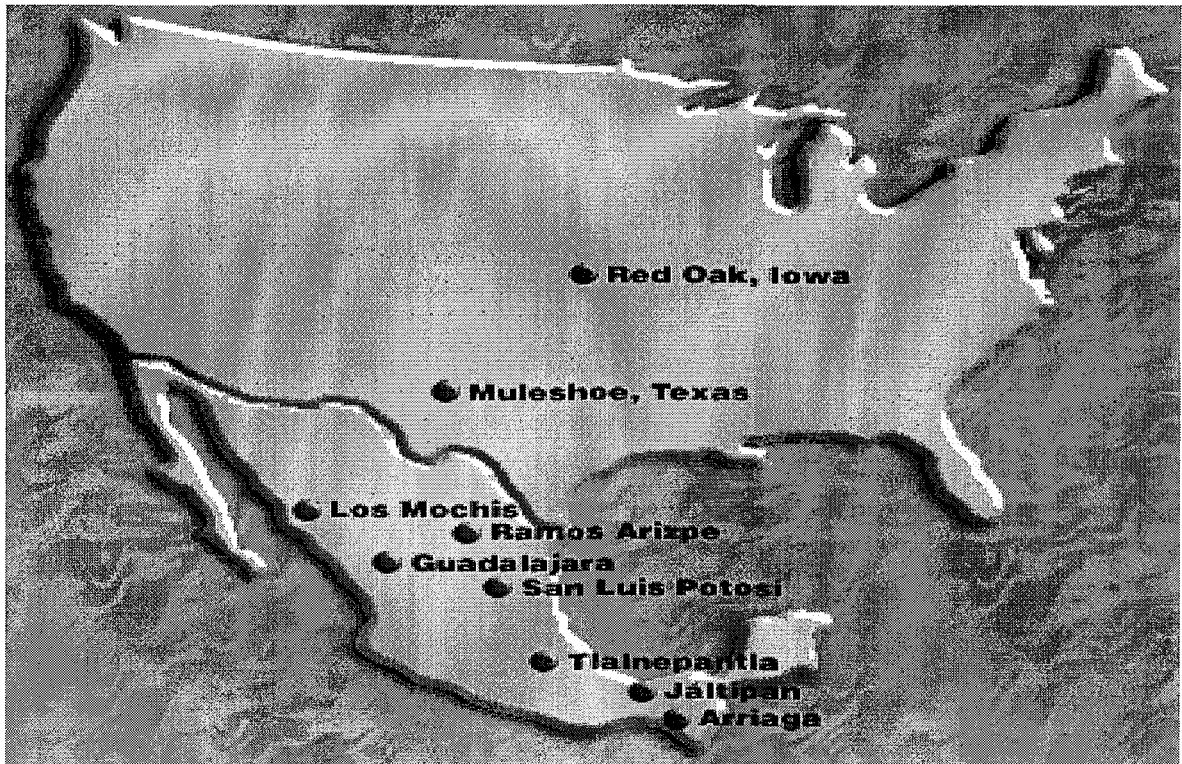
2.8.1.2.4 MANUFACTURA

Minsa es el segundo productor más grande de harina para masa de maíz en México y en el mundo en términos de capacidad instalada y de ventas, con seis plantas de operación ubicadas en centros importantes de población de la República Mexicana. Además, Minsa tiene una séptima planta en operación en Red Oak, Iowa, y recientemente compró una planta en Muleshoe, Texas.

La planta más antigua de Minsa se construyó cerca de la ciudad de México en Tlalnepantla, Estado de México, en 1953. Las otras plantas se construyeron en las ciudades de Arriaga, Chiapas en 1975; Jaltipan, Veracruz en 1976; Guadalajara, Jalisco, en 1977; Los Mochis, Sinaloa en 1979; y Ramos Arizpe, Coahuila en 1995. Además, Minsa compró una planta de harina de maíz en Red Oak, Iowa en 1994 y recientemente compró otra planta de harina de maíz en Muleshoe, Texas. Minsa tiene un extenso programa de mantenimiento para cada una de sus instalaciones.

EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS DE LA TORTILLA

El siguiente mapa identifica las ubicaciones de cada una de las plantas de operación de Minsa en México y los Estados Unidos.¹²



¹² <http://www.minsa.com/spanish>

CAPÍTULO III

MANEJO HIGIÉNICO DE LOS ALIMENTOS

TABLA 1- ENFERMEDADES DE ORIGEN ALIMENTARIO

NOMBRE	ALIMENTOS	INCUBACIÓN	SINTOMAS	PREVENCIÓN
<i>Bacillus cereus</i> (Intoxicación Alimentaria)	Se encuentra en el suelo y contamina arroz, cereals, harinas, etc.	1 a 16 horas.	Diarrea aguda, vómito y dolor abdominal.	Mantener tapados los granos y harinas. No dejar los alimentos en la zona de peligro de la temperatura. Enfriar y refrigerar rápidamente los alimentos ya cocinados.
<i>Vibrio cholerae</i> (Cólera)	Agua contaminada, alimentos en contacto con agua contaminada, manos sucias y moscas.	24 a 48 horas.	Diarrea abundante y acuosa, vómito y deshidratación rápida que puede provocar la muerte	Hervir el agua, lavar y desinfectar frutas y verduras, cocer o freír los alimentos a más de 60°C, lavado de manos y disponer adecuadamente de las excretas.
<i>Entamoeba histolytica</i> (Amibiasis)	Alimentos en contacto con agua contaminada, alimentos contaminados por manipuladores infectados o portadores asintomáticos.	4 días a un año.	Diarrea, náuseas, vómito, deseo urgente de defecar, calambres abdominales, moco y sangre en heces, pérdida de apetito y peso.	Higiene personal, lavado de manos frecuente, lavado y desinfección de frutas, verduras y hortalizas.
<i>Giardia lamblia</i> (Giardiasis)	Alimentos en contacto con aguas contaminadas, frutas, hortalizas y verduras. Alimentos contaminados por manipuladores infectados o portadores asintomáticos.	5 a 25 días.	Náuseas, diarrea, pérdida de peso, cólicos y distensión abdominal, flatulencia, dolor alrededor del ombligo y falta de apetito.	Uso de agua potable, lavado y desinfección de frutas, hortalizas y verduras. Buenos hábitos de higiene personal.

quitar la mugre visible, mientras que desinfectar es aplicar calor o una solución de algún producto químico (como cloro, yodo o algún otro desinfectante) a la concentración y tiempos que indique el fabricante, la cual elimina la mayoría de los microbios causantes de enfermedades que pudieran estar presentes aunque no los veamos ya que quedan aún después de que limpiamos y hasta después de usar agua y jabón en los utensilios, el equipo, las mesas, la maquinaria, etc.

Los efectos de la enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) pueden llegar a ser graves y a veces hasta mortales. Por tal razón, todo el personal debe llevar a cabo el manejo higiénico de los alimentos en cada una de las fases por las que pasan.

3.1.1 FACTORES QUE CONTIBUYEN A LAS E. T. A.

- El inadecuado calentamiento y enfriamiento de los alimentos
Entre los 4°C y los 60°C es la zona de peligro de la temperatura (z p.t.) para los alimentos. Se le llama así puesto que es la adecuada para que los microbios crezcan y se multipliquen rápidamente, ya que arriba de 60°C se mueren y debajo de 4°C dejan de crecer.
- Preparar los alimentos uno o más días antes de servirlos
No prepararlos con demasiado tiempo de anticipación, ya que los microbios tendrán más oportunidad de desarrollarse y contaminar los alimentos
- Higiene personal
Es importante tener una buena higiene personal. Hay que recordar que es importante el baño diario antes de iniciar las labores, y si no cuentan con regaderas en el establecimiento, tomar un baño antes de salir de casa. Mantener la ropa y uniforme limpios. Mantener las uñas de las manos recortadas y limpias, libres de mugre y barniz. El cabello recogido y limpio. También deben lavarse las manos con agua y jabón tantas veces como sea necesario.
- Empleados con infecciones
Si se encuentran enfermos de gripa, tos o tienen una infección o herida en la piel o están malos del estómago, hay que repórtarlo al supervisor y mantérnos alejados del manejo de los alimentos, ya que podemos contaminarlos y enfermar al cliente o a los compañeros.

- **Contaminación cruzada**

La contaminación cruzada es la transferencia o transmisión de las sustancias dañinas o microbios a los alimentos, a través de tocar alimentos con las manos sucias. Hay que evitar la contaminación cruzada lavándose las manos y desinfectando los utensilios, mesas, trapos y cualquier superficie que tenga contacto con los alimentos.

3.2 CAUSAS DE CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Las causas de contaminación de los alimentos pueden ser de diferentes tipos:

Biológica. Producida por las bacterias causantes de enfermedades, sus toxinas, virus o huevecillos de parásitos, así como los venenos de algunos peces y plantas.

Química. Es causada cuando, por error o descuido, llegan a los alimentos sustancias químicas como son detergentes, insecticidas o venenos que se manejan en el establecimiento.

Física. Se presentan cuando en los alimentos se encuentran accidentalmente vidrios rotos, pedazos de metal, piedras, grapas, barniz de uñas, joyería, cabellos, o cualquier materia extraña

3.2.1 CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA

Casi siempre la contaminación de los alimentos se debe a causas biológicas, que son aquellas provocadas por microbios pequeñísimos que no se ven a simple vista, como son bacterias, huevecillos de parásitos y virus, que para distinguirlos es necesario verlos a través de un microscopio

Bacterias. Las bacterias patógenas son la causa principal de enfermedades transmitidas por alimentos. Sus características son:

- Se producen rápidamente por división directa. Es decir, una bacteria se divide en dos, y cada una de esas en otras dos y así sucesivamente, en un tiempo muy corto, por lo que en pocas horas forman colonias de millones de bacterias.
- Producción de toxinas. Algunas de las bacterias producen toxinas o venenos, que cuando las comemos nos enferman. Algunas de las toxinas son

MANEJO HIGIÉNICO DE LOS ALIMENTOS

resistentes a la temperatura; es decir que, aunque cocinemos nuestros alimentos por largo tiempo, los microbios se mueren pero las toxinas que desecharon nos pueden enfermar. Esto sucede principalmente cuando después de cocinado un alimento, lo dejamos fuera del refrigerador por un tiempo muy largo para que se enfríe y en un lugar donde pueda caerle polvo o que las mismas personas que pasan al hablar o toser, o estornudar, lo contaminen. Lo que podemos hacer es enfriar rápidamente para que no pase mucho tiempo el alimento en la zona de peligro de la temperatura así evitamos que los microbios que contaminan un alimento crezcan y se multipliquen y que desechen sus toxinas.

- **Requerimientos.** Al igual que los hombres, las bacterias requieren de ciertas condiciones para crecer como son:

COMIDA: Necesitan alimento para poder crecer y reproducirse, sobre todo aquellos ricos en proteínas como el pollo, las carnes, el huevo, los jamones, los derivados de la leche, etc.

HÚMEDAD: Requieren que los alimentos contengan un mínimo contenido de agua, en los que se reproducen más fácilmente por su contenido de agua es en el pollo, la carne, el huevo, los jamones, los derivados de la leche, etc.

ÁCIDEZ: Prefieren los alimentos que no son muy ácidos o neutros (como el agua) la mayoría de los alimentos que consumimos normalmente son poco ácidos. Es importante saber que los alimentos muy ácidos como el limón y el vinagre no dejan que los microbios crezcan y se multipliquen pero **no las destruyen**.

TEMPERATURA: Entre los 4°C y los 60°C que como ya sabes es la zona de peligro de la temperatura (Z. P. T.).

TIEMPO: Requieren de tiempo para poder reproducirse. Mientras más tiempo les demos con todas las demás condiciones ideales, más fácilmente se reproducirán.

OXÍGENO: Las bacterias pueden necesitar o no de oxígeno o aire para crecer. Hay bacterias:

- **Aeróbicas**, crecen donde hay oxígeno o aire
- **Anaeróbicas**, crecen sólo donde no existe oxígeno o aire como enlatados y los ampacados al vacío

- **Facultativas**, pueden crecer con aire o sin aire

Para prevenir las enfermedades provocadas por bacterias, parásitos o virus, debemos de seguir las siguientes normas:

1. **Verificar la higiene y el manejo de los alimentos de los proveedores.** Es importante el estado en el que llegan los alimentos al establecimiento, por lo que debemos checar que se manejen los alimentos con higiene.
2. **Mantener los alimentos a las temperaturas señaladas.** Calentar los alimentos a más de 60°C y mantenerlos a esas temperaturas; mantener los alimentos fríos a menos de 4°C siempre!
3. **Poner atención a los hábitos de higiene personal.** Recordar utilizar uniforme y delantal limpios, uñas recortadas y bañarse diariamente, así como mantener el cabello completamente cubierto.
4. **Mantener las manos limpias.** Recordar lavarlas antes de iniciar las labores, después de ir al baño y de cada interrupción.
5. **Mantener los alimentos tapados.** Durante su almacenamiento y conservación debemos cuidar el tener tapados todos los alimentos, en moldes limpios y desinfectados.
6. **Lavar y desinfectar.** Los utensilios y equipo utilizados inmediatamente después de usarlos.
7. **Usar agua potable o hervida.** Para la preparación de alimentos, lavado y desinfección de equipos y utensilios es necesario usar agua potable

3.2.2 CONTAMINACIÓN QUÍMICA

Este tipo de contaminación es causada por la presencia de productos químicos como los mismo detergentes, desinfectantes o insecticidas y plaguicidas que se utilizan en la cocina y que por descuido al usarlos o errores en su almacenamiento pueden llegar a los alimentos.

Algunas recomendaciones que serán útiles para evitar la contaminación química:

- Almacenar los plaguicidas, venenos, desinfectantes y detergentes en un lugar separado de los alimentos.
- Almacenar todos aquellos productos que puedan representar un peligro si son ingeridos, tales como los desinfectantes, los plaguicidas o los detergentes, en su envase original.
- Marcar claramente los plaguicidas, venenos y detergentes, especificando su contenido e indicaciones de uso, sobretodo si se vacían estas sustancias a otros recipientes.

3.2.3 CONTAMINACIÓN FÍSICA

Este tipo de contaminación es causada por la presencia accidental en los alimentos de cualquier materia extraña como serían pedazos de vidrio, metal, grapas, uñas, tierra, cabello, etc. Se pueden evitar siguiendo los consejos que se dan a continuación.

- Cuidar que los focos y fuentes de luz se encuentren con protecciones, ya que si llegan a romperse, los vidrios pueden caer a los alimentos o provocar accidentes.
- No utilizar joyas como collares, pulseras, aretes o anillos, ya que pueden caer a los alimentos, así como atorarse y causar lesiones al utilizar equipos o maquinaria.

3.3 VEHÍCULOS DE TRANSMISIÓN DE ENFERMEDADES

Los alimentos están expuestos a una infinidad de contaminantes, siendo los medios de transporte o vehículos de contaminación principales los siguientes:

- El ser humano
- La fauna nociva
- Los alimentos crudos
- El agua contaminada
- La tierra
- El agua

3.3.1 EL SER HUMANO

Es el principal vehículo de contaminación de los alimentos, es decir, todas

las personas que intervienen en el cultivo, cría, transporte, almacenamiento, preparación y servicio de los alimentos pueden transmitir los microbios a los alimentos, ya que con sus manos, cabellos, saliva, sudor, ropa sucia, al toser, estornudar, etc. los contaminan, razón por la cual debemos seguir las normas de higiene necesarias.

Hay que recordar que los microbios que se encuentran en el ambiente se quedan generalmente en el cabello y en todo el cuerpo; por eso es importante la higiene personal.

Mantener perfectamente limpias las manos lavándolas con agua y jabón cuantas veces sea necesario. Las manos son portadoras de microbios, aunque se vean limpias, hay que recordar que las llaves, el dinero y todo lo que tocan nuestras manos las contaminan, inclusive si nos tocamos la cara o el cuerpo.

Si no nos lavamos las manos antes de empezar a preparar los alimentos y después de cada interrupción en el trabajo, podemos transmitir enfermedades, ya que podemos ser portadores de éstas, aún cuando nos encontremos sanos

Por eso debemos lavarnos las manos con agua y jabón:

- Antes de iniciar las labores
- Después de ir al baño
- Después de toser o estornudar
- Después de fumar
- Después de tocarse la cara, el cuerpo, heridas, barros, quemaduras o cortadas, y
- Después de tocar alimentos crudos

3.3.2 LA FAUNA NOCIVA

Los microbios viven y se transportan en toda la fauna nociva, como son cucarachas, ratas, ratones y moscas.

Estos animales viven y se reproducen en lugares más contaminados, como el excremento, drenaje, basura y tierra. Es por ello que muchos microbios se pegan a sus cuerpos. Al entrar alguna(s) de esa fauna nociva a las áreas del establecimiento donde se trabaja, traerá(n) muchos microbios, que los depositan en las superficies, equipo y alimentos.

Por eso es importante evitarlas, mediante la limpieza constante, y no dejando restos de alimentos sobre las áreas de trabajo. No hay que olvidar cubrir todos los alimentos y mantener los botes de basura bien tapados.

Es mucho más fácil prevenir la entrada y proliferación de la fauna nociva que eliminarla una vez que se ha establecido.

3.3.2.1 MEDIDAS PARA PREVENIR CUCARACHAS

La cucaracha es una plaga difícil de combatir, pues se alimenta con lo que encuentra, e incluso, puede sobrevivir mucho tiempo sin comer, además de ser muy resistente a los insecticidas, frío, calor, etc.

Para prevenir la infestación por cucarachas debemos tomar las siguientes medidas:

- 1. Inspeccionar con cuidado los embarques que lleguen.** No introducir cartones, costales, huacales de madera, etc., al área de servicio, ya que en ellos pueden venir las cucarachas o sus huevecillos. Es importante que al recibir la mercancía la cambiemos de cajas o rejillas de preferencia de plástico, propias del establecimiento que estén limpias y desinfectadas.
- 2. Eliminar escondites o rincones que puedan servir de criaderos.** Hay que rellenar las cuarteaduras y grietas en el piso o paredes y mantener las coladeras tapadas.
- 3. Colocar los alimentos en anaqueles limpios separados de las paredes y a una distancia mínima del piso de 15 cm.** Esto facilitará las labores de limpieza, eliminando escondites para las cucarachas y evitará su proliferación.
- 4. Limpiar todo lo que se derrame de inmediato.** Si no se hace, de lo contrario servirá de alimento para las cucarachas.
- 5. Mantener los alimentos cubiertos.**
- 6. Limpiar con frecuencia los espacios.** Los espacios entre el piso, paredes y anaqueles, repisas y equipo, ya que en esos pequeños espacios se esconden las cucarachas.

3.3.2.2 MEDIDAS PARA EVITAR MOSCAS

Además de ser un insecto sumamente molesto y repulsivo, la mosca es portadora de muchas enfermedades. Por esta razón, debemos evitar que entren en contacto con los alimentos que vamos a servir. Para prevenir las moscas hay que seguir las siguientes reglas:

1. **Mantener cerrados a presión los botes de basura y recoger la basura con frecuencia.** Con esta medida se rompe el ciclo de crianza de la mosca.
2. **Verificar que los mosquiteros de puertas y ventanas se encuentren en buen estado.**
3. **Verificar el buen funcionamiento del cierre automático y cortinas de aire en las puertas, evitando así la entrada de las moscas.**
4. **Limpiar debajo y atrás de anaqueles, equipo y mesas de trabajo.**
5. **Utilizar métodos de control como trampas de pagamento, papel matamoscas y dispositivos de electrocución.** En este último caso, se debe tener cuidado de que las moscas no caigan en el área de preparación o en los alimentos. También podemos emplear los repelentes, teniendo cuidado especial por tratarse de productos químicos que pueden resultar tóxicos.

3.3.2.3 MEDIDAS PARA PREVENIR ROEDORES

Las ratas y ratones son causantes de importantes pérdidas en la industria de alimentos, ya que además de las pérdidas directas por alimentos, empaques, cajas y cables roídos, contaminan las superficies y alimentos que tocan a su paso.

El excremento de los roedores, al secarse, se convierte en polvo y vuela con el aire esparciendo así millones de microbios.

Para detectar si existen roedores en la cocina o área de producción, podemos utilizar las siguientes técnicas:

- Observar si los alimentos, empaques o paredes presentan rasgaduras, mordeduras o agujeros.

- Aplicar un poco de talco en los lugares donde sospechemos que pasan y observar si se marcan sus huellas
- Observar si hay marcas de grasa en el piso o paredes donde se frota al pasar, o bien restos de excremento de roedores.

Las medidas para prevenir la entrada de roedores son las siguientes:

1. **Mantener cerradas las puertas** y verificar el buen funcionamiento del sello automático, para que no quede ninguna rendija por donde puedan entrar los roedores.
2. **Sellar las ventanas**, cualquier hueco o escondite posible en pisos y paredes. Mantener las coladeras tapadas y en buen estado.
3. **Limpiar y recoger todos los restos de comida en el piso**, para que en caso de que logren entrar, no tengan que comer.
4. **El agente para el control de fauna nociva**, debe dar indicaciones o de preferencia debe encargarse de eliminar a estos animales con el uso de venenos ya que debemos recordar que si usan mal pueden causar enfermedades tanto a los compañeros de trabajo como a los clientes.

Hay que consultar a personas especializadas en el control de la fauna nociva para lograr su eliminación o evitar su presencia y riesgos.

3.3.2.4 USO DE PLAGUICIDAS

En el manejo de los plaguicidas debemos tener mucho cuidado porque pueden contaminar los alimentos. Debemos seguir las indicaciones que se dan a continuación:

1. **Conservar los plaguicidas con etiquetas que especifiquen claramente el producto del que se trata y su forma de uso.** Guárdarlos en un área separada de los alimentos, bajo llave y que exista una persona responsable de ellos. Recordemos que los aerosoles deben guardarse alejados del calor.
2. **Colocar los alimentos tapados.**
3. **Mantener limpias las áreas donde se sospeche que existen plagas.**

4. Los lugares más comunes donde se quedan las plagas como cucarachas y ratas son:

- Debajo del lavabo y tuberías
- Detrás de las puertas y marcos de las ventanas
- En aberturas, hoyos, abajo y arriba de los gabinetes, especialmente en las esquinas
- En lugares donde pasa la cañería del desagüe
- Detrás de armarios, gabinetes y molduras
- Debajo de sillas y mesas
- En repisas y páneles
- En cajones, especialmente en las esquinas

Hay que recordar que los plaguicidas son veneno para las personas y también para los animales, por lo cual en las instrucciones del producto que se use debemos consultar el tratamiento de emergencia en caso de envenenamiento accidental

Nunca se debe usar un plaguicida sin permiso, para esta labor se contrata a gente especializada que sabe como usarlo y el equipo adecuado para no envenenarse.

Hay que recordar que los controles no sirven si no hay limpieza en las áreas donde se labora, por lo cual no debemos olvidar las tres reglas básica contra la fauna nociva:

- Mantenerlas afuera
- No darles alimento ni refugio
- Si las encontramos hay que repórtarlas para que las maten

3.3.3 AGUA CONTAMINADA

Otro importante medio de contaminación para los alimentos es el agua contaminada. ¿Por qué tenemos agua contaminada?. El agua se contamina, principalmente debido a que todos los desechos, incluidos los del intestino del hombre, llegan a los ríos, mares y lagos contaminándolos.

Por lo tanto, esta agua contaminada acarrea millones de microbios que podemos ingerir directamente en el agua, si no se le da un tratamiento adecuado para

hacerla potable, constituyéndose así en un vehículo muy importante de contaminación para los alimentos.

Gran parte de las frutas, verduras y hortalizas que se cultivan en nuestro país son regadas con aguas negras, aún cuando está prohibido.

3.3.4 TIERRA Y AIRE

En la tierra se encuentran una gran cantidad y variedad de microbios causantes de enfermedades y hasta la muerte. Además, la tierra contamina el aire, agua, plantas y animales.

La tierra y sus contaminantes pueden entrar en las áreas de preparación, almacenamiento y servicio de los alimentos de muchas maneras: por los alimentos, empaques, empleados y el aire.

Es por esto que es importante mantener los alimentos cubiertos, revisar ventanillas y puertas, tener buenos hábitos de higiene y checar los materias primas al momento de su llegada.

3.4 HIGIENE PERSONAL

Recordemos que los seres humanos somos el principal contaminador de alimentos, sobre todo si no cumplimos las reglas básicas de higiene personal.

1. Si nos encontramos enfermos de las vías respiratorias (tos, catarro, gripe), del estómago (diarrea) o tenemos infecciones en la piel, ¡aléjate de los alimentos!. Es inevitable estornudar cuando se tiene catarro y, si se están preparando alimentos, lo más seguro es que se estornude sobre los alimentos; lo mismo sucede si se tiene tos. Si tenemos diarrea, ¿cuántas veces vamos al baño?, y ¿todas esas veces nos lavamos las manos a conciencia con agua y jabón?. Cuando tenemos infecciones en la piel, esa zona tiene millones de microbios que por medio de nuestras manos pasan a todo lo que tocamos, contaminándolo. En estos casos es mejor informarle al supervisor y ese día trabajar en otra área del establecimiento en donde no se tenga contacto con los alimentos.

2. Aunque estemos sanos, no debemos toser ni estornudar sobre los alimentos, ya que en nuestra garganta y boca hay microbios que viven ahí aunque no estemos enfermos. Debemos cubrirnos muy bien la boca con las

MANEJO HIGIÉNICO DE LOS ALIMENTOS

manos o papel desechable, y lavarnos las manos antes de reanudar nuestras labores, ya que al estornudar contaminamos nuestras manos con pequeñas gotitas de saliva que contienen microbios.

3. Bañarnos todos los días antes de comenzar las labores, si no hay regaderas en donde trabajamos, entonces bañarnos en nuestra casa antes de ir a trabajar.

4. Lavarse siempre las manos, antes de iniciar las labores y después de ir al excusado y al baño.

5. Lavarse las manos después de cada interrupción en el manejo de los alimentos; sobre todo si tocamos objetos que normalmente manejan muchas personas, o algo sucio como basureros, cajas, trapos, etc.

6. Lavarse las manos después de tocar heridas, cortaduras, barros, furúnculos, quemaduras o vendajes y después de tocarnos el cuerpo, cabeza, nariz, oídos, boca, etc.

7. Mantener las uñas limpias, cortas y sin barniz o esmalte.

8. Utilizar malla, cofia o redecilla que cubra el cabello por completo

9. Lavarse los dientes después de cada comida, para evitar infecciones en la boca.

10. Ponerse el uniforme perfectamente limpio, el delantal y la cofia deben ser sencillos que no requieran acomodarse continuamente y de colores claros que representen limpieza. No debemos utilizar el mandil como trapo para limpiar, ni debemos secarnos las manos en él. Debemos procurar tener cuando menos un uniforme limpio en el vestidor para cualquier imprevisto.

11. No usar anillos, pulseras, esclavas o relojes, ya que en ellos hay millones de microbios que contaminan los alimentos, ya sea porque se embarren o incluso caigan en ellos. Además, si se atorran o se caen en el equipo, pueden descomponerlo o, lo que es peor, provocar un accidente que nos perjudique.

12. No fumar, comer o masticar chicle, ya que los alimentos se pueden salpicar con gotas de saliva, de restos de chicle o comida.

3.4.1 ¿POR QUÉ DEBEMOS LAVARNOS LAS MANOS?

1. **Antes de iniciar las labores.** Las manos están en contacto con múltiples cosas cargadas con microbios, como son llaves, perillas, dinero, zapatos, cabello, etc.
2. **Después de ir al baño.** Aunque nos encontremos sanos podemos ser portadores de enfermedades que alguna vez hayamos padecido o que nunca se desarrollaron, pero los microbios han permanecido en nuestro cuerpo. Por ello, cuando vamos al baño, expulsamos huevecillos de parásitos o microbios, que no se perciben a simple vista pero que son nocivos a la salud y los transmitimos a los alimentos, si no nos lavamos, aún cuando no nos sentimos enfermos.
3. **Después de toser o estornudar.** Al estornudar o toser, se expulsan gotitas de saliva que contienen microbios que llegan a los alimentos y los contaminan.
4. **Después de fumar.** Al fumar, los dedos tocan la boca. Al sacar el humo, se expulsan gotas de saliva, así como cenizas que pueden contaminar los alimentos.
5. **Después de tocarse la cara, el cuerpo, heridas, cortaduras, barritos, etc.** Las heridas, cortaduras o barritos que tenemos en la cara o el cuerpo contienen la bacteria del estafilococo, que produce una ETA. Estos microbios se quedan en nuestras manos y, de ahí van al alimento en donde se reproducen, desechan sus toxinas y nos causan las enfermedades
6. **Después de tocar alimentos crudos.** Los alimentos crudos contienen una gran cantidad de microbios desde su origen, y éstos se desarrollan durante el transporte si éste no se hace en las condiciones apropiadas. Por eso cuando los tocamos, contaminan nuestras manos y de ahí pasan a otros alimentos.

Es importante que, además de cuidarnos las manos y mantenerlas limpias, debemos mantener una buena higiene personal, procurando tomar un baño diario, mantener la ropa y uniforme limpios, mantener las uñas cortas y limpias y cubrirnos el cabello con coia o redecillas para evitar que caigan cabellos al alimento o nos contaminemos las manos al estarlo acomodando.

3.4.2 TÉCNICA DEL LAVADO DE MANOS

Si se lleva a cabo el lavado de manos en la forma correcta, evitaremos que los microbios de las manos pasen a los alimentos. El procedimiento que demos seguir es el siguiente:

1. **Hacer espuma** en la palma de la mano con agua tan caliente como la soportemos, jabón y un cepillo.
2. **Cepillar cada uno de los dedos y las uñas** por la parte interna y externa, sin olvidar los pliegues, después el dorso empezando siempre por la punta de los dedos y uñas hacia la muñeca y todo el antebrazo, es decir, el lavado debe ser de arriba hacia abajo. Es recomendable cepillar el dorso y palma con movimientos circulares que remuevan cualquier impureza

El cepillo debe colocarse en una solución desinfectante de cloro o yodo cuando no se esté usando; y hay que recordar que es necesario cambiar la solución al terminar las labores, o dos veces durante cada turno como mínimo, en el caso de que existan dos o más turnos laborales.

3. **Después de enjuagarse, lavar la otra mano de la misma forma.** De preferencia enjuagarse también de arriba hacia abajo (empezando de la punta de los dedos y terminando en el codo)

Para secarse las manos utilizar secadora de aire, o bien, toallas desechables de papel, pero hay que asegurarse que queden bien secas y evitar así secarse con el trapo o el mandil.

Si no se cuenta con cepillo, debemos hacer el lavado con agua y jabón, durante por los menos 20 segundos, y después enjuagarnos al chorro de agua caliente

3.5 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Los pisos, techos y paredes, así como los equipos y utensilios que no han recibido la limpieza y desinfección adecuada, pueden provocar la contaminación cruzada. Esto significa que los microbios se desarrollan en los restos de alimentos que quedan en las superficies, equipos y utensilios, y de ahí pasan a otros alimentos.

Es diferente limpiar que desinfectar. Limpiar es quitar la mugre visible y Desinfectar es disminuir los microbios.

3.5.1 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL ÁREA

Los pisos y techos son superficies que pueden transmitir la contaminación. Es por eso, que debemos prestar especial atención al limpiarlos; usar cepillos para las uniones y hendiduras, sobre todo en azulejos y losetas, y terminar con una solución de cloro o yodo a la concentración que nos indique el supervisor, ya que en estas hendiduras se acumula mugre y cochambre, que sirven de medio para el crecimiento de microbios.

3.5.2 LOS TRAPITOS AL SOL

Una importante fuente de contaminación son los trapos "limpiones" que, con mucha frecuencia, se utilizan para "limpiar" grasa, restos de comida, sangre, moronas, sudor y todo lo que se derrama. Esto lo único que provoca es que el trapo se contamine cada vez más y vaya pasando la contaminación de una superficie a otra.

Hay que tener trapos diferentes para cada una de las áreas en especial para el área de preparación y el área de servicio . De preferencia de diferentes colores para cada área.

Hay que lavar y desinfectar los trapos después de cada uso, no debemos olvidar mantenerlos en una solución con cloro o yodo para que se mantengan limpios y no contaminen.

3.5.3 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL EQUIPO FIJO

En cuanto a la desinfección de equipo fijo, debemos seguir el procedimiento que a continuación se describe:

1. **Desconectar y desarmar el equipo.**
2. **Realizar** una prueba de los desinfectantes que se van a usar para asegurarse que las substancias no sean corrosivas.
3. **Lavar, enjuagar y desinfectar** todas las partes que tengan contacto con los alimentos. Las partes que no sean desarmable también requieren ser lavadas, enjuagadas y desinfectadas, para lo que es útil rociar una solución de cloro o yodo o bien emplear un trapo remojado en la solución.

4. Colocar las piezas desarmadas a escurrir y dejarlas secar al aire.
5. Ensamblar las partes cuidando no tocar las superficies que tienen contacto con los alimentos

En lo que respecta al equipo fijo que se usa en las tortillerías, hay que poner especial cuidado ya que todo el equipo se usa diariamente. Debemos limpiarlos con agua y jabón después de su uso para evitar una contaminación cruzada en los alimentos. Al final del día o turno se les hará el lavado profundo y se debe eliminar los restos de alimentos que puedan servir como alimento para la fauna nociva.

Toda la maquinaria que se emplea en estos establecimientos tienen partes desarmables, lo cual facilita la limpieza diaria del equipo; la máquina tortilladora cuenta con una parte compuesta por tres comales, en la cual se lleva a cabo el horneado de la tortilla, esta parte de la máquina no se puede limpiar diariamente como las demás, pero se le debe hacer una limpieza periódicamente la cual debe hacerse por una persona especializada en el mantenimiento de la máquina, esto se solicita a la empresa distribuidora más cercana de Celorio.

3.5.4 MANEJO DE BASURA

La basura es un foco de contaminación de los alimentos y proliferación de fauna nociva, ya que atrae moscas, cucarachas, ratas, etc., por lo que es necesario saberla manejar adecuadamente.

1. No debemos permitir que los botes del área de preparación se sobrellenen, al grado que no se puedan cerrar, o que exista basura a su alrededor. Deben sacarse al área de basura general con frecuencia, para evitar acumulamientos.
2. Colocar bolsas de plástico dentro del bote para facilitar el manejo de la basura. Antes de que se llene la bolsa, hay que amarrarla muy bien para que no se abra.
3. Mantener los botes siempre tapados.

4. **Mantener los contenedores externos tapados, y mantener limpia el área donde se ubican para evitar malos olores, contaminación y atraer fauna nociva (moscas, cucarachas, ratas, perros, gatos, etc.).**

5. **Lavar diariamente los botes de basura en un área específica, que esté separada del lugar donde se lavan los utensilios, partes desarmables del equipo fijo y las manos.**

6. **Lavarse las manos después de tocar o manejar la basura o los botes de basura.**¹

¹ Dr Carlos Argüelles Gómez y Coautores; Manejo Higiénico de los Alimentos, Manual Nivel Operativo, Turismo y Salud de la Secretaría de Turismo, Sectur Programa "H", 1988-1995

CAPÍTULO IV

PLAN DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD E HIGIENE

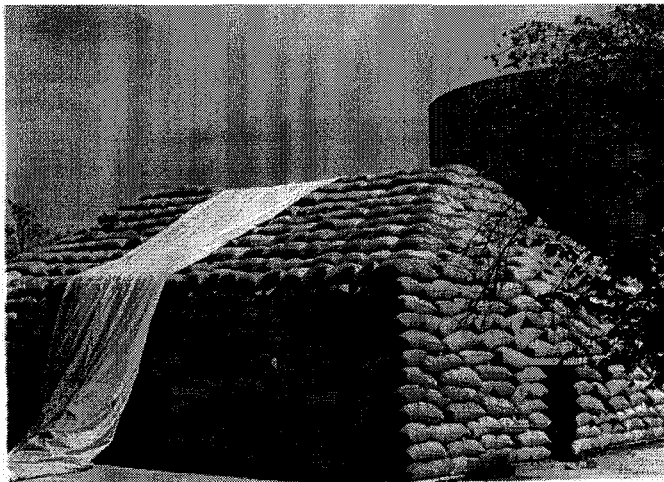
4.1 PROCESO DE MANUFACTURA DE LA TORTILLA

4.1.1 EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL MAÍZ

"La calidad del grano de maíz empleado como materia prima para la nixtamalización es determinante para la calidad del producto final. Las características de calidad del grano son determinadas por factores genéticos y de producción y manejo. Algunas de estas características incluyen:

- a) el tipo de maíz usado como semilla,
- b) la dureza del endospermo (tejido interno del grano),
- c) el color del pericarpio (cascarilla) y olote,
- d) la facilidad con que se pierde el pericarpio durante el cocimiento,
- e) el tamaño del grano,
- f) el contenido de granos dañados, fracturados y quebrados, y
- g) el contenido de material extraña, olotes, espigas, etc.

