

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA.

UNAN-LEON.

FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS.

ESCUELA DE INGENIERIA DE ALIMENTOS.

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

“INGENIERO DE ALIMENTOS”



TEMA:

ELABORACION DE DOCUMENTOS SOPORTES DE LIMPIEZA Y DESINFECCION,
HIGIENE DE PERSONAL, CONDICION DE EQUIPOS Y CONTROL DE PLAGAS
PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN LA PANADERIA ARCO IRIS
NOVIEMBRE 2015.

AUTORES:

- **Br. Wilmer A. Rueda.**
- **Br. Jefferson E. Cortez.**
- **Br. Jorge E. Flores**

TUTORA:

Lic. Bárbara Gutiérrez

León, 2016

AGRADECIMIENTOS.

Les damos gracias a nuestro padre Dios y a su hijo Jesucristo que nos permito realizar este trabajo monográfico; por prestarnos vida, salud y sabiduría para poder concluir nuestra carrera universitaria.

Agradecemos el apoyo de nuestra tutora y maestra Licenciada Bárbara Gutiérrez que nos dio su ayuda incondicional para realizar nuestro trabajo de tesis.

A nuestros padres que desde siempre nos han alentado a seguir adelante y continuar cumpliendo nuestras metas les agradecemos con todo el amor y respeto que ellos se merecen. Muchas gracias.

Un agradecimiento a doña Patricia propietaria de la Panadería Arco Iris que junto con ella logramos concluir este trabajo y alcanzar los objetivos esperados.

DEDICATORIAS

Este trabajo monográfico está dedicado a nuestro padre Dios que está en los cielos velando por nosotros.

A nuestros padres que con mucho sacrificio, cariño y comprensión nos dan su mano para seguir en el camino de la vida y cumplir nuestras metas a lado de ellos.

A nuestros profesores que nos dieron todo el conocimiento, amistad y apoyo incondicional para que nos realizáramos como profesionales y personas de bien que contribuyen a la sociedad nicaragüense.

INDICE

INTRODUCCION	6
ANTECEDENTES	7
JUSTIFICACION	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	9
OBJETIVOS	10
General:	10
Específicos:	10
MARCO TEÓRICO	11
Calidad	11
Control de Calidad en Alimentos	11
Panificación	12
Pan	12
Importancia nutricional del pan	12
Componentes del pan y sus funciones	13
Harina	13
Agua	13
Sal	14
Levadura	14
Otros componentes del pan	14
Calidad panadera de la harina	15
Elaboración del pan	15
Proceso de elaboración	16
Aseguramiento de la Calidad	17
BPM	17
Beneficios de implementación de BPM	18
POES	19
MATERIAL Y MÉTODO	21
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	22
Resultados 1	22
Resultados 2	23
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	25

CONCLUSION	26
RECOMENDACIONES	27
ANEXOS	28

INTRODUCCION

La panificación es una importante fuente de alimentos para todas las clases sociales gracias a su fácil acceso y bajo costo, forma parte de la dieta diaria y por costumbre se consume en cualquier momento del día. Debido a su demanda de consumo y elaboración, se han creado normas dirigidas al aseguramiento de la calidad de este producto a fin de proveer al consumidor un producto nutritivo e inocuo.

En Nicaragua el sector panificador constituye una actividad económica muy importante, además es una fuente importante de empleo, de acuerdo con el Censo Nacional de Pan, efectuado en 2007 por la Comisión Nacional de la Industria Panificadora (CNIP), en Nicaragua existen alrededor de 1,845 panaderías y la mayoría son de origen familiar artesanal.

Los principales productos procesados y consumidos en el área de panificación son el pan simple y pan dulce. En su gran mayoría las panaderías existentes en Nicaragua son de estilo artesanal y han sido heredadas de generación en generación. Estas panaderías han utilizado recetas y siguen procedimientos aprendidos a lo largo de los años, esto crea dificultades al tener mayor demanda e incorporación de nuevos equipos, competitividad y exigencias del mercado.

Una de las principales causas de enfermedades radica en la higiene y manipulación de alimentos, he aquí la importancia de contar con un programa de soporte de aseguramiento de la calidad e inocuidad, ya que es una obligación cuidar no solo los intereses de la panadería sino la salud y bienestar de la población de nuestro país. El ente regulador de la inocuidad de los alimentos en Nicaragua es el MINSA.

La panadería Arco iris está ubicada en la ciudad de León y oferta a los consumidores productos de panificación de diferente variedad como lo son el pan simple y pan dulce; por muchos años la panadería ha trabajado sin la aplicación de sistema de gestión para la calidad e inocuidad de los alimentos lo que ha dificultado que logre obtener licencias sanitarias para sus operaciones.