La dureza del endospermo determina en parte la velocidad de penetración del agua durante el cocimiento. Granos suaves se hidratan rápidamente requiriendo tiempos cortos de cocimiento pero son muy susceptibles al sobrecocimiento. Granos con dureza intermedia-alta son adecuados para la nixtamalización porque resisten cierto abuso o falta de control durante el proceso de producción de masa y tortillas con calidad aceptable.



El color del pericarpio, ya sea blanco o amarillo, debe ser claro y brillante para producir tonalidades también claras y brillantes en el producto final. Las manchas rojas, amarillas, cafés o negras en el pericarpio producidas como consecuencia de las condiciones climáticas y el ataque por hongos, insectos o pájaros producen coloraciones

opacas u oscuras indeseables en el producto.

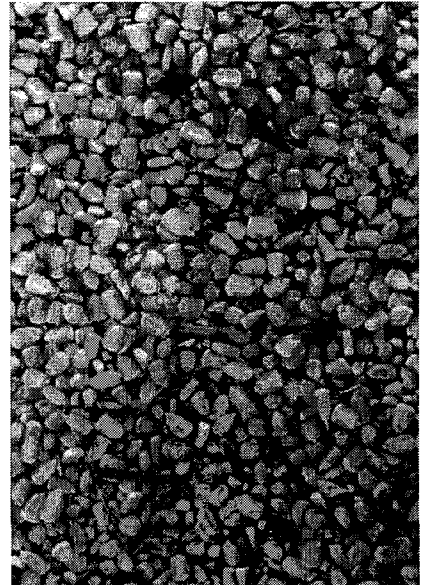
PLAN DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD E HIGIENE

La facilidad con que el pericarpio se elimina durante la nixtamalización afecta la permeabilidad del grano al agua (grado de cocimiento-hidratación), la textura y el color de los productos. Cuando el pericarpio se elimina o suaviza (hidrata y digiere parcialmente) fácil y rápidamente durante el cocimiento, la penetración de agua es rápida y el grano se cuece pronto. Por otro lado, la retención del pericarpio en el producto final puede resultar en una mayor cohesividad (deseable) debido a la presencia de gomas naturales y posiblemente en oscurecimiento (indeseable) debido a la cal atrapada en las gomas. Este oscurecimiento es particularmente notable cuando el grano está manchado.

El efecto del tamaño del grano sobre las condiciones de nixtamalización se relaciona con la superficie total disponible para el intercambio de calor (calentamiento). En condiciones comparables, los granos grandes requieren más calor para cocerse que los granos pequeños debido a que tienen menos superficie total. Tamaños intermedios-grandes son deseables ya que resisten cierto grado de sobreprocesamiento y todavía producen masa y tortillas con calidades aceptables.

El exceso de materia extraña y granos quebrados en el maíz a menudo requiere de limpieza previa (zarandeo) al procesamiento que resulta en una disminución en el rendimiento del producto. Se requieren equipos para el manejo y cribado del grano.

La uniformidad en las características de calidad del maíz es fundamental para el control de calidad de los productos, ya sean masa o tortillas. Las mezclas de granos enteros con quebrados, duros con suaves, manchados con limpios, etc., complican la toma de decisión en cuanto a las condiciones específicas de procesamiento a aplicar. Cuando se optimiza el proceso para granos enteros, duros y limpios, los otros granos (quebrados, suaves y sucios) tienden a producir masa pegajosa y tortillas oscuras que se endurecen rápidamente. El establecer rangos máximos de variabilidad en las características del grano puede ser útil en la optimización de procesos aunque muy probablemente incurrirá en un aumento en el costo del maíz. Debe recordarse sin embargo, que debido a las diferencias naturales que existen entre los granos de una misma mazorca y a las condiciones ambientales fuera del control humano siempre



existirán variaciones en las características de los granos de maíz. Corresponde a los productores y los procesadores del grano la responsabilidad de minimizar dicha variabilidad en la calidad del maíz."

4.1.2 PROCESAMIENTO DEL MAÍZ

"Los factores de control de la nixtamalización se encuentran a través de todo el proceso incluyendo:

- a) el perfil de tiempo-temperatura empleado durante el cocimiento y reposo,
- b) el tipo de lavado de nixtamal,
- c) las condiciones de molienda,
- d) el tipo de mezclado, laminado y cortado de masa, y
- e) el perfil de tiempo-temperatura del horno.

Las condiciones de proceso deben promover los cambios físicos y químicos necesarios en el maíz para obtener la funcionalidad de textura y humedad deseadas para el manejo y procesamiento del nixtamal y masa, y la calidad de los productos."

4.1.2.1 COCIMIENTO Y REPOSO



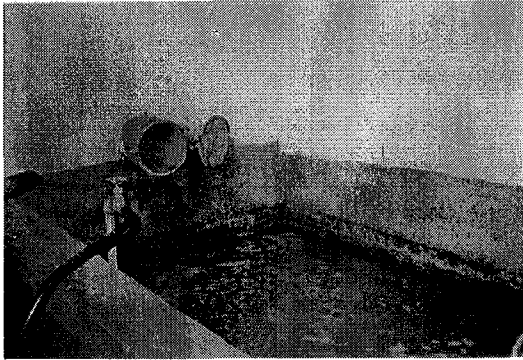
"El cocimiento de los granos de maíz ocurre durante el calentamiento y el enfriamiento de la mezcla de maíz, cal y agua. Existen varias alternativas de adición del grano al agua para su cocimiento que se emplean actualmente. El grano se adiciona al agua caliente o el agua se calienta con el grano adentro para después sostener la temperatura de la mezcla, eliminar la fuente de calor y entonces dejar reposar.

El cocimiento aplicado al maíz tiene la función de hidratar el grano, suavizar el pericarpio, desnaturalizar proteínas y gelatinizar parcialmente el almidón.

Estos cambios físicos y químicos aumentan en la medida que los granos



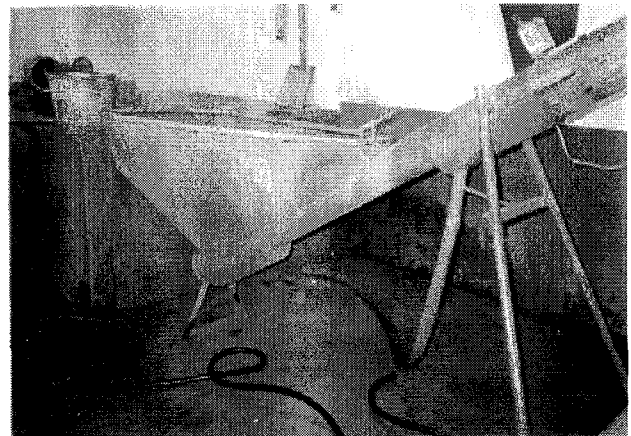
son más pequeños, están más quebrados y/o fracturados, la cal es más activa y soluble, y se aplica mayor temperatura arriba de aproximadamente 60-70°C por más tiempo. El período de reposo (o descanso) debe permitir la difusión de la humedad dentro del grano para producir granos de nixtamal hidratados homogéneamente. En estas condiciones, el nixtamal es blando, prácticamente libre de pericarpio.



Parte de la cal es absorbida principalmente en el germen de grano. Los granos se hinchan debido al efecto combinado de la gelatinización del almidón, degradación parcial de la estructura del endospermo, degradación\solubilización parcial de la pared celular y la solubilización parcial de la matriz proteica "

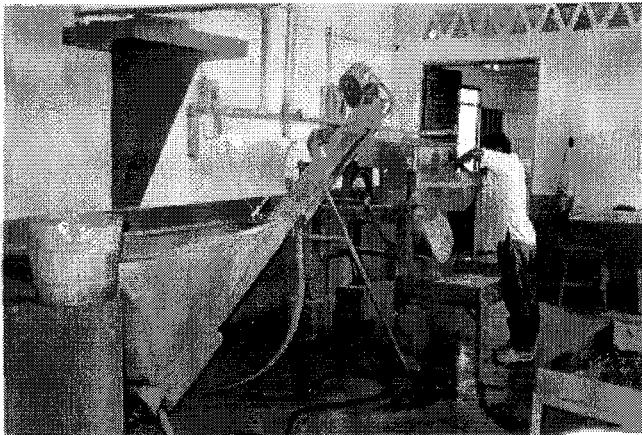
4.1.2.2 LAVADO

"El lavado tiene las funciones de eliminar el pericarpio ya suavizado, el exceso de cal y el agua de cocimiento, y de enfriar el nixtamal dependiendo del tipo de cocimiento empleado. Se puede aplicar un mezclado o agitación mecánica para mejorar la transferencia de los materiales y aumentar la eficiencia del lavado. El lavado debe ser lo más uniforme posible y llevar el nixtamal a una temperatura aproximada de menos de 35°C con el mínimo uso de agua.



Como consecuencia del lavado, se pierde materia seca y puede mejorarse el color del producto. En ocasiones se disminuye o elimina el lavado con el propósito de conservar las gomas naturales del maíz (hemicelulosa y otras fibras solubles) y no reducir los rendimientos. Las gomas del maíz ayudan a retener el agua e imparten flexibilidad y suavidad a la masa y las tortillas. Por otro lado, cuando se retiene el exceso de cal existe un mayor riesgo de oscurecimiento del producto "

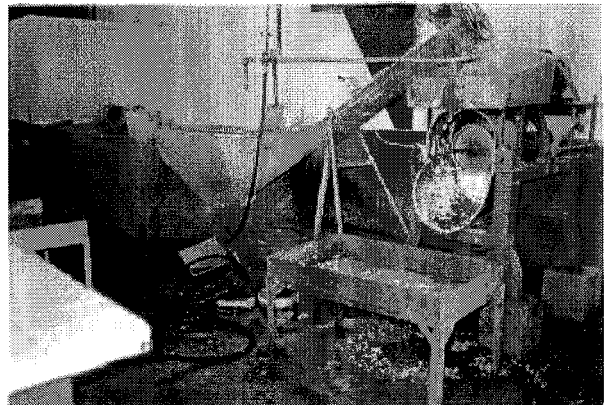
4.1.2.3 MOLIENDA



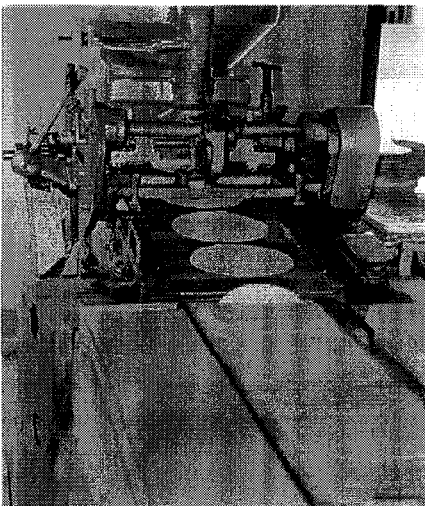
"La molienda de nixtamal produce una masa de maíz compuesta por varios tipos de partículas que incluyen fragmentos del grano, pericarpio y germen, así como almidón, proteínas y fibras hidratadas, y grasa en mezcla con alrededor de 50-60% de humedad. La condición del nixtamal, el tipo de piedra, la separación entre las

pedras y el agua adicional son factores a controlar durante la molienda. Un nixtamal blando con un contenido de humedad de 45-52% es adecuado para moler y producir masa para tortillas.

La molienda de nixtamal sobrecocido, con alto contenido de humedad, entre piedras cerradas, sin adición de agua genera exceso de calor y tiende a producir masa pegajosa que seca rápidamente. El servicio regular de las piedras y la aplicación de un labrado similar son críticos para el control de la molienda."



4.1.2.4 MEZCLADO Y FORMADO DE LA MASA

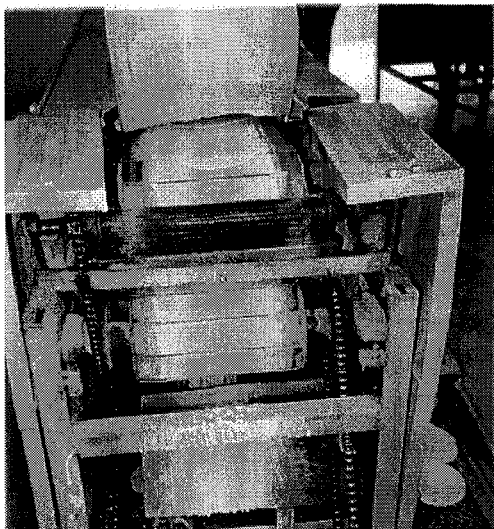


"Dependiendo del tipo de equipo mezclador y formador que se emplee para la masa, es en esta etapa donde se determinan las dimensiones y el peso de las tortillas. El grado de mezclado aplicado y la consistencia inicial de la masa deben combinarse para producir masa que se pueda formar con las dimensiones deseadas, cortar y alimentar al horno con un mínimo de roturas y deformaciones. Es en esta etapa donde se reflejan gran parte de los efectos del cocimiento y molienda previos. Desafortunadamente, en caso

de observarse efectos indeseables, en muchos casos, es demasiado tarde para corregir las características del nixtamal o la masa."

4.1.2.5 HORNEADO DE TORTILLAS

"El horneado tiene las funciones de cocer y secar parcialmente la masa, impartir una apariencia ligeramente tostada y desarrollar la textura final de la tortilla.



La combinación de la humedad y el tamaño de particular de la masa con la temperatura y tiempo de residencia en el horno deben optimizarse para productos específicos. En el primer paso del horno, se calienta la pieza de masa y se sella la cara inferior con un mínimo de deshidratación. En el segundo paso la pieza se voltea, continua el calentamiento y se sella la segunda cara. En el tercer paso se aplica suficiente calor para producir

vapor de agua en la pieza e inflar las tortillas. El contenido de humedad de la masa debe ser suficiente para producir el vapor requerido para inflar la pieza y mantener suficiente humedad residual en tortilla final. Si no se desea inflar la tortilla, el calor en el tercer paso puede disminuirse. Las tortillas secas tienden a ser rígidas y quebradizas. Las tortillas elaboradas con masa demasiado cocida se hacen rígidas rápidamente al enfriarse

El calentamiento del agua durante el horneado causa gelatinización del almidón y desnaturalización de proteínas que interaccionan con fibra y grasa creando una estructura que al deshidratarse es responsable de la textura de la tortilla."

4.1.3 CALIDAD DE LAS TORTILLAS

"Las características de calidad de las tortillas de maíz varían entre regiones en México, y mucho más fuera del país. Existen tortillas delgadas y gruesas con pesos de 18-23 g por pieza para las delgadas y de 28-34 g para las gruesas. Algunas tortillas son infladas durante el horneado mientras que otras se prefieren sin inflar.

Es de preferencia común que las tortillas sean flexibles, que se puedan recalentar. La estabilidad de la textura en el anaquel durante 2-4 días

distribuidas en mercado local (tortillerías) y 1-8(?) semanas es importante para tortillas empacadas distribuidas en mercados grandes (supermercados). Tortillas que recuperen la flexibilidad al calentarse antes de su consumo son preferibles. El nivel de humedad de las tortillas juega un papel importante en este respecto. La tortilla debe tener suficiente humedad para recalentarse y mantenerse flexible. Tortillas con baja humedad se hacen rígidas.

El sabor y aroma típicos a nixtamalizado son preferidos por muchos consumidores. Se desean tortillas blancas o amarillas pero con tonalidades claras/brillantes. Los tonos de color grisáceo/verdoso son indeseables.

Para tortillas empacadas, una vida de anaquel larga se puede lograr mediante la adición de conservadores adecuados. Debe tenerse en cuenta que los aditivos afectan las características sensoriales del producto.



Las partículas negras ("hilum") normalmente presentes en tortillas hechas con masa fresca parecen preferirse en muchas regiones principalmente en consumidores históricamente familiarizados con las tortillas; sin embargo, el consumo de tortillas sin esta característica va en aumento.¹

¹ Dres Helbert D Almeida y Lloyd W Rooney; Avances en la Manufactura y Calidad de Productos de Maíz Nixtamalizado, Revista Mexicana de Difusión Tecnológica para Colección y Consulta; Alfa Editores Técnicos, S. A de C V, Vol 18, Núm 6, Noviembre-Diciembre 1996; Págs 4-13

4.2 ACTA DE VERIFICACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUBRIDAD

I. PERSONAL DE ÁREA DE PROCESO

1 Se encuentra limpio en su persona e indumentaria de trabajo.	()
2. Utiliza bata, overol o pantalón y camisola, cubrepelo y en caso necesario cubreboca, mandil, guantes y botas.	()
3. Se lava y desinfecta las manos o guantes al inicio, reanudación o tan frecuentemente como sea necesario de acuerdo a la naturaleza de sus labores. (d)	()
4. No usa joyas, adornos u otros objetos que representen riesgos, para el producto. (d)	()
5. No existe evidencia de que come, bebe, fuma, masca, y/o escupe, evita toser y estornudar.(d)	()
6. No existe personal con heridas o enfermedades de la piel, en áreas corporales en contacto con el producto.(d)	()
7. Trae las uñas limpias, recortadas y libres de barniz.(d)	()

II. INFRAESTRUCTURA

2 1 INSTALACIONES FÍSICAS Y SANITARIAS.

8 Los materiales de la construcción expuestos al exterior son resistentes al medio ambiente y a prueba de roedores.	()
9. Se encuentran en buenas condiciones de mantenimiento, libres de objetos en desuso y agua encharcada.	()
10. Existen separaciones físicas entre las diferentes áreas (proceso, sanitarios, laboratorio, comedor, oficinas, etc).	()
11 No existe ropa u objetos personales dentro de las áreas de proceso.(c,d)	()
12 Los sanitarios no tienen comunicación, ni ventilación hacia el área de proceso.	()
13. Los sanitarios cuentan con agua corriente, retretes, lavabos, papel higiénico, jabón desinfectante, toallas desechables y recipiente para basura con tapa.	()
14. Existen letreros visibles indicando al personal que debe lavarse las manos después de utilizar los sanitarios.(c,d)	()
15. Las diferentes áreas de la empresa se encuentran limpias y en caso necesario desinfectadas.	()

16. Cuenta con un área específica ordenada y limpia, para almacenar artículos de limpieza, detergentes y desinfectantes.	()
--	-----

2.2 ÁREA DE PROCESO.

17. Los claros, puertas y ventanas están provistas de protección para evitar la entrada de polvo, lluvia y fauna nociva	()
18. Las paredes, pisos y techos, presentan acabado sanitario que facilita su limpieza y desinfección.	()
19 La ubicación y la instalación de los equipos es tal que facilita la limpieza del espacio físico que los circunda.(d)	()
20. Cuenta con instalaciones e implementos para el lavado y desinfección de las manos del personal.	()
21. Cuenta con instalaciones para el lavado y desinfección de utensilios y equipos.	()

2.3 SERVICIOS.

22. Cuenta con abastecimiento de agua potable y depósito para su almacenamiento(cisterna, tinaco, etc).	()
23. Los depósitos de agua potable están revestidos de material impermeable, con acabado sanitario y tapa.	()
24. Los depósitos de agua se encuentran limpios y en buen estado de mantenimiento.	()
25. Se practica algún método para garantizar la potabilidad del agua que estará en contacto con el producto o superficies que lo contengan(cloración, ebullición, filtración,etc).	()
26. El agua no potable que se utiliza en la planta con fines no relacionados con el producto corre por ductos diferentes e identificados.	()
27. Los ductos se encuentran en buen estado de mantenimiento.(d)	()
28. Los ductos no se encuentran encima de áreas de trabajo donde el producto esta expuesto (c,d)	()
29. El drenaje presenta: declive suficiente para evitar estancamientos, y esta provisto de rejillas y coladeras con trampa para grasa.	()
30. Cuenta con un sistema eficiente de evacuación de efluentes conectado a los servicios públicos de alcantarillado, fosa séptica, etc.	()

PLAN DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD E HIGIENE

31. Los drenajes no presentan fugas de aguas servidas o malos olores.	()
32. La ventilación es la apropiada para evitar calor excesivo, condensación de vapor y acumulación de humo, polvo y olores	()
33. La iluminación natural o artificial es suficiente para cada área.	()
34. Los focos que se encuentran en áreas de proceso están protegidos para que en caso de ruptura no contaminen el producto.(c,d)	()
35 Existencia de una zona limpia destinada exclusivamente para el depósito temporal de los desechos.	()
36. Los desechos se colocan en recipientes específicos para tal fin, limpios, con tapa e identificados.	()

2.4 EQUIPO

37. El equipo y utensilios usados están limpios y desinfectados.	()
38. El equipo e instrumentos se encuentran en buenas condiciones de mantenimiento y operación, y son utilizados para el fin que fueron diseñados.	()
39. El equipo y utensilios en contacto con el producto presentan acabado sanitario que facilita su limpieza y desinfección	()
40. El equipo y utensilios en contacto con el producto son de material inocuo.	()

III. PROCESO

3.1 MATERIAS PRIMAS.

41. Su recepción se realiza en un área específica, cubierta y limpia; y en el menor tiempo posible.(c,d)	()
42 Para su aceptación se realizan pruebas de control de calidad (temperatura, análisis sensorial, etc).(d)	()
43. Están contenidas en recipientes adecuados y se encuentran debidamente identificadas.	()
44. Ausencia de materias primas que puedan representar un riesgo a la salud al utilizarse en la elaboración del producto.	()
45. Las materias primas se encuentran dentro del período de caducidad declarado.	()
46. Las materias primas de importación ostentan etiqueta en español.	()

3.2 OPERACIÓN.

47. Los envases de materias primas que se encuentran en área de proceso están limpios.(c,d)	()
48. La descongelación de materias primas se realiza de manera que no se afecte la calidad sanitaria de las mismas.(b,d)	()
49. No existe contacto entre materias primas, producto en proceso, terminado o desechos; que puedan provocar contaminación cruzada.(d)	()
50. Los desechos que se generan durante la preparación se colocan en recipientes limpios y cubiertos, y se eliminan frecuentemente.(d)	()
51. Durante la preparación y acondicionamiento se controlan parámetros del proceso (ph, humedad, °brix, viscosidad, etc.).(d)	()
52. Durante el proceso del producto se controlan las variables críticas del método de conservación (temperatura, tiempo, presión, etc.).(d)	()

3.3 ENVASADO

53. Los envases son evaluados, y en caso necesario lavados y desinfectados antes de su uso.	()
54. El envasado se realiza en condiciones que eviten la contaminación del producto.(c,d)	()
55. Realizan pruebas para la evaluación de la calidad del producto terminado (sensorial, y/o fisicoquímico, y/o microbiológico).	()

3.4 ALMACENAMIENTO.

56. Cuenta con áreas específicas para almacenamiento de materias primas, producto terminado, en cuarentena, devoluciones, producto rechazado o caduco y material de empaque.	()
57. Los almacenes cuentan con tarimas y/o anaqueles que facilitan el orden y control de los productos.	()
58. El acomodo de los productos evita el contacto con paredes y techos, permitiendo una adecuada circulación del aire, y su verificación.	()

PLAN DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD E HIGIENE

59. Las condiciones ambientales en los almacenes de productos que no requieren refrigeración o congelación son las convenientes para su conservación.	()
60. Los sistemas de refrigeración y/o congelación están provistos de dispositivos para control de temperatura funcionando correctamente.	()
61. Las materias primas y productos que requieren refrigeración se mantienen a una temperatura menor o igual a 7°C.	()
62. las materias primas y productos que requieren congelación se mantienen a una temperatura que no permite su descongelación.	()

3 5 DISTRIBUCIÓN.

63. La caja del transporte y contenedores presentan acabado sanitario, y se encuentran en buenas condiciones de higiene	()
64. La caja del transporte es cerrada o cuenta con protección contra el medio ambiente y en caso necesario con refrigeración o congelación.	()
65. Los vehículos con sistema de refrigeración o congelación cuentan con registradores de temperatura.(c,d)	()

IV. CONTROL DE PLAGAS

66. Existen dispositivos en buenas condiciones y localizados adecuadamente para el control de insectos y roedores (electrocutadores, cebos, trampas, etc.).	()
67. No existe evidencia de fauna nociva (insectos, roedores, aves, animales domésticos, etc.).	()
68. Los plaguicidas y otras sustancias tóxicas se encuentran identificados, almacenados en un área específica y su manejo es controlado.(d)	()

V. REVISIÓN DOCUMENTAL

5.1 MEDIO AMBIENTE.

69. Cuenta con evidencia documental para el control de enfermedades transmisibles.(a)	()
70. Cuenta con evidencia documental de la capacitación que se da al personal.(a)	()
71 Cuenta con procedimientos, programas y registros para la	()

PLAN DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD E HIGIENE

limpieza y desinfección de las diferentes áreas y equipos.	
72. Cuenta con registros de análisis periódicos del agua potable.	()
73. En caso de utilizar hielo, cuenta con registros de análisis que demuestren que es potable.(a)	()
74. Cuenta con gráficas o registros de temperaturas de las cámaras de refrigeración y/o congelación.	()
75. Cuenta con programas y registros de mantenimiento preventivo de los equipos utilizados para la realización de las operaciones críticas.(a)	()
76. Existen registros que demuestren que se controla la temperatura de los productos durante su transporte.	()
77. Cuenta con programas y registros para control de fauna nociva o constancia de especialistas que realizan esta función.	()

5 2 CONTROL DEL PROCESO

78 Cuenta con especificaciones o criterios de calidad para la aceptación de materias primas y registros que demuestren la realización de pruebas para su control.	()
79. Cuenta con procedimientos y registros para eliminación, o tratamiento de materias primas y productos que no cumplen especificaciones.(a)	()
80 Cuenta con documentación que garantice que los aditivos utilizados son grado alimenticio.	()
81 Cuenta con especificaciones o criterios de calidad para la aceptación de envases o de los materiales de envase y registros que demuestren su evaluación.	()
82 Cuenta con procedimientos y diagramas de bloques para el proceso de elaboración de sus productos.	()
83. Cuenta con el análisis de los peligros relacionados con materias primas, producto y proceso.(a)	()
84. Cuenta con diagrama de flujo de materiales, productos y personal, para la evaluación del riesgo de contaminación cruzada.(a)	()
85. Cuenta con registros para el control de las variables críticas del método de conservación (gráficas, hojas de control, etc.).	()
86. Cuenta con registros o certificados de calibración de los instrumentos para control del proceso (termómetros, manómetros, etc.).(a)	()
87. La elaboración de los productos se controla por ordenes de	()

PLAN DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD E HIGIENE

fabricación o registros, a partir de las cuales se lotifica.	
88. Se lleva control por escrito de primeras entradas y primeras salidas (PEPS), para evitar materias primas y productos sin rotación.	()
89. Cuenta con registros de análisis del producto terminado.	()
90. cuenta con registros para el control de salidas y destino de los productos por lote.	()

(a) Recomendatorio para establecimientos de bienes y servicios, excepto los dedicados al proceso de productos de la pesca y derivados y los que solicitan certificado de conformidad de buenas prácticas para exportación, (b) Recomendatorio para establecimientos de fabricación y distribución de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas; (c) Recomendaciones para establecimientos fijos de preparación de alimentos, (d) Recomendatorio para establecimientos de fabricación, distribución y venta de productos de belleza y cosméticos, y aseo y tabaco y venta al por menos de productos

CALIFICACIÓN: (2)=CUMPLE COMPLETAMENTE; (1)=CUMPLE PARCIALMENTE; (0)=NO CUMPLE; (-)=NO ES APLICABLE

4.3 PROPUESTA

Para los efectos de este plan de verificación, se consideran:

- I. *Molinos de nixtamal*: A los establecimientos comerciales donde se preparan y/o muele el nixtamal para obtener masa
- II. *Tortillerías*: A los establecimientos comerciales donde se elaboran, tortillas mediante procedimientos mecánicos o manuales, utilizando como materia prima masa de nixtamal, masa de harina de maíz nixtamalizado o masa de harina de trigo.
- III. *Molinos-Tortillerías*: A los establecimientos comerciales donde se prepara y/o muele el nixtamal para obtener masa, donde además se elaboran con los mismos fines las tortillas de maíz por procedimientos mecánicos o manuales, utilizando como materia prima la propia masa de nixtamal.
- IV. *Expendios de tortillas*: A los establecimientos comerciales que intalen las tortillerías o los molino-tortillerías, en lugares distintos para fines de venta al público de las tortillas que elaboren.

La propuesta presentada es únicamente para los establecimientos antes mencionados, lo cual debido a que no existe un acta única para este tipo de negocios surge la idea de crear un plan de verificación de la calidad e higiene, basado en la actual acta de verificación de establecimientos de salubridad.

Como información de apoyo para la elaboración de dicha propuesta están las normas presentadas en el apéndice: NOM-056-SSAI-1993, NOM-093-SSAI-1994, NOM-120-SSAI-1994; también se ha tomado en cuenta la Ley Federal de Protección al Consumidor y el Programa Fidelist de Liconsa, así como información sobre el Manejo higiénico de los Alimentos e información brindada por CELORIO.

También se analizó el proceso de manufactura de la tortilla para elaborar el plan de verificación de calidad e higiene. Se planea aplicar el plan mensualmente para lograr mejores resultados.

Los establecimientos en este giro deberán cumplir con las siguientes disposiciones:

PLAN DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD E HIGIENE
PLAN DE VERIFICACIÓN

NOMBRE DE LA TORTILLERÍA: _____
DIRECCIÓN: _____ TELÉFONO: _____

NOMBRE DEL ENCARGADO: _____
VERIFICACIÓN No. _____
FECHA DE VERIFICACIÓN ACTUAL: _____
FECHA DE VERIFICACIÓN ANTERIOR: _____
NOMBRE DEL VERIFICADOR: _____

INSTRUCCIONES: El verificador asignará la calificación correspondiente a cada uno de los requisitos que a continuación se presentan

CALIFICACIÓN: (2)= CUMPLE COMPLETAMENTE
(1)= CUMPLE PARCIALMENTE
(0)= NO CUMPLE

I. PERSONAL

1. Se encuentra limpio en su persona e indumentaria de trabajo.	()
2. Utiliza bata o mandil, cubrepelo, cubreboca y en caso necesario guantes y botas.	()
3. Se lava y desinfecta las manos o guantes al inicio, reanudación o tan frecuentemente como sea necesario de acuerdo a la naturaleza de sus labores.	()
4. No usa joyas(reloj, pulseras, anillos, aretes), adornos u otros objetos que representen riesgos para el producto, que puedan atorarse y causar lesiones al utilizar el equipo o maquinaria.	()
5. No existe evidencia de que come, bebe, fuma, masca y/o escupe, evita toser y estornudar	()
6. No existe personal afectado con infecciones respiratorias, gastrointestinales o cutáneas que labore en el área de preparación o tenga contacto con el producto.	()
7. Trae las uñas limpias, recortadas y libres de barníz	()

OBSERVACIONES:

**II. INFRAESTRUCTURA
INSTALACIONES FÍSICAS Y SANITARIAS**

1. Los materiales de la construcción expuestos al exterior son resistentes al medio ambiente y a prueba de roedores.	()
2. Se encuentran en buenas condiciones de mantenimiento, libres de objetos en desuso y agua encharcada.	()
3. Existen separaciones físicas entre las diferentes áreas(proceso, sanitarios, producto terminado, etc.).	()
4. No existe ropa u objetos personales dentro de las áreas de producto en proceso(producción).	()
5. Los sanitarios no tienen comunicación, ni ventilación hacia el área de proceso.	()
6. Los sanitarios cuentan con agua corriente, retretes, lavabos, papel higiénico, jabón desinfectante, toallas desechables y recipiente para basura con tapa.	()
7. Existen letreros visibles indicando al personal que debe lavarse las manos después de utilizar los sanitarios.	()
8. Las diferentes áreas del establecimiento se encuentran limpias y en caso necesarios desinfectadas al termino de la jornada laboral.	()
9. Cuentan con un área específica ordenada y limpia, para almacenar artículos de limpieza, detergentes y desinfectantes.	()
10. El establecimiento cuenta con las instalaciones de gas y luz necesarias.	()

OBSERVACIONES:

ÁREA DE PROCESO

1. Los claros, puertas y ventanas están provistas de protección para evitar la entrada de polvo, lluvia y fauna nociva.	()
2. Las paredes, pesos y techos, presentan acabado sanitarios que facilita su limpieza y desinfección.	()
3. La ubicación y la instalación de los equipos es tal que facilita la limpieza del espacio físico que los circunda.	()
4. Cuenta con instalaciones e implementos para el lavado y desinfección de las manos del personal.	()
5. Cuenta con instalaciones para el lavado de utensilios y equipo.	()
6. Se realizan limpiezas periódicas de pesos, paredes y techos, sobre todo en azulejos y losetas.	()
7 Se lavan y desinfectan todos los trapos después de su uso.	()

OBSERVACIONES:

SERVICIOS

1. Cuenta con abastecimientos de agua potable y depósito para su almacenamiento(cisterna, tinaco, tanques, etc.)	()
2. Los depósitos de agua potable están revestidos de material impermeable con acabado sanitario y tapa.	()
3 Los depósitos de agua se encuentran limpios y en buen estado de mantenimiento	()
4. Se practica algún método para garantizar la potabilidad del agua que estará en contacto con el producto o superficies que lo contengan(cloración, ebullición, filtración, etc).	()
5. El agua no potable que se utiliza en el establecimiento con fines no relacionados con el producto corre por ductos diferentes e identificados.	()
6. Los ductos no se encuentran encima de áreas de trabajo donde el producto está expuesto	()

PLAN DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD E HIGIENE

7. Los ductos se encuentran en buen estado de mantenimiento.	()
8. El drenaje presenta declive suficiente para evitar estancamientos, y esta provisto de rejillas y coladeras con trampa para desechos.	()
9. Los drenajes no presentan fugas de aguas servidas o malos olores.	()
10. La ventilación es la apropiada para evitar calor excesivo, condensación de vapor y acumulación de humo, polvo y olores.	()
11. La iluminación natural o artificial es suficiente para cada área.	()
12. Los focos que se encuentran en áreas de proceso están protegidos para que en caso de ruptura no contaminen el producto.	()
13. Existencia de una zona limpia destinada exclusivamente para el depósito temporal de los desechos.	()
14. Los desechos se colocan en recipientes específicos para tal fin, limpios, con tapa e identificados.	()

OBSERVACIONES:

EQUIPO

1. El equipo y utensilios usados están limpios.	()
2. El equipo e instrumentos se encuentran en buenas condiciones de mantenimiento y operación y son utilizados para el fin que fueron diseñados.	()
3. El equipo y utensilios en contacto con el producto presentan acabado sanitarios que facilita su limpieza.	()
4. El equipo y utensilios en contacto con el producto son de material inocuo	()
5. Las campanas o extractores se encuentran libres de cochambre y funcionando.	()
6. Existe el espacio necesario para la maquinaria y el equipo.	()
7. Las instalaciones de gas y luz son la necesarias para el manejo(funcionamiento) de la maquinaria y equipo.	()

8. Al limpiar la máquina, se apaga y se checa que todas las llaves de paso estén cerradas.	()
9. Antes de su limpieza, se deja enfriar la maquinaria para evitar quemaduras.	()
10. Todas las partes desarmables que tienen contacto con los alimentos se lavan.	()
11 Las partes no desarmables también se limpian.	()

OBSERVACIONES:

III. PROCESO

MATERIAS PRIMAS

1. Su recepción se realiza en un área específica, cubierta y limpia.	()
2. Se tienen días y horarios específicos para el abastecimiento de materias primas	()
3. Para su aceptación se realizan pruebas de control de calidad del producto adquirido.	()
4 Ausencia de materias primas que puedan representar riesgos a la salud al utilizarse en la elaboración del producto.	()
5 Las materias primas se encuentran dentro del período de caducidad declarado.	()
6. Existencia de granos secos sin presencia o rastros de plagas y hongos.	()
7. Rechazo de materias primas con grietas o fisuras en los empaques, al momento de su recepción.	()

OBSERVACIONES:

OPERACIÓN

1. Los empaques de las materias primas que se encuentran en área de proceso están limpios y en buen estado.	()
2. No existe contacto entre materias primas, producto en proceso, terminado o desechos; que puedan provocar contaminación cruzada.	()
3. Los desechos que se generan durante la preparación se colocan en recipientes limpios y cubiertos, y se eliminan frecuentemente.	()
4. Durante la preparación y acondicionamiento se controlan parámetros del proceso(húmedad, viscosidad, tiempo, temperaturas, cantidades, etc.).	()
5. Durante el proceso del producto se controlan variables críticas como temperatura, tiempo, calidad, textura, etc.	()

OBSERVACIONES:

ALMACENAMIENTO

1 Cuenta con áreas específicas limpias para el almacenamiento de las materias primas.	()
2. Los almacenes cuentan con tarimas y/o anaqueles que facilitan el orden y control de los productos.	()
3 El acomodo de los productos evita el contacto con paredes y techos, permitiendo una adecuada circulación de aire y su verificación.	()

OBSERVACIONES:

DISTRIBUCIÓN

1. El medio de distribución(triciclo) debe estar en perfectas condiciones para su uso.	()
2. La caja de transporte presenta acabados sanitarios y se encuentra en condiciones de higiene.	()
3. La caja de transporte es cerrada o cuenta con protección contra el medio ambiente.	()

OBSERVACIONES:

CONTROL DE PLAGAS

1. Existen dispositivos(trampas) en buenas condiciones y localizadas adecuadamente para el control de insectos y roedores.	()
2. No existe evidencia de fauna nociva(insectos, roedores, aves, animals domésticos, etc.).	()
3. Los plaguicidas y otras sustancias tóxicas se encuentran identificados, almacenados en un área específica separada de los alimentos y su manejo es controlado	()
4. Se toman todas las medidas preventivas para combatir la fauna nociva(moscas, cucarachas, roedores, etc.).	()
5. Se almacenan en los envases originales todos aquellos productos que pueden representar un peligro si son ingeridos, tales como desinfectantes, plaguicidas o detergentes	()
6. Se marcan claramente los plaguicidas, venenos y detergentes, especificando su contenido e indicaciones de uso, sobretodo si se han vaciado estas sustancias a otros recipientes.	()
7 No existen escóndites o rincones que pueden servir de criaderos para las cucarachas, como coarteduras y grietas en el piso y paredes.	()
8. Los espacios entre el piso, paredes y anaqueles, repisas y equipo se limpian con frecuencia para evitar la infestación de cucarachas.	()
9. Los botes de basura se mantienen cerrados y se limpian con frecuencia para evitar la crianza de moscas.	()

10. Se mantienen las coladeras tapadas y en buen estado.	()
11. Al final de la jornada laboral se limpian y recogen todos los restos de masa, tortilla o maíz que pueda servir de alimento para los roedores.	()

OBSERVACIONES:

**IV. REVISIÓN DOCUMENTAL
MEDIO AMBIENTE**

1. Cuenta con información documental para la prevención y control de enfermedades de origen alimentario.	()
2. Cuenta con procedimientos, programas y registros para la limpieza y desinfección de las diferentes áreas y equipos.	()
3. Cuenta con registros de análisis periódicos del agua potable.	()
4. Cuenta con programas y registros para el control de fauna nociva o constancia de especialistas que realizan esta función periódicamente.	()
5. Cuenta con programas y registros para la limpieza de la máquina tortilladora por parte de un mecánico especializado de "Celorio".	()
6. Cuenta con registros para la limpieza de pisos, paredes y techos.	()

OBSERVACIONES:

CONTROL DEL PROCESO

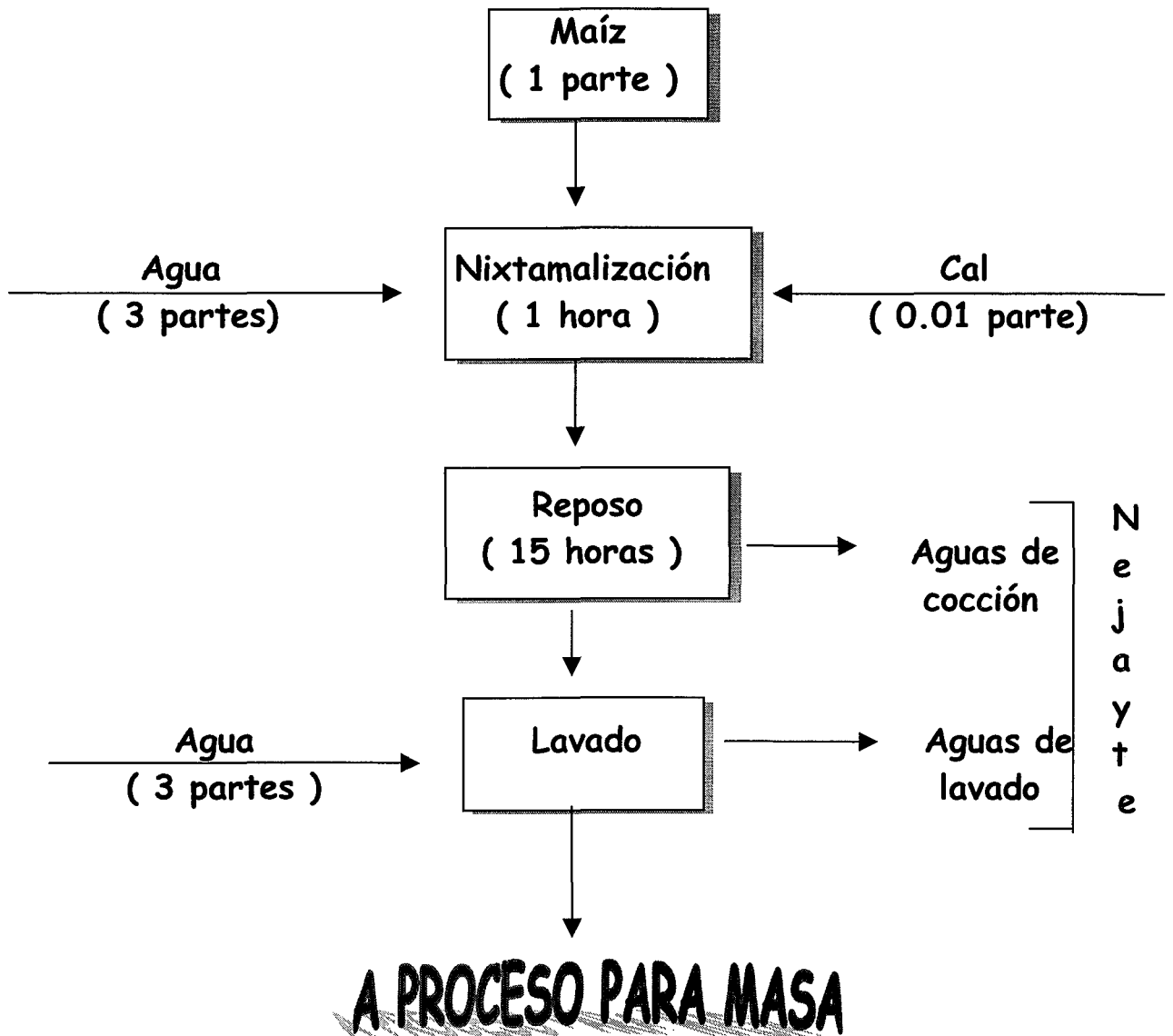
1. Cuenta con criterios de calidad para la aceptación de materias primas.	()
2. Cuenta con registros para la eliminación de materias primas y productos que no cumplen los criterios de calidad.	()
3. Cuenta con procedimientos y diagramas para el proceso de manufactura de la tortilla.	()
4. Cuenta con diagramas de flujos de los procesos de producción	()
5. Se lleva control por escrito de primeras entradas y primeras salidas(P. E. P S.), para evitar materias primas y productos sin rotación.	()

OBSERVACIONES:

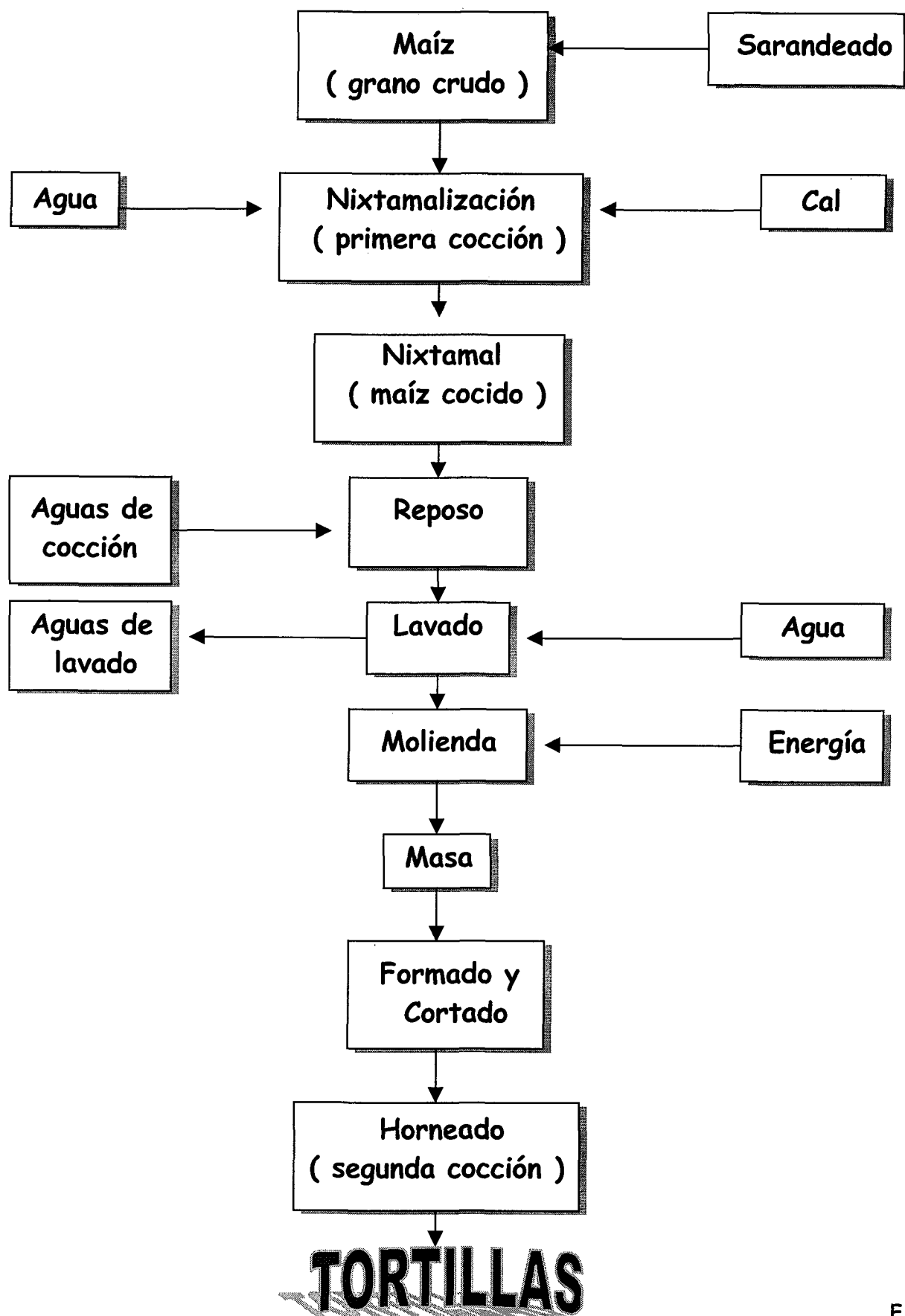
 NOMBRE Y FIRMA
 DEL VERIFICADOR

 NOMBRE Y FIRMA
 DEL ENCARGADO

PLAN DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD E HIGIENE
PROCESO DE NIXTAMALIZACIÓN



PLAN DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD E HIGIENE
PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA TORTILLA DE MASA



PLAN DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD E HIGIENE
PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA TORTILLA DE HARINA

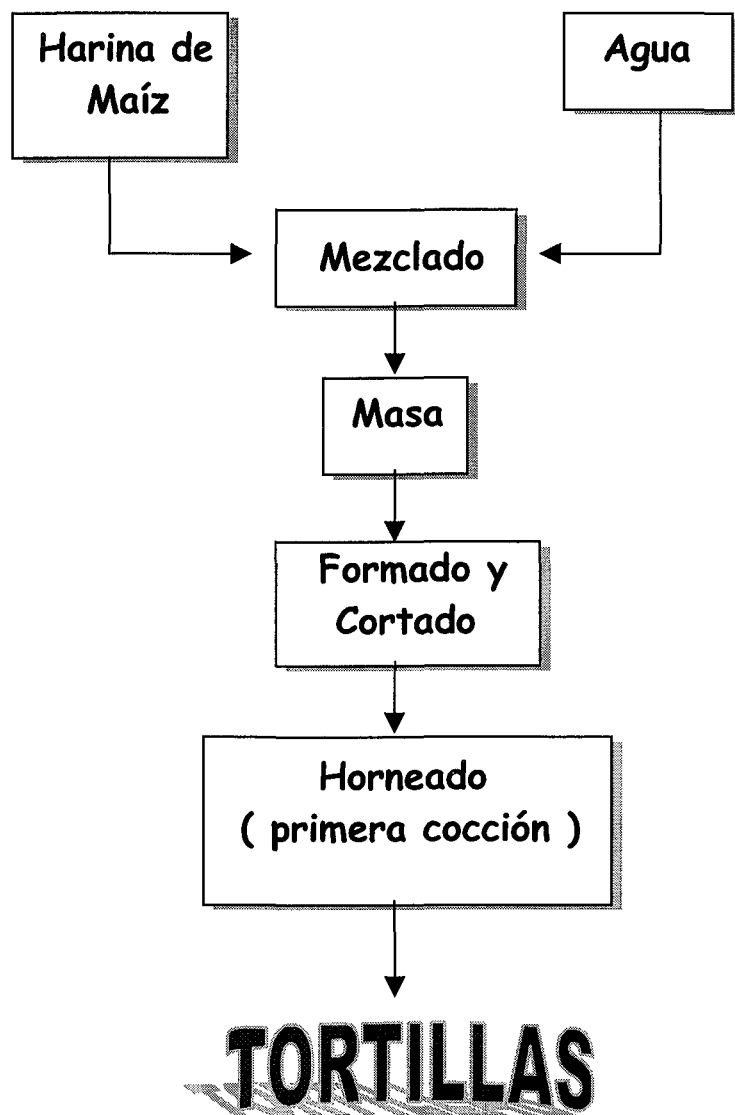


DIAGRAMA DE RECORRIDO DE LA TORTILLA DE MASA

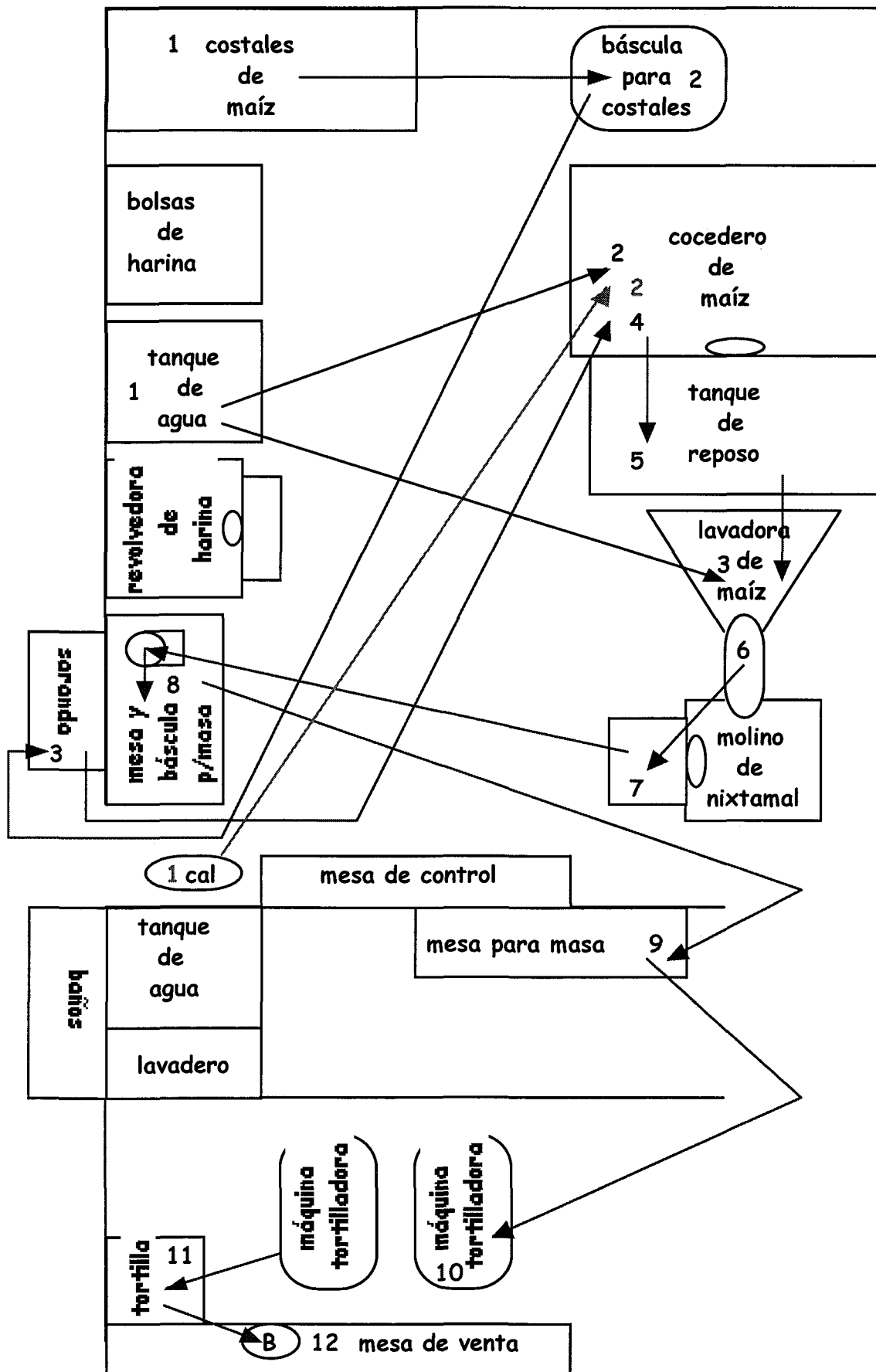
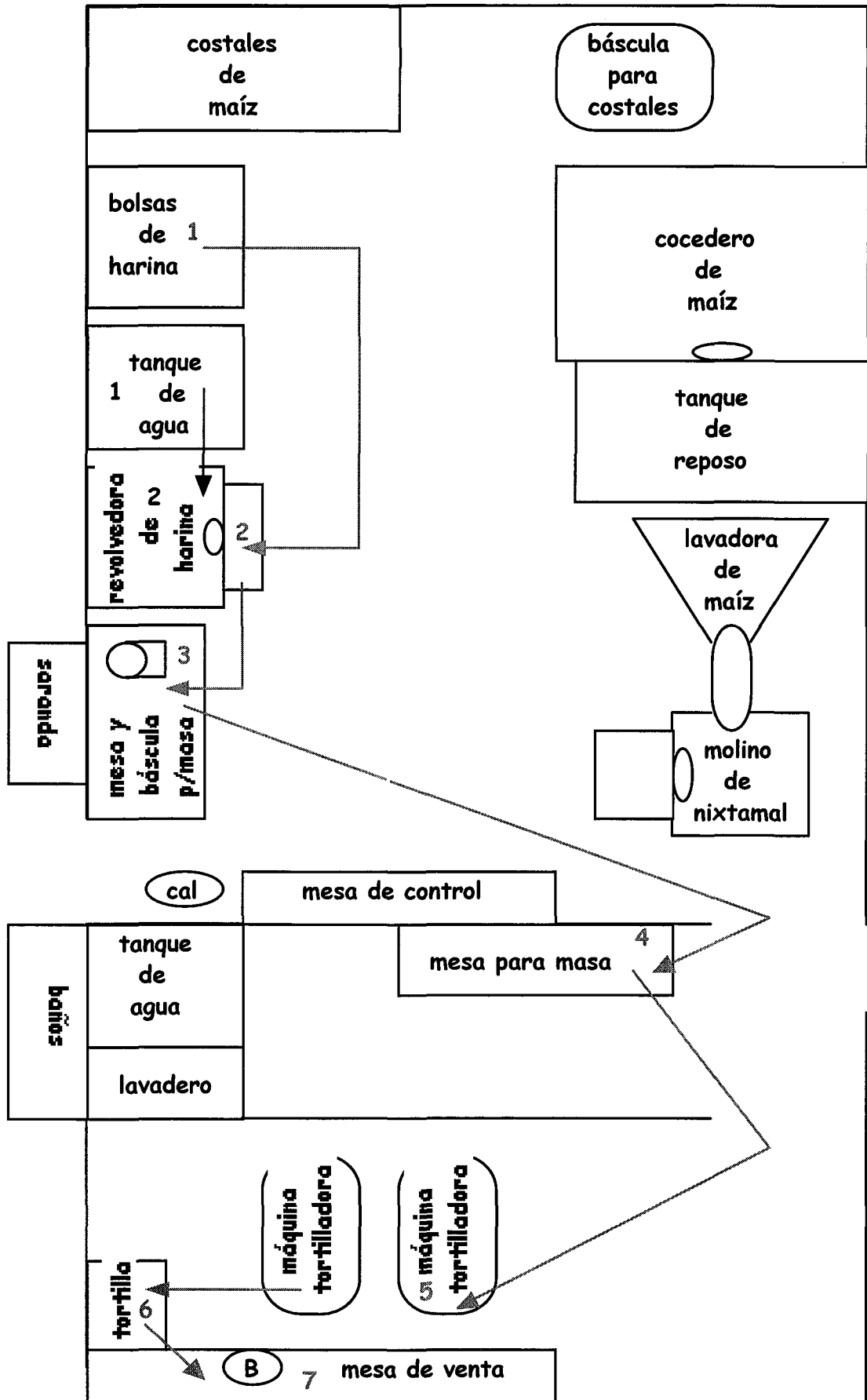
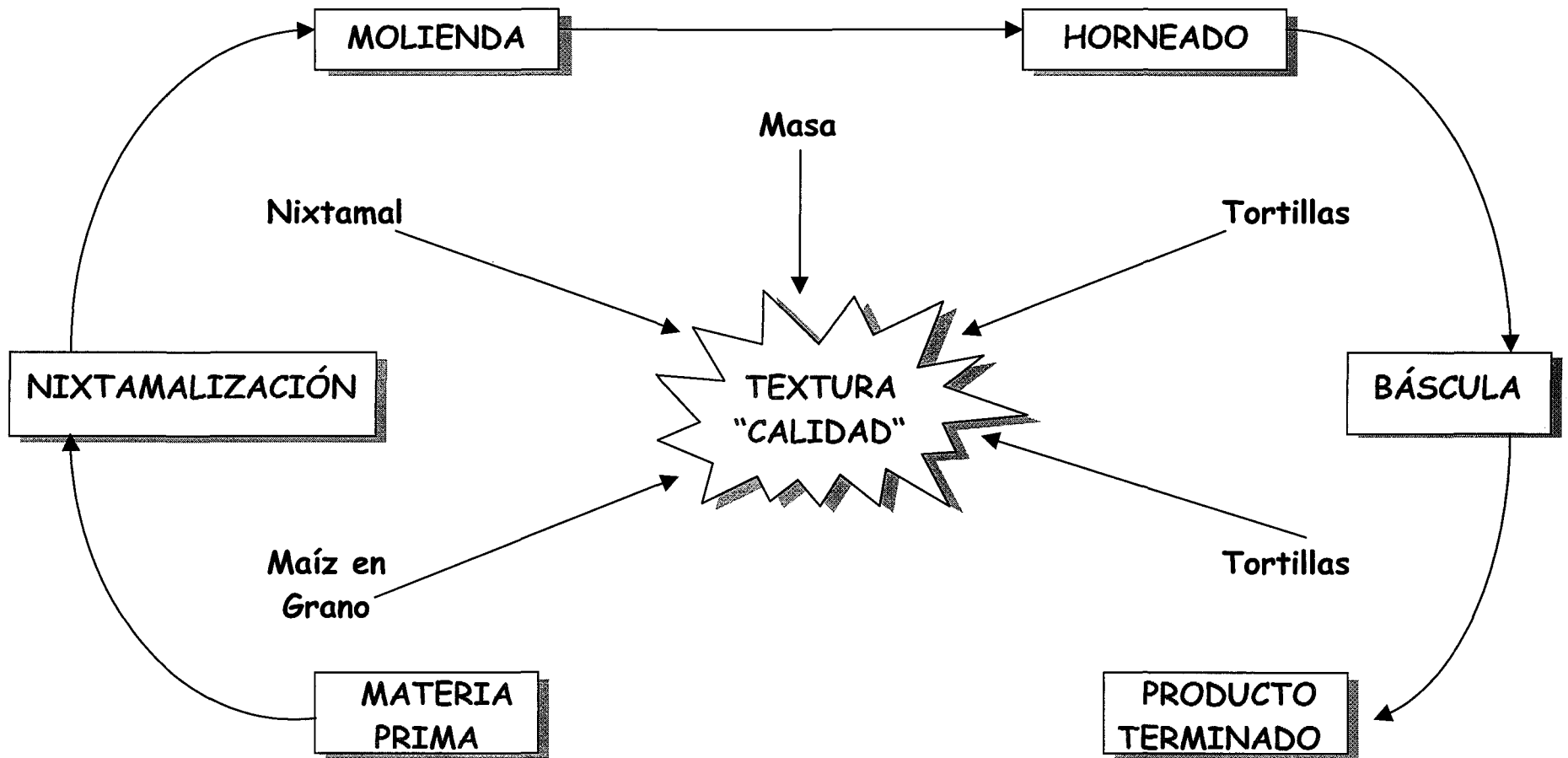


DIAGRAMA DE RECORRIDO DE LA TORTILLA DE HARINA



MEDICIÓN DE LA CALIDAD EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN



TORTILLAS DE MASA DE MAÍZ

Tiempo de preparación: 40 minutos

Porciones: 12 tortillas (según el tamaño)

INGREDIENTES

- 1 Kilo de maíz limpio y sano
- 2 Cucharadas de cal para cocinar
- 3 a 4 Litros de agua



FORMA DE PREPARAR

Se pone a hervir el agua y se le agrega la cal. Una vez que rompe el hervor se añade el maíz que se habrá lavado de antemano. Se deja hervir 5 minutos o menos si está al nivel del mar. Se quita del fuego y se tapa. Se sabe si está listo si al tomar un grano se le desprende fácilmente la película que lo cubre (hollejo). Se deja reposar hasta el día siguiente: éste es el nixtamal.

A la mañana siguiente se lavan los granos restregándolos para que pierdan el hollejo, se muelen en el metate o en el Molino de mano o comercial. Se hacen los textales o bolitas, y se extienden entre las palmas de las manos para dar forma y el tamaño deseado. También se puede utilizar la técnica señalada en la receta de tortillas de harina de maíz.

Enseguida se colocan sobre el comal caliente cuidando que queden perfectamente extendidas. Cuando la parte superior de la tortilla comienza a cuajarse, se voltea con la mano un poco húmeda o con la ayuda de una pala delgada. Esto se hace dos o tres veces para que el cocimiento sea completo y parejo. Cuando la tortilla está bien hecha, se infla por el vapor y la capa delgada o cara se separa.

Ya cocidas, las tortillas se guardan en un tompiate cubierto con una servilleta, teniendo cuidado de doblar las puntas para evitar que se hagan duras.

TORTILLAS DE HARINA DE MAÍZ

Tiempo de preparación: 40 minutos

Porciones: 50 a 60 tortillas (según el tamaño)



INGREDIENTES

- 1 Kilo de harina de maíz para tortillas
- 5 Tazas de agua tibia
- 2 Cucharadas de aceite en prevención

FORMA DE PREPARAR

Se prepara la masa para tortillas amasando con el agua, procurando que quede una consistencia que no se pegue en las manos para que se pueda extender sobre una superficie lisa

Se hace una bolita, llamada textal y se aplanan un poco con las manos. Se coloca entre dos hojas de plástico cortadas a la medida de la máquina aplanadora de tortillas y se hacen éstas apretando la máquina para obtener el grosor que se desee. Se retiran del plástico pasando suavemente los dedos por la superficie del plástico del lado inferior y retirando con cuidado la hoja de plástico. Enseguida se retira la otra hoja y con delicadeza se coloca sobre el comal caliente cuidando que queden perfectamente extendidas. Cuando la parte superior de la tortillas comienza a cuajarse, se voltea con la mano un poco húmeda o con la ayuda de pala delgada. Esto se hace dos o tres veces para que el cocimiento sea completo y parejo. Cuando la tortilla está bien hecha, se infla por el vapor y la capa delgada o cara se separa.

Ya cocidas, las tortillas se guardan en un tompiote cubierto con una servilleta, teniendo cuidado de doblar las puntas para evitar que se hagan duras.

TAMALES DE NUEZ

Tiempo de preparación: 1 hora
Porciones: 20 a 25 tamales

INGREDIENTES

- 1/2 Kilo de harina para tamales
- 1 Taza de nuez picada
- 1/2 Taza de azúcar
- 1 Cucharadita de polvo para hornear
- 1 Taza de manteca de cerdo
- 1 Taza de leche evaporada
- 1 Taza de uvas pasas o dátiles sin semilla
- 25 Hojas de maíz secas para tamal



FORMA DE PREPARAR

Lave y remoje las hojas de maíz; después se escurren y se conservan húmedas. Hierva la leche con el azúcar hasta que se reduzca a la mitad. Bata la manteca hasta que esponje, y váyale agregando la harina, alternando con la leche y con la nuez; se bate durante 6 minutos, aproximadamente. Pruebe la masa como en los otros tamales. Prepare los tamales colocando una cucharada de masa y añadiéndoles las pasas sin semilla y los dátiles, si lo desea. Se cuecen por media hora en la vaporera, tal como se indica en "Técnicas de preparación".

PLAN DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD E HIGIENE APÉNDICE

TAMALES DE MOLE NEGRO

Tiempo de preparación: 3 horas

Porciones: 10 a 20 tamales



INGREDIENTES

- 2 Pechugas de pollo grandes, enteras
 - 250 Gramos de carne de cerdo en trozos
 - 1 Cebolla pequeña partida en dos
 - 1 Diente de ajo pelado
 - 1/2 Kilo de mole Negro
 - 250 Gramos de manteca de cerdo
 - 1 Kilo de masa blanca
- 1/2 Taza de agua con 2 cucharaditas de tequesquite
 - 8 Hojas grandes de plátano pasadas directamente por el fuego o hervidas para ablandarlas

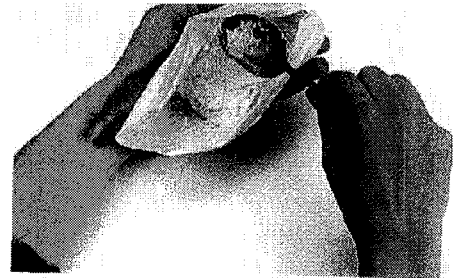
FORMA DE PREPARAR

Se pone a cocer el pollo con la carne de cerdo, la cebolla, el ajo y sal, hasta que las carnes estén suaves. Éstas se escurren, se deshebran y se mezclan con el mole negro. Se bate la manteca hasta que esté bien esponjosa; se le añade la masa, el agua de tequesquite y sal al gusto. Se sigue batiendo hasta que al poner un poco de masa en un vaso de agua, flote. Las hojas de plátano se cortan en cuadros de aproximadamente veinte centímetros por lado. Se untan con una capa muy delgada de masa y en el centro se les pone el mole. Se doblan las orillas opuestas hacia el centro y después se hace lo mismo con las otras dos orillas, formando unos rectángulos que se amarran con una tirita de la misma hoja. Se van colocando sobre la rejilla de una tamalera o vaporera, dejando un poco de espacio entre uno y otro para que se cuezan bien. Se dejan cocer aproximadamente una hora o hasta que estén bien cocidos, cuidando que no les falte agua.

TÉCNICAS PREPARACIÓN

PREPARAR LOS TAMALES

Las hojas del maíz se remojan en agua caliente por espacio de dos horas, se lavan perfectamente y se les cortan las puntas secas o quemadas las hojas de plátano se asan o se hierven con el fin de que se suavicen y no se quiebren al hacer el tamal. Un proceso moderno y eficaz para trabajar las hojas de plátano es meterlas durante cuatro horas al

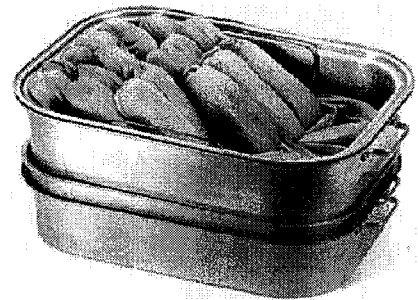


congelador: el frío de éste las cocerá, ahorrando tiempo y esfuerzo después se cortan al tamaño deseado

Para formar extiende la masa sobre la hoja de maíz cuidando que corra de la parte del nacimiento de la hoja hacia la punta, y dejando libres de masa las orillas y la puntañ la capa de masa debe ser lo pesada o gruesa que se desee, previendo que al cocerse aumentará su volumen y dejando el espacio necesario para el



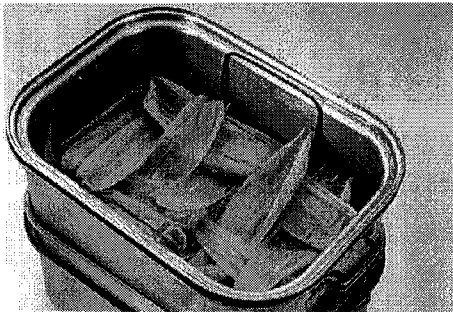
relleno y para que cierre bien el tamal, lo que se logra doblando las orillas hacia el centro y la punta hacia abajo. Se pueden amarrar con tiras de totolmochtle para darles mejor presentación o para distinguir sus sabores o rellenos. Para los tamales de hoja de plátano, se cortan éstas del tamaño deseado y se extiende la masa, delgadas se coloca el relleno y se cierra formando un paquete con los extremos largos hacia el centro, cuidando que éstos se crucen y con las puntas hacia el centro cerrando perfectamente. Con otros tipos de hojas se puede trabajar de manera similar y amarrarse con tiras de las mismas hojas.



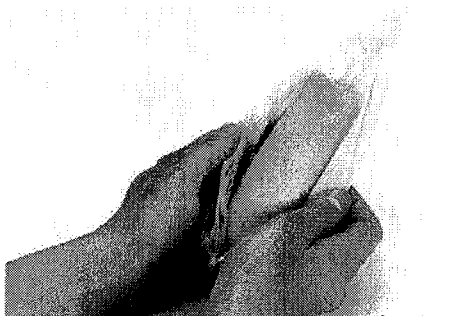
Posteriormente se cuecen. Se sabe que están cocidos cuando se desprende de la hoja.