La aplicación de sistema de gestión de la calidad e inocuidad de los alimentos como lo son los documentos soportes reducirán el riesgo de enfermedades de transmisión alimentaria contribuyendo a formar un establecimiento que controla y registra los puntos críticos que intervienen en inocuidad para reducir las posibilidades de pérdidas de productos y contaminación alimentaria a la población consumidora.

La presente investigación tiene como finalidad apoyar a la panadería Arco Iris de la ciudad de León brindándoles documentos de soportes que incluyen Limpieza y Desinfección, Higiene del Personal y Control de Plagas, con el objetivo de garantizar la calidad e inocuidad del producto elaborado en esta panadería.

ANTECEDENTES

La Panadería Arco Iris, fue fundada en el año 2013, por la propietaria Patricia del Socorro Martínez Rivera. Actualmente se procesan distintos tipos de productos (Bollo simple, pico, pudin, empanadas de arroz, polvorón, pan tostado, queques y tortas, ring, galletas entre otros) que se distribuyen a nivel local.

Doña patricia propietaria de la panadería Arco Iris obtuvo sus conocimientos en panificación heredados de su mamá de manera artesanal sin tener cambios de técnicas y fórmulas para elaborar pan hasta la actualidad.

Esta pequeña empresa está ubicada de la Ermita de Dolores 275 varas al Norte, en la ciudad de León. Cuenta con tres trabajadores y como toda panadería artesanal presenta debilidades en la limpieza e higiene de personal, equipos y utensilios. Además esta no cuenta con documentos o registros que soporte la calidad e inocuidad de sus productos.

JUSTIFICACION.

La panadería Arco Iris es artesanal y no cuenta con programas soporte que permitan el aseguramiento de la calidad. Además, la exigencia de los consumidores con respecto a la calidad e inocuidad de los productos que compran es cada vez mayor. La inocuidad es un requisito básico de la calidad, implica la ausencia de contaminantes y cualquier otra sustancia que pueda hacer nocivo al alimento para la salud de las personas.

Es importante implementar mecanismos y procedimientos que ayuden a que el personal de la panadería Arco Iris conozca todos los procedimientos que tienen que ser llevados a cabo para lograr la inocuidad de los productos panificación que ellos manipulan en su elaboración.

La creación de este documento beneficiará a la empresa; capacitando al personal sobre la higiene en el proceso de elaboración y manipulación de alimentos y abriendo nuevos mercados que exigen documentos de aseguramiento de la calidad, garantizando que todos sus productos sean aptos para el consumo humano libre de adulteración y contaminación.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Cuenta la panadería Arco Iris con documentos de soporte que aseguren la calidad e inocuidad de sus productos?

OBJETIVOS

General:

Elaborar documentos soportes para Limpieza y Desinfección, Higiene del personal, Condiciones de equipos y Control de plagas para el aseguramiento de la calidad en la panadería Arco Iris de la ciudad de León.

Específicos:

- Aplicar la ficha de inspección del RTCA (67.01.33:06) para obtener un diagnóstico del estado en el que se encuentra la panadería Arco Iris, exponiendo sus debilidades a fin de poder establecer un documento de aseguramiento de la calidad.
- Valorar la ficha de inspección con los resultados obtenidos.
- Diseñar un documento soporte basado en los Procedimientos Operativos Estándar de Sanitización (POES) para la Limpieza y Desinfección, Higiene del Personal, Condiciones de equipos y Control de plagas adaptado a las necesidades de la panadería Arco Iris.
- Brindar una capacitación a los trabajadores acerca de la importancia de la implementación de BPM en la industria agroalimentaria.

MARCO TEÓRICO

Calidad

Cada vez más las exigencias de los consumidores en los actuales escenarios económicos es muy relevante, especialmente por el rol que desempeña la calidad y en donde, las empresas exitosas están plenamente identificadas y ello constituye una buena ventaja competitiva, si se sabe utilizar. La calidad de los alimentos se halla constituida por una serie de atributos que varían de acuerdo a los productos y los mercados, y se asientan sobre la condición básica de la inocuidad, entendiéndose por tal a la seguridad higiénico sanitaria de un producto.

Para alcanzar lo antes mencionado se deben usar herramientas tales como el programa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), los Procedimientos Operacionales Estándares (SOP), el Sistema de Procedimientos Operacionales de Limpieza (SSOP) y el Programa de Aprobación de Proveedores (PAP), que son a su vez el punto de partida para la implementación de otros sistemas de aseguramiento de calidad.

Existen múltiples definiciones del concepto calidad. Se puede definir como la conformidad con las especificaciones de un producto o servicio. Esta definición fue una de las primeras aceptadas universalmente pero puede considerarse como incompleta porque los requisitos de los productos deben ajustarse a lo que desean los clientes y no a lo que cree la empresa. Otro punto a tomar en cuenta es el factor humano, el cual no se encuentra contemplado en esta definición y es una parte esencial en la calidad. Considerando lo anteriormente, se puede entender la calidad como *la satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente*. Esta definición por sí sola es amplia y subjetiva. (Juan José Guillo; Cita web)

La calidad de un producto se puede definir como: el conjunto de características del mismo que satisfacen al cliente que lo usa. En este sentido, calidad significa producir bienes y/o servicios según especificaciones que satisfagan las necesidades y expectativas de los clientes, por tanto, las necesidades del mismo llegan a ser una entrada clave en la mejora de la calidad. (Reed, Lemak y Montgomery, 1996; 178).

La satisfacción del cliente significa que un bien o servicio cumple las características deseadas por el comprador y carece de deficiencias, para lograr satisfacer sus necesidades y expectativas a un precio justo con el mínimo coste. (Juran y Gryna, 1995; 4)

Control de Calidad en Alimentos

El control de calidad consiste en la implantación de programas, mecanismos, herramientas y/o técnicas en una empresa para la mejora de la calidad de sus productos, servicios y productividad. El control de la calidad es una estrategia para asegurar el cuidado y mejora continua en la calidad ofrecida.

Es la verificación de que un producto se fabrica de acuerdo con el diseño planteado, el cual es producto de la interpretación técnica de las necesidades del consumidor, y que por lo tanto lo satisface (Acuña, 1996).

Para alcanzar los estándares deseados en inocuidad alimenticia, evitar las ETAS y brindar al consumidor un producto alimenticio inocuo, nutritivo y apto para el consumo, es de suma importancia para las industrias implementar y aplicar las normativas y disposiciones de control de calidad e inocuidad de los alimentos e incentivar a asumir la responsabilidad de cumplir con dichas normas y procedimientos de calidad.

Panificación

El término panificación se aplica usualmente a los alimentos que estén hechos a base de harina y cereales como por ejemplo trigo, maíz, etc. Estos productos son beneficiosos para este negocio ya que tienen una larga vida, y más cuando ya se han horneado.

Pan

Según la «Reglamentación Técnico Sanitaria para la Fabricación, Circulación y Comercio del Pan y Panes Especiales» el pan y sus distintos tipos se definen de la siguiente manera: El pan es el producto perecedero resultante de la cocción de una masa obtenida por la mezcla de harina de trigo, sal comestible y agua potable, fermentada por especies propias de la fermentación panaria, como *Saccharomyces cerevisiae* (Tejero, 1992-1995)

El Codex Alimentario diferencia dos tipos de pan:

- Pan Común: Se define al pan elaborado con harina de trigo, sal, levadura y agua.
- Pan Especial: es aquel que, por su composición, por incorporar algún aditivo o coadyuvante especial, por el tipo de harina, por otros ingredientes especiales como leche, huevos, grasas, cacao, etc., por no llevar sal, por no haber sido fermentado, o por cualquier otra circunstancia autorizada, no corresponde a la definición básica de pan común. (Callejo, 2002)

Importancia nutricional del pan

El pan constituye una importante fuente energética en forma de hidratos de carbono complejos (almidón). Su bajo aporte de grasas hace que sea un alimento equilibrado y con un perfil nutricional adecuado a cualquier situación. Es una buena fuente de fibra, ya que parte del almidón se transforma durante el procesamiento y la cocción en almidón no digerible que actúa como fibra. Por supuesto, el pan integral es más rico en fibra que el pan común.

También aporta cantidades no despreciables de minerales (Ca, Fe, Mg y Zn) y vitaminas del grupo B (tiamina, niacina y ácido fólico) y su riqueza en estos oligoelementos depende del grado de extracción de la harina y de si se ha enriquecido la masa de pan durante el proceso de elaboración con dichas sustancias. (Redacción infoalimentaria.com; cita web)

Componentes del pan y sus funciones

Las materias primas utilizadas en la elaboración del pan son: harina, agua, sal, levaduras y otros componentes. Evidentemente la utilización de las cuatro primeras conduce a la elaboración de pan común, la ausencia de alguna de ellas o la inclusión de algún componente especial conlleva a la elaboración de pan especial. (Callejo, 2002; Matz, 1996)

Harina

La denominación harina, sin otro calificativo, designa exclusivamente el producto obtenido de la molienda del endospermo del grano de trigo limpio. Si se trata de otros granos de cereales o de leguminosas hay que indicarlo, por ejemplo: harina de maíz, harina de cebada, etc. Si en la harina aparece no sólo el endospermo sino todos los componentes del grano se llaman harina integral.