TÉCNICAS DE PREPARACIÓN

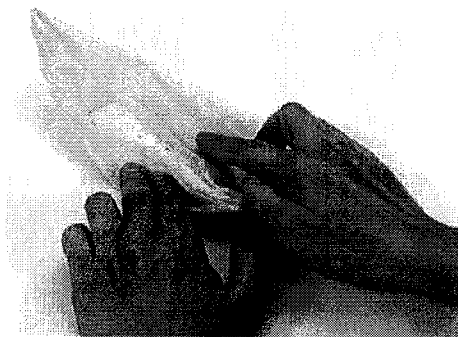
COCIMIENTO DEL TAMAL



Existen diferentes tamaleras según las regiones y los presupuestos. Las hay de aluminio, hechas de botes metálicos para aceite y pintura, cazuelas, etcétera. Es necesario que tengan una especie de rejilla para mantener los tamales separados del agua hirviendo; deben estar tapados lo más posible para evitar que escape el vapor (se sigue usando la olla inventada en la época prehispánica llamada comitalli). Para cocer los tamales, se pone agua en el fondo de la olla. Se colocan hojas de elote o de platano sobre la rejilla. Al hervir el agua se



colocan los tamales, procurando que queden acomodados en la rejilla o parados cuidando que no queden muy apretados, lo que permite que el calor los cocine parejo. Deben cubrirse con una buena tapa o con hojas de mazorca o servilletas de tela para sellar bien y evitar la salida de vapor. Se sabe que el tamal está cocido cuando se desprende de la hoja y su consistencia es firme y porosa, pero no masuda. Es posible hacer los tamales en horno de microondas, pero esto no es aconsejable ya que no se pueden poner muchos tamales al mismo tiempo que si se hacen en una tamalera o vaporera, además de que hay que estar sacando y metiendo nuevos tamales durante todo el tiempo. Para cocerlos en el microondas coloque los tamales en un platón redondo que no contenga metal, formando una estrella, cuide que la parte ancha del tamal quede hacia el centro y las puntas hacia afuera (no deben colocarse más de cinco tamales por vez), y se cuecen a temperatura alta, calculando de uno a dos minutos por tamal dependiendo de su tamaño.



Se sabe que el tamal está cocido cuando se desprende de la hoja y su consistencia es firme y porosa, pero no masuda. Es posible hacer los tamales en horno de microondas, pero esto no es aconsejable ya que no se pueden poner muchos tamales al mismo tiempo que si se hacen en una tamalera o vaporera, además de que hay que estar sacando y metiendo nuevos tamales durante todo el tiempo. Para cocerlos en el microondas coloque los tamales en un platón redondo que no contenga metal, formando una estrella, cuide que la parte ancha del tamal quede hacia el centro y las puntas hacia afuera (no deben colocarse más de cinco tamales por vez), y se cuecen a temperatura alta, calculando de uno a dos minutos por tamal dependiendo de su tamaño.

ATOLE DE GRANILLO Y PANELA

Tiempo de preparación: 1 hora 15 minutos

Porciones: 6 porciones

INGREDIENTES

- 1/2 Kilo de maíz
- 1/2 Kilo de panela o piloncillo
- 3 Litros de leche
- 1 Raja de canela
- 1/2 Taza de maíz cocido y martajado
- Agua suficiente



FORMA DE PREPARAR

Se pone a cocer el maíz durante una hora o hasta que se ablande. Se muele en molino o metate y se cuela muy bien en un colador muy fino. Se le agrega la panela, la leche, la canela y por último el maíz martajado tostado sobre un comal. Se pone a la lumbre hasta que espese.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

A.

- Agro-síntesis; Abril 30, 1998; Editorial Año Dos Mil, S. A.; México, D. F.
- <http://www.Aztecafoods.com>
- <http://www.aces.uiuc.edu/asamex/tortilla3.html>
- Dres. Helbert D. Almeida y Loyd W. Rooney; Avances en la Manufactura y Calidad de Productos de Maíz Nixtamalizado, Revista Mexicana de Difusión Tecnológica para Colección y consulta; Alfa Editores Técnicos, S. A. de C. V.; Vol. 18, Núm 6, Noviembre-Diciembre 1996.
- Dr. Carlos Argüelles Gómez y Coautores; Manejo Higiénico de los Alimentos, Manual Nivel Operativo, Turismo y Salud de la Secretaría de Turismo, Sector Programa "H", 1988-1995.

B.

- Juan Carlos Beas; Los Libros del Maíz "Como lo usamos"; Arbol Editorial, S.A. de C.V.; Primera Edición, Noviembre de 1982; México, D.F

C.

- Club de Maíz Maseca Enlace: Abasto y Alimentación.
- Walter Coratella Marano; Las 100 Empresas del Siglo en México, Mundo Ejecutivo, Edición Especial; Grupo Internacional Editorial, S. A. de C. V., Mayo 1999.
- María Guadalupe Cruz; El "Taco" Nuestro de Cada Día, Revista del Consumidor; Ediciones Especializadas Mexicanas, S A. de C. V.; Núm. 224, Octubre 1995

G.

- Grupo Industrial Maseca ADR (MSK)- Re Information about the quality control in the fabrication of Maseca.
- <http://www.grumaonline.com>
- Grupo Industrial Maseca, S A de C. V. - Hoover's company capsule
- Director Gral Ing. Alejandro Garduño T.; Industria Alimentaria, Revista Mexicana de Difusión Tecnológica para Colección y Consulta; Alfa Editores Técnicos, S. A. de C. V.; Vol 18, Núm. 6, Noviembre-Diciembre 1996
- Fernán González de la Vara; La Cocina Mexicana a través de los Siglos, Fundación Herdez, A. C; Editorial Clío, Libros y Videos, S. A. de C V; Vol II Época Prehispánica; Primera Edición.

L.

- Ramón López Velarde; La Industria de la Tortilla, Orgullosamente Mexicana, Revista del Consumidor; Complejo Editorial Mexicano, S. A. de C. V.; Núm. 206, Abril de 1994 México.
- <http://www.liconsa.gob.mx>

M.

- <http://www.minsa.com/spanish>
- <http://www.maseca.com/vEsp>

P.

- Martha Portal; El Maíz Grano Sagrado de América; Ediciones Cultura Hispánica, Madrid 1970; Primera Edición.
- <http://www.profeco.gob.mx>

R.

- Pedro Reyes Castañeda; EL Maíz y su Cultivo; AGT Editor, S. A.; Primera Edición, México D F. 1990.
- Héctor Manuel Romero y Coautores; Viaje Alrededor del Maíz; Editorial Color, S. A. de C. V.; Edición Especial; Noviembre 1993.

S-T

- Felipe Solís; La Cultura del Maíz; Editorial Clío, Libros y Videos, S. A. de C. V., Primera Edición, México 1988.
- <http://www.sedesol.gob.mx>
- <http://www.ssa.gob.mx>
- <http://www.tortilladoras.com>

V.

- Lic. José Valentín Solís; Evolución y Expansión de los Mercados de la Tortilla y sus Insumos, Revista Mexicana de Difusión Tecnológica para Colección y Consulta; Alfa Editores Técnicos, S. A de C. V.; Vol 18, Núm. 6, Noviembre-Diciembre 1996

Z.

- Director Gral. Salvador Zubirán Anchondo; Cuadernos de Nutrición; Vol. 19 Núm 1, Septiembre-Octubre 1996; Editorial Cuadernos de Nutrición A. C.
- Director Gral Salvador Zubirán Anchondo; Cuadernos de Nutrición; Vol. 14 Núm 5, Septiembre-Octubre 1991; Editorial Cuadernos de Nutrición A. C.

NOM-056-SSA1-1993, REQUISITOS SANITARIOS DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.

GUSTAVO OLAIZ FERNANDEZ, Director General de Salud Ambiental, por acuerdo del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario, con fundamento en los artículos 39 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 3o. fracción XIV, 13 apartado A fracción I, 110, 111 fracción IV y 129 fracción I de la Ley General de Salud; 38 fracción II, 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 61, 66, 72, 77, 78 y demás aplicables del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios; 8o. fracción IV y 25 fracción V del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud.

INDICE

- 0 INTRODUCCIÓN
1. OBJETIVO
- 2 CAMPO DE APLICACIÓN
3. REFERENCIAS
- 4 DEFINICIONES
5. REQUISITOS SANITARIOS DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA UN CONTROL SANITARIO
7. PRUEBAS DE CALIDAD DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
8. PROCEDIMIENTOS DEL USO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
- 9 BIBLIOGRAFÍA
10. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES
11. OBSERVANCIA DE LA NORMA
12. VIGENCIA

0 INTRODUCCIÓN

Durante el tiempo transcurrido a través de los años y el avance del desarrollo tecnológico, el ser humano ha requerido de los elementos más indispensables para el resguardo y prevención personal. Al ser esta una necesidad primordial en la vida cotidiana de cada individuo, así como a su vez la viabilidad para un avance de mayor alcance y repunte en sus actividades laborales, por lo cual es análogo el progreso en los equipos de protección personal y sus requisitos

sanitarios básicos para un buen uso, así como la implementación de programas de prevención y fomento a la salud y al riesgo laboral.

Por otra parte, ha sido necesario implementar normas, reglamentos, instructivos, boletines, etc. que enmarquen una estructura de contexto y contemplen desde las más simples recomendaciones y correcciones hasta el uso necesario de la sanción que conlleva a la base legal y jurídica si es en dado caso necesario.

1. OBJETIVO

Esta Norma establece los requisitos sanitarios que deben cumplir los equipos de protección personal para preservar la salud en el ambiente laboral.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Se deberá cumplir con los principales requisitos sanitarios del equipo de protección personal para su utilización en las diferentes áreas y zonas de desempeño laboral, para todo tipo de empresas reguladas por esta Norma.

3 REFERENCIAS

Para la aplicación de esta Norma deberán consultarse las siguientes normas con referencia a las especificaciones de diseño, higiene y seguridad.

3 1 NOM-S-2-1982 SECOFI Cascos

3.2 NOM-S-3-1977 SECOFI Anteojos

3 3 NOM-S-41-1987 SECOFI Caretas para soldador

3 4 NOM-S-35-1986 SECOFI Protección auditiva

3 5 NOM-S-36-1986, NOM-S-37-1986 SECOFI Equipo de Protección Respiratoria

3.6 NOM-S-42-1987 SECOFI Ropa contra agua

3 7 NOM-S-47-1988 SECOFI Perchera y mandiles de flor o carnaza

3.8 NOM-S-18-1982 SECOFI Guantes de hule

3 9 NOM-S-40-1987 SECOFI Guantes de flor de carnaza

3 10 NOM-S-48-1988 SECOFI Mangas y polainas de flor o carnaza

3 11 NOM-S-51-1988 SECOFI Zapatos de seguridad

4. DEFINICIONES

Para los efectos de esta Norma se establecen las definiciones siguientes:

4.1 Requisitos sanitarios: Son los requerimientos primordiales para la conservación y fomento a la salud de la población, evaluados dentro de parámetros y rangos de control, enmarcados en Reglamentos y Normas de la Secretaría de Salud, Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, a aquellas que les compete regular la aplicación de la misma.

4.2 Equipo de protección personal: Implementos que debe utilizar el trabajador para la prevención de enfermedades y accidentes que pudieran alterar su salud en el desempeño de cualquier actividad laboral.

4.3 Control: Comprende la inspección, orientación, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las mismas.

4.4 Seguridad e higiene: Acciones tendientes a provocar cambios favorables en la conducta de individuos y poblaciones por medio de la educación, orientación, capacitación y asesoría

4.5 Agente: Toda sustancia química, microorganismos, tipo de energía, actividad o relación social que pueda alterar la salud. En higiene industrial se clasifican en: agentes químicos, físicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, respectivamente.

4.6 Agente físico: Manifestación de la materia, que al entrar en contacto con el medio, provocan una alteración mecánica, vibracional, térmico, radiante, acústico e hidráulico

4.7 Agente químico: Toda sustancia química que por sus características físico-químicas e irreversibles pueden provocar alguna alteración al individuo o al medio ambiente; se le puede clasificar por sus características en polvo, humo, rocío, niebla, vapor o gas; o por su estado químico, como metales, no metales, aromáticos, halogenados, laminados, o por su uso, como disolventes orgánicos, catalizadores, fertilizantes y plaguicidas entre otros.

4.8 Agente biológico: Son las bacterias, virus o rickettsias, hongos y parásitos que por sus características y bajo ciertas condiciones en el medio humano o ambiente, pueden ocasionar alguna respuesta.

4.9 Vigilancia ambiental: El conjunto de los siguientes propósitos definidos:

4.9.1 Mediciones sistemáticas de las diferentes concentraciones de agentes ambientales nocivos en los diferentes componentes del ambiente (aire, agua, suelo, alimentos, ambiente de trabajo, ambiente general, productos específicos, etc.).

4.9.2 Observaciones o mediciones sistemáticas de factores y situaciones ambientales relacionadas

4.9.3 Descripción, análisis, evaluación e interpretación de las mediciones sistemáticas de factores y situaciones ambientales relacionadas.

4.10 Efecto en la salud: Corresponde a cualquier efecto biológico nocivo o adverso en la salud, puede expresarse en una amplia gama de manifestaciones que pueden ir desde la muerte, la enfermedad clínicamente detectable, las alteraciones histológicas y bioquímicas hasta cambios conductuales mentales

4.11 Vigilancia biológica: Proceso más complejo de análisis e interpretación de información que incorpora tanto lo aportado por el monitoreo biológico, como los elementos y efectos fisiopatológicos detectados y los posibles hallazgos relacionados en el área clínica. Su propósito ya no es primeramente evaluar la exposición, sino detectar los elementos de carácter preventivo o correctivo que interesan a la vigilancia para evitar la exposición excesiva

5. REQUISITOS SANITARIOS DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para la aplicación de esta Norma, se establecen las siguientes especificaciones de los requisitos sanitarios de Equipos de Protección Personal.

5.1 El equipo de protección personal que se proporcione al trabajador deberá cumplir con lo siguiente:

5.1.1 Que el equipo de protección personal presente las condiciones óptimas para su uso.

5 1 1 1 Adecuada presentación de uso operacional.

5 1 1 2 Los complementos y accesorios necesarios para el equipo de protección personal y su uso.

5.1.1.3 Su tiempo de vida media de utilidad.

5.1.1.3.1 Deberá considerar el tiempo de reposición del equipo de protección personal, ya sea por su uso o durabilidad

5 1 2 Higiene y limpieza al vestuario y a los equipos de protección personal, además de las recomendaciones de los fabricantes para equipo que lo requiera.

5 1 2 1 Cuando estos equipos de protección personal requieran de un aseo especializado.

5.1.2.2 Cuando estos equipos de protección personal sean reemplazados en sus partes o accesorios.

5 1 3 Que el equipo de protección personal sea de uso exclusivo y personal.

5.1.4 La esterilización del equipo de protección personal cuando éste lo requiera.

5.1.5 Que el equipo de protección personal no sea de material sensibilizante o alergizante.

5.1 6 Cuando las condiciones externas de operación rebasen la capacidad y tolerancia del trabajador por un equipo de protección personal no adecuado.

5 1 6 1 Estas condiciones pueden ser medibles por medio de un monitoreo ambiental o biológico.

6 CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA UN CONTROL SANITARIO

Estos estarán apoyados en su mayoría por las especificaciones, alcances y estimaciones en cuanto a su diseño y elaboración de los equipos de protección personal proporcionados por el fabricante y los sistemas de pruebas y medidas realizados y aprobados por organizaciones nacionales e internacionales además

por los instructivos y manuales elaborados en las dependencias competentes en la materia

7 PRUEBAS DE CALIDAD DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

7.1 Estas pruebas estarán enmarcadas y especificadas en las recomendaciones de diseños y usos proporcionados por el fabricante, conservando los requerimientos fisiológicos del usuario o trabajador

8. PROCEDIMIENTOS DEL USO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

8.1 Estos procedimientos deberán estar contemplados por las disposiciones del numeral anterior.

8.2 A su vez el fabricante y el empresario deberán proporcionar la adecuada capacitación a los usuarios o trabajadores para el buen uso de los equipos de protección personal.

9 BIBLIOGRAFÍA

9.1 Ley General de Salud Secretaría de Salud México, D.F

9.2 Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios Diario Oficial de la Federación. México, D F

9.3 Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y sus Instructivos.

9.4 Normas Oficiales Mexicanas publicadas por la SECOFI

9.5 Boletines de Equipos de Seguridad Industrial.

9.6 NIOSH publicación No. 90 100

9.7 Seminario Técnico Conjunto sobre la Industria del Hierro y del Acero, Department of Labor United States of America.

9.8 Instructivos y boletines de Seguridad Industrial de PEMEX No. 67, 68 y 76.

9.9 Instructivo de Operación y Seguridad en Estaciones de Servicio de PEMEX R.E. 10.3.06.

9.10 Reglamento de Seguridad e Higiene de la CFE.

9.11 Bloomfield, J J Introducción a la Higiene Industrial

9.12 Guía de Saneamiento Básico Industrial del IMSS.

9.13 Murua Chevesick Hugo Manual de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

10. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

No puede establecerse concordancia con normas internacionales por no haber norma internacional, en el momento de formular la presente.

11 OBSERVANCIA DE LA NORMA

La vigilancia de la observancia de esta Norma estará a cargo de la Secretaría de Salud.

12. VIGENCIA

La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor con carácter obligatorio, al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 30 de noviembre de 1995 - El Director General de Salud Ambiental, Gustavo Olaiz Fernández.- Rúbrica.

TABLA 2- PROCEDIMIENTOS PARA LA UTILIZACIÓN DEL E.P.P.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	ESTADO ÓPTIMO DE OPERACIÓN DEL E.P.P	HIGIENE EN EL E.P.P	USO PERSONAL Y EXCLUSIVO ALERGIZANTE EN EL E.P.P.	MATERIAL QUE NO SEA REQUERIDO	MONITOREO AMBIENTAL
PROTECCIÓN DE LA CABEZA					
CASCO	NECESARIO	INDISPENSABLE	PERSONAL	NECESARIO	NO
GORRA	NECESARIO	NECESARIO	PERSONAL	NECESARIO	NO
COFIA	NECESARIO	NECESARIO	PERSONAL	NECESARIO	NO
PROTECCIÓN VISUAL					
CARETAS	NECESARIO	NECESARIO	PERSONAL	NECESARIO	SI
LENTE	NECESARIO	NECESARIO	PERSONAL	NECESARIO	SI
PROTECCIÓN AUDITIVA					
CONCHAS	NECESARIO	INDISPENSABLE	PERSONAL	NECESARIO	SI
TAPONES	NECESARIO	INDISPENSABLE	EXCLUSIVO	INDISPENSABLE	SI
PROTECCIÓN RESPIRATORIA					
MASCARILLAS	INDISPENSABLE	INDISPENSABLE	EXCLUSIVO	NECESARIO	SI
TAPABOCAS	INDISPENSABLE	INDISPENSABLE	EXCLUSIVO	NECESARIO	SI
PROTECCIÓN DE VESTUARIO					
OVEROLES	NECESARIO	INDISPENSABLE	PERSONAL	NECESARIO	NO
MANDILES	NECESARIO	NECESARIO	NO PERSONAL	NO NECESARIO	NO
PETOS	NECESARIO	NECESARIO	NO PERSONAL	NO NECESARIO	NO
CINTURONES	NECESARIO	NECESARIO	NO PERSONAL	NO NECESARIO	NO
GUANTES	NECESARIO	NECESARIO	PERSONAL	NECESARIO	NO
PROTECCIÓN DEL CALZADO					
BOTAS	NECESARIO	NECESARIO	PERSONAL	NECESARIO	NO
ZAPATOS	NECESARIO	NECESARIO	PERSONAL	NECESARIO	NO

NOM-093-SSA1-1994, BIENES Y SERVICIOS. PRÁCTICAS DE HIGIENE Y SANIDAD EN LA PREPARACIÓN DE ALIMENTOS QUE SE OFRECEN EN ESTABLECIMIENTOS FIJOS

JOSE MELJEM MOCTEZUMA, Director General de Control Sanitario de Bienes y Servicios, por acuerdo del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario, con fundamento en los artículos 39 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38 fracción II y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 194 fracción I y 199 de la Ley General de Salud; 62, 67, 79, 80, 81, 82 y los demás aplicables del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios; 80. fracción IV y 13 fracción I del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud.

PREFACIO

En la elaboración de la presente norma participaron los siguientes organismos e instituciones:

SECRETARIA DE SALUD

Dirección General de Control Sanitario de Bienes y Servicios
Dirección General de Servicios de Salud Pública en el Distrito Federal
Laboratorio Nacional de Salud Pública

SECRETARIA DE TURISMO

Coordinación de Asesores
Dirección General de Coordinación Intersectorial.
ASOCIACION DEL ACERO INOXIDABLE, A.C.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN
3. REFERENCIAS
4. DEFINICIONES
5. SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS
6. DISPOSICIONES SANITARIAS
7. MUESTREO

- 8. MÉTODOS DE PRUEBA
- 9. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES
- 10. BIBLIOGRAFÍA
- 11. OBSERVANCIA DE LA NORMA
- 12. VIGENCIA
- 13. APÉNDICE NORMATIVO
 - Apéndice A
- 14. APÉNDICES INFORMATIVOS
 - Apéndice A
 - Apéndice B

0. INTRODUCCIÓN

El control sanitario en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos, es el conjunto de acciones de orientación, educación, muestreo y verificación que deben efectuarse con el fin de contribuir a la protección de la salud del consumidor, mediante el establecimiento de las disposiciones sanitarias que se deben cumplir tanto en la preparación de alimentos, como en el personal y los establecimientos, en los puntos críticos presentes durante su proceso; que permitan reducir aquellos factores que influyen durante su preparación en la transmisión de enfermedades por alimentos (ETA)

Esta norma tiene como propósito el de asegurar que todos los alimentos que se preparen y ofrezcan en los establecimientos fijos lleguen al consumidor de manera inocua.

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

1.1 Esta Norma Oficial Mexicana establece las disposiciones sanitarias que deben cumplirse en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos con el fin de proporcionar alimentos inocuos al consumidor.

1.2 Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en el territorio nacional para las personas físicas o morales que se dedican a la preparación de alimentos.

2 REFERENCIAS

Esta norma se complementa con lo siguiente:

2.1 NOM-092-SSA1-1994 Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa.**

2.2 NOM-109-SSA1-1994 Procedimientos para la toma, manejo y transporte de muestras de alimentos para su análisis microbiológico.**

2.3 NOM-110-SSA1-1994 Preparación y dilución de muestras de alimentos para su análisis microbiológico.**

2.4 NOM-112-SSA1-1994 Determinación de bacterias coliformes. Técnica del número más probable.**

2.5 NOM-113-SSA1-1994 Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa **

2.6 NOM-114-SSA1-1994 Método para la determinación de Salmonella en alimentos.**

2.7 NOM-111-SSA1-1994 Método para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos **

2.8 NOM-115-SSA1-1994 Método para la determinación de Staphylococcus aureus en alimentos.**

2.9 NOM-120-SSA1-1994 Prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas.**

2.10 NOM-000-SSA1-1995 Método para la determinación de coliformes fecales por la técnica del número más probable (Presuntiva Escherichia coli).*

2.11 NOM-001-STPS-1993 Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo

*Proyecto de Norma Oficial Mexicana en proceso de publicación

**Proyecto en proceso de expedición como Norma Oficial Mexicana

3. DEFINICIONES

Para fines de esta norma se entiende por:

3.1 Alimentos potencialmente peligrosos, aquellos que en razón de su composición o sus características físicas, químicas o biológicas pueden favorecer el crecimiento de microorganismos y la formación de sus toxinas, por lo que representan un riesgo para la salud humana Requieren condiciones especiales de conservación, almacenamiento, transporte, preparación y

servicio; éstos son: productos de la pesca, lácteos, carne y sus productos y huevo entre otros.

3.2 Alimentos preparados, los que se someten a un procedimiento mecánico como picado, mezclado entre otros; físico-químico como calor húmedo o seco, de fritura, enfriamiento o congelación para su consumo.

3.3 Desinfección, reducción del número de microorganismos presentes en una superficie o alimento vegetal, a un nivel que no dé lugar a contaminación nociva, mediante agentes químicos, métodos físicos o ambos.

3.4 Escamoteo, acción de eliminar todos los residuos alimenticios de los platos, cubiertos, utensilios y recipientes.

3.5 Establecimientos fijos de servicios de alimentos, los locales y sus instalaciones, dependencias y anexos formalmente construidos, donde se procesan los alimentos a fin de prepararlos para su consumo.

3.6 Estropajo, porción de material fibroso que sirve para tallar y lavar la loza, utensilios, etc.

3.7 Higiene de los alimentos, las medidas necesarias que se realicen durante el proceso de los alimentos y que aseguren la inocuidad de los mismos.

3.8 Inertes, características de un material de no modificar las propiedades físicas, químicas o biológicas al contacto con cualquier sustancia que se presente en sus diferentes estados

3.9 Inocuo, aquello que no causa daño.

3.10 Manipulación de los alimentos, el conjunto de las operaciones empleadas en la preparación de alimentos.

3.11 Proceso, conjunto de actividades relativas a la obtención, elaboración, fabricación, preparación, conservación, mezclado, acondicionamiento, envasado, manipulación, transporte, distribución, almacenamiento y expendio o suministro al público, de alimentos

3.12 Signos de descongelamiento, presencia de líquidos o líquido congelado en el fondo del empaque o cartón que contiene a los alimentos y se caracterizan por

la aparición de cristales grandes de hielo que indican que el alimento ha sido descongelado y vuelto a congelar.

3.13 Sistema PEPS (primeras entradas-primeras salidas), serie de operaciones que consiste en rotular, etiquetar o marcar con cualquier otro método los alimentos con la fecha de ingreso al almacén y colocar la mercancía conforme a dicha fecha, de tal manera que se asegure la rotación de los mismos.

3.14 Superficies vivas, las áreas del cuerpo humano que entran en contacto con el equipo, utensilios y alimentos durante su preparación y consumo

3.15 Superficie limpia, aquella que se encuentra de forma visible libre de cualquier sustancia o materia diferente al material intrínseco del que está hecha.

4. SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

Cuando en esta norma se haga referencia a los siguientes símbolos y abreviaturas se entiende por:

g.	Gramo
Mg.	Miligramo
ml	Mililitro
l	Litro
Cm.	Centímetro
Min.	Minutos
°C	Grados Celsius
UFC	Unidades Formadoras de Colonias
<	Menor que
NMP	Número más Probable
PEPS	Primeras Entradas-Primeras salidas
Cm 2	Centímetro Cuadrado

Cuando en la presente norma se mencione al Reglamento debe entenderse que se trata del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios.

5. DISPOSICIONES SANITARIAS

Los materiales, recipientes, equipo y utensilios que se empleen en cualquiera de las etapas del proceso de alimentos deben cumplir con las especificaciones señaladas en el apéndice normativo A.

5.1 La recepción de alimentos en los establecimientos, se debe llevar a cabo de acuerdo a lo señalado a continuación:

5 1.1 Se deben verificar los empaques de los alimentos a fin de asegurar su integridad y limpieza

5 1 2 Los productos de la pesca deben recibirse enhielados.

5.1.3 Se deben corroborar las características organolépticas de los alimentos frescos como son color, textura y olor característicos, a fin de aceptar o rechazar los alimentos de origen animal que presenten cualquiera de las siguientes características:

5 1.3.1 Carne Acepte:

Color:

Res: rojo brillante

Cordero: rojo

Cerdo: rosa pálido

Grasa: blanca

Textura: firme y elástica

Olor: característico

Rechace:

Color: verdoso o café oscuro, descolorida en el tejido elástico

Olor: rancio

5.1.3.2 Aves Acepte:

Color: característico

Textura: firme

Olor: característico

Rechace:

Color: verdosa o amoratada

Textura: blanda y pegajosa bajo las alas

Olor: anormal

5 1 3 3 Productos de la pesca

Pescado Acepte:

Color: agallas húmedas de color rojo brillante

Apariencia: ojos saltones, limpios, transparentes y brillantes

Textura: carne firme

Olor: característico

Rechace:

Color: gris o verde en agallas

Apariencia: agallas secas, ojos hundidos y opacos con borde rojos

Textura: flácida

Olor: agrio a pescado o a amoníaco

Moluscos Acepte:

Color: característico

Textura: firme

Olor: característico

Rechace:

Olor: agrio o a amoníaco

Textura: viscosa

Apariencia: opaca

Crustáceos Acepte:

Color: característico

Textura: firme

Olor: característico al marisco

Rechace:

Textura: flácida

Apariencia: articulaciones con pérdida de tensión y contracción, opaco con manchas oscuras entre las articulaciones

Cefalópodos Acepte:

Color: característico

Textura: firme

Olor: característico al marisco

Rechace:

Textura: flácida y viscosa

5.1.3 4 Lácteos Acepte:

A base de leche pasteurizada

Quesos Acepte:

Olor y textura: característicos, bordes limpios y enteros

Rechace: con mohos o partículas extrañas

Mantequilla Acepte:

Sabor dulce y fresco

Rechace: con mohos o partículas extrañas

5 1 3 5 Huevos Acepte:

Limpios y con cascarón entero

Rechace:

Cascarón quebrado o manchado con excremento o sangre

Fecha de caducidad vencida.

5.1.4 Las características organolépticas de los productos frescos de origen vegetal se deben controlar rechazando aquellos que presenten mohos, coloración extraña, magulladuras o mal olor.

5.1.5 Las bebidas embotelladas o envasadas no deben presentar materia extraña en su interior, en el caso de las corcholatas no, estarán oxidadas ni violadas.

5.1.6 Los granos y harinas se deben rechazar cuando presenten agujeros, rasgaduras o mordeduras en los envases, que evidencien el contacto con insectos o roedores.

5.1.7 Las galletas, panes y tortillas no deben presentar mohos ni coloraciones no propias del producto.

5.1.8 Los alimentos congelados se deben recibir sin signos de descongelamiento

5.1.9 Los alimentos potencialmente peligrosos, a excepción del huevo, se deben recibir a 7°C o menos

5.1.10 En todos los alimentos industrializados, deben revisarse las fechas de consumo preferente o de caducidad de acuerdo al producto de que se trate.

5 1 11 En el caso de los alimentos enlatados revisar si presentan abombamientos, abolladuras o corrosión en cuyo caso no deben aceptarse.

5.2 En las áreas de almacenamiento de alimentos con que cuente el establecimiento se debe cumplir con lo señalado a continuación:

5.2.1 Cámara de refrigeración:

5.2.1.1 Deben mantenerse a una temperatura de 7°C o menos, con termómetro visible o dispositivos de registro de temperatura funcionando y en buen estado.

5.2.1.2 No almacenar alimentos directamente sobre el piso. Cualquier estiba, tarima y anaquel que se utilice para almacenarlos debe estar limpio y a 15 cm sobre el nivel del piso, evitar el contacto con el techo y permitir el flujo de aire entre los productos.

5.2.1.3 Almacenar los alimentos en recipientes cubiertos, etiquetados o rotulados con la fecha de entrada y colocarlos en orden, separar los cocidos de los crudos, mantener estos últimos en los compartimentos inferiores.

5.2.1.4 No se deben almacenar alimentos en huacales, cajas de madera, recipientes de mimbre o costales en los que se reciben

5.2.1.5 Se debe dar mantenimiento constante, realizar la limpieza y desinfección del área, así como verificar la temperatura periódicamente, la cual se puede registrar por escrito para un mejor control interno

5.2.2 Refrigeradores:

5.2.2.1 Deben mantenerse a una temperatura de 7°C o menos, con termómetro visible o dispositivos de registro de temperatura funcionando y en buen estado

5.2.2.2 Se debe dar mantenimiento constante, realizar la limpieza y desinfección del mismo, así como verificar la temperatura periódicamente, la cual se puede registrar por escrito para un mejor control interno.

5.2.2.3 Almacenar los alimentos en recipientes cubiertos, etiquetados o rotulados con la fecha de entrada y colocarlos en

orden, separar los cocidos de los crudos, mantener estos últimos en los compartimentos inferiores.

5.2.3 Cámara de congelación:

5.2.3.1 Deben mantenerse a una temperatura de -18°C o temperatura inferior, con termómetro visible o dispositivos de registro de temperaturas funcionando y en buen estado; permitir el flujo de aire entre los productos.

5.2.3.2 No almacenar alimentos directamente sobre el piso. Cualquier estiba, tarima y anaquel que se utilice para almacenarlos, debe estar limpio y a 15 cm del nivel del piso, evitar el contacto con el techo y permitir el flujo de aire entre los productos.

5.2.3.3 Almacenar los alimentos en recipientes cubiertos, etiquetados o rotulados con la fecha de entrada y colocarlos en orden, separar los cocidos de los crudos; mantener estos últimos en los compartimentos inferiores.

5.2.3.4 Se debe dar mantenimiento constante, realizar limpieza y desinfección del área, así como verificar la temperatura periódicamente, la cual se puede registrar por escrito para un mejor control interno

5.2.4 Congeladores o neveras:

5.2.4.1 Deben estar a una temperatura de -18°C con termómetro visible o dispositivos de temperatura funcionando y en buen estado.

5.2.4.2 Almacenar los alimentos en recipientes cubiertos, etiquetados o rotulados con la fecha de entrada y colocarlos en orden, separar los cocidos de los crudos; mantener estos últimos en los compartimentos inferiores

5.2.4.3 Se debe dar mantenimiento constante, descongelarse para realizar la limpieza y desinfección, así como verificar la temperatura periódicamente, la cual se puede registrar por escrito para un mejor control interno.

5.2 5 Almacén de secos:

5.2.5.1 Debe estar localizado en un área cerrada, seca, ventilada y limpia. Cualquier estiba, tarima o anaquel que se utilice para almacenar debe estar limpio y a 15 cm del nivel del piso.

5.2.5.2 Almacenar los alimentos en recipientes cubiertos, cerrados o en sus envases originales y en orden, etiquetados o rotulados con la fecha de entrada al almacén.

5.2.5.3 Cuando no se cuente con almacén de secos, se puede tener una alacena o despensa, siempre y cuando reúna las condiciones anteriores.

5.2.5.4 En caso de contar con estantes para almacenar alimentos y que se encuentren en el área de preparación se debe cumplir con lo establecido en el punto 5.2.5.2 y 5.2.8 de este apartado

5.2.6 Se debe aplicar el sistema PEPS, en todos los almacenes de alimentos ya sean de refrigeración, congelación o de secos; para garantizar las características organolépticas de todos los productos que se consumen: conforme a lo previsto en el apartado

5 2 7 Cualquier producto alimenticio rechazado debe estar marcado, separado del resto de los alimentos y eliminarse lo antes posible.

5.2 8 Todo lugar de almacenamiento debe estar libre de fauna nociva o mascotas, mohos o suciedad visible, se debe establecer un sistema de control preventivo efectivo así como limpiarse periódicamente y lavarse al final de la jornada.

5.2.9 El almacenamiento de detergentes o cualquier otro producto "químico", se debe hacer en un lugar separado y delimitado de cualquier área de manipulación o almacenado de alimentos. Todos los recipientes, frascos, botes y bolsas deben estar etiquetados o rotulados y cerrados.

5.2 10 El almacenamiento de insecticidas se debe hacer en un lugar delimitado y separado de cualquier área de manipulación o almacenamiento de alimentos y tener un control estricto para su distribución y uso. Deben etiquetarse o rotularse de tal manera que se informe sobre su toxicidad y empleo.

5.3 La manipulación de alimentos debe cumplir con lo señalado a continuación:

5.3.1 Conforme al tipo de alimentos que se manipulen para su preparación, éstos deben estar expuestos a la temperatura ambiente el menor tiempo posible.

5.3.2 La descongelación de los alimentos se debe efectuar por refrigeración, por cocción o bien por exposición a microondas

5.3.3 Se debe evitar en todos los casos la descongelación a temperatura ambiente; en caso de aplicarse la descongelación con agua, ésta debe ser a "chorro de agua fría" evitando estancamientos.

5.3.4 Todos los alimentos frescos se deben lavar individualmente

5.3.5 Los alimentos de origen vegetal se deben lavar con agua, jabón, estropajo o cepillo según el caso; se deben desinfectar con yodo, cloro, plata coloidal o cualquier otro desinfectante que tenga el registro de la Dependencia competente. De acuerdo al producto que se emplee, se deben cumplir estrictamente con las instrucciones señaladas por el fabricante

5.3.6 Las temperaturas a las que se deben mantener los alimentos deben ser de 7°C o menos para los fríos y para los alimentos calientes de 60°C o más de temperatura interna.

5.3.7 La temperatura interna de cocción de las carnes de cerdo debe ser de 66°C o más.

5.3.8 La temperatura interna de cocción de las aves o carnes rellenas debe ser de 74°C o más

5.3.9 Los alimentos deben ser recalentados a 74°C como mínimo y se deben mantener a 60°C debidamente protegidos.

5.3.10 En el caso de los alimentos que se preparen en grandes cantidades y que tengan que mantenerse durante la jornada de servicio del establecimiento, se puede registrar por escrito las temperaturas en que se conservan según sea el caso, para un mayor control interno.