La composición media de las harinas panificables oscila entre los siguientes valores:

- Humedad: 13 – 15%
- Proteínas: 9 – 14%
- Almidón: 68 – 72%
- Cenizas: 0.5 – 0.65%
- Materias grasas: 1 – 2 %
- Azúcares fermentables: 1 – 2%
- Materias celulósicas: 3%
- Enzimas hidrolíticos: amilasas, proteasas, etc.
- Vitaminas: B, PP y E

La legislación española limita al 15% el máximo de humedad, al 9% el mínimo de proteína y al 30% el máximo de acidez de la grasa. El 85% de las proteínas son Gliadinas y Gluteninas, proteínas insolubles que en conjunto reciben el nombre de Gluten, debido a su capacidad para aglutinarse cuando se las mezcla con agua dando una red o malla que recibe igualmente el nombre de gluten. Esta propiedad que poseen las proteínas del trigo, es la que hace panificables las harinas de trigo y la que proporciona las características plásticas de la masa de pan. (Calvel, 1983; Eliasson y Larsson, 1993; Calaveras, 1996)

Agua

Es el segundo componente mayoritario de la masa y es el que hace posible el amasado de la harina. El agua hidrata la harina facilitando la formación del gluten, con ello y con el trabajo mecánico del amasado se le confiere a la masa sus características plásticas: la cohesión, la elasticidad, la plasticidad y la tenacidad o nervio (Calvel, 1983). La presencia de agua en la masa también es necesaria para el desarrollo de las levaduras que han de llevar a cabo la fermentación del pan.

Sal

Su objetivo principal es dar sabor al pan. Además es importante porque hace la masa más tenaz, actúa como regulador de la fermentación, favorece la coloración de la corteza durante la cocción y aumenta la capacidad de retención de agua en el pan (Calvel, 1983).

Levadura

En panadería se llama levadura al componente microbiano aportado a la masa con el fin de hacerla fermentar de modo que se produzca etanol y CO₂. Este CO₂ queda atrapado en la masa la cual se esponja y aumenta el volumen. A este fenómeno se le denomina levantamiento de la masa (Humanes, 1994; Tejero, 1992-1995; Guinet y Godon, 1996). Los microorganismos presentes en la levadura son principalmente levaduras que son las responsables de la fermentación alcohólica, pero también se pueden encontrar bacterias que actúan durante la fermentación dando productos secundarios que van a conferir al pan determinadas características organolépticas, en concreto a una cierta acidez.

Existen tipos de levadura utilizados en panificación y son:

- Levadura natural o levadura de masa: se prepara a partir de la microbiota de la propia harina. Para ello, en tres o cuatro etapas sucesivas, se mezclan harina y agua, y se amasa y se deja reposar la masa para que fermente de modo espontáneo. Poco utilizada en la actualidad como levadura única, salvo en elaboraciones artesanales muy concretas, tiene su principal aplicación en la elaboración de la masa madre empleada en el sistema de elaboración mixto (Tejero, 1992-1995).
- Levadura comercial o levadura de panadería: se prepara industrialmente a partir de cultivos puros generalmente de *Saccharomyces cerevisiae*. Se comercializa en distintas formas: prensada, líquida, deshidratada activa o instantánea, en escamas. Tiene aplicación en todos los sistemas actuales de elaboración de pan (Callejo, 2002).
- Levaduras químicas o impulsores de masas: son aditivos gasificantes que básicamente consisten en la mezcla de un ácido y un compuesto alcalino que con el amasado y el calor de la cocción reaccionan generando CO₂. Su aplicación real corresponde más a la pastelería que a la panificación (Humanes, 1994).

Otros componentes del pan

Pueden ser simples aditivos o coadyuvantes tecnológicos que se emplean en baja proporción y cuyo único objetivo es favorecer el proceso tecnológico de elaboración del pan. En este caso se les denomina mejorantes y su empleo no significa que el pan elaborado sea un pan especial. Entre los más comunes: harina de habas, harina de malta, leche en polvo, ácido ascórbico, enzimas, etc. (Calvel, 1983; Tejero, 1992-1995).

Otros ingredientes. Sus objetivos son: o bien aumentar el valor nutritivo del pan o bien proporcionarle un determinado sabor. Su empleo da siempre panes especiales. Entre los más comunes: azúcares, leche, materias grasas, huevos, frutas, etc. (Tejero, 1992-1995).

Calidad panadera de la harina

La harina, materia prima esencial en la elaboración del pan, debe ajustarse a unos parámetros de calidad para que sea adecuada en panificación. Entre ellos destaca la fuerza de la masa elaborada con esa harina (fuerza de la harina) la cual depende de la cantidad y calidad de su gluten y se mide con el Alveógrafo de Chopin. Este aparato mide la presión soportada por una burbuja de masa hasta que estalla y la registra sobre papel dando un alveograma.

Atendiendo al tipo de alveograma obtenido en los ensayos de panificación existen distintos tipos de masa que corresponden a distintos tipos de harina:

- Masas de mucha tenacidad (harinas de mucha fuerza) impiden un buen levantado de la masa por lo que se destinan a la elaboración de pastas extrusionadas.
- Masas equilibradas que desarrollan bien durante la fermentación y cocción y se destinan a panificación.
- Masas de poca fuerza (harinas flojas) que no aguantan bien la presión del CO₂ durante la fermentación y cocción y se destinan a la elaboración de magdalenas, galletas y productos similares o bien a mezclarlas con harinas de mucha fuerza (Calvel, 1983; Tejero, 1992-1995).

Elaboración del pan

Sistemas de elaboración

Existen tres sistemas generales de elaboración de pan que vienen determinados principalmente por el tipo de levadura utilizado (Tejero, 1992-1995; Callejo, 2002), son los siguientes:

- Directo: es el menos frecuente y se caracteriza por utilizar exclusivamente levadura comercial. Requiere un periodo de reposo de la masa de unos 45 minutos antes de la división de la misma. No es útil en procesos mecanizados con división automática volumétrica.
- Mixto: es el sistema más frecuente en la elaboración de pan común. Utiliza simultáneamente masa madre (levadura natural) y levadura comercial. Requiere un reposo previo a la división de la masa de sólo 10–20 minutos. Es el más recomendable cuando la división de la masa se hace por medio de divisora volumétrica.
- Esponja o «poolish»: es el sistema universalmente empleado en la elaboración de pan francés y sobre todo en la de pan de molde. Consiste en elaborar una masa líquida (esponja) con el 30 – 40% del total de la harina, la totalidad de la levadura (comercial) y tantos litros de agua como kilos de harina. Se deja reposar unas horas, se incorpora el resto de la harina y del agua y a partir de ahí se procede como en el método directo.

Proceso de elaboración

Con las particularidades propias de cada sistema de elaboración y de cada tipo de pan, el proceso de elaboración consta de las siguientes etapas (Guinet y Godon, 1996).

Amasado - Su objetivo es lograr la mezcla íntima de los distintos ingredientes y conseguir, por medio del trabajo físico del amasado, las características plásticas de la masa así como su perfecta oxigenación. El amasado se realiza en máquinas denominadas amasadoras, que constan de una artesa móvil donde se colocan los ingredientes y de un elemento amasador cuyo diseño determina en cierto modo los distintos tipos de amasadoras, siendo las de brazos de movimientos variados (sistema Artofex) y las espirales (brazo único en forma de «rabo de cerdo») las más comúnmente utilizadas en la actualidad.

División y pesado - Su objetivo es dar a las piezas el peso justo. Si se trata de piezas grandes se suelen pesar a mano. Si se trata de piezas pequeñas se puede utilizar una divisora hidráulica, pesando a mano un fragmento de masa múltiplo del número de piezas que da la divisora. En las grandes panificadoras donde el rendimiento horario oscila entre las 1000 y 5000 piezas se suele recurrir a las divisoras volumétricas continuas.

Heñido o boleado - Consiste en dar forma de bola al fragmento de masa y su objetivo es reconstruir la estructura de la masa tras la división. Puede realizarse a mano, si la baja producción o el tipo de pan así lo aconsejan. O puede realizarse mecánicamente por medio de boleadoras siendo las más frecuentes las formadas por un cono truncado giratorio.

Reposo - Su objetivo es dejar descansar la masa para que se recupere de la desgasificación sufrida durante la división y boleado. Esta etapa puede ser llevada a cabo a temperatura ambiente en el propio obrador o mucho mejor en las denominadas cámaras de bolsas, en las que se controlan la temperatura y el tiempo de permanencia en la misma.

Formado - Su objetivo es dar la forma que corresponde a cada tipo de pan. Si la pieza es redonda, el resultado del boleado proporciona ya dicha forma. Si la pieza es grande o tiene un formato especial suele realizarse a mano. Si se trata de barras, que a menudo suponen más del 85% de la producción de una panadería, se realiza por medio de máquinas formadoras de barras en las que dos rodillos que giran en sentido contrario aplastan el fragmento de masa y lo enrollan sobre sí mismo con ayuda de una tela fija y otra móvil.

Fermentación - Consiste básicamente en una fermentación alcohólica llevada a cabo por levaduras que transforman los azúcares fermentables en etanol, CO₂ y algunos productos secundarios. En el caso de utilizar levadura de masa se producen en menor medida otras fermentaciones llevadas a cabo por bacterias. Los objetivos de la fermentación son la formación de CO₂, para que al ser retenido por la masa ésta se esponje, y mejorar el sabor del pan como consecuencia de las transformaciones que sufren los componentes de la harina.