5.3.11 Las salsas, aderezos, cremas, sustitutos de crema, jaleas, mermeladas, miel, jocoque, mantequilla, margarina, patés, pastas de verduras para untar y similares que se sirvan en porciones, deben cumplir con las instrucciones del fabricante para su conservación y una vez utilizadas deben desecharse

5.3.12 Los utensilios y recipientes que se empleen para servir porciones de los alimentos señalados en el punto anterior, deben lavarse por lo menos cada 4 horas o cuando se vayan a emplear en diferentes alimentos y al final de cada jornada.

5.3.13 Los pescados, mariscos y carnes que se sirvan crudas, así como los platillos que incluyan huevo crudo deben cumplir además con las siguientes disposiciones:

5.3.13.1 Corroborar que las materias primas que se empleen no han sufrido cambios en sus características organolépticas, de tal manera que no impliquen riesgos a la salud.

5.3.13.2 Deben cambiarse de los recipientes en que fueron recibidos. En caso de que se exhiban deben colocarse en recipientes limpios, cerrados y mantenerse a las temperaturas citadas en el punto 5.3.6

5.3.13.3 Debe notificarse al consumidor que el platillo que solicita está elaborado a base de alimentos crudos y el riesgo que esto implica.

5.3.14 Para la preparación de salsas crudas se debe cumplir con el punto 5.3.5 y corroborar que la materia prima que se emplee no ha sufrido cambios organolépticos, de tal manera que no impliquen un riesgo a la salud; además no deben elaborarse con mucho tiempo de anticipación.

5.3.15 Las mayonesas que se empleen para la preparación de alimentos deben ser las industrializadas a fin de asegurar que no implican riesgo a la salud.

5.4 El manejo de los utensilios y enseres de cocina debe efectuarse de acuerdo a lo señalado a continuación:

5.4.1 Las tablas y utensilios cortantes tales como: hachas, cuchillos, sacabocados y mondadores, así como cucharas, palas, cucharones, etc., que se empleen para efectuar la manipulación de alimentos, deben ser diferentes para los crudos y para los cocidos.

5.4.2 Todos los utensilios de cocina antes de ser empleados en la preparación de alimentos deben desincrustarse, lavarse y posteriormente desinfectarse con yodo o cloro o mediante inmersión de agua caliente a una temperatura de 75 a 82°C por lo menos durante medio minuto, cada vez que se utilicen con alimentos diferentes. Además se deben almacenar en un área específica. El uso de los desinfectantes se debe hacer de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

5.4.3 Las tablas para picar y cortar deben reunir las características señaladas en el apéndice normativo A.

5.4.4 El equipo de cocción como son: estufas, hornos, salamandras, freidores, marmitas, vaporeras, mesas térmicas, ollas, sartenes y comales, deben lavarse según el caso y mantenerse en buen estado. Las superficies de contacto con los alimentos de este equipo deben desinfectarse por lo menos cada 24 horas.

5.4.5 Las partes de licuadoras, rebanadora, sierra, mezcladora, molino, peladora, procesadora, batidoras, abrelatas, extractores de jugos y similares que estén en contacto con los alimentos, deben lavarse o limpiarse según el caso después de cada uso. Lavarse, desincrustarse y desinfectarse después de cada jornada y mantenerse en buen estado.

5.4.6 Las mesas de trabajo deben lavarse y desinfectarse después de utilizarse con alimentos diferentes. Los carros de servicio deben lavarse al final de la jornada y mantenerse limpios mientras se utilicen durante el servicio.

5.4.7 Después de lavar y desinfectar el equipo y utensilios de las superficies de contacto con los alimentos no deben secarse con trapos o jergas sino dejarse secar al aire del ambiente.

5.4.8 Se deben utilizar jergas y trapos exclusivos para la limpieza de mesas y superficies de trabajo. Estos se deben mantener limpios, lavarse y desinfectarse después de cada uso. Se deben utilizar

diferentes trapos para el área de preparación de alimentos crudos y para el área de alimentos preparados.

5.4.9 Deben distribuirse en el área de preparación de alimentos depósitos para basura con bolsa de plástico ya sea para desperdicios o material desechable, evitar la acumulación excesiva de basura eliminándola una vez que los depósitos estén llenos. Los depósitos para basura deben lavarse al final de la jornada.

5.4.10 El lavado de loza y cubiertos se debe hacer mediante el siguiente procedimiento:

5.4.10.1 Escamoteo, se debe realizar y eliminar antes de iniciar el lavado.

5.4.10.2 Lavar pieza por pieza con agua y detergente, jabón líquido, en pasta u otros similares para este fin.

5.4.10.3 Enjuagar y desinfectar conforme a lo señalado en el punto 5.4.2.

5.4.11 Los establecimientos podrán adquirir un equipo mecánico para el lavado de loza.

5.4.12 El secado de vajillas, vasos o cubiertos que no se laven automáticamente se debe hacer a temperatura ambiente, en un área específica, o se pueden emplear toallas de papel desechable.

En el caso de que se utilicen trapos, deben ser limpios, de colores claros y exclusivos para este fin, lavarse y desinfectarse, además deben ser de tamaño suficiente para que las manos no toquen los utensilios y deben cambiarse por trapos limpios y secos una vez mojados.

5.5 Las instalaciones físicas deben sujetarse a lo señalado a continuación:

5.5.1 Los pisos de las áreas de recibo, almacenamiento y preparación de alimentos deben ser de recubrimientos continuos, no porosos y se deben mantener limpios, secos y sin roturas o grietas y con declive hacia las coladeras.

- 5.5.2 En el caso de que aún existan pisos con losetas, deben lavarse y cepillarse las juntas diariamente.
- 5.5.3 Las coladeras, canaletas y trampas de grasa deben estar limpias, con rejillas, sin basura y estancamientos.
- 5.5.4 Las paredes deben ser de recubrimientos continuos, no porosos, sin grietas o roturas y se deben mantener limpias y secas.
- 5.5.5 En el caso de que aún subsistan paredes recubiertas con materiales no continuos, las juntas deben ser lavadas y cepilladas
- 5.5.6 La parte superior de las paredes debe limpiarse cada 3 meses o por lo menos cada 6 meses; las partes inferiores de las paredes se deben lavar por lo menos una vez a la semana; se puede anotar en registros específicos las fechas de su cumplimiento para un mejor control interno.
- 5.5.7 Quienes cuenten con instalaciones de aire acondicionado, evitarán que las tuberías y techos provoquen goteos, particularmente en las áreas de preparación de alimentos.
- 5.5.8 El área donde se manipulen alimentos debe estar ventilada de tal manera que se evite el calor y la condensación de vapor excesiva
- 5.5.9 En la parte superior de estufas, braceros, rosticeros y hornos destinados a la cocción de alimentos en el área de cocina, debe contarse con campana de extracción o filtros y extractores que cubran las superficies de calentamiento, además debe lavarse, desinfectarse y mantenerse en buen funcionamiento.
- 5.5.10 Se debe contar con superficies y tarjas limpias exclusivas para el lavado de loza y utensilios dotados de agua corriente, sin fugas y lavarse después de utilizarse.
- 5.5.11 En caso de contar con máquina lavalozas, ésta debe funcionar a las temperaturas adecuadas en cada etapa, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, además debe lavarse al final de la jornada desensamblando las partes removibles y de contacto con la loza.

5.5.12 En el caso de contar con triturador de alimentos éste se debe mantener limpio, libre de restos de comida, sin huellas de grasa y con la protección adecuada.

5.5.13 El área destinada al escamoteo debe lavarse, desinfectarse y desincrustarse. Los residuos o sobrantes de alimentos servidos deben ser eliminados diariamente

5.5.14 El almacén de loza debe contar con ventilación y estantes a 15 cm de altura del nivel del piso, manteniéndose limpio y libre de fauna nociva

5.6 Las áreas de servicio y comedor deben cumplir con las siguientes disposiciones:

5.6.1 Los utensilios de servicio deben estar limpios y se debe cuidar especialmente lo siguiente:

5.6.1.1 Los manteles no deben presentar manchas ni suciedad.

5.6.1.2 En caso de utilizar servilletas de tela deben ser reemplazadas por servilletas limpias para cada consumidor.

5.6.1.3 Las superficies de las mesas se deben limpiar después de cada servicio, limpiar y desinfectar al final de la jornada.

5.6.1.4 Se deben manipular los cubiertos en forma tal que no se tomen con los dedos las partes que están en contacto con los alimentos, sino que se tomen por los mangos.

5.6.1.5 No se deben colocar los dedos en partes de vasos, tazas, platos, palillos y popotes que estén en contacto con los alimentos o con la boca del comensal.

5.6.1.6 Los establecimientos y tiendas de autoservicio que expendan alimentos para consumo fuera del mismo, deben utilizar envases desechables de acuerdo a lo establecido en el apéndice normativo A

5.6.1.7 Las barras de servicio para buffet y venta de alimentos preparados, deben contar con las instalaciones necesarias para

mantener los alimentos a las temperaturas señaladas en el punto 5.6.2 de este ordenamiento.

5.6.1.8 Los alimentos preparados exhibidos para buffet o venta en tiendas de autoservicio deben conservarse durante el turno de trabajo, posteriormente al mismo se desecharán

5.6.1.9 La exhibición de alimentos preparados sólo debe hacerse en recipientes con tapadera, así como en vitrinas limpias y desinfectadas.

5.6.2 Los alimentos preparados y listos para servir se deben mantener cubiertos y a las temperaturas siguientes:

5.6.2.1 Los alimentos calientes a 60°C o más, en todas sus partes

5.6.2.2 Los alimentos fríos a 7°C o menos, en todas sus partes.

5.6.3 Las sillas, mesas, barra, pisos, paredes, techos y lámparas se deben conservar en buen estado y sin manchas o suciedad visible

5.7 Los establecimientos deben contar con lo siguiente:

5.7.1 Sistema de agua potable cuya capacidad sea suficiente para cubrir la demanda que requiere el establecimiento; conforme a lo establecido en el título correspondiente del Reglamento.

5.7.2 El mantenimiento adecuado del equipo de potabilización con que se cuenta es responsabilidad del establecimiento de acuerdo a las especificaciones emitidas por el fabricante.

5.7.3 El hielo para consumo humano debe ser preparado a partir de agua potable y se debe sujetar a los límites establecidos en la norma correspondiente.

5.7.4 El agua y hielo potables deben mantenerse en recipientes cerrados, limpios y desinfectados, este último sin posibilidad de manejo manual

5.7.5 El hielo destinado a enfriamiento de botellas, copas o tarros no debe utilizarse para consumo humano.

5.7.6 El hielo potable debe servirse con cucharones o pinzas específicos para este efecto, evitando el uso de vasos o manos para suplirlos.

5.8 Las instalaciones sanitarias deben reunir las siguientes disposiciones:

5.8.1 Las instalaciones de plomería no deben presentar reflujos ni fugas y los desagües deben estar libres de basura y fauna nociva

5.8.2 Los sanitarios no se deben usar como bodegas y deben estar situados fuera del área de preparación de los alimentos. Deben lavarse y desinfectarse diariamente y contar con lo siguiente:

5.8.2.1 Agua corriente, lavabos, jabón, papel sanitario y toallas desechables o secadora de aire de paro automático.

5.8.2.2 Depósitos para basura con bolsa de plástico, tapadera accionada por pedal u oscilante; en los excusados y en el área de secado de manos

5.8.2.3 Puertas de salida preferentemente sin picaporte y con cierre automático.

5.8.2.4 Si el número de usuarios no sobrepasa a 25, puede contar con un solo servicio para ambos sexos.

5.8.2.5 Si el número de usuarios es entre 25 y 50 debe haber un sanitario para hombres y otro para mujeres con sus respectivos lavabos.

5.8.2.6 Si el número de usuarios es mayor de 50, se debe aumentar un excusado y un lavabo por cada 30 lugares más, en el caso de los sanitarios de hombres se debe aumentar además un mingitorio.

5.8.3 Los lavaderos o tarjas para los útiles de limpieza deben estar separados de la tarja para el lavado de trapos y jergas para las mesas

5.8.4 En el área de preparación de alimentos debe contarse con una estación de lavado y desinfección de manos "equipada", es decir provista de jabón, desinfectantes, toallas desechables, cepillo para tallarse las uñas y depósitos para basura con tapadera oscilante o de pedal y bolsa de plástico

5 8 5 El área destinada para desechos y basuras puede estar refrigerada o no, pero en ambos casos debe tener depósitos limpios con bolsa de plástico, tapadera y en buen estado, piso y paredes sin manchas o basura, estar desprovista de malos olores y estar lejos del área de alimentos. Asimismo debe retirarse la basura por lo menos una vez al día y lavar y desinfectar el área diariamente.

5 8.6 Todas las áreas del servicio deben estar libres de fauna nociva o mascotas, excepción hecha de los perros guía, contar en puertas y ventanas con protección a prueba de insectos y roedores, presentar comprobante de fumigación preventiva de los últimos 3 meses proporcionado por la empresa responsable y donde conste el número de licencia expedida por la autoridad correspondiente.

5 9 El personal debe cumplir con lo siguiente:

5 9.1 El personal del área de preparación de alimentos debe utilizar bata, delantal, red, turbante y cofia o gorra de colores claros, que cubra completamente el cabello; sin manchas o suciedad visible y en buen estado

5 9.2 Todo el personal debe lavarse las manos hasta la altura de los codos con agua y jabón antes de iniciar las labores y después de interrumpirlas siguiendo el procedimiento señalado a continuación:

5 9 2.1 Frotar vigorosamente ambas superficies de las manos y brazos, durante 20 segundos como mínimo;

5.9 2 2 Enjuagar muy bien con agua limpia, y

5 9 2 3 Poner particular atención a las áreas por debajo de las uñas y entre los dedos utilizando cepillo para su lavado.

5.9.3 Debe lavarse las manos con agua, jabón y desinfectante, secarse con toallas desechables o aire caliente, antes de: comenzar labores, manipular vajilla limpia y alimentos crudos, cocidos o desinfectados; después de: ausentarse del área de trabajo, manipular basura, sonarse la nariz o toser, rascarse, saludar de mano, ir al baño, manipular dinero o alimentos crudos y tocar las perillas o puertas de equipo sucio

5.9.4 Se debe exigir el lavado de manos, en lugar del uso de guantes. En el caso de necesitar guantes, éstos deben ser desechables y descartarse cada vez que se interrumpen labores

5.9.5 La presentación de todo el personal debe ser pulcra: bañado, afeitado, con el pelo corto y cubierto completamente, así como con ropa limpia.

5.9.6 Las uñas deben estar limpias, recortadas y sin esmalte.

5.9.7 No se permite el uso de joyería en manos, cuello y orejas.

5.9.8 No debe trabajar en el área de almacén o preparación de alimentos personal que padezca alguna enfermedad transmisible, heridas o abscesos; asimismo toda persona afectada por alguna enfermedad respiratoria, gastrointestinal o parasitosis, sólo puede reintegrarse al trabajo cuando se encuentre totalmente sana.

5.9.9 No se permite comer, fumar o beber en el área de preparación de alimentos; a excepción de cuando se proceda a probar el sazón de los alimentos preparados, utilizando para este fin, platos y cubiertos específicos.

5.10 De contarse con sistema de transporte para los alimentos preparados, debe sujetarse a lo señalado a continuación:

5.10.1 Deben transportarse en recipientes cerrados o en envases desechables y mantenerse a las temperaturas señaladas en el punto 5.3.6

5.10.2 Se debe evitar que los alimentos preparados estén expuestos a temperatura ambiente por tiempos prolongados

5.10.3 El área del vehículo que se emplee para transportarlos debe ser exclusiva para dicho fin, debe mantenerse limpia, lavarse y desinfectarse al final de cada jornada.

5.10 4 El vehículo debe estar libre de fauna nociva o mascotas.

5.11 Los responsables del establecimiento deben cumplir con las siguientes disposiciones:

5.11.1 Supervisar las diferentes áreas del servicio apoyado con la cédula de autoverificación incluida en el apéndice informativo A, a fin de evaluar los puntos críticos que deben ser sujetos a un mayor control sanitario.

5 11 2 Realizar análisis microbiológicos de los alimentos preparados y de las superficies vivas e inertes cuyos resultados pueden ser autoevaluados con las especificaciones microbiológicas señaladas en el apéndice informativo B.

6. MUESTREO

El procedimiento de muestreo para los productos objeto de esta norma debe sujetarse a lo que establece la Ley General de Salud.

7. MÉTODOS DE PRUEBA

Para la verificación de las especificaciones microbiológicas que se establecen en esta norma se deben aplicar los métodos de prueba que se citan en el apartado de referencias.

8. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma no tiene concordancia con normas internacionales

9. BIBLIOGRAFÍA

9.1 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. 1992. Ley Federal sobre Metrología y Normalización. Diario Oficial de la Federación. México, D.F

- 9.2 Secretaría de Salud. 1984. *Ley General de Salud*. Diario Oficial de la Federación México, D.F.
- 9.3 Secretaría de Salud. 1988 *Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios*.
- 9.4 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. NOM-008-SCFI-1993 Norma Oficial Mexicana. *Sistema General de Unidades de Medida*.
- 9.5 Bryan F.I. 1990 Application of HACCP to ready eat chilled foods, *Food Technology* pp. 70-77
- 9 6 Bacteria that cause foodborne illness. 1990. *Food Safety and Inspection Service*. p 10
- 9 7 Comisión Internacional de especificaciones microbiológicas para alimentos (ICMSF). 1985. *Microorganismos de los alimentos*. Vol. I Técnicas de análisis microbiológico. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza, España.
- 9 8 Comisión Internacional de especificaciones microbiológicas para alimentos (ICMSF) 1985 *Ecología microbiana de los alimentos*. Vol II Productos alimenticios Editorial Acribia, S.A Zaragoza, España
- 9 9 Food and Drug Administration 1988. *Bacteriological analytical manual* FDA Bureau of Foods. Division of Microbiology Washington, D C.
- 9.10 Food and Drug Administration. 1993. U S Department of Health and Human Services. Washington, D.C 20204. pp 40, 85, 92, 94, 97 y 119.
- 9 11 FAO/OMS 1991. Anteproyecto de Código Internacional recomendado de Prácticas de Higiene de los Alimentos, Preparados Refrigerados, que han sido tratados térmicamente. 28 de octubre al 1o de noviembre. Programa conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias, Comité del Codex Alimentarius sobre Higiene de los Alimentos Washington, D C. pp 32, 33, 41, 43, 54, 71 y 72
- 9 12 FAO/OMS 1992. Informe de la 25a. Reunión del Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos Washington, D C.

9.13 Jacob M. 1990. Manipulación correcta de los alimentos. Guía para Gerentes de Establecimientos de Alimentos. Organización Mundial de la Salud. Ginebra. pp. 60-129.

9.14 Marvin. L. Speck. 1984 American Public Health Association Compendium of Methods for the microbiological examination of foods. Ed APHA, Inc Washington, D.C

9.15 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. Norma-Z-013/02 1981. Guía para la Redacción, Estructuración y Presentación de las Normas Oficiales Mexicanas

9.16 Secretaría de Salud Subsecretaría de Regulación y Fomento Sanitario. Laboratorio Nacional de Salud Pública 1990. Procedimientos para el examen microbiológico de superficies y utensilios México, D.F

9.17 Secretaría de Salud. SECTUR OPS. OMS Conclusiones del Primer Congreso Nacional de Turismo y Salud. 1990 Del 13 al 15 de diciembre. Acapulco Guerrero. México.

9.18 Solberg M , Buckalew J.J. and col 1990. Microbiological Safety Assurance System for Foodservice Facilities. Food Technology. pp.69-73.

9.19 The Sanitation Code for Canada's Foodservice Industry. 1993. Canadian Restaurant and Foodservices Association. Toronto, Ontario. p 14.

9.20 US Department of Agriculture Food Safety and Inspection Service. A Guide to Safe Food Handling Preventing Foodborne Illness p. 2

10. OBSERVANCIA DE LA NORMA

La vigilancia en el cumplimiento de la presente norma corresponde a la Secretaría de Salud

11. VIGENCIA

La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor con su carácter de obligatoria a los 180 días siguientes a partir de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 10 de mayo de 1995 - El Director General de Control Sanitario de Bienes y Servicios, José Meljem Moctezuma.-Rúbrica.

APÉNDICE NORMATIVO A

A. DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

1 Materiales de superficie lisa: Los materiales utilizados para recipientes de contacto directo con los alimentos deben tener las siguientes características: superficie lisa, continua, sin porosidad ni revestimientos, no deben modificar el olor, color y sabor de los alimentos, no ser tóxicos ni reaccionar con los alimentos, se puede utilizar el vidrio, acero inoxidable, resinas de nylon polipropileno, policloruro de vinilo y aluminio, polietileno de alta densidad y polietilentereftalato; o materiales que bajo condiciones de uso continuo presenten características iguales a las de estos materiales.

2. Materiales para el empaque de alimentos: Los materiales utilizados para el empaque de alimentos durante su almacenaje o transporte, en seco, frío o caliente, deben ser desechables y cumplir con las características de materiales de superficie lisa; se pueden utilizar materiales como polipropileno, polietileno, policloruro de vinilo, polibond, alubond, polifán o materiales que presenten características iguales a las de los anteriores.

3. Materiales de superficie inerte: Son aquellos que cumplen con las características de superficie lisa y presentan resistencia al desgaste, al impacto, a la oxidación y a la corrosión. Puede utilizarse el acero inoxidable o cualquier material que bajo condiciones de uso continuo cumpla con las características señaladas.

4. Los alimentos recibidos a granel, en piezas o porciones, deben ser empacados para su almacenamiento con materiales que se ajusten a lo señalado en el punto número 2

5 En las cámaras de refrigeración, refrigeradores, cámaras de congelación, congeladores o neveras y almacén de secos, se deben almacenar los alimentos en recipientes con tapa de material de superficie lisa (punto número 1), si el recipiente no cuenta con tapa se debe utilizar para cubrirlo material para empaque de acuerdo a lo señalado en el punto 2.

6. Los utensilios para la manipulación y proceso de los alimentos deben ser de material de superficie inerte.

7. Los materiales para las tablas de picar y cortar deben cumplir con las características de los materiales de superficie lisa, deben tener alta dureza, ser fáciles de desincrustar, lavar y desinfectar tales como: polietileno de alta densidad, estireno y resinas policarbonatadas, preferentemente al uso de madera.

8 Las mesas de trabajo, tarjas y carros de servicio deben ser de material de superficie inerte.

9 El hielo potable debe servirse con cucharones o pinzas de material de superficie inerte.

APÉNDICE INFORMATIVO A

A. DE LA CEDULA DE AUTOVERIFICACIÓN

1 RECEPCIÓN	SI	NO
1.1 Área de Recepción		
Área limpia		
Mesas limpias		
Báscula limpia y en buen estado		
1.2 Recepción de Alimentos		
Alimentos congelados sin signos de descongelación		
Alimentos potencialmente peligrosos a 7°C o menos a excepción del huevo		
2 ALMACENAMIENTO		
2.1 Verificación de Empaque		
Empaque íntegro		
Empaque limpio		
Ausencia de signos de insectos y roedores		
2.2 Verificación de las Características Organolépticas		
2.2.1 Productos Frescos de Origen Animal y Vegetal		
Se verifican las características de los alimentos conforme lo establece la norma		
2.3 Cámara de Refrigeración		
Temperatura a 7°C o menos		
Termómetro o dispositivos de registro de temperatura visible y funcionando		
Se verifica la temperatura periódicamente y se registra por escrito		
Los alimentos se colocan en anaqueles o tarimas permitiendo la circulación del aire		
Alimentos crudos colocados en la parte inferior		
Tarimas y anaqueles limpios y en buen estado		
Tarimas y anaqueles a 15 cm sobre el nivel del piso		
Alimentos almacenados en recipientes cerrados de acuerdo a los materiales recomendados por la norma		
Aplican el sistema establecido PEPS		
Pisos, techo y paredes limpias y en buen estado		
2.4 Refrigerador:		
Temperatura a 7°C o menos		

	SI	NO
Termómetro o dispositivos de registro de temperatura visible y funcionando		
Se verifica la temperatura periódicamente y se registra por escrito		
Charolas y rejillas limpias y en buen estado		
Alimentos almacenados en recipientes cerrados de acuerdo a los materiales recomendados por la norma		
Alimentos crudos colocados en la parte inferior		
Aplican el sistema establecido de PEPS		
Limpio y en buen estado		
2.5 Cámara de Congelación:		
Temperatura a -18°C		
Termómetro o dispositivos de registro de temperatura visible y funcionando		
Se verifica la temperatura periódicamente y se registra por escrito		
Los alimentos se colocan en anaqueles o tarimas permitiendo la circulación del aire		
Anaqueles y tarimas limpias y en buen estado		
Anaqueles y tarimas a 15 cm sobre el nivel del piso		
Alimentos crudos colocados en la parte inferior		
Alimentos almacenados en recipientes cerrados de acuerdo a los materiales recomendados por la norma		
Aplican el sistema establecido de PEPS		
Puertas limpias y en buen estado		
Pisos, techos y paredes limpias		
2.6 Congeladores o Neveras		
Temperatura a -18°C o menos		
Termómetro o dispositivos de registro de temperatura visible y funcionando		
Se verifica la temperatura periódicamente y se registra por escrito		
Alimentos almacenados en recipientes cerrados de acuerdo a los materiales recomendados por la norma		
Aplican el sistema establecido de PEPS		
2.7 Almacén de Secos		
Área seca y ventilada		
Tarimas y anaqueles a 15 cm sobre el nivel del piso		

Anaqueles y tarimas limpias y en buen estado		
Los alimentos se colocan en anaqueles o tarimas		
	SI	NO
Alimentos almacenados en recipientes cerrados de acuerdo a los materiales recomendados por la norma o en sus envases originales		
Aplican el sistema establecido de PEPS		
2.7.1 Abarrotes		
Las latas con abombamientos, abolladuras o corrosión se marcan y se separan del resto de los alimentos para su rechazo		
Los envases de granos y productos secos que presentan agujeros, rasgaduras o mordeduras se marcan y separan para su rechazo		
Galletas, panes o tortillas con presencia de mohos son rechazados		
2.8 Almacenamiento de Detergentes e Insecticidas		
Detergentes y productos químicos almacenados en un lugar separado al área de manipulación o almacén de alimentos		
Control estricto de sustancias químicas		
Recipientes para sustancias químicas o detergentes etiquetados y cerrados		
3. ÁREA DE COCINA		
3.1 Manipulación de Alimentos		
Descongelación en refrigerador, como parte del proceso de cocción o al "chorro de agua fría"		
Lavado de alimentos de origen vegetal con agua, jabón y estropajo según el caso y posterior desinfección con yodo, cloro o plata coloidal		
Uso de utensilios que minimicen el contacto directo de las manos con el alimento		
Los alimentos preparados están cubiertos		
Temperatura interna de carne de cerdo cocinada a 66°C o más		
Temperatura interna de aves y carnes rellenas cocinadas a 74°C o más		
Platillos recalentados a 74°C de temperatura interna o más		

Los alimentos fríos se mantienen a 7°C o menos		
Los alimentos calientes se mantienen a 60°C de temperatura interna o más		
	SI	NO
Se tienen registros por escrito de las temperaturas en que se conservan los alimentos que se elaboran en grandes cantidades y que se mantienen durante largos periodos en el servicio		
Se corroboran las características organolépticas de las materias primas antes de emplearse en la preparación de platillos a base de pescados, mariscos, carnes crudas		
Los utensilios y recipientes empleados para servir salsas y similares, se lavan por lo menos cada 4 horas		
El personal evita mascar, escupir, toser o estornudar en el área		
Se evita que el personal con infecciones respiratorias, gastrointestinales o cutáneas labore en el área de preparación y almacén		
3.2 Equipo y Utensilios		
3.2.1 Equipo para Cocción		
Estufas limpias en todas sus partes		
Horno limpio y en buen estado		
Salamandra limpia y en buen estado		
Freidora limpia		
Marmitas limpias y en buen estado		
Vaporeras limpias en todas sus partes		
Mesas de trabajo y barras de servicio limpias y desincrustadas		
3.2.2 Equipo Eléctrico		
Licuada, rebanadoras, mezcladoras, molinos y similares lavados después de cada uso		
Lavado de máquina pelapapas después de cada uso		
Las superficies que están en contacto con los alimentos del equipo para cocción y eléctrico se lavan y desinfectan al final de la jornada		
3.2.3 Utensilios		
Lavado y desinfección de cuchillos, palas, pinzas y coladores		

Lavado y desinfección de tablas y cuchillos para alimentos crudos o antes de usarlos en alimentos cocidos		
Carros de servicio limpios		
	SI	NO
Almacenamiento de utensilios en una área específica y limpia		
Lavado y desinfección de trapos y jergas exclusivos para mesas y superficies de trabajo		
3.2.4 Mesas de Trabajo, Entrepaños, Gavetas y Repisas con Superficies Limpias		
3.3 Instalaciones Físicas		
Pisos limpios, secos y sin roturas o grietas y con declives hacia las coladeras		
Existencia de coladeras, canaletas y trampas de grasa limpias y con rejillas sin basura ni estancamientos		
Paredes limpias y lisas, en buen estado y de fácil lavado		
Existencia de depósitos para basura con bolsa de plástico		
Cuenta con estaciones de lavado de manos equipada		
3.4 Ventilación		
Cocina libre de humo o vapores excesivos		
Campana de extracción, filtros y extractores limpios y funcionando		
3.5 Lavado de Loza y Cubiertos		
La escamocha se elimina previamente al lavado de loza		
Se lava pieza por pieza		
Temperatura de desinfección de 75 a 82°C		
Uso de detergentes y desinfectantes		
Área y equipo de lavado limpio y funcionando		
Secado de loza y cubiertos a temperatura ambiente		
Almacenamiento de loza y cubiertos en un área específica y limpia		
4. ÁREA DE SERVICIO Y COMEDOR		
4.1 Manejo de Alimentos		
Uso de utensilios para el servicio de cada alimento		
Alimentos calientes conservados a 60°C o más de temperatura interna		

Alimentos fríos conservados a 7°C o menos		
Área de servicio limpia y en buen estado		
Mesas de servicio con superficies limpias		
4.2 Hielo		
	SI	NO
Hielo para consumo humano preparado con agua potable		
Se utilizan cucharones o pinzas para manipular el hielo limpios y desinfectados		
Se almacena en recipientes limpios y desinfectados		
Los recipientes o máquinas para hielo están limpios, sin alimentos o botellas dentro		
4.3 Estaciones de Servicio		
Los alimentos preparados listos para servir se mantienen cubiertos y a las temperaturas especificadas por la norma		
Utensilios y equipo limpios, ordenados y protegidos		
Área para los depósitos de desperdicio separada y cubierta		
4.4 Instalaciones		
Mesas y sillas limpias y en buen estado		
5. INSTALACIONES SANITARIAS		
5.1 Agua Potable		
Sistema de agua potable con capacidad suficiente para cubrir la demanda del establecimiento		
5.2 Plomería		
Instalación sin reflujos		
Se reparan oportunamente las fugas en las tuberías		
Desagües con buen funcionamiento y libres de basura		
Tarjas y llaves en funcionamiento y en buen estado, con agua fría y caliente		
5.3 Servicios Sanitarios		
Puertas sin picaporte y con cierre automático		
Sanitario limpio y en buen estado		
Existencia de jabón, papel sanitario y medios para el secado de las manos (toallas desechables o secador de paro automático)		
Buen funcionamiento del sanitario		
Existencia de depósitos para basura con bolsa de		

plástico y tapadera		
5.4 Manejo de Basura		
Depósitos limpios de tamaño suficiente con bolsas de plástico, en buen estado		
	SI	NO
Área general de basura, limpia y separada de la zona de alimentos exenta de malos olores y libres de fauna nociva		
5.5 Control de Plagas		
Ausencia de plagas		
Accesos y ventanas en todas las áreas con protección a prueba de insectos y roedores (malla de alambre o mosquitero)		
Tiene comprobantes del servicio cuya empresa cuente con licencia expedida por la autoridad correspondiente		
6. PERSONAL EN EL ÀREA DE PREPARACIÓN		
6.1 Personal		
Apariencia pulcra		
Uniforme completo, limpio y en buen estado		
Ausencia de joyería u ornamentos		
Cabello cubierto completamente		
Manos limpias		
Uñas cortadas al ras y sin esmalte		
El personal evita comer o mascar, escupir o toser en el área de preparación		
Ausencia de personal enfermo en el área de almacén o preparación		
6.2 Lavado de Manos con Agua y Jabón		
Se aplica la técnica de lavado de manos correctamente		
Antes de iniciar labores		
Después de manipular alimentos crudos		
Después de cualquier interrupción de labores		
7. TRANSPORTE		
Los alimentos preparados se distribuyen en recipientes o envases cerrados		
Vehículo exclusivo para el transporte de alimentos		
Vehículo limpio, libre de fauna nociva o mascotas		
8. MATERIALES		
Utilizados de acuerdo a lo establecido en el apéndice		

normativo A		
En el empaque		
En recipientes de contacto directo con alimentos		
Para manipulación y proceso		
En tablas de picar y cortar		
	SI	NO
9. EVALUACIÓN DEL SERVICIO		
Cuenta con análisis microbiológicos de los alimentos preparados y de superficies vivas e inertes		
Aplica la Cédula de autoverificación para detectar los puntos críticos que deben ser sujetos a control sanitario		

NOM-120-SSA1-1994, BIENES Y SERVICIOS. PRÁCTICAS DE HIGIENE Y SANIDAD PARA EL PROCESO DE ALIMENTOS, BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS Y ALCOHÓLICAS.

JOSE MELJEM MOCTEZUMA, Director General de Control Sanitario de Bienes y Servicios, por acuerdo del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario, con fundamento en los artículos 39 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38, fracción II, 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 80 fracción IV y 13 fracción I del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud.

PREFACIO

En la elaboración de la presente Norma participaron los siguientes organismos e instituciones:

SECRETARIA DE SALUD

Dirección General de Control Sanitario de Bienes y Servicios

Asociación Nacional de Tecnólogos en Alimentos de México

CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE CONSERVAS ALIMENTICIAS

CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES, GRASAS Y JABONES

CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CERVEZA Y LA MALTA

CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACIÓN

CONSEJO DIRECTIVO NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA LECHE

CONSEJO NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA PASTEURIZACIÓN LÁCTEA

INDICE

- 0 INTRODUCCIÓN
- 1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN
2. REFERENCIAS
3. DEFINICIONES
- 4 SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS
5. DISPOSICIONES PARA EL PERSONAL
- 6 INSTALACIONES FÍSICAS
- 7 INSTALACIONES SANITARIAS
8. SERVICIOS A PLANTA

9. EQUIPAMIENTO
10. PROCESO
11. CONTROL DE PLAGAS
12. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN
13. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES
14. BIBLIOGRAFÍA
15. OBSERVANCIA DE LA NORMA
16. VIGENCIA

0. INTRODUCCIÓN

La aplicación de prácticas adecuadas de higiene y sanidad, en el proceso de alimentos, bebidas, aditivos y materias primas, reduce significativamente el riesgo de intoxicaciones a la población consumidora, lo mismo que las pérdidas del producto, al protegerlo contra contaminaciones contribuyendo a formarle una imagen de calidad y, adicionalmente, a evitar al empresario sanciones legales por parte de la autoridad sanitaria

Esta Norma incluye requisitos necesarios para ser aplicados en los establecimientos dedicados a la obtención, elaboración, fabricación, mezclado, acondicionamiento, envasado, conservación, almacenamiento, distribución, manipulación y transporte de alimentos y bebidas, así como de sus materias primas y aditivos, a fin de reducir los riesgos para la salud de la población consumidora.

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

1.1 Esta Norma Oficial Mexicana establece las buenas prácticas de higiene y sanidad que deben observarse en el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas.

1.2 Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en el territorio nacional para las personas físicas y morales que se dedican al proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas.

2. REFERENCIAS

Esta Norma se complementa con lo siguiente:

NOM-093-SSA1-1994 Prácticas de Higiene y Sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos.*

NOM-001-STPS-1993 Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo.

NOM-006-STPS-1993 Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para la estiba y desestiba de los materiales en los centros de trabajo.

NOM-011-STPS-1993 Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido

NOM-016-STPS-1993 Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo referente a ventilación.

NOM-025-STPS-1993 Relativa a los niveles y condiciones de iluminación que deben tener los centros de trabajo

NOM-028-STPS-1993 Seguridad-código de colores para la identificación de fluidos conducidos en tuberías.

* Proyecto en proceso de expedición como Norma Oficial Mexicana

3 DEFINICIONES

Para fines de esta Norma se entiende por:

3.1 Agua potable, aquella cuyo uso y consumo no causa efectos nocivos a la salud.

3.2 Alimentos potencialmente peligrosos, aquellos que en razón de su composición o sus características físicas, químicas o biológicas pueden favorecer el crecimiento de microorganismos y la formación de sus toxinas, por lo que representan un riesgo para la salud humana Requieren condiciones especiales de conservación, almacenamiento, transporte, preparación y servicio, estos son: productos de la pesca, lácteos, carne y productos cárnicos, huevo, entre otros.

3.3 Almacenamiento, acción de guardar, reunir en una bodega, local, silo, reservorio, troje, área con resguardo o sitio específico, las mercancías, materia prima o productos para su conservación, custodia, suministro, futuro procesamiento o venta

3.4 Basura, cualquier material cuya calidad o características, no permiten incluirle nuevamente en el proceso que la genera ni en cualquier otro, dentro del procesamiento de alimentos.

3.5 Conservación, acción de mantener un producto alimenticio en buen estado, guardándolo cuidadosamente, para que no pierda sus características a través del tiempo

3.6 Contaminación cruzada, es la presencia en un producto de entidades físicas, químicas o biológicas indeseables procedentes de otros procesos de elaboración correspondientes a otros productos o durante el proceso del mismo producto.

3.7 Contaminación, se considera contaminado el producto o materia prima que contenga microorganismos, hormonas, sustancias bacteriostáticas, plaguicidas, partículas radiactivas, materia extraña, así como cualquier otra sustancia en cantidades que rebasen los límites permisibles establecidos por la Secretaría de Salud.

3.8 Corrosión, deterioro que sufre la hoja de lata, los envases o utensilios metálicos, como resultados del diferencial de potencial de intercambio eléctrico producido por el sistema metal-producto-medio ambiente.

3.9 Desechos, recortes, residuos o desperdicios sobrantes de la materia prima que se ha empleado con algún fin y que resultan directamente inutilizables en la misma operación; pero que pueden ser aprovechados nuevamente

3.10 Desinfección, reducción del número de microorganismos a un nivel que no da lugar a contaminación del alimento, mediante agentes químicos, métodos físicos o ambos, higiénicamente satisfactorios. Generalmente no mata las esporas

3.11 Desinfectante, cualquier agente, por lo regular químico, capaz de matar las formas en desarrollo, pero no necesariamente las esporas resistentes de microorganismos patógenos.

3.12 Detergente, mezcla de sustancias de origen sintético, cuya función es abatir la tensión superficial del agua, ejerciendo una acción humectante, emulsificante y dispersante, facilitando la eliminación de mugre y manchas.

3.13 Distribución, acción de repartir algo (materia prima, producto, etc.) y de llevarlo al punto o lugar en que se ha de utilizar.

3.14 Elaboración, transformación de un producto por medio del trabajo, para obtener un determinado bien de consumo.

3.15 Envasado, acción de introducir, colocar o meter cualquier material o producto alimenticio en los recipientes que lo han de contener

3.16 Envase, todo recipiente destinado a contener un producto y que entra en contacto con el mismo, conservando su integridad física, química y sanitaria.

3.17 Fabricación, acción y efecto de obtener productos por diversos medios, obteniéndose a granel, en serie o por producción en cadena.

3.18 Higiene, todas las medidas necesarias para garantizar la sanidad e inocuidad de los productos en todas las fases del proceso de fabricación hasta su consumo final.

3.19 Inocuo, aquello que no hace o causa daño a la salud

3.20 Limpieza, conjunto de procedimientos que tiene por objeto eliminar tierra, residuos, suciedad, polvo, grasa u otras materias objetables.

3.21 Lote, cantidad de producto elaborada en un mismo lapso para garantizar su homogeneidad.

3.22 Manipulación, acción o modo de regular y dirigir materiales, productos, vehículos, equipo y máquinas durante las operaciones de proceso, con operaciones manuales

3.23 Materia prima, sustancia o producto de cualquier origen que se use en la elaboración de alimentos, bebidas, cosméticos, tabacos, productos de aseo y limpieza.

3.24 Mezclado, acción y efecto de dispersar homogéneamente una sustancia en otra, unir, incorporar, fundir en una sola cosa dos o más sustancias, productos u otras cosas de manera uniforme

3.25 Microorganismos, organismos microscópicos tales como parásitos, levaduras, hongos, bacterias, rickettsias y virus.

- 3.26 Microorganismos patógenos, microorganismos capaces de causar alguna enfermedad al ser humano.
- 3.27 Obtención, acción de conseguir, producir, tener, adquirir, alcanzar, ganar o lograr lo que se desea.
- 3.28 Personal, toda persona que participe o esté relacionada en la preparación o elaboración de alimentos y bebidas.
- 3.29 Plagas, organismos capaces de contaminar o destruir directa o indirectamente los productos.
- 3.30 Plaguicidas, sustancia o mezcla de sustancias utilizadas para prevenir, destruir, repeler o mitigar cualquier forma de vida que sea nociva para la salud, los bienes del hombre o el ambiente
- 3.31 Preparación, acción y efecto de ordenar, arreglar, combinar, organizar, predisponer las materias, componentes u otras cosas en previsión de alguna labor ulterior para la obtención de un producto. Conjunto de operaciones que se efectúan para obtener una sustancia o un producto.
- 3.32 Proceso, conjunto de actividades relativas a la obtención, elaboración, fabricación, preparación, conservación, mezclado, acondicionamiento, envasado, manipulación, transporte, distribución, almacenamiento y expendio o suministro al público de productos.
- 3.33 Reproceso, significa volver a procesar un producto que está en buenas condiciones, no adulterado, que ha sido reacondicionado de acuerdo a otras especificaciones y que es adecuado para su uso.
- 3.34 Sanidad, conjunto de servicios para preservar la salud pública.
- 3.35 Tóxico, aquello que constituye un riesgo para la salud cuando al penetrar al organismo humano produce alteraciones físicas, químicas o biológicas que dañan la salud de manera inmediata, mediata, temporal o permanente, o incluso ocasionan la muerte.
- 3.36 Transporte, acción de conducir, acarrear, trasladar personas, productos, mercancías o cosas de un punto a otro con vehículos, elevadores, montacargas, escaleras mecánicas, bandas u otros sistemas con movimiento.

4. SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

°C	Grados Celsius
----	----------------

Cuando en la presente Norma se mencione al Reglamento, debe entenderse que se trata del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios

En el proceso de Bienes y Servicios además de cumplir con lo señalado en el Reglamento se deben seguir las siguientes disposiciones sanitarias:

5. DISPOSICIONES PARA EL PERSONAL

5.1 Personal

Toda persona que entre en contacto con materias primas, ingredientes, material de empaque, producto en proceso y terminado, equipos y utensilios, debe observar, según corresponda a las actividades propias de su función y en razón al riesgo sanitario que represente las indicaciones siguientes:

5.1.1 Los empleados deben presentarse aseados a trabajar

5.1.2 Usar ropa limpia (incluyendo el calzado).

5.1.3 Lavarse las manos y desinfectarlas antes de iniciar el trabajo, después de cada ausencia del mismo y en cualquier momento cuando las manos puedan estar sucias o contaminadas, o cuando exista el riesgo de contaminación en las diversas operaciones del proceso de elaboración.

5.1.4 Utilizar cubreboca.

5.1.5 Mantener las uñas cortas, limpias y libres de barniz de uñas.

5.1.6 Usar protección que cubra totalmente el cabello, la barba y el bigote. Las redes, cofias, cubrebocas y otros aditamentos deben ser simples y sin adornos

5.1.7 En caso de usar mandiles y guantes se deben lavar y desinfectar, entre una y otra manipulación de producto.

5.1.8 Se prohíbe fumar, mascar, comer, beber o escupir en las áreas de procesamiento y manejo de productos.

5.1.9 Prescindir de plumas, lapiceros, termómetros, sujetadores u otros objetos desprendibles en los bolsillos superiores de la vestimenta en las áreas de producción y manejo de productos.

5.1.10 No se deben usar joyas ni adornos: pinzas, aretes, anillos, pulseras y relojes, collares u otros que puedan contaminar el producto. Solamente se permite el uso de broches pequeños y pasadores para sujetar el cabello cuando se usen debajo de una protección.

5.1.11 Las cortadas y heridas deben cubrirse apropiadamente con un material impermeable, evitando entrar al área de proceso cuando éstas se encuentren en partes del cuerpo que estén en contacto directo con el producto y que puedan propiciar contaminación del mismo

5.1.12 Evitar que personas con enfermedades contagiosas, laboren en contacto directo con los productos.

5.1.13 Evitar estornudar y toser sobre el producto.

5.1.14 Todo el personal que opere en las áreas de producción debe entrenarse en las buenas prácticas de higiene y sanidad, así como conocer las labores que le toca realizar

5.2 Visitantes

5.2.1 Todos los visitantes, internos y externos deben cubrir su cabello, barba y bigote, además de usar ropa adecuada antes de entrar a las áreas de proceso que así lo requieran.

6. INSTALACIONES FÍSICAS

6.1 Patios

Debe evitarse que en los patios del establecimiento existan condiciones que puedan ocasionar contaminación del producto y proliferación de plagas, tales como:

- Equipo mal almacenado
- Basura, desperdicios y chatarra
- Formación de maleza o hierbas
- Drenaje insuficiente o inadecuado Los drenajes deben tener cubierta apropiada para evitar entrada de plagas provenientes del alcantarillado o áreas externas.
- Iluminación inadecuada.

6 2 Edificios

Los edificios deben ser de características tales, que no permitan la contaminación del producto, conforme a lo establecido en los ordenamientos legales correspondientes.

6 3 Pisos

Los pisos deben ser impermeables, homogéneos y con pendiente hacia el drenaje, suficiente para evitar encharcamiento y de características que permitan su fácil limpieza y desinfección.

6 4 Paredes

6.4.1 Si las paredes están pintadas, la pintura debe ser lavable e impermeable. En el área de elaboración, fabricación, preparación, mezclado y acondicionamiento no se permiten las paredes de madera.

6.4.2 Las uniones del piso y la pared deben ser de fácil limpieza.

6.5 Techos

6.5.1 Se debe impedir la acumulación de suciedad y evitar al máximo la condensación, ya que ésta facilita la formación de mohos y bacterias.

6.5.2 Deben ser accesibles para su limpieza.

6.6 Ventanas

6.6.1 Las ventanas y ventilas deben estar provistas de protecciones en buen estado de conservación para reducir la entrada de polvo, lluvia y fauna nociva

6.6.2 Los vidrios de las ventanas que se rompan deben ser reemplazados inmediatamente. Se debe tener mucho cuidado de recoger todos los fragmentos y asegurarse de que ninguno de los restos ha contaminado ingredientes o productos en la cercanía. Donde el producto esté expuesto, se recomienda el uso de materiales irrompibles o por lo menos materiales plásticos

6.7 Puertas

6.7.1 Los claros y puertas deben estar provistos de protecciones y en buen estado de conservación para evitar la entrada de polvo, lluvia y fauna nociva

7. INSTALACIONES SANITARIAS

7.1 Sanitarios

7.1.1 Los baños deben estar provistos de retretes, papel higiénico, lavamanos, jabón, jabonera, secador de manos (toallas desechables) y recipiente para la basura. Se recomienda que los grifos no requieran accionamiento manual

7.1.2 Deben colocarse rótulos en los que se indique al personal que debe lavarse las manos después de usar los sanitarios

7.1.3 Los servicios sanitarios deben conservarse limpios, secos y desinfectados.

7.2 Instalaciones para lavarse las manos en las áreas de elaboración

7.2.1 Deben proveerse instalaciones convenientemente situadas para lavarse y secarse las manos siempre que así lo exija la naturaleza de las operaciones

7.2.2 Debe disponerse también de instalaciones para la desinfección de las manos, con jabón, agua y solución desinfectante o jabón con desinfectante.

7.2.3 Debe contar con un medio higiénico apropiado para el secado de las manos. Si se usan toallas desechables debe haber junto a cada lavabo un

número suficiente de dispositivos de distribución y receptáculo. Conviene que los grifos no requieran un accionamiento manual.

8. SERVICIOS A PLANTA

8.1 Abastecimiento de agua

8.1.1 Debe disponerse de suficiente abastecimiento de agua, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución.

8.1.2 Se debe dotar de los implementos necesarios que garanticen que el agua que esté en contacto con el producto o con superficies que a su vez puedan estar en contacto con el producto; así como que aquella para elaborar hielo sea potable.

8.1.3 El vapor utilizado en superficies que estén en contacto directo con los productos, no deben contener ninguna sustancia que pueda ser peligrosa para la salud o contaminar al producto.

8.1.4 El agua no potable que se utilice para la producción de vapor, refrigeración, combate contra incendios y otros propósitos similares no relacionados con los productos, debe transportarse por tuberías completamente separadas identificadas por colores, sin que haya ninguna conexión transversal ni sifonado de retroceso con las tuberías que conducen el agua potable.

8.1.5 Se debe realizar la determinación de contenido de cloro en el agua de abastecimiento, llevando un registro de este control. Y se recomienda realizar los análisis microbiológicos de coliformes totales y coliformes fecales.

8.2 Drenaje

8.2.1 Los drenajes deben estar provistos de trampas contra olores y rejillas para evitar entrada de plagas provenientes del drenaje. Cuando las tapas de los drenajes no permitan el uso de trampas, se establecerá un programa de limpieza continuo que cumpla con la misma finalidad.

8.2.2 Los establecimientos deben disponer de un sistema eficaz de evacuación de efluentes y aguas residuales, el cual debe mantenerse en todo momento en buen estado.

8.3 Iluminación

Los focos y lámparas que estén suspendidas sobre las materias primas, producto en proceso o terminado en cualquiera de las fases de producción deben estar protegidas para evitar la contaminación de los productos en caso de rotura.

8.4 Ventilación

8.4.1 Debe proveerse una ventilación adecuada a las actividades realizadas, conforme a lo establecido en la Norma correspondiente.

8.4.2 La dirección de la corriente de aire no debe ir nunca de una área sucia a una área limpia.

8.5 Recipientes para desechos y basura

8.5.1 Los establecimientos deben contar con una área exclusiva para el depósito temporal de desechos y basura, delimitada y fuera del área de producción.

8.5.2 Los recipientes para desechos y basura deben mantenerse tapados e identificados.

8.5.3 Los desechos y basura generada en el área de proceso debe ser removida de la planta diariamente.

8.6 Ductos

8.6.1 Las tuberías, conductos, rieles, vigas, cables, etc., no deben estar libres encima de tanques y áreas de trabajo donde el proceso esté expuesto, ya que éstos constituyen riesgos de condensación y acumulación de polvo que contaminan los productos. Y en donde existan deben tener libre acceso para su limpieza, así como conservarse limpios.

9. EQUIPAMIENTO

9.1 Equipos y utensilios

9.1.1 El equipo y los recipientes que se utilicen para el proceso deben construirse y conservarse de manera que no constituyan un riesgo para la salud.

9.1.2 El equipo y utensilios deben mantenerse limpios en todas sus partes y, en caso necesario, desinfectarse con detergentes y desinfectantes efectivos. Deben limpiarse por lo menos una vez al final y desinfectarse al principio de la operación diaria.

9.1.3 Las partes de equipos que no entren en contacto directo con los productos también deben mantenerse limpios.

9.1.4 Los recipientes para almacenar materias tóxicas o los ya usados para dicho fin, deben ser debidamente identificados y utilizarse exclusivamente para el manejo de estas sustancias, almacenándose en ambos casos, bajo las disposiciones legales aplicables. Si se dejan de usar, deben inutilizarlos, destruirlos o enviarlos a confinamientos autorizados.

9.2 Materiales

Los materiales de acuerdo al riesgo sanitario, deben observar lo siguiente:

9.2.1 Todo el equipo y los utensilios empleados en las áreas de manipulación de productos y que puedan entrar en contacto con ellos, deben ser de un material inerte que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores, que sea inabsorbente, resistente a la corrosión y capaz de resistir repetidas operaciones de limpieza y desinfección.

9.2.2 Las superficies deben ser lisas y estar exentas de orificios y grietas. Además deben poder limpiarse y desinfectarse adecuadamente.

9.2.3 Tratándose de alimentos y bebidas no alcohólicas no se debe usar madera y otros materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente, cuando estén en contacto con materias primas y producto terminado.

9.3 Mantenimiento

9.3.1 Todos los instrumentos de control de proceso (medidores de tiempo, temperatura, presión, humedad relativa, potenciómetros, flujo, masa, etc.), deben estar calibrados en condiciones de uso para evitar desviaciones de los patrones de operación.

9.3.2 Al lubricar el equipo se deben tomar precauciones para evitar contaminación de los productos que se procesan. Se deben emplear lubricantes inocuos

9.3.3 Los equipos deben ser instalados en forma tal que el espacio entre la pared, el techo y piso, permita su limpieza.

9.3.4 Las bombas, compresores, ventiladores, y equipo en general de impulso para el manejo de materiales deben ser colocadas sobre una base que no dificulte la limpieza y mantenimiento.

9.3.5 Las partes externas de los equipos que no entran en contacto con los alimentos, deben de estar limpios, sin muestras de derrames.

9.3.6 Los equipos y utensilios deben estar en buenas condiciones de funcionamiento, dándoles el mantenimiento necesario.

9.3.7 Después del mantenimiento o reparación del equipo se debe inspeccionar con el fin de localizar residuos de los materiales empleados para dicho objetivo. El equipo debe estar limpio y desinfectado previo uso en producción.

10. PROCESO

10.1 Materia prima

10.1.1 El establecimiento no debe aceptar ninguna materia prima en estado de descomposición o con sustancias extrañas evidentes que no puedan ser reducidas a niveles aceptables por los procedimientos normales de inspección, clasificación, preparación o elaboración.

10.1.2 Las materias primas deben inspeccionarse y clasificarse antes de llevarlas a la línea de producción y en caso necesario, deben efectuarse pruebas de laboratorio.

10.1.3 Las materias primas almacenadas en el establecimiento deben mantenerse en condiciones específicas para cada caso.

10.1.4 Los materiales de empaque y envases de materias primas, no deben utilizarse para fines diferentes a los que fueron destinados originalmente. A menos que se eliminen las etiquetas, las leyendas y se habiliten para el nuevo uso en forma correcta.

10.1.5 Las materias primas deben estar separadas de aquellas ya procesadas o semiprocadas, para evitar su contaminación.

10.1.6 Las materias primas que evidentemente no sean aptas, deben separarse y eliminarse del lugar, a fin de evitar mal uso, contaminaciones y adulteraciones

10.1.7 Identificación de lotes. Durante la producción las materias primas deben estar identificadas permanentemente

10.2 Proceso de elaboración

10.2.1 En la elaboración de productos se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

10.2.1.1 Seguir los procedimientos dados en los manuales de proceso como son: orden de adición de componentes, tiempos de mezclado, agitación y otros parámetros de proceso y registrar su realización en bitácoras.

10.2.1.2 Las áreas de fabricación deben estar limpias y libres de materiales extraños al proceso.

10.2.1.3 Durante la fabricación de productos, se debe cuidar que la limpieza realizada no genere polvo ni salpicaduras de agua que puedan contaminar los productos.

10.2.1.4 Todas las materias primas o productos en proceso, que se encuentren en tambores y cuñetes deben estar tapados y las bolsas mantenerse cerradas, para evitar su posible contaminación por el ambiente

10 2 1.5 Se debe evitar la contaminación con materiales extraños (polvo, agua, grasas, etc.), que vengan adheridos a los empaques de los insumos que entran a las áreas de producción.

10.2.1.6 Todos los insumos, en cualquier operación del proceso, deben estar identificados.

10.2.1.7 No deben depositarse ropa ni objetos personales en las áreas de producción.

10 2.1.8 En el proceso se debe asegurar que los equipos que tienen partes lubricadas no contaminen el producto en las diferentes etapas de elaboración.

10.2.2 Todas las operaciones del proceso de producción, incluso el envasado, se deben realizar en condiciones sanitarias que eliminen toda posibilidad de contaminación

10.2 3 Los métodos de conservación deben ser adecuados al tipo de producto y materia prima que manejen; los controles necesarios deben ser tales, que protejan contra la contaminación o la aparición de un riesgo para la salud pública

10.2.4 Registros de elaboración o producción. De cada lote debe llevarse un registro continuo, legible y con la fecha de los detalles pertinentes de elaboración. Estos registros deben conservarse por lo menos durante el tiempo que se indique como vida de anaquel.

10.3 Prevención de contaminación cruzada

10.3.1 Se deben tomar medidas para evitar la contaminación del producto por contacto directo o indirecto con material que se encuentre en otra etapa de proceso.

10.4 Envasado

10.4.1 Todo el material que se emplee para el envasado debe almacenarse en condiciones de limpieza.

10.4.2 Los envases reutilizables para envasado deben ser de materiales y construcción tales que permitan una limpieza fácil y completa para evitar la contaminación del producto.

10.4.3 Siempre que sea necesario, los recipientes deben verificarse antes de su uso a fin de tener la seguridad de que se encuentran en buen estado y, en caso necesario limpios y saneados. Cuando se laven, deben escurrirse bien antes del llenado.

10.4.4 El envasado debe hacerse en condiciones que no permitan la contaminación del producto.

10.4.4.1 Todos los productos envasados deben ostentar etiquetas de identificación.

10.5 Almacenamiento

10.5.1 Se debe llevar un control de primeras entradas y primeras salidas, a fin de evitar que se tengan productos sin rotación. Es menester que la empresa periódicamente le dé salida a productos y materiales inútiles, obsoletos o fuera de especificaciones a fin de facilitar la limpieza y eliminar posibles focos de contaminación

10.5.2 Las materias primas deben almacenarse en condiciones que confieran protección contra la contaminación física, química y microbiológica.

10.5.3 Los plaguicidas, detergentes, desinfectantes y otras sustancias tóxicas, deben etiquetarse adecuadamente con un rótulo en que se informe sobre su toxicidad y empleo. Estos productos deben almacenarse en áreas o armarios especialmente destinados al efecto, y deben ser distribuidos o manipulados sólo por personal competente. Se pondrá el mayor cuidado en evitar la contaminación de los productos.

10.5.4 En el área de manipulación de productos no debe permitirse el almacenamiento de ninguna sustancia que pudiera contaminarlos. Salvo que sea necesario para fines de higiene o control de plagas.

10.5.5 No se permite el almacenamiento de materias primas, ingredientes, material de empaque o productos terminados, directamente sobre el piso ya que se deben almacenar sobre tarimas u otros aditamentos.

10.6 Transporte

10.6.1 Todos los vehículos deben ser revisados por personal habilitado antes de cargar los productos, con el fin de asegurarse de que se encuentren en buenas condiciones sanitarias

10.6.2 Los productos que se transportan fuera de su embalaje deben ser transportados protegiéndolos contra la lluvia.

10.6.3 Procedimientos de manipulación durante el transporte.

10.6.3.1 Todos los procedimientos de manipulación deben ser de tal naturaleza que impidan la contaminación del producto. Si se utiliza hielo en contacto con el producto, éste debe ser apto para consumo humano.

10.6.3.2 Los vehículos que cuentan con sistema de refrigeración, deben ser sometidos a revisión periódica del equipo con el fin de que su funcionamiento garantice que las temperaturas requeridas para la buena conservación de los productos, estén aseguradas, y deben contar con indicadores y registradores de temperatura

10.6.4 Almacenamiento y distribución de alimentos perecederos

10.6.4.1 El almacenamiento y distribución de productos que requieren refrigeración o congelación debe realizarse en instalaciones limpias, como cualquier equipo que tenga contacto directo con los alimentos, para evitar el crecimiento de microorganismos psicrófilos. Para ello además de mantener en buenas condiciones higiénicas el área, se debe llevar un control de

temperatura y humedad en el almacén que permita la conservación adecuada del producto.

10.6.4.2 La colocación del producto se debe hacer de tal manera que existan los espacios suficientes que permitan la circulación del aire frío en los productos que se almacenan.

10.6.4.3 Todos los alimentos secos se deben proteger contra la humedad.

10.6.4.4 Los alimentos potencialmente peligrosos se deben mantener a temperaturas iguales o inferiores a los 7°C hasta su utilización. Se recomienda que los alimentos que requieren congelación se conserven a temperaturas tales que eviten su descongelación.

11. CONTROL DE PLAGAS

11.1 Consideraciones generales

El control de plagas es aplicable a todas las áreas del establecimiento, recepción de materia prima, almacén, proceso, almacén de producto terminado, distribución, punto de venta, e inclusive vehículos de acarreo y reparto.

11.1.1 Todas las áreas de la planta deben mantenerse libres de insectos, roedores, pájaros u otros animales.

11.1.2 Los edificios deben tener protecciones, para evitar la entrada de plagas.

11.1.3 Cada establecimiento debe tener un sistema y un plan para el control de plagas.

11.1.4 En caso de que alguna plaga invada el establecimiento, deben adoptarse medidas de control o erradicación. Las medidas que comprendan el tratamiento con agentes químicos, físicos o biológicos, sólo deben aplicarse bajo la supervisión directa del personal que conozca a fondo los riesgos para la salud, que el uso de esos agentes pueden entrañar.

11.1.5 Debe impedirse la entrada de animales domésticos en las áreas de elaboración, almacenes de materia prima, y producto terminado.

12 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

12.1 Se debe llevar a cabo una limpieza eficaz y regular de los establecimientos, equipos y vehículos para eliminar residuos de los productos y suciedades que contengan microorganismos. Después de este proceso de limpieza, se debe efectuar, cuando sea necesario, la desinfección, para reducir el número de microorganismos que hayan quedado, a un nivel tal que no contaminen los productos.

12.2 Los procedimientos de limpieza y desinfección deben satisfacer las necesidades peculiares del proceso y del producto de que se trate. Debiendo implementarse para cada establecimiento un programa calendarizado por escrito que sirva de guía a la supervisión y a los empleados con objeto de que estén debidamente limpias todas las áreas.

12.3 Los detergentes y desinfectantes deben ser seleccionados cuidadosamente para lograr el fin perseguido. Los residuos de estos agentes que queden en una superficie susceptible de entrar en contacto con los productos, deben eliminarse mediante un enjuague minucioso con agua, cuando así lo requieran.

13 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta Norma no tiene concordancia con normas internacionales.

14 BIBLIOGRAFÍA

14.1 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial 1992. Ley Federal de Metrología y Normalización Diario Oficial de la Federación México, D.F.

14.2 Secretaría de Salud. 1991 Ley General de Salud, decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley General de Salud México, D.F.

14.3 Secretaría de Salud. 1988. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios. México, D.F

14.4 Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST). 1991. Catálogo Oficial de Plaguicidas. México, D.F.

14.5 Departamento del Distrito Federal. 1964. Reglamento de Ingeniería Sanitaria Relativa a los Edificios. Reglamento de Construcciones del D.F., México.

14.6 Secretaría del Trabajo y Previsión Social. 1993 NOM-002-STPS-1993, relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo México, D.F.

14.7 Secretaría del Trabajo y Previsión Social. 1993. NOM-027-STPS-1993, señales y avisos de seguridad e higiene. México, D F

14 8 Secretaría del Trabajo y Previsión Social. 1993. NOM-018-STPS-1993, relativa a los requerimientos y características de los servicios de regaderas, vestidores y casilleros en los centros de trabajo. México, D.F.

14.9 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. 1993 NOM-008-SCFI-1993. Sistema General de Unidades de Medida. México, D.F.

14.10 Secretaría de Salud. 1993 Guía para la Autoverificación de las Buenas Prácticas de Higiene en su Establecimiento México, D.F.

14.11 Secretaría de Salud. 1993. Limpieza y Desinfección de Cisternas y Tinacos. México, D F.

14 12 Secretaría de Salud 1993. Manual de Aplicación del Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos. México, D F

14.13 Secretaría de Salud 1993 Manual de Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad. México, D.F

14.14 Badui, D. S., 1988. Diccionario de Tecnología de los Alimentos, Ed Alhambra Mexicana.

14 15 Edward E Judge & Sons. 1989 The Almanac, 74 TH Edition., Inc. Publ. Westminster, Maryland USA.

14.16 FAO/OMS, Codex Alimentarius CAC/VOL. A, EJ. 2, Código Internacional Recomendado de Prácticas Principios Generales de Higiene de los Alimentos

14.17 Fernández, E 1981. Microbiología Sanitaria de Aguas y Alimentos. Vol. I. Editorial U. de G

14.18 Food & Drug Administration. Departamento de Salud, Secretaría de Salud, Instituto Mexicano de Comercio Exterior. Sanidad e Higiene en Fábricas de Productos Alimenticios

14.19 Frazier 1978. Microbiología de los Alimentos, Ed. Acribia, S.A., Zaragoza, España.

14.20 Gould, W. A. CGMP 's, Food Plant Sanitation, Food Industries Consultant, President Ohio Food Processors Association and Emeritus Professor of Food Processing & Technology The Ohio State University.

14.21 Gould, W A 1988. Total Quality Assurance for the Food Industries. CTI Publications, Inc Baltimore , Maryland USA.

14.22 Lonade & Blaker Técnicas Sanitarias en el Manejo de los Alimentos. Editorial Pax-Mex.

14 23 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. 1981. Norma Z-013/02. Guía para la Redacción, Estructuración y Presentación de las normas oficiales mexicanas.

14.24 U.S. Government printing office. Washington office of the Federal Register 1990. Code of Federal Regulations. 21 110 "Current Good Manufacturing Practices"

15 OBSERVANCIA DE LA NORMA

La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a la Secretaría de Salud

16 VIGENCIA

La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor con su carácter obligatorio a los ciento ochenta días siguientes a partir de su publicación en el

Diario Oficial de la Federación. México, Distrito Federal, a los diez días del mes de mayo de mil novecientos noventa y cinco.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

El Director General, José Meljem Moctezuma

LEY FEDERAL DE PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR

TEXTO VIGENTE

Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de diciembre de 1992
Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República."

DECRETO

"EL CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, DECRETA:
LEY FEDERAL DE PROTECCION AL CONSUMIDOR

Capítulo I

Disposiciones Generales

ARTICULO 1o.- La presente ley es de orden público e interés social y de observancia en toda la República. Sus disposiciones son irrenunciables y contra su observancia no podrán alegarse costumbres, usos, prácticas o estipulaciones en contrario

El objeto de esta ley es promover y proteger los derechos del consumidor y procurar la equidad y seguridad jurídica en las relaciones entre proveedores y consumidores.

"Son principios básicos en las relaciones de consumo:

I La protección de la vida, salud y seguridad del consumidor contra los riesgos provocados por prácticas en el abastecimiento de productos y servicios considerados peligrosos o nocivos;

II. La educación y divulgación sobre el consumo adecuado de los productos y servicios, que garanticen la libertad para escoger y la equidad en las contrataciones;

III. La información adecuada y clara sobre los diferentes productos y servicios, con especificación correcta de cantidad, características, composición, calidad y precio, así como sobre los riesgos que representen;

IV La efectiva prevención y reparación de daños patrimoniales y morales, individuales o colectivos;

V. El acceso a los órganos administrativos con vistas a la prevención de daños patrimoniales y morales, individuales o colectivos, garantizando la protección jurídica, administrativa y técnica a los consumidores;

VI. El otorgamiento de facilidades a los consumidores para la defensa de sus derechos; y

VII. La protección contra la publicidad engañosa y abusiva, métodos comerciales coercitivos y desleales, así como contra prácticas y cláusulas abusivas o impuestas en el abastecimiento de productos y servicios.

Los derechos previstos en esta ley no excluyen otros derivados de tratados o convenciones internacionales de los que México sea signatario; de la legislación interna ordinaria; de reglamentos expedidos por las autoridades administrativas competentes; así como de los que deriven de los principios generales de derecho, la analogía, las costumbres y la equidad.

ARTICULO 2o. - Para los efectos de esta ley, se entiende por:

I. Consumidor: la persona física o moral que adquiere, realiza o disfruta como destinatario final bienes, productos o servicios. No es consumidor quien adquiera, almacene, utilice o consuma bienes o servicios con objeto de integrarlos en procesos de producción, transformación, comercialización o prestación de servicios a terceros;

II Proveedor: la persona física o moral que habitual o periódicamente ofrece, distribuye, vende, arrienda o concede el uso o disfrute de bienes, productos y servicios;

III. Secretaría: la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial; y

IV. Procuraduría: la Procuraduría Federal del Consumidor.

ARTICULO 3o.- A falta de competencia específica de determinada dependencia de la administración pública federal, corresponde a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial expedir las normas oficiales mexicanas previstas por la ley y a la Procuraduría vigilar se cumpla con lo dispuesto en la propia ley y sancionar su incumplimiento

ARTICULO 4o.- Son auxiliares en la aplicación y vigilancia de esta ley las autoridades federales, estatales y municipales.

ARTICULO 5o.- Quedan exceptuadas de las disposiciones de esta Ley, los servicios que se presten en virtud de una relación o contrato de trabajo, los de las instituciones y organizaciones cuya supervisión o vigilancia esté a cargo de las comisiones nacionales Bancaria y de Valores, de Seguros y Fianzas o del Sistema de Ahorro para el Retiro; así como los servicios profesionales que no sean de carácter mercantil.

ARTICULO 6o.- Estarán obligados al cumplimiento de esta ley los proveedores y los consumidores. Las entidades de las administraciones públicas federal, estatal y municipal, están obligadas en cuanto tengan el carácter de proveedores o consumidores

ARTICULO 7o.- Todo proveedor está obligado a respetar los precios, garantías, cantidades, medidas, intereses, cargos, términos, plazos, fechas, modalidades, reservaciones y demás condiciones conforme a las cuales se hubiere ofrecido, obligado o convenido con el consumidor la entrega del bien o prestación del servicio, y bajo ninguna circunstancia serán negados estos bienes o servicios a personas con discapacidad.

ARTICULO 8o.- Los proveedores están obligados a respetar los precios y tarifas acordados, fijados, establecidos, registrados o autorizados por la Secretaría o por cualquier otra dependencia federal, en los términos de la legislación de la materia

ARTICULO 9o.- Los proveedores de bienes o servicios incurren en responsabilidad administrativa por los actos propios que atenten contra los derechos del consumidor y por los de sus colaboradores, subordinados y toda clase de vigilantes, guardias o personal auxiliar que preste servicios en el establecimiento de que se trate, independientemente de la responsabilidad personal en que incurra el infractor.

ARTICULO 10.- Queda prohibido a cualquier proveedor de bienes o servicios llevar a cabo acciones que atenten contra la libertad o seguridad o integridad personales de los consumidores bajo pretexto de registro o averiguación. En el caso de que alguien sea sorprendido en la comisión flagrante de un delito, los proveedores, sus agentes o empleados se limitarán, bajo su responsabilidad, a poner sin demora al presunto infractor a disposición de la autoridad

competente. La infracción de esta disposición se sancionará de acuerdo con lo previsto en esta ley, independientemente de la reparación del daño moral y la indemnización por los daños y perjuicios ocasionados en caso de no comprobarse el delito imputado.

ARTICULO 11.- El consumidor que al adquirir un bien haya entregado una cantidad como depósito por su envase o empaque, tendrá derecho a recuperar, en el momento de su devolución, la suma íntegra que haya erogado por ese concepto.

ARTICULO 12.- Sin perjuicio de lo dispuesto por la legislación fiscal, el proveedor, tiene obligación de entregar al consumidor factura, recibo o comprobante, en el que consten los datos específicos de la compraventa, servicio prestado u operación realizada.

ARTICULO 13.- Las autoridades, proveedores y consumidores están obligados a proporcionar a la Procuraduría, en un término no mayor de quince días, la información necesaria que les sea requerida para sustanciar los procedimientos a que se refiere esta ley, excepto cuando la información requerida sea de estricto uso interno o no tenga relación con el procedimiento de que se trate dicho plazo podrá ser ampliado por una sola vez.