En un sentido amplio la fermentación se produce durante todo el tiempo que transcurre desde que se han mezclado todos los ingredientes (amasado) hasta que la masa ya dentro del horno alcanza unos 50 °C en su interior. En la práctica se habla de varias fases o etapas:

- El pre fermentación correspondiente a la elaboración de la masa madre o de la esponja en los métodos indirectos.

- La fermentación en masa, es el periodo de reposo que se da a la masa desde que finaliza el amasado hasta que la masa se divide en piezas. Es una etapa larga en la panificación francesa y en algunas elaboraciones españolas como la chapata gallega, pero es muy corta o inexistente en las elaboraciones mecanizadas del pan común.

- La fermentación intermedia, es el periodo de reposo que se da a la masa en las cámaras de bolsas tras el boleado y antes del formado.

- La fermentación final o fermentación en piezas es el periodo de reposo que se da a las piezas individuales desde que se practicó el formado hasta que se inicia el horneado del pan. Esta fase suele realizarse en cámaras de fermentación climatizadas a 30 °C y 75% de humedad durante 60 a 90 minutos, aunque los tres parámetros pueden variar según las necesidades del panadero.

Corte - Operación intermedia que se hace después de la fermentación, justo en el momento en que el pan va a ser introducido en el horno. Consiste en practicar pequeñas incisiones en la superficie de las piezas. Su objetivo es permitir el desarrollo del pan durante la cocción.

Cocción - Su objetivo es la transformación de la masa fermentada en pan, lo que conlleva: evaporación de todo el etanol producido en la fermentación, evaporación de parte del agua contenida en el pan, coagulación de las proteínas, transformación del almidón en dextrinas y azúcares menores y pardeamiento de la corteza. La cocción se realiza en hornos a temperaturas que van desde los 220 a los 260 °C, aunque el interior de la masa nunca llega a rebasar los 100 °C.

Los hornos utilizados en panadería pueden ser continuos (hornos de túnel), cuando es posible alimentarlos con una secuencia ilimitada de piezas, o discontinuos cuando una vez cargados con la totalidad de las piezas hay que esperar a que se cuezan para sacarlas e introducir una nueva carga (hornos de solera, hornos de pisos, hornos de carros, etc.).

Tras la cocción y enfriamiento el pan está listo para su consumo, aun así el proceso completo puede que conlleve rebanado y/o empaquetado.

Aseguramiento de la Calidad

El aseguramiento de la calidad es el conjunto de actividades planificadas y sistematizadas, que lleva a cabo una empresa, con el objeto de brindar la confianza apropiada de que un producto o servicio cumple con los requisitos de calidad especificados. (Entolux 2014)

BPM

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) se aplican en todos los procesos de elaboración y manipulación de alimentos y son una herramienta fundamental para la obtención de

productos inocuos. Constituyen un conjunto de principios básicos con el objetivo de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción y distribución. (Tüv Rheinland 2015; cita web)

Las BPM son especialmente monitoreadas para que su aplicación permita el alcance de los resultados esperados por el procesador, comercializador y consumidor, con base a las especificaciones plasmadas en las normas que les apliquen.

Su utilización genera ventajas no solo en materia de salud; los empresarios se ven beneficiados en términos de reducción de las pérdidas de producto por descomposición o alteración producida por contaminantes diversos y, por otra parte, mejora el posicionamiento de sus productos, mediante el reconocimiento de sus atributos positivos para su salud.

El sistema BPM coexiste con otros estándares que interactúan entre sí, por ejemplo el HACCP (Análisis de Riesgo de los Puntos Críticos de Control) y POES (Procedimientos Estandarizados de Operaciones Sanitarias). Asimismo el BPM incorpora el MIP (Manejo Integrado de Plagas), que es el estándar por excelencia en el control de plagas para ejecución en industrias y empresas en general.

Beneficios de implementación de BPM

- Proporciona evidencia de una manipulación segura y eficiente de los alimentos.
- Crece la conciencia del trabajo con Calidad entre los empleados, así como su nivel de capacitación
- Reducción de reclamos, devoluciones, reprocesos y rechazos.
- Disminución en los costos y ahorro de recursos.
- Aumento de la competitividad y de la productividad de la empresa.
- Posicionamiento de la empresa.
- Fideliza a los cliente.
- Indispensable para comercializar en el TLC.
- Producirá alimentos seguros, a un costo adecuado y de acuerdo a las normativas nacionales e internacionales.
- Podrá medir el desempeño de su compañía, identificará sus debilidades y sabrá cómo superarlas, a la vez que potenciará sus fortalezas.
- Le ayudará a elaborar un plan de mejoras, haciendo foco en las verdaderas prioridades.

El sistema puede ser implementado por organizaciones de todos los tamaños e independientemente del tipo de alimento producido en sus actividades; como tal, su interpretación debe ser proporcional a las circunstancias y necesidades de cada organización en particular. Por esta razón es muy importante establecer un método de trabajo que asegure a sus clientes alimentos sanos y de calidad.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) constituyen la mejor herramienta para cumplir con esta premisa. Aplicando las BPM se producirán alimentos seguros de acuerdo a las normativas nacionales e internacionales, a la vez que aumentará la satisfacción de sus clientes al demostrarles su compromiso con la calidad. (Ifconsulting 2015 cita web)

POES

POES significa Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento, se refieren a tareas específicas relacionadas con la limpieza y desinfección que deben realizarse en establecimientos que manipulan alimentos para obtener un producto apto para el consumo humano.

Programa de limpieza y desinfección

Limpieza es la eliminación de la suciedad, es decir la eliminación de tierra, residuos de alimentos, polvo, grasa y otro material extraño de una superficie o área de trabajo, para evitar que sobre ella crezcan las bacterias y microorganismos.

Desinfección es la destrucción de microorganismos mediante procedimiento físicos químicos, aplicados a superficies limpias de forma que reduzca el número de microorganismos a un nivel tan pequeño que no causen daño.

Un programa de limpieza y desinfección es un protocolo aplicado a todas las áreas de la empresa, el cual se basa en sucesivos pasos que garanticen la eliminación de restos orgánicos, inorgánicos y microbiológicos. Este debe aportar ventajas tanto desde el punto de vista técnico, como desde el económico, y debe contar con procedimientos de higiene escritos, que indiquen en forma clara el área o equipo y el responsable de hacerlo, así mismo debe asegurarse que dichos procedimientos se apliquen y cumplan.

El Programa de limpieza y desinfección debe contener los siguientes aspectos:

- Qué limpiamos/desinfectamos, identificando aquellos elementos de la industria susceptibles de limpieza y desinfección como locales, superficies, equipos, útiles, contenedores de residuos y vehículos de transporte; también deberá incluirse la ropa de trabajo y el propio equipo de limpieza.
- Cómo limpiamos/desinfectamos, realizando una descripción del procedimiento a seguir (productos utilizados, dosis, tiempo y temperatura de actuación, métodos, material, etc.).
- Quién/es son la/s persona/s encargada de la limpieza/desinfección y de la supervisión.
- Cuándo, indicando el momento en el que debe realizarse la limpieza/desinfección (al final de la jornada, al final del uso, etc.) se indicará la frecuencia para la realización de dicha actividad.

La higiene exige una limpieza eficaz y regular de los establecimientos, equipos y vehículos para eliminar residuos de los productos y suciedades que contengan microorganismos que constituyan una fuente de contaminación de los productos. Aunque la desinfección da lugar a la reducción del número de microorganismos vivos, generalmente no destruye las esporas bacterianas.

Métodos de Limpieza

Limpieza en húmedo: Se realiza cuando se utilizan solventes como el agua y es necesaria para remover partículas de mugre que quedan adheridas a las paredes de los equipos o utensilios.

Limpieza Manual: Este tipo de limpieza incluye el cepillado, inmersión, barrido, trapeado y otros.

Limpieza Mecánica: Se hace mediante la utilización de un equipo o un dispositivo automático, cuyo objetivo es reemplazar la acción manual, como por ejemplo los sistemas de aspersión, inmersión

Programa para el control de la higiene del personal manipulador.

El personal que manipula alimentos desempeña una función primordial en la tarea de preservar la higiene de los alimentos durante las etapas de preparación, transformación, envasado, almacenamiento, distribución, venta y servicio.

Si no observa un comportamiento higiénico puede transmitir microorganismos patógenos a los alimentos. Te detallamos las principales normas de higiene de los manipuladores de alimentos:

1-Transmisión directa: a veces los manipuladores transfieren a los alimentos microorganismos de los que pueden ser portadores, **a través de las secreciones de la boca y de la nariz**, a través de la **piel y heridas**, y a través de las **manos** si no se lavan adecuadamente después de haber hecho uso del retrete.

2-Transmisión indirecta: pueden **contaminar los alimentos a través de las manos** después de haber manipulado alimentos crudos, basuras, y objetos ajenos a la actividad de cocina; por haberse lavado las manos con trapos o toallas de tela; o a través de la ropa de trabajo si no está limpia.

Programa de control de plagas.

Cuando se trata de alimentos y plagas, no pueden existir errores. En caso de contaminación de alimentos o superficies de trabajo con patógenos provenientes de las plagas no sólo pueden provocar serias enfermedades sino también la posible pérdida de reputación, el desperdicio de alimentos y en última instancia el cierre de un negocio. El control integrado de plagas es un enfoque sistemático, basado en buenas prácticas de limpieza, inspección y vigilancia junto a métodos de control físicos y químicos, así como una buena gestión del entorno. Esta tarea se basa en la participación activa y los conocimientos de los profesionales del control de plagas y de aquellos que trabajan en la industria alimentaria. La clave de este enfoque es conocer al enemigo y una detección precoz.