ARTICULO 14.- El plazo de prescripción de los derechos y obligaciones establecidos en la presente ley será de un año, salvo otros términos previstos por esta ley

ARTICULO 15.- Cuando el cobro se haga mediante cargo directo a una cuenta de crédito, débito o similar del consumidor, el cargo no podrá efectuarse sino hasta la entrega del bien, o la prestación del servicio, excepto cuando exista consentimiento expreso del consumidor para que éstas se realicen posteriormente.

ARTICULO 16.- Las empresas dedicadas a la investigación de crédito o a la recopilación de información sobre consumidores con fines mercadotécnicos están obligadas a informar gratuitamente a cualquier persona que lo solicite si mantienen información acerca de ella. De existir dicha información, deberán ponerla a su disposición si ella misma o su representante lo solicita, e informar acerca de qué información han compartido con terceros y la identidad de esos terceros, así como las recomendaciones que hayan efectuado. La respuesta a cada solicitud deberá darse dentro de los 30 días siguientes a su presentación.

En caso de existir alguna ambigüedad o inexactitud en la información, la empresa deberá efectuar de inmediato las correcciones que fundadamente indique la persona afectada, e informar las correcciones a los terceros que hayan recibido dicha información.

ARTICULO 17.- El consumidor podrá exigir a proveedores específicos y a agencias de investigación de crédito o de mercadotecnia, no ser molestado en su domicilio o lugar de trabajo para ofrecerle bienes o servicios, o para realizar dichas investigaciones, salvo autorización expresa del propio consumidor

ARTICULO 18.- Queda prohibido a las empresas dedicadas a la investigación de crédito o de mercadotecnia y a sus clientes, utilizar la información con fines diferentes a los crediticios o mercadotécnicos.

Capítulo II

De las autoridades

ARTICULO 19.- La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial estará facultada para expedir normas oficiales mexicanas respecto de:

I Productos que deban expresar los elementos, substancias o ingredientes de que estén elaborados o integrados así como sus propiedades, características, fecha de caducidad, contenido neto y peso ó masa drenados, y demás datos relevantes en los envases, empaques, envolturas, etiquetas o publicidad, que incluyan los términos y condiciones de los instructivos y advertencias para su uso ordinario y conservación;

II. La tolerancia admitida en lo referente a peso y contenido de los productos ofrecidos en envases o empaques, así como lo relativo a distribución y manejo de gas L.P ;

III. La forma y términos en que deberá incorporarse la información obligatoria correspondiente en los productos a que se refieren las fracciones anteriores;

IV. Los requisitos de información a que se someterán las garantías de los productos y servicios, salvo que estén sujetos a la inspección o vigilancia de otra dependencia de la administración pública federal, en cuyo caso ésta ejercerá la presente atribución;

V. Los requisitos que deberán cumplir los sistemas y prácticas de comercialización de bienes;

VI. Los productos que deberán observar requisitos especiales para ostentar el precio de venta al público de los productos, cualesquiera que éstos sean,

en sus envases, empaques o envolturas o mediante letreros colocados en el lugar donde se encuentren para su expendio, donde se anuncien u ofrezcan al público, así como la forma en que deberán ostentarse;

VII. Los términos y condiciones a que deberán ajustarse los modelos de contratos de adhesión que requieran de inscripción en los términos de esta ley;

VIII. Características de productos, procesos, métodos, sistemas o prácticas industriales, comerciales o de servicios que requieran ser normalizados de conformidad con otras disposiciones; y

IX Los demás que establezcan esta ley y otros ordenamientos.

ARTICULO 20.- La Procuraduría Federal del Consumidor es un organismo descentralizado de servicio social con personalidad jurídica y patrimonio propio Tiene funciones de autoridad administrativa y está encargada de promover y proteger los derechos e intereses del consumidor y procurar la equidad y seguridad jurídica en las relaciones entre proveedores y consumidores. Su funcionamiento se regirá por lo dispuesto en esta ley, los reglamentos de ésta y su estatuto.

ARTICULO 21.- El domicilio de la Procuraduría será la Ciudad de México y establecerá delegaciones en todas las entidades federativas. Los tribunales federales serán competentes para resolver todas las controversias en que sea parte.

ARTICULO 22.- La Procuraduría se organizará de manera desconcentrada para el despacho de los asuntos a su cargo, con oficinas centrales, delegaciones, subdelegaciones y demás unidades administrativas que estime convenientes, en los términos que señalen los reglamentos y su estatuto.

ARTICULO 23.- El patrimonio de la Procuraduría estará integrado por:

I. Los bienes con que cuenta;

II. Los recursos que directamente le asigne el Presupuesto de Egresos de la Federación;

III. Los recursos que le aporten las dependencias y entidades de la administración pública federal, estatal y municipal;

IV. Los ingresos que perciba por los servicios que proporcione en los términos que señale la ley de la materia; y

V Los demás bienes que adquiera por cualquier otro título legal.

ARTICULO 24. - La Procuraduría tiene las siguientes atribuciones:

I. Promover y proteger los derechos del consumidor, así como aplicar las medidas necesarias para propiciar la equidad y seguridad jurídica en las relaciones entre proveedores y consumidores;

II Procurar y representar los intereses de los consumidores, mediante el ejercicio de las acciones, recursos, trámites o gestiones que procedan;

III. Representar individualmente o en grupo a los consumidores ante autoridades jurisdiccionales y administrativas, y ante los proveedores;

IV Recopilar, elaborar, procesar y divulgar información objetiva para facilitar al consumidor un mejor conocimiento de los bienes y servicios que se ofrecen en el mercado;

V Formular y realizar programas de difusión y capacitación de los derechos del consumidor;

VI Orientar a la industria y al comercio respecto de las necesidades y problemas de los consumidores;

VII. Realizar y apoyar análisis, estudios e investigaciones en materia de protección al consumidor;

VIII. Promover y realizar directamente, en su caso, programas educativos y de capacitación en materia de orientación al consumidor y prestar asesoría a consumidores y proveedores;

IX. Promover nuevos o mejores sistemas y mecanismos que faciliten a los consumidores el acceso a bienes y servicios en mejores condiciones de mercado;

X Actuar como perito y consultor en materia de calidad de bienes y servicios y elaborar estudios relativos;

XI Celebrar convenios con proveedores y consumidores y sus organizaciones para el logro de los objetivos de esta ley;

XII. Celebrar convenios y acuerdos de colaboración de información con autoridades federales, estatales, municipales y entidades paraestatales, en beneficio de los consumidores;

XIII. Vigilar y verificar el cumplimiento de precios y tarifas acordados, fijados, establecidos, registrados o autorizados por la Secretaría y coordinarse con otras dependencias legalmente facultadas para inspeccionar precios para lograr la eficaz protección de los intereses del consumidor y, a la vez evitar duplicación de funciones;

XIV. Vigilar y verificar el cumplimiento de normas oficiales mexicanas, pesas y medidas para la actividad comercial, instructivos, garantías y especificaciones industriales, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización;

XV Registrar los contratos de adhesión que lo requieran, cuando cumplan la normatividad aplicable, y organizar y llevar el Registro Público de contratos de adhesión;

XVI. Procurar la solución de las diferencias entre consumidores y proveedores conforme a los procedimientos establecidos en esta ley;

XVII. Denunciar ante el Ministerio Público los hechos que puedan ser constitutivos de delitos y que sean de su conocimiento y, ante las autoridades competentes, los actos que constituyan violaciones administrativas que afecten los intereses de los consumidores;

XVIII. Promover y apoyar la constitución de organizaciones de consumidores, proporcionándoles capacitación y asesoría;

XIX Aplicar las sanciones establecidas en esta ley;

XX. Excitar a las autoridades competentes a que tomen medidas adecuadas para combatir, detener, modificar o evitar todo género de prácticas que lesionen los intereses de los consumidores, y cuando lo considere pertinente publicar dicha excitativa; y

XXI Las demás que le confieran esta ley y otros ordenamientos.

ARTICULO 25.- La Procuraduría, para el desempeño de las funciones que le atribuye la ley, podrá emplear los siguientes medios de apremio:

I. Multa por el equivalente de una hasta doscientas veces el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal En caso de que persista la infracción podrán imponerse nuevas multas por cada día que transcurra sin que se obedezca el mandato respectivo; y

II El auxilio de la fuerza pública

ARTICULO 26.- La Procuraduría tendrá legitimación procesal activa para ejercer ante los tribunales competentes acciones de grupo en representación de consumidores, para que dichos órganos, en su caso, dicten:

I. Sentencia que declare que una o varias personas han realizado una conducta que ha ocasionado daños o perjuicios a consumidores y, en consecuencia, proceda la reparación por la vía incidental a los interesados que acrediten su calidad de perjudicados En este caso la Procuraduría deberá contar previamente con mandato de los consumidores perjudicados.

II Mandamiento para impedir, suspender o modificar la realización de conductas que ocasionen daños o perjuicios a consumidores o previsiblemente puedan ocasionarlos.

Las atribuciones que este artículo otorga a la Procuraduría son discrecionales y se ejercerán previo análisis de su procedencia

ARTICULO 27.- El Procurador Federal del Consumidor tendrá las siguientes atribuciones:

I. Representar legalmente a la Procuraduría;

II. Nombrar y remover al personal al servicio de la Procuraduría señalándole sus funciones y remuneraciones;

III. Crear las unidades que se requieran para el buen funcionamiento de la Procuraduría y determinar la competencia de dichas unidades, de acuerdo con el estatuto orgánico;

IV. Informar al Secretario de Comercio y Fomento Industrial sobre los asuntos que sean de la competencia de la Procuraduría;

V. Proponer el anteproyecto de presupuesto de la Procuraduría y autorizar el ejercicio del aprobado;

VI Aprobar los programas de la entidad;

VII Establecer los criterios para la imposición de sanciones que determina la ley, así como para dejarlas sin efecto, reducirlas, modificarlas o conmutarlas, cuando a su criterio se preserve la equidad; observando en todo momento lo dispuesto por el artículo 132 del presente ordenamiento;

VIII Delegar facultades de autoridad y demás necesarias o convenientes en servidores públicos subalternos, sin perjuicio de su ejercicio directo. Los acuerdos relativos se publicarán en el Diario Oficial de la Federación;

IX. Fijar las políticas y expedir las normas de organización y funcionamiento de la Procuraduría;

X. Expedir el estatuto orgánico de la Procuraduría, previa aprobación del Secretario de Comercio y Fomento Industrial; y

XI. Las demás que le confiera esta ley y otros ordenamientos.

ARTICULO 28. - El Procurador Federal del Consumidor será designado por el Presidente de la República y deberá ser ciudadano mexicano y tener título de licenciado en derecho y haberse desempeñado en forma destacada en cuestiones profesionales, de servicio público o académicas substancialmente relacionadas con el objeto de esta ley.

ARTICULO 29. - Las relaciones de trabajo entre la Procuraduría y sus trabajadores se regularán por la Ley Federal de los Trabajadores al Servicio

del Estado, reglamentaría del Apartado B) del artículo 123 Constitucional. Dentro del personal de confianza se considerará al que desempeñe funciones directivas, de investigación, vigilancia, inspección, supervisión y demás establecidas en dicha ley. Asimismo, tendrán este carácter quienes se encuentren adscritos a las oficinas superiores, los delegados, subdelegados y los que manejen fondos y valores.

ARTICULO 30.- El personal de la Procuraduría estará incorporado al régimen de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

ARTICULO 31.- Como auxiliar de las autoridades, funcionará un consejo consultivo para la protección al consumidor cuyas funciones serán:

I. Asesorar a la Secretaría en cuestiones relacionadas con las políticas de protección al consumidor y opinar sobre los proyectos de normas oficiales mexicanas que se pretenden expedir en los supuestos a que se refiere esta ley;

II Opinar sobre problemas específicos relacionados con los intereses del consumidor y dar cuenta de ello a la Secretaría y a la Procuraduría; y

III. Las demás que como órgano consultivo le confiera el acuerdo respectivo del Secretario de Comercio y Fomento Industrial.

El consejo consultivo estará integrado por un representante de la Secretaría, por otro de la Procuraduría, por un representante de las instituciones nacionales de enseñanza superior; hasta tres representantes de los consumidores y hasta tres de los proveedores, designados por acuerdo del Secretario de Comercio y Fomento Industrial, de entre las entidades legalmente reconocidas. El Secretario designará al presidente del consejo.

El consejo podrá invitar a sus sesiones de trabajo a las organizaciones de proveedores y de consumidores, directamente vinculados con el tema de la sesión.

Capítulo III

De la información y publicidad

ARTICULO 32.- La información o publicidad relativa a bienes o servicios que se difundan por cualquier medio o forma, deberán ser veraces, comprobables y

exentos de textos, diálogos, sonidos, imágenes y otras descripciones que induzcan o puedan inducir a error o confusión, por su inexactitud.

ARTICULO 33.- La información de productos importados expresará su lugar de origen y, en su caso, los lugares donde puedan repararse, así como las instrucciones para su uso y las garantías correspondientes, en los términos señalados por esta ley

ARTICULO 34.- Los datos que ostenten los productos o sus etiquetas, envases y empaques y la publicidad respectiva, tanto de manufactura nacional como de procedencia extranjera, se expresarán en idioma español y su precio en moneda nacional en términos comprensibles y legibles conforme al sistema general de unidades de medida, sin perjuicio de que, además, se expresen en otro idioma u otro sistema de medida.

ARTICULO 35.- Sin perjuicio de la intervención que otras disposiciones legales asignen a distintas dependencias, la Procuraduría podrá:

I. Ordenar al proveedor que suspenda la publicidad que viole las disposiciones de esta ley;

II Ordenar que se realice la publicidad correctiva en la forma en que se estime suficiente; y

III. Imponer las sanciones que correspondan, en términos de esta ley.

En la imposición de las anteriores sanciones deberá concederse al infractor la garantía de audiencia a que se refiere el artículo 123 de este ordenamiento

ARTICULO 36.- Se sancionará a petición de parte interesada, en los términos señalados en esta ley, a quien inserte algún aviso en la prensa o en cualquier otro medio masivo de difusión, dirigido nominativa e indubitadamente a uno o varios consumidores para hacer efectivo un cobro o el cumplimiento de un contrato.

ARTICULO 37.- La falta de veracidad en los informes, instrucciones, datos y condiciones prometidas o sugeridas, además de las sanciones que se apliquen conforme a esta ley, dará lugar al cumplimiento de lo ofrecido o, cuando esto no sea posible, a la reposición de los gastos necesarios que pruebe haber efectuado el adquirente y, en su caso, al pago de daños y perjuicios.

ARTICULO 38.- Las leyendas que restrinjan o limiten el uso del bien o el servicio deberán hacerse patentes en forma clara, veraz y sin ambigüedades.

ARTICULO 39.- Cuando se expendan al público productos con alguna deficiencia, usados o reconstruidos, deberá advertirse de manera precisa y clara tales circunstancias al consumidor y hacerse constar en los propios bienes, envolturas, notas de remisión o facturas correspondientes.

ARTICULO 40.- Las leyendas "garantizado", "garantía" o cualquier otra equivalente, sólo podrán emplearse cuando se indiquen en qué consisten y la forma en que el consumidor puede hacerlas efectivas.

ARTICULO 41.- Cuando se trate de productos o servicios que de conformidad con las disposiciones aplicables, se consideren potencialmente peligrosos para el consumidor o lesivos para el medio ambiente o cuando sea previsible su peligrosidad, el proveedor deberá incluir un instructivo que advierta sobre sus características nocivas y explique con claridad el uso o destino recomendado y los posibles efectos de su uso, aplicación o destino fuera de los lineamientos recomendados. El proveedor responderá de los daños y perjuicios que cause al consumidor la violación de esta disposición

ARTICULO 42.- El proveedor está obligado a entregar el bien o suministrar el servicio de acuerdo con los términos y condiciones ofrecidos o implícitos en la publicidad o información desplegados, salvo convenio en contrario o consentimiento escrito del consumidor.

ARTICULO 43.- Salvo cuando medie mandato judicial o disposición jurídica que exija el cumplimiento de algún requisito, ni el proveedor ni sus dependientes podrán negar al consumidor la venta, adquisición, renta o suministro de bienes o servicios que se tengan en existencia. Tampoco podrá condicionarse la venta, adquisición o renta a la adquisición o renta de otro producto o prestación de un servicio. Se presume la existencia de productos o servicios cuando éstos se anuncien como disponibles.

Tratándose de contratos de tracto sucesivo, el proveedor podrá realizar una investigación de crédito para asegurarse que el consumidor está en condiciones de cumplirlo; igualmente, no se considerará que se viola esta disposición cuando haya un mayor número de solicitantes que el de bienes o servicios disponibles.

ARTICULO 44.- La Procuraduría podrá hacer referencia a productos, marcas, servicios o empresas en forma específica, como resultado de investigaciones permanentes, técnicas y objetivas, a efecto de orientar y proteger el interés de los consumidores y publicar periódicamente dichos resultados para conocimiento de éstos.

ARTICULO 45.- Quedan prohibidos los convenios, códigos de conducta o cualquier otra forma de colusión entre proveedores, publicistas o cualquier grupo de personas para restringir la información que se pueda proporcionar a los consumidores.

Capítulo IV

De las promociones y ofertas

ARTICULO 46.- Para los efectos de esta ley, se consideran promociones las prácticas comerciales consistentes en el ofrecimiento al público de bienes o servicios:

I. Con el incentivo de proporcionar adicionalmente otro bien o servicio iguales o diversos, en forma gratuita, a precio reducido o a un solo precio;

II. Con un contenido adicional en la presentación usual de un producto, en forma gratuita o a precio reducido;

III. Con figuras o leyendas impresas en las tapas, etiquetas, o envases de los productos o incluidas dentro de aquéllos, distintas a las que obligatoriamente deben usarse; y

IV. Bienes o servicios con el incentivo de participar en sorteos, concursos y otros eventos similares.

Por "oferta", "barata", "descuento", "remate" o cualquier otra expresión similar se entiende el ofrecimiento al público de productos o servicios de la misma calidad a precios rebajados o inferiores a los normales del establecimiento.

ARTICULO 47.- No se necesitará autorización para llevar a cabo promociones, excepto cuando así lo dispongan las normas oficiales mexicanas, en los casos en que se lesionen o se pueden lesionar los intereses de los consumidores

No podrán imponerse restricciones a la actividad comercial en adición a las señaladas en esta ley, ni favorecer específicamente las promociones u ofertas de proveedores determinados.

ARTICULO 48.- En las promociones y ofertas se observarán las siguientes reglas:

I. En los anuncios respectivos deberán indicarse las condiciones, así como el plazo de duración o el volumen de los bienes o servicios ofrecidos. Si no se fija plazo ni volumen, se presume que son indefinidos hasta que se haga del conocimiento público la revocación de la oferta, de modo suficiente y por los mismos medios de difusión; y

II. Todo consumidor que reúna los requisitos respectivos tendrá derecho a la adquisición, durante el plazo previamente determinado o en tanto exista disponibilidad, de los bienes o servicios de que se trate.

ARTICULO 49.- No se podrán realizar promociones en las que se anuncie un valor monetario para el bien o servicio sorteado, notoriamente superior al normalmente disponible en el mercado.

ARTICULO 50.- Si el autor de la promoción u oferta no cumple su ofrecimiento, el consumidor podrá optar por exigir el cumplimiento, aceptar otro bien o servicio equivalente o la rescisión del contrato y, en todo caso, tendrá derecho al pago de daños y perjuicios, los cuales no podrán ser inferiores a la diferencia económica entre el precio al que se ofrezca el bien o servicio objeto de la promoción u oferta y su precio normal

Capítulo V

De las ventas a domicilio, mediatas o indirectas

ARTICULO 51.- Por venta a domicilio, mediata o indirecta, se entiende la que se proponga o lleve a cabo fuera del local o establecimiento del proveedor, incluidos el arrendamiento de bienes muebles y la prestación de servicios. Lo dispuesto en este capítulo no es aplicable a la compraventa de bienes perecederos recibidos por el consumidor y pagados de contado.

ARTICULO 52.- Las ventas a que se refiere este capítulo deberán constar por escrito que deberá contener:

I. El nombre y dirección del proveedor e identificación de la operación y de los bienes y servicios de que se trate; y

II. Garantías y requisitos señalados por esta ley.

El proveedor está obligado a entregar al consumidor una copia del documento respectivo.

ARTICULO 53. - Los proveedores que realicen las ventas a que se refiere este capítulo por medios en los cuales sea imposible la entrega del documento al celebrarse la transacción, tales como teléfono, televisión, servicios de correo o mensajería u otros en que no exista trato directo con el comprador, deberán:

I. Cerciorarse de que la entrega del bien o servicio efectivamente se hace en el domicilio del consumidor o que el consumidor está plenamente identificado;

II. Permitir al consumidor hacer reclamaciones y devoluciones por medios similares a los utilizados para la venta;

III. Cubrir los costos de transporte y envío de mercancía en caso de haber devoluciones o reparaciones amparadas por la garantía, salvo pacto en contrario; y

IV. Informar previamente al consumidor el precio, fecha aproximada de entrega, costos de seguro y flete y, en su caso, la marca del bien o servicio.

ARTICULO 54. - Cuando el cobro o cargo por un bien o servicio se haga en forma automática al recibo telefónico, o a una cuenta de tarjeta de crédito o a otro recibo o cuenta que le lleven al consumidor, el proveedor y el agente cobrador deberán advertir esto al consumidor en forma clara, ya sea en la publicidad, en el canal de venta o en el recibo. Lo mismo se aplica a aquellos casos en que la compra involucre el pago de una llamada de larga distancia o gastos de entrega pagaderos por el consumidor.

ARTICULO 55. - Los proveedores deberán mantener registros e informar al consumidor todo lo necesario para que pueda identificar individualmente la transacción y cerciorarse de la identidad del consumidor.

ARTICULO 56. - El contrato se perfeccionará a los cinco días hábiles contados a partir de la entrega del bien o de la firma del contrato, lo último

que suceda. Durante ese lapso, el consumidor tendrá la facultad de revocar su consentimiento sin responsabilidad alguna. La revocación deberá hacerse mediante aviso o mediante entrega del bien en forma personal, por correo registrado, o por otro medio fehaciente. La revocación hecha conforme a

este artículo deja sin efecto la operación. En este caso, los costos de flete y seguro correrán a cargo del consumidor. Tratándose de servicios, lo anterior no será aplicable si la fecha de prestación del servicio se encuentra a diez días hábiles o menos de la fecha de la orden de compra.

Capítulo VI

De los servicios

ARTICULO 57.- En todo establecimiento de prestación de servicios, deberá exhibirse a la vista del público la tarifa de los principales servicios ofrecidos, con caracteres claramente legibles. Las tarifas de los demás, en todo caso, deberán estar disponibles al público.

ARTICULO 58.- Los proveedores de bienes y servicios que ofrezcan éstos al público en general, no podrán establecer preferencias o discriminación alguna respecto a los solicitantes del servicio, tales como selección de clientela, reserva del derecho de admisión, exclusión a personas con discapacidad y otras prácticas similares, salvo por causas que afecten la seguridad o tranquilidad del establecimiento, de sus clientes o de las personas discapacitadas, o se funden en disposiciones expresas de otros ordenamientos legales. Dichos proveedores en ningún caso podrán aplicar o cobrar tarifas superiores a las autorizadas o registradas para la clientela en general, ni tampoco cuotas extraordinarias o compensatorias a las personas con discapacidad por sus implementos médicos, ortopédicos, tecnológicos, educativos o deportivos necesarios para su uso personal, incluyéndose el perro guía en el caso de invidentes.

Los proveedores están obligados a dar las facilidades o contar con los dispositivos indispensables para que las personas con discapacidad puedan utilizar los bienes o servicios que ofrecen. Dichas facilidades y dispositivos no pueden ser inferiores a los que determinen las disposiciones legales o normas oficiales aplicables, ni tampoco podrá el proveedor establecer condiciones o limitaciones que reduzcan los derechos que legalmente correspondan al discapacitado como consumidor.

ARTICULO 59.- Antes de la prestación de un servicio, el proveedor deberá presentar presupuesto por escrito. En caso de reparaciones, el presupuesto deberá describir las características del servicio, el costo de refacciones y mano de obra, así como su vigencia, independientemente de que se estipulen mecanismos de variación de rubros específicos por estar sus cotizaciones fuera del control del proveedor.

ARTICULO 60.- Las personas dedicadas a la reparación de toda clase de productos deberán emplear partes y refacciones nuevas y apropiadas para el producto de que se trate, salvo que el solicitante del servicio autorice expresamente que se utilicen otras. Cuando las refacciones o partes estén sujetas a normas de cumplimiento obligatorio, el uso de refacciones o partes que no cumplan con los requisitos da al consumidor el derecho a exigir los gastos necesarios que pruebe haber efectuado y, en su caso, al pago de daños y perjuicios.

ARTICULO 61.- Los prestadores de servicios de mantenimiento o reparación deberán indemnizar al consumidor si por deficiencia del servicio el bien se pierde o sufre tal deterioro que resulte total o parcialmente inapropiado para el uso a que esté destinado. El derecho a la indemnización no podrá ser suprimido o limitado por pacto entre las partes.

ARTICULO 62.- Los prestadores de servicios tendrán obligación de expedir factura o comprobante de los trabajos efectuados, en los que deberán especificarse las partes, refacciones y materiales empleados; el precio de ellos y de la mano de obra; la garantía que en su caso se haya otorgado y los demás requisitos señalados en esta ley

ARTICULO 63.- Los sistemas de comercialización consistentes en la integración de grupos de consumidores que aportan periódicamente sumas de dinero para ser administradas por un tercero, destinadas a la adquisición de determinados bienes y servicios, sólo podrán ponerse en práctica previa notificación a la Secretaría y se cumplan los requisitos que fije el reglamento. Con excepción de lo dispuesto en la fracción III del artículo 103 de la Ley de Instituciones de Crédito.

ARTICULO 64.- La prestación del servicio de tiempo compartido, independientemente del nombre o de la forma que se dé al acto jurídico correspondiente, consiste en poner a disposición de una persona o grupo de personas, el uso, goce y demás derechos que se convengan sobre un bien o

parte del mismo, en una unidad variable dentro de una clase determinada, por períodos previamente convenidos, mediante el pago de alguna cantidad, sin que, en el caso de inmuebles, se transmita el dominio de éstos.

ARTICULO 65.- La venta o la preventiva de un servicio de tiempo compartido sólo podrá iniciarse previa notificación a la Secretaría y el contrato correspondiente especifique:

I. Nombre y domicilio del proveedor;

II Lugar donde se prestará el servicio;

III. Determinación clara de los derechos de uso y goce de bienes que tendrán los compradores, incluyendo períodos de uso y goce;

IV. El costo de los gastos de mantenimiento para el primer año y la manera en que se determinarán los cambios en este costo en períodos subsecuentes;

V Las opciones de intercambio con otros prestadores del servicio y si existen costos adicionales para realizar tales intercambios; y

VI Descripción de las fianzas y garantías que se otorgarán en favor del consumidor.

Capítulo VII

De las operaciones a crédito

ARTICULO 66.- En toda operación a crédito al consumidor, se deberá:

I. Informar al consumidor previamente sobre el precio de contado del bien o servicio de que se trate, el monto y detalle de cualquier cargo si lo hubiera, el número de pagos a realizar, su periodicidad, el derecho que tiene a liquidar anticipadamente el crédito con la consiguiente reducción de intereses, en cuyo caso no se le podrán hacer más cargos que los de renegociación del crédito, si la hubiere. Los intereses, incluidos los moratorios, se calcularán conforme a una tasa de interés fija o variable;

II. En caso de existir descuentos, bonificaciones o cualquier otro motivo por el cual sean diferentes los pagos a crédito y de contado, dicha diferencia deberá señalarse al consumidor. De utilizarse una tasa fija, también se informará al

consumidor el monto de los intereses a pagar en cada período. De utilizarse una tasa variable, se informará al consumidor sobre la regla de ajuste de la tasa, la cual no podrá depender de decisiones unilaterales del proveedor sino de las variaciones que registre una tasa de interés representativa del costo del crédito al consumidor, la cual deberá ser fácilmente verificable por el consumidor;

III. Expresar el precio al público del bien o servicio el cual será independiente de los intereses y cargos correspondientes; y

IV. Respetarse el precio que se haya pactado originalmente en operaciones a plazo o con reserva de dominio, salvo lo dispuesto en otras leyes o convenio en contrario.

ARTICULO 67.- En los contratos de compraventa a plazo o prestación de servicios con pago diferido, se calcularán los intereses sobre el precio de contado menos el enganche que se hubiera pagado.

ARTICULO 68.- Unicamente se podrán capitalizar intereses cuando exista acuerdo previo de las partes, en cuyo caso el proveedor deberá proporcionar al consumidor estado de cuenta mensual. Es improcedente el cobro que contravenga lo dispuesto en este artículo.

ARTICULO 69.- Los intereses se causarán exclusivamente sobre los saldos insolutos del crédito concedido y su pago no podrá ser exigido por adelantado, sino únicamente por períodos vencidos.

ARTICULO 70.- En los casos de compraventa a plazos de bienes muebles o inmuebles a que se refiere esta ley, si se rescinde el contrato, vendedor y comprador deben restituirse mutuamente las prestaciones que se hubieren hecho. El vendedor que hubiera entregado la cosa tendrá derecho a exigir por el uso de ella el pago de un alquiler o renta y, en su caso, una compensación por el demérito que haya sufrido el bien.

El comprador que haya pagado parte del precio tiene derecho a recibir los intereses computados conforme a la tasa que, en su caso, se haya aplicado a su pago.

ARTICULO 71.- En los casos de operaciones en que el precio deba cubrirse en exhibiciones periódicas, cuando se haya pagado más de la tercera parte del precio o del número total de los pagos convenidos y el proveedor exija la

rescisión o cumplimiento del contrato por mora, el consumidor tendrá derecho a optar por la rescisión en los términos del artículo anterior o por el pago del adeudo vencido más las prestaciones que legalmente procedan. Los pagos que realice el consumidor, aún en forma extemporánea y que sean aceptados por el proveedor, liberan a aquél de las obligaciones inherentes a dichos pagos.

ARTICULO 72.- Cualquier cargo que se prevea hacer por motivo de la expedición de un crédito al consumidor, deberá especificarse previamente a la firma del contrato o consumación de la venta, renta u operación

correspondiente, desglosándose la diferencia y conservando el consumidor el derecho a realizar la operación de contado de no convenir a sus intereses los términos del crédito.

Capítulo VIII

De las operaciones con inmuebles

ARTICULO 73.- Los actos relacionados con inmuebles sólo estarán sujetos a esta Ley cuando los proveedores sean fraccionadores o constructores de viviendas destinadas a casa habitación para venta al público o cuando otorguen al consumidor el derecho de usar inmuebles mediante el sistema de tiempo compartido, en los términos de los artículos 64 y 65 de la presente Ley.

ARTICULO 74.- Los proveedores deberán efectuar la entrega física o real del bien materia de la transacción en el plazo pactado con el consumidor y de acuerdo con las especificaciones previamente establecidas u ofrecidas.

ARTICULO 75.- En los contratos de adhesión relacionados con inmuebles se estipulará la información requerida en el capítulo VII, fecha de entrega, especificaciones, plazos y demás elementos que individualicen el bien. Los proveedores no podrán recibir pago alguno hasta que conste por escrito la relación contractual, excepto el relativo a gastos de investigación.

ARTICULO 76.- La Procuraduría podrá promover ante la autoridad judicial, cuando vea amenazado el interés jurídico de los consumidores, el aseguramiento de los bienes a que se refiere este capítulo, en aquellas operaciones que considere de difícil o imposible cumplimiento, mientras subsista la causa de la acción.

Capítulo IX

De las garantías

ARTICULO 77.- Todo bien o servicio que se ofrezca con garantía deberá sujetarse a lo dispuesto por esta ley y a lo pactado entre proveedores y consumidor.

ARTICULO 78.- La póliza de garantía deberá expedirse por el proveedor por escrito, de manera clara y precisa expresando, por lo menos, su alcance, duración, condiciones, mecanismos para hacerlas efectivas, domicilio para reclamaciones y establecimientos o talleres de servicio. La póliza debe ser entregada al consumidor al momento de recibir éste el bien o servicio de que se trate.

ARTICULO 79.- Las garantías ofrecidas no pueden ser inferiores a las que determinen las disposiciones aplicables ni prescribir condiciones o limitaciones que reduzcan los derechos que legalmente corresponden al consumidor.

El cumplimiento de las garantías es exigible, indistintamente, al productor y al importador del bien o servicio, así como al distribuidor, salvo en los casos en que alguno de ellos o algún tercero asuma por escrito la obligación. El cumplimiento de las garantías deberá realizarse en el domicilio en que haya sido adquirido o contratado el bien o servicio, o en el lugar o lugares que exprese la propia póliza. El proveedor deberá cubrir al consumidor los gastos razonablemente erogados para lograr el cumplimiento de la garantía en domicilio diverso al antes señalado.

ARTICULO 80.- Los productores deberán asegurar y responder del suministro oportuno de partes y refacciones, así como del servicio de reparación, durante el término de vigencia de la garantía y, posteriormente, durante el tiempo en que los productos sigan fabricándose, armándose o distribuyéndose.

Mediante normas oficiales mexicanas la Secretaría podrá disponer que determinados productos deben ser respaldados con una garantía de mayor vigencia por lo que se refiere al suministro de partes y refacciones, tomando en cuenta la durabilidad del producto.

ARTICULO 81.- En caso de que el producto haya sido reparado o sometido a mantenimiento y el mismo presente deficiencias imputables al autor de la

reparación o del mantenimiento dentro de los treinta días naturales posteriores a la entrega del producto al consumidor, éste tendrá derecho a que sea reparado o mantenido de nuevo sin costo alguno. Si el plazo de la garantía es superior a los treinta días naturales, se estará a dicho plazo.

ARTICULO 82.- El consumidor puede optar por pedir la rescisión o la reducción de precio, y en cualquier caso, la indemnización por daños y perjuicios, cuando la cosa u objeto del contrato tenga defectos o vicios ocultos que la hagan impropia para los usos a que habitualmente se destine o que disminuya su calidad o la posibilidad de su uso. Cuando el consumidor opte por la rescisión, el proveedor tiene la obligación de reintegrar el precio

ARTICULO 83.- El tiempo que duren las reparaciones efectuadas al amparo de la garantía no es computable dentro del plazo de la misma. Cuando el bien haya sido reparado se iniciará la garantía respecto de las piezas repuestas y continuará con relación al resto. En el caso de reposición del bien deberá renovarse el plazo de la garantía.

ARTICULO 84.- Cuando el consumidor acuda a la Procuraduría para hacer valer sus derechos fuera del plazo establecido por la garantía, deberá acreditar que compareció ante el proveedor dentro de dicho plazo

Capítulo X

De los contratos de adhesión

ARTICULO 85.- Para los efectos de esta ley, se entiende por contrato de adhesión el documento elaborado unilateralmente por el proveedor, para establecer en formatos uniformes los términos y condiciones aplicables a la adquisición de un producto o la prestación de un servicio, aún cuando dicho documento no contenga todas las cláusulas ordinarias de un contrato. Todo contrato de adhesión celebrado en territorio nacional, para su validez, deberá estar escrito en idioma español y sus caracteres tendrán que ser legibles a simple vista.

ARTICULO 86.- La Secretaría, mediante normas oficiales mexicanas podrá sujetar contratos de adhesión a registro previo ante la Procuraduría cuando impliquen o puedan implicar prestaciones desproporcionadas a cargo de los consumidores, obligaciones inequitativas o abusivas, o altas probabilidades de incumplimiento

Las normas podrán referirse a cualesquiera términos y condiciones, excepto precio.

ARTICULO 87.- En caso de que los contratos de adhesión requieran de registro previo ante la Procuraduría, ésta se limitará a verificar que los modelos se ajusten a lo que disponga la norma correspondiente y a las disposiciones de esta ley, y emitirá su resolución dentro de los treinta días siguientes a la fecha de presentación de la solicitud de registro. Transcurrido dicho plazo sin haberse emitido la resolución correspondiente, los modelos se entenderán aprobados y será obligación de la Procuraduría registrarlos, quedando en su caso como prueba de inscripción la solicitud de registro. Para la modificación de las obligaciones o condiciones de los contratos que requieran de registro previo será indispensable solicitar la modificación del registro ante la Procuraduría, la cual se tramitará en los términos antes señalados.

ARTICULO 88.- Los interesados podrán inscribir voluntariamente sus modelos de contrato de adhesión aunque no requieran registro previo, siempre y cuando la Procuraduría estime que sus efectos no lesionan el interés de los consumidores y que su texto se apega a lo dispuesto por esta ley.

ARTICULO 89.- La Procuraduría, en la tramitación del registro de modelos de contratos de adhesión, podrá requerir al proveedor la aportación de información de carácter comercial necesaria para conocer la naturaleza del acto objeto del contrato, siempre y cuando no se trate de información confidencial o sea parte de secretos industriales o comerciales.

ARTICULO 90.- No serán válidas y se tendrán por no puestas las siguientes cláusulas de los contratos de adhesión ni se inscribirán en el registro cuando:

I Permitan al proveedor modificar unilateralmente el contenido del contrato, o sustraerse unilateralmente de sus obligaciones;

II. Liberen al proveedor de su responsabilidad civil, excepto cuando el consumidor incumpla el contrato;

III Trasladen al consumidor o a un tercero que no sea parte del contrato la responsabilidad civil del proveedor;

IV Prevengan términos de prescripción inferiores a los legales;

V. Prescriban el cumplimiento de ciertas formalidades para la procedencia de las acciones que se promuevan contra el proveedor; y

VI. Obliguen al consumidor a renunciar a la protección de esta ley o lo sometan a la competencia de tribunales extranjeros.

Capítulo XI

Del incumplimiento

ARTICULO 91.- Los pagos hechos en exceso del precio máximo determinado o, en su caso, estipulado, son recuperables por el consumidor. Si el proveedor no devuelve la cantidad cobrada en exceso dentro del término de 5 días hábiles siguientes a la reclamación además de la sanción que corresponda, estará obligado a pagar el máximo de los intereses a que se refiere este artículo. La acción para solicitar esta devolución prescribe en un año a partir de la fecha en que tuvo lugar el pago.

Los intereses se calcularán con base en el costo porcentual promedio de captación que determine el Banco de México, o cualquiera otra tasa que la sustituya oficialmente como indicador del costo de los recursos financieros.

ARTICULO 92.- Los consumidores tendrán derecho a la reposición del producto, a la bonificación, compensación o devolución de la cantidad pagada, a su elección, en los siguientes casos:

I. Cuando el contenido neto de un producto o la cantidad entregada sea menor a la indicada en el envase o empaque, considerados los límites de tolerancia permitidos por la normatividad;

II Si el bien no corresponde a la calidad, marca, o especificaciones y demás elementos sustanciales bajo los cuales se haya ofrecido; y

III. Si el bien reparado no queda en estado adecuado para su uso o destino, dentro del plazo de garantía

En los casos de aparatos, unidades y bienes que por sus características ameriten conocimientos técnicos, se estará al juicio de peritos o a la verificación en laboratorios debidamente acreditados.

ARTICULO 93.- La reclamación a que se refiere el artículo anterior podrá presentarse indistintamente al vendedor o al fabricante, a elección del consumidor, dentro de los dos meses siguientes a la fecha en que se haya recibido el producto, siempre que no se hubiese alterado por culpa del consumidor. El proveedor deberá satisfacer la reclamación en un plazo que no excederá de 15 días contados a partir de dicha reclamación. El vendedor o fabricante podrá negarse a satisfacer la reclamación si ésta es extemporánea, cuando el producto haya sido usado en condiciones distintas a las recomendadas o propias de su naturaleza o destino o si ha sufrido un deterioro esencial, irreparable y grave por causas imputables al consumidor.

ARTICULO 94.- Las comprobaciones de calidad, especificaciones o cualquier otra característica, se efectuarán conforme a las normas oficiales mexicanas; a falta de éstas, conforme las normas, métodos o procedimientos que determinen la Secretaría o la dependencia competente del Ejecutivo Federal, previa audiencia de los interesados.

ARTICULO 95.- Los productos que hayan sido repuestos por los proveedores o distribuidores, deberán serles repuestos a su vez contra su entrega, por la persona de quien los adquirieron o por el fabricante, quien deberá, en su caso, cubrir el costo de su reparación o el de la devolución, salvo que la causa de la devolución sea imputable al proveedor o distribuidor.

Capítulo XII

De la vigilancia y verificación

ARTICULO 96.- La Procuraduría, con objeto de aplicar y hacer cumplir la disposiciones de esta ley, cuando no corresponda a otra dependencia, practicará la vigilancia y verificación necesarias en los lugares donde se administren, almacenen, transporten, distribuyan o expendan productos o mercancías o en los que se presten servicios, actuando en oficio y en los términos que dispone esta ley y, en lo no previsto, por lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

ARTICULO 97.- Cualquier persona tiene derecho a denunciar ante la Procuraduría las violaciones a las disposiciones de esta ley. La Procuraduría actuará de oficio o a petición de parte

ARTICULO 98.- Se entiende por visita de verificación la que se practique en los lugares a que se refiere el artículo 96, según corresponda y de acuerdo con lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, debiéndose:

I Examinar los productos o mercancías, las condiciones en que se ofrezcan éstos o se presten los servicios y los documentos e instrumentos relacionados con la actividad de que se trate;

II Verificar precios, cantidades, cualidades, calidades, contenidos netos, masa drenada, tarifas e instrumentos de medición de dichos bienes o servicios en términos de esta ley;

III Constatar la existencia o inexistencia de productos o mercancías, atendiendo al giro del proveedor; y

IV. Llevar a cabo las demás acciones tendientes a verificar el cumplimiento de la ley.

Capítulo XIII

Procedimientos

Sección Primera

Disposiciones Comunes

ARTICULO 99.- La Procuraduría recibirá las reclamaciones de los consumidores con base en esta ley, las cuales podrán presentarse en forma escrita, oral o por cualquier otro medio idóneo cumpliendo con los siguientes requisitos:

I Señalar nombre y domicilio del reclamante ;

II Descripción del bien o servicio que se reclama y relación sucinta de los hechos; y

III. Señalar nombre y domicilio del proveedor que se contenga en el comprobante o recibo que ampare la operación materia de la reclamación o, en su defecto, el que proporcione el reclamante.

La Procuraduría podrá solicitar a las autoridades federales, estatales, municipales o del Distrito Federal, que le proporcionen los datos necesarios

para identificar y localizar al proveedor. Las autoridades antes señaladas deberán contestar la solicitud dentro de los quince días siguientes a la fecha de su presentación

ARTICULO 100.- Las reclamaciones podrán presentarse a elección del reclamante, en el lugar en que se haya originado el hecho motivo de la reclamación; en el domicilio del reclamante o en el del proveedor.

ARTICULO 101.- La Procuraduría rechazará de oficio las reclamaciones notoriamente improcedentes.

ARTICULO 102.- Presentada la reclamación se tendrá por interrumpido el término para la prescripción de las acciones legales correspondientes, durante el tiempo que dure el procedimiento.

ARTICULO 103.- La Procuraduría notificará al proveedor dentro de los quince días siguientes a la fecha de recepción y registro de la reclamación

ARTICULO 104.- Las notificaciones que realice la Procuraduría serán personales en los siguientes casos:

I. Cuando se trate de la primera notificación;

II. Cuando se trate del requerimiento de un acto a la parte que deba cumplirlo;

III Cuando se trate de notificación de laudos arbitrales;

IV Cuando se trate de resoluciones que impongan un medio de apremio o una sanción;

V. Cuando la Procuraduría notifique al acreedor haber recibido cantidades en consignación;

VI Cuando la autoridad lo estime necesario; y

VII. En los demás casos que disponga la ley.

Las notificaciones personales deberán realizarse por notificador o por correo certificado con acuse de recibo del propio notificado o por cualquier otro medio fehaciente autorizado por la ley.

ARTICULO 105.- Salvo lo dispuesto en esta ley, los consumidores deberán presentar la reclamación dentro de los seis meses siguientes a cualquiera de los siguientes supuestos, el que ocurra primero:

I Tratándose de enajenación de bienes o prestación de servicios.

a) A partir de que se expida el comprobante que ampare el precio o la contraprestación pactada;

b) A partir de que se pague el bien o sea exigible total o parcialmente el servicio; o

c) A partir de que se reciba el bien, o se preste efectivamente el servicio.

II. Tratándose del otorgamiento del uso o goce temporal de bienes:

a) A partir de que se expida el recibo a favor del que disfruta del uso o goce temporal; o

b) A partir de que se cumpla efectivamente la contraprestación pactada en favor del que otorga el uso o goce temporal.

Tratándose de bienes inmuebles, el plazo a que se refiere este artículo será de un año

ARTICULO 106.- Dentro de los procedimientos a que se refiere este capítulo, las partes podrán realizar la consignación ante la Procuraduría, mediante la exhibición de billetes de depósito expedidos por institución legalmente facultada para ello:

I Cuando el acreedor rehuse recibir la cantidad correspondiente;

II Cuando el acreedor se niegue a entregar el comprobante de pago;

III. Cuando exista duda sobre la procedencia del pago;

IV. Mientras exista incumplimiento de algunas de las obligaciones contraídas por la contraparte, en tanto se concluye el procedimiento ante la Procuraduría;

V. En cumplimiento de convenios o laudos; y

VI. Como garantía de compromisos asumidos ante la Procuraduría

La Procuraduría realizará la notificación correspondiente y ordenará su entrega al consignatario o, en su caso, al órgano judicial competente.

ARTICULO 107.- En caso de requerirse prueba pericial, el consumidor y el proveedor podrán designar a sus respectivos peritos, quienes no tendrán obligación de presentarse a aceptar el cargo, sólo la de ratificar el

dictamen al momento de su presentación. En caso de discrepancia en los peritajes de las partes la Procuraduría designará un perito tercero en discordia.

ARTICULO 108.- A falta de mención expresa, los plazos establecidos en días en esta ley, se entenderán naturales. En caso de que el día en que concluya el plazo sea inhábil se entenderá que concluye el día hábil inmediato siguiente.

ARTICULO 109.- Para acreditar la personalidad en los trámites ante la Procuraduría, tratándose de personas físicas bastará carta-poder firmada ante dos testigos, en el caso de personas morales se requerirá poder notarial.

ARTICULO 110.- Los convenios aprobados y los laudos emitidos por la Procuraduría tienen fuerza de cosa juzgada y traen aparejada ejecución, lo que podrá promoverse ante los tribunales competentes en la vía de apremio o en juicio ejecutivo, a elección del interesado

Los convenios aprobados y los reconocimientos de los proveedores y consumidores de obligaciones a su cargo así como los ofrecimientos para cumplirlos que consten por escrito, formulados ante la Procuraduría, y que sean aceptados por la otra parte, podrán hacerse efectivos mediante las medidas de apremio contempladas por esta Ley.

Aún cuando no medie reclamación, la Procuraduría estará facultada para aprobar los convenios propuestos por el consumidor y el proveedor, previa ratificación.

Sección Segunda

Procedimiento conciliatorio

ARTICULO 111.- La Procuraduría señalará día y hora para la celebración de una audiencia de conciliación en la que se procurará avenir los intereses de las partes, la cual deberá tener lugar, por lo menos, cuatro días después de la fecha de notificación de la reclamación al proveedor

La conciliación podrá celebrarse vía telefónica o por otro medio idóneo, en cuyo caso será necesario que se confirmen por escrito los compromisos adquiridos

ARTICULO 112.- En caso de que el proveedor no se presente a la audiencia o no rinda informe relacionado con los hechos, se le impondrá medida de apremio y se citará a una segunda audiencia, en un plazo no mayor de 10 días, en caso de no asistir a ésta se le impondrá una nueva medida de apremio y se tendrá por presuntamente cierto lo manifestado por el reclamante.

En caso de que el reclamante no acuda a la audiencia de conciliación y no presente dentro de los siguientes 10 días justificación fehaciente de su inasistencia, se tendrá por desistido de la reclamación y no podrá presentar otra ante la Procuraduría por los mismos hechos.

ARTICULO 113.- El conciliador expondrá a las partes un resumen de la reclamación y del informe presentado, señalando los elementos comunes y los puntos de controversia, y las exhortará para llegar a un arreglo. Sin prejuzgar sobre el conflicto planteado, les presentará una o varias opciones de solución

ARTICULO 114.- El conciliador podrá en todo momento requerir a las partes los elementos de convicción que estime necesarios para la conciliación, así como para el ejercicio de las atribuciones que a la Procuraduría la confiere la ley. Las partes podrán aportar las pruebas que estimen necesarias para acreditar los elementos de la reclamación y del informe

El conciliador podrá suspender cuando lo estime pertinente o a instancias de ambas partes, la audiencia de conciliación hasta en dos ocasiones.

En caso de que se suspenda la audiencia, el conciliador señalará día y hora para su reanudación, dentro de los quince días siguientes.

De toda audiencia se levantará el acta respectiva

ARTICULO 115.- Los acuerdos de trámite que emita el conciliador no admitirán recurso alguno.

Los convenios celebrados por las partes serán aprobados por la Procuraduría cuando no vayan en contra de la ley, y el acuerdo que los apruebe no admitirá recurso alguno.

ARTICULO 116.- En caso de no haber conciliación, el conciliador exhortará a las partes para que designen como árbitro a la Procuraduría, o a algún arbitro oficialmente reconocido o designado por las partes para solucionar el conflicto.

En caso de no aceptarse el arbitraje se dejarán a salvo los derechos de ambas partes.

Sección Tercera

Procedimiento arbitral

ARTICULO 117.- La Procuraduría podrá actuar como árbitro cuando los interesados así la designen y sin necesidad de reclamación o procedimiento conciliatorio previos.

ARTICULO 118.- La designación de árbitro se hará constar mediante acta ante la Procuraduría, en la que se señalarán claramente los puntos esenciales de la controversia y si el arbitraje es en estricto derecho o en amigable composición.

ARTICULO 119.- En la amigable composición se fijarán las cuestiones que deberán ser objeto del arbitraje y el árbitro tendrá libertad para resolver en conciencia y a buena fe guardada, sin sujeción a reglas legales, pero observando las formalidades esenciales del procedimiento. El árbitro tendrá la facultad de allegarse todos los elementos que juzgue necesarios para resolver las cuestiones que se le hayan planteado. No habrá términos ni incidentes.

ARTICULO 120.- En el juicio arbitral de estricto derecho las partes formularán compromiso en el que fijarán las del procedimiento que convencionalmente establezcan, aplicándose supletoriamente el Código de Comercio y a falta de disposición en dicho Código, el ordenamiento procesal civil local aplicable.

ARTICULO 121. - El laudo arbitral emitido por la Procuraduría o por el árbitro designado por las partes deberá cumplimentarse o, en su caso, iniciar su cumplimentación dentro de los quince días siguientes a la fecha de su notificación, salvo pacto en contrario.

ARTICULO 122. - Sin perjuicio de las funciones de arbitraje que puede legalmente ejercer la Procuraduría, la Secretaría llevará una lista de

árbitros independientes, oficialmente reconocidos para actuar como tales. Dichos árbitros podrán actuar por designación de las partes o designación de la Procuraduría, a petición del proveedor y del consumidor. En lo relativo a su inscripción y actuación se regularán por lo que disponga el reglamento de la presente ley.

Las resoluciones que se dicten durante el procedimiento arbitral admitirán como único recurso el de revocación, que deberá resolverse por el árbitro designado en un plazo no mayor de 48 horas. El laudo arbitral sólo estará sujeto a aclaración dentro de los dos días siguientes a la fecha de su notificación

Sección Cuarta

Procedimientos por infracciones a la ley

ARTICULO 123. - Para la imposición de las sanciones a que se refiere esta ley, la Procuraduría notificará al presunto infractor de los hechos motivo del procedimiento y le otorgará un término de diez días hábiles para que rinda pruebas y manifieste por escrito lo que a su derecho convenga. En caso de no rendirlas, la Procuraduría resolverá conforme a los elementos de convicción de que disponga.

La Procuraduría admitirá las pruebas que estime pertinentes y procederá a su desahogo. Asimismo podrá solicitar del presunto infractor o de terceros las demás pruebas que estime necesarias.

Concluido el desahogo de las pruebas, la Procuraduría notificará al presunto infractor para que presente sus alegatos dentro de los dos días hábiles siguientes.

La Procuraduría resolverá dentro de los quince días siguientes.

ARTICULO 124.- La Procuraduría podrá solicitar al reclamante en los procedimientos conciliatorio o arbitral o, en su caso, al denunciante, aporten pruebas a fin de acreditar la existencia de violaciones a la ley.

Capítulo XIV

Sanciones

ARTICULO 125.- Las infracciones a lo dispuesto en esta ley serán sancionadas por la Procuraduría

ARTICULO 126.- Las infracciones a lo dispuesto por los artículos 11, 15, 16, 18, 60 y demás disposiciones que no estén expresamente mencionadas en los artículos 127 y 128, serán sancionadas con multa por el equivalente por una y hasta ochocientas veces el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal

ARTICULO 127.- Las infracciones a lo dispuesto por los artículos 7o, 13, 17, 32, 33, 34, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 58, 59, 61, 62, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 75, 78, 79, 81, 82, 86, 87, 91, 93 y 95 serán sancionadas con multa hasta por el equivalente de una a mil quinientas veces el salario mínimo general vigente para el Distrito Federal.

ARTICULO 128.- Las infracciones a lo dispuesto por los artículos 8o, 10, 12, 60, 63, 65, 74, 80 y 121 serán sancionadas con multa por el equivalente de una y hasta dos mil quinientas veces el salario mínimo general vigente para el Distrito Federal.

En casos particularmente graves, la Procuraduría podrá sancionar con clausura del establecimiento hasta por quince días. En tratándose de alimentos básicos, sujetos a precios máximos, procederá dicha clausura, previa notificación al presunto infractor, concediéndole un plazo de veinticuatro horas, para que manifieste lo que a su derecho convenga.

ARTICULO 129.- En caso de reincidencia se podrá aplicar multa hasta por el doble de las cantidades señaladas en los artículos 126, 127 y 128; y proceder a la clausura del establecimiento hasta por treinta días, en el caso de las infracciones a que se refiere el artículo 128, e inclusive arresto administrativo hasta por 36 horas.

ARTICULO 130.- Se entiende que existe reincidencia cuando el mismo infractor incurra en dos o más violaciones del mismo precepto legal durante el transcurso de un año, contado a partir del día en que se cometió la primera infracción.

ARTICULO 131.- Las sanciones por infracciones a esta ley y disposiciones derivadas de ellas, serán impuestas indistintamente con base en:

I. Las actas levantadas por la autoridad;

II Los datos comprobados que aporten las denuncias de los consumidores;

III La publicidad o información de los proveedores y la comprobación de las infracciones; o

IV. Cualquier otro elemento o circunstancia que aporte elementos de convicción para aplicar la sanción.

Las resoluciones que emita la Procuraduría deberán estar debidamente fundadas y motivadas con arreglo a derecho, tomando en consideración los criterios establecidos en el presente ordenamiento.

ARTICULO 132.- Para determinar la sanción, la Procuraduría estará a lo dispuesto por esta Ley y su Reglamento y deberá considerarse, conforme al siguiente orden:

I La condición económica del infractor;

II. El carácter intencional de la infracción;

III. Si se trata de reincidencia;

IV. La gravedad de la infracción; y

V. El perjuicio causado al consumidor o a la sociedad en general.

ARTICULO 133.- En ningún caso será sancionado el mismo hecho constitutivo de la infracción en dos o más ocasiones, ni por dos o más autoridades administrativas, excepto en el caso de reincidencia.

ARTICULO 134.- La autoridad que haya impuesto alguna de las sanciones previstas en esta ley la podrá condonar, reducir o conmutar, para lo cual apreciará discrecionalmente las circunstancias del caso y las causas que motivaron su imposición sin que la petición del interesado constituya un recurso

Capítulo XV

Recursos administrativos

ARTICULO 135.- En contra de las resoluciones de la Procuraduría dictadas con fundamento en las disposiciones de esta ley y demás derivadas de ella, se podrá interponer por escrito recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha en que surta efecto la notificación de la resolución recurrida

ARTICULO 136.- El recurso de revisión se interpondrá ante la autoridad que emitió la resolución y será resuelto por el órgano superior jerárquico que determine el Procurador, mediante acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación.

ARTICULO 137.- Podrán ofrecerse toda clase de pruebas, excepto la confesional, siempre que tengan relación con la resolución recurrida. Al interponerse el recurso de revisión deberán ofrecerse las pruebas correspondientes y acompañarse los documentos relativos.

ARTICULO 138.- Si se ofrecen pruebas que ameriten desahogo, se concederá al interesado un plazo no menor de ocho ni mayor de treinta días para tal efecto. La autoridad podrá allegarse los elementos de convicción que considere necesarios. En lo no previsto en esta ley en materia de pruebas, se aplicará supletoriamente el Código Federal de Procedimientos Civiles.

ARTICULO 139.- Concluido el período probatorio, la autoridad resolverá dentro de los quince días siguientes

ARTICULO 140.- El recurso de revisión será improcedente en los siguientes casos:

I. Cuando se presente fuera de tiempo;

II. Cuando no se acredite fehacientemente la personalidad con que se actúa; y

III. Cuando no esté suscrito, a menos que se firme antes del vencimiento del término para interponerlo.

ARTICULO 141.- La interposición del recurso de revisión suspenderá la ejecución de la resolución impugnada en cuanto al pago de multas. Respecto de cualquier otra clase de resoluciones administrativas y de sanciones que no sean multa, la suspensión sólo se otorgará si concurren los siguientes requisitos:

I. Que la solicite el recurrente;

II. Que el recurso haya sido admitido;

III. Que de otorgarse no implique la continuación o consumación de actos u omisiones que ocasionen infracciones a esta ley; y

IV. Que no se ocasionen daños o perjuicios a terceros en términos de esta ley, a menos que se garanticen éstos en el monto que fije la autoridad administrativa.

ARTICULO 142.- No procede el recurso de revisión contra laudos arbitrales.

ARTICULO 143.- Contra la resolución emitida para resolver algún recurso no procederá otro.

TRANSITORIOS

ARTICULO PRIMERO.- La presente ley entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

ARTICULO SEGUNDO.- Se abroga la Ley Federal de Protección al Consumidor publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 1975 y sus reformas y se derogan todas las disposiciones que se opongan a lo dispuesto en esta ley.

Quedarán vigentes los reglamentos expedidos en términos de la ley que se abroga en lo que no se opongan a la presente ley.

ARTICULO TERCERO.- Las funciones que cualquier ordenamiento encomiende al Instituto Nacional del Consumidor, se entenderán atribuidas a la Procuraduría Federal del Consumidor.

ARTICULO CUARTO.- El patrimonio del Instituto Nacional del Consumidor, así como la totalidad de los recursos financieros, humanos y materiales asignados al mismo, se transfieren a la Procuraduría Federal del Consumidor.

ARTICULO QUINTO.- Los procedimientos y recursos iniciados antes de la vigencia de la presente ley, se seguirán hasta su conclusión definitiva, por y ante la autoridad que ordenó el acto o impuso la sanción de acuerdo con la ley que se abroga.

México, D.F., a 18 de diciembre de 1992.- Dip Salvador Abascal Carranza, Presidente - Sen. Carlos Sales Gutiérrez, Presidente.- Dip Luis Pérez Díaz, Secretario.- Sen. Roberto Suárez Nieto, Secretario.- Rúbricas "

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintidós días del mes de diciembre de mil novecientos noventa y dos.- Carlos Salinas de Gortari - Rubrica - El Secretario de Gobernación, Fernando Gutiérrez Barrios.- Rúbrica.

REFORMA PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION EL 23 DE SEPTIEMBRE DE 1993

ARTICULO PRIMERO.- Las disposiciones contenidas en el presente decreto entrarán en vigor el 19 de octubre de 1998, salvo lo dispuesto por los transitorios siguientes.

ARTICULO SEGUNDO.- Las disposiciones del presente decreto se aplicarán a partir del 19 de octubre de 1993, únicamente cuando se trate de inmuebles que:

I.- No se encuentren arrendados al 19 de octubre de 1993:

II.- Se encuentren arrendados al 19 de octubre de 1993, siempre que sean para uso distinto del habitacional, o

III.- Su construcción sea nueva, siempre que el aviso de terminación sea posterior al 19 de octubre de 1993.

ARTICULO TERCERO.- Los juicios y procedimientos judiciales y administrativos actualmente en trámite, así como los que se inicien antes del 19 de octubre de 1998 derivados de contratos de arrendamiento de inmuebles para habitación y sus prórrogas que no se encuentren en los supuestos establecidos en el transitorio anterior, se registrarán hasta su conclusión, por las disposiciones del Código de Procedimientos civiles para el Distrito Federal y de la Ley Federal de Protección al consumidor vigentes con anterioridad al 19 de octubre de 1993.

DECRETO QUE REFORMA DEL 5 DE AGOSTO DE 1994

ARTICULO ÚNICO.- Se reforman los artículos 7o. y 58 y se adiciona un segundo párrafo al artículo 58, de la Ley Federal de Protección al Consumidor

TRANSITORIOS

ARTICULO PRIMERO.- El presente Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

ARTICULO SEGUNDO.- A partir de la publicación de la respectiva Norma Oficial Mexicana, los proveedores contarán con un plazo de tres años, para dar las facilidades y establecer, adecuar o modificar los dispositivos a que se refiere el segundo párrafo del artículo 58 de la Ley Federal de Protección al Consumidor

Una vez vencido el término a que se refiere el párrafo anterior, a los proveedores que no otorguen o no cuenten con los dispositivos señalados en el artículo 58, se les aplicarán las sanciones previstas por la Ley

ARTICULO TERCERO.- La autoridad administrativa tomará las precauciones necesarias a efecto de contar con las normas oficiales aplicables.

ARTICULO CUARTO.- Los nuevos proveedores de bienes o servicios deberán cumplir con lo establecido en el artículo 58 dentro del plazo a que se refiere el artículo segundo transitorio de este Decreto

DECRETO QUE REFORMA LA LEY DEL 23 DE MAYO DE 1996.

ARTICULO SEXTO.- Se REFORMA el artículo 5o. de la Ley Federal de Protección al Consumidor. México, D.F., a 14 de julio de 1994.- Dip. Demetrio

Santiago Torres, Presidente.- Sen. Ricardo Monreal Avila, Presidente.- Dip. Martha Maldonado Zepeda, Secretaria.- Sen. Antonio Melgar Aranda, Secretario.- Rúbricas".

REFORMAS A LEY FEDERAL DE PROTECCION AL CONSUMIDOR

REFORMAS: 4

PUBLICACION: 24 DE DICIEMBRE DE 1992

Aparecidas en el Diario Oficial de la Federación en: 21-VII-1993, 23-IX-1993, 5-VIII-1994, 23-V-1996

PROGRAMA DE FIDELIST



El Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 señala, como objetivo de la Política de Desarrollo Social, "propiciar la igualdad de oportunidades y de condiciones que aseguren a la población el disfrute de los derechos individuales y sociales consagrados en la Constitución; elevar los niveles de bienestar y la calidad de vida de los mexicanos; y, de manera prioritaria, disminuir la pobreza y la exclusión social". Dentro de las estrategias y líneas de acción propone, entre otras, dirigir los subsidios alimentarios de manera prioritaria a las familias en pobreza extrema

A fin de dar cumplimiento a la política de desarrollo social, la Sedesol por conducto del Fideicomiso para la Liquidación al Subsidio de la Tortilla (Fidelist), tiene a su cargo el Programa de Subsidio al Consumo de la Tortilla. Este Programa tiene por objeto otorgar una transferencia de ingreso a través de un subsidio al precio para la adquisición de un kilogramo diario de tortillas a las familias urbanas en pobreza extrema

Asimismo, el Programa de Subsidio al Consumo de la Tortilla, se distingue por dos aspectos fundamentales:

- El producto que otorga contribuye a garantizar la cultura alimentaria de la población mexicana. Las cualidades nutricionales de la tortilla, la elevan al rango de alimento fundamental en la dieta de nuestra población, especialmente en la de más escasos recursos, aportando energéticos y proteínas.

- Garantiza que el subsidio sólo sea utilizado en el objeto del Programa, ya que los comercios de los terceros participantes (industriales de la masa y la tortilla afiliados), sólo ofrecen ese producto

Objetivo del Programa de Subsidio al Consumo de la Tortilla

Otorgar a las familias en pobreza extrema que habitan en zonas urbano-marginadas una transferencia de ingreso mediante un subsidio al precio para la adquisición de un kilogramo diario de tortillas.

Características del Subsidio

Dirigido

Se identifican las áreas geográficas y sectores de la población en condiciones de marginación y pobreza en zonas urbanas, a efecto de garantizar que la cobertura del Programa esté dirigida a las familias en pobreza extrema

Transparente

La operación del Programa cuenta con mecanismos que garantizan, por un lado, que los recursos se canalicen a la población objetivo, y se evite su utilización por aquellos miembros de la sociedad que no requieren del beneficio;

Accesible

Las familias que tienen derecho al subsidio no realizan gastos adicionales para el alcance de éste.

Temporal

Las familias beneficiarias pueden recibir los beneficios del Programa hasta por tres años, al final de los cuales las familias que lo soliciten continuarán recibiendo el subsidio, siempre y cuando sigan cumpliendo con los criterios de elegibilidad del Programa

Titularidad (Enfoque de Género)

El Fideicomiso reconoce la responsabilidad de la mujer en el hogar y específicamente en la alimentación de la familia. En un enfoque de género, la titularidad de la tarjeta es a nombre de la madre o mujer adulta responsable de la alimentación de la familia, fortaleciendo así su importancia para el desarrollo de la familia y su compromiso y obligatoriedad para hacer óptimo el uso de este apoyo. Únicamente cuando en el hogar no exista la madre o una mujer adulta, la tarjeta se producirá a nombre del hombre jefe del hogar.

Hábitos de consumo de tortilla

- Consumo semanal de tortillas por parte de los miembros del hogar
- Alimento sustituto de la tortilla
- Cercanía de una tortillería al domicilio en tiempo y en número de cuadras
- Calidad del servicio otorgado por los industriales de la masa y la tortilla
- Programa de Subsidio al Consumo de la Tortilla
- Identificación del Programa
- Identificación de hogares beneficiarios del Programa en años anteriores

Las tarjetas de los beneficiarios están personalizadas a nombre de la jefa del hogar y son de material plástico copolímero de PVC o similar, sus dimensiones son de 3 3/8" x 2 1/8", con espesor de 30 (treinta) milésimas de pulgada (más-menos dos milésimas de pulgada), de acuerdo al estándar internacional.

Cada tarjeta está impresa en selección de color en el anverso, y una tinta en el revés, con una franja de tinta vegetal de aproximadamente 12 mm. de ancho en el reverso para ser leída mediante luz infrarroja. Las tarjetas tienen una garantía de tres años de uso diario. Asimismo, tienen clave de identificación del proveedor, impresa en la parte inferior izquierda en el reverso de la misma.

Asimismo, las tarjetas tienen impreso en el anverso el nombre, apellidos paterno y materno de la titular de la tarjeta, el número de identificación de la cédula y la fecha de emisión. En el reverso, sobre la franja de tinta vegetal, se imprime por transferencia térmica el código de barras que contiene 12 dígitos (para identificar si la tarjeta es de beneficiario o de otro tipo, la zona de liquidación y el número consecutivo asociado a la familia). A esta franja magnética se le aplica overlay de alta resistencia para evitar el borrado de esta impresión.

La afiliación de los industriales de la masa y la tortilla representa un acto de medular importancia dentro de la operación del Programa de Subsidio al Consumo de la Tortilla, ya que los terceros participantes (industriales afiliados), son el vehículo para hacer llegar el subsidio a los beneficiarios.

En función de lo anterior, se debe tener la certeza de que los industriales se encuentren localizados en las zonas de atención del Programa y en lugares accesibles a los beneficiarios. Con el objeto de dar mayor transparencia al proceso de afiliación de los industriales de la masa y la tortilla, se creó el Subcomité de Afiliación de Industriales, cuyo objetivo es: normar, resolver,

establecer y dictaminar, respecto de cualquier asunto relacionado con el proceso para la afiliación de los industriales al Programa.

Para cumplir con su objetivo, el Subcomité de Afiliación de Industriales se basa en un estudio de factibilidad, que se elabora en las representaciones estatales del Programa, con la información derivada de la investigación que se realiza sobre el industrial solicitante, con el fin de verificar que cumpla con los requisitos necesarios. Este estudio considera los siguientes datos, necesarios para la determinación de la incorporación de los industriales al Programa:

- Fecha de solicitud.
- Antecedentes del industrial en el Programa.
- Datos del industrial.
- Nivel socioeconómico de la colonia.
- Población con tarjeta en la colonia.
- Número de industriales con equipo lector en la colonia.
- Verificación de documentación con la que cuenta el industrial
- Estudio cartográfico.
- Información de las colonias colindantes del industrial.

Se asigna el equipo lector cuando:

§ en la colonia existen beneficiarios y no hay industriales por medio de los que se otorgue el beneficio;

§ los industriales se encuentren ubicados estratégicamente para el otorgamiento del subsidio; y,

§ en las colonias no existen suficientes industriales que atiendan a los beneficiarios.

No se asigna el equipo lector en el caso de que no se satisfagan las condiciones anteriores, o que los establecimientos carezcan de servicios básicos como agua entubada, energía eléctrica, piso de concreto, etc.

Una vez que las oficinas estatales cuentan con la autorización de la incorporación de industriales al Programa, se cita al industrial para la firma del contrato y entrega del equipo lector para instalarse en la tortillería, indicando las recomendaciones del uso que debe tener el equipo y el día asignado para efectuar el pago correspondiente a los kilogramos entregados. Esta tecnología garantiza la transparencia y seguridad en el ejercicio del subsidio.

Cubiertos los requisitos señalados, las oficinas estatales tienen un plazo de 10 días para asignar el equipo lector, celebrar el contrato respectivo y dar de alta en el padrón de industriales del Fidelist.

Con el propósito de que los industriales afiliados al Programa cumplan con lo establecido en el contrato de afiliación, el Fidelist realiza monitoreos mensuales, a fin de verificar que la atención a los beneficiarios se realice de acuerdo a lo estipulado en el contrato. De lo contrario, se efectúan las recomendaciones procedentes, o se instrumenta el retiro del equipo lector, dependiendo de la falta conforme a la normatividad establecida para el efecto.

El pago a los industriales afiliados al Programa se efectúa en tiempo y forma conforme a lo registrado en el equipo lector asignado, sobre los kilogramos entregados a los beneficiarios.

El industrial retira la máquina lectora de la base que está colocada a la vista de los beneficiarios y se traslada al lugar el día establecido por el Fidelist, para que le sea efectuada la descarga, presentando para ello, su lectora óptica y tarjeta plástica de industrial. A través del Sistema de Liquidación se descarga e inicializa la lectora óptica, se procesa la información (mapa de consumo de los beneficiarios) y se efectúa el pago por el monto indicado en el Sistema.

El Fidelist efectúa, diariamente, la transferencia electrónica de recursos a cada una de las cuentas manejadas para el pago a los industriales afiliados al Programa y por cada institución bancaria.

Beneficios económicos

El subsidio para la adquisición de un kilogramo diario de tortillas, se traduce en un ahorro que favorece la compra de otros artículos considerados dentro de la canasta básica. De esta forma, el ama de casa podrá adquirir y combinar determinados productos que le permitirán ofrecer en el hogar más alimentos de una manera balanceada

Aporte nutricional de la tortilla

Un kilogramo de tortillas representa un total de 2,240 kilocalorías y 59 gramos de proteínas. En una familia integrada por 5 miembros, el aporte por persona es de 448 kilocalorías y 11.8 gramos de proteínas.

De acuerdo a los datos reportados por la Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición en la Ciudad de México (ENURBAL'95), el consumo promedio per

cápita en estratos bajos es de 175 gramos de tortilla(5 piezas). Esto equivale a casi la mitad (46%) de la energía requerida en la alimentación, y el 19% de las proteínas que necesita la población (cuadro 1.

CUADRO 1

UN KILOGRAMO DE TORTILLAS POR FAMILIA		
	1 miembro	5 miembros
Gramos	175 gramos	1000 gramos
Kilocalorías	448	2,240
Proteínas	11.8 gramos	59 gramos
Energía	46 %	19%

La información anterior se sustenta en los datos proporcionados por el Instituto Nacional de la Nutrición respecto al valor nutritivo de la tortilla.