MATERIAL Y MÉTODO

El estudio es de carácter descriptivo de corte transversal guiándonos a través de distintas bibliografías y de observaciones durante las visitas que se realizaron en la panadería Arco Iris, ubicada en el municipio de León del departamento de León durante el período de Julio 2015- Noviembre 2015.

Para obtener los resultados de la Panadería Arco Iris se aplicó la ficha de inspección de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para las Industrias de Alimentos y Bebidas Procesadas, obtenida en el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA 67.01.33:06) (anexos tabla 1), la cual establece las disposiciones generales sobre prácticas de higiene y de operación durante la manipulación de los productos alimenticios, asegurando así la calidad e inocuidad del producto elaborado en dicha panadería.

Este trabajo se realizó en cuatro etapas:

- 1) La visitas a la panadería Arco Iris la cual fue para la coordinación de la aplicación de la ficha de inspección y capacitación en la pequeña empresa,
- 2) La siguiente visita tuvo como objetivo la aplicación de la ficha de inspección (anexos 2); la cual nos indicó cuantitativamente las debilidades que nos permitieron elaborar un documento soporte para limpieza y desinfección, higiene de personal y control de plagas para el aseguramiento de la calidad.
- 3) En la tercera visita se realizó una capacitación con respecto al tema de BPM y POES, para crear conciencia sobre la importancia de su implementación. (Fotos anexos 7)
- 4) Se elaboró un documento soporte (anexo 8) basado en las necesidades encontradas en la panadería Arco Iris representado cuantitativamente en la ficha de inspección (anexo tabla 1); dicho documento consiste en los procedimientos operativos estandarizados de Sanitización para el aseguramiento de la calidad para lograr cumplir los requisitos higiénicos-sanitarios en la fabricación de alimentos de acuerdo a la norma técnica nicaragüense norma sanitaria de manipulación de alimentos requisitos sanitarios para manipuladores (anexos) en la panadería Arco Iris.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados 1

Ficha de Inspección

Se realizó la inspección en la panadería Arco Iris ubicada en la ciudad de León para conocer el grado de cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura, se utilizó de herramienta como lo dictan las normas la ficha de inspección de buenas prácticas de manufacturas para fábrica de alimentos procesados (RTCA 67.01.33.06) obteniendo un nivel de cumplimiento 26.5/100 (tabla 2 anexos); donde el 73.5% de los acápites no son cumplidos y el 26.5% corresponden al cumplimiento de la ficha de inspección (anexo grafica 1).

El puntaje obtenido de 26.5 está por debajo de los parámetros mínimos de cumplimiento de la ficha de inspección que nos indica que por debajo de los 60 puntos el establecimiento tiene deficiencias y se recomienda atender con urgencias los puntos que no cumplen con las normas de buenas prácticas de manufactura y el cierre del establecimiento.

Como punto positivo de acuerdo a la ficha de inspección los acápites que se cumplen para la panadería Arco iris son abastecimiento de agua dentro del acápite de instalaciones sanitarias; debido a que el agua que ellos utilizan es de la red de agua potable de la ciudad y las aguas servidas son debidamente separadas de las tuberías de agua potable, esta corresponde al 70% del puntaje obtenido de la ficha de inspección, control en el proceso con 19% y almacenamiento y distribución con 11% respectivamente (anexos Grafica 2) , estos valores representa el puntaje de 26.5 que se obtuvo en la ficha de inspección.

Resultados 2

Resultados obtenidos por acápite de la ficha de inspección aplicada en Panadería Arco Iris ubicada en la ciudad de León.

Acápites de la ficha de inspección:

- **Edificios:**

Durante la inspección se obtuvo un puntaje de 18.5. Las deficiencias encontradas fueron: Ventanas y luminaria sin protección contra insectos, pisos de difícil limpieza y no antideslizantes, techos no adecuados, no contaban con programa escritos de limpieza y desinfección y control de plagas.

- **Equipos y utensilios:**

En la inspección realizada se obtuvo un puntaje de 0. Esto debido a que los equipos no contaban con un programa de mantenimiento preventivo y un programa que indique la frecuencia de limpieza y desinfección de los equipos, tomando en cuenta que se observaron durante la inspección falta de higiene.

- **Personal**

Se obtuvo un puntaje de 0. Debido a que no contaban con un programa de capacitación en buenas prácticas de manufactura, deficiencia en el uso de indumentaria adecuada para la manipulación de alimentos y las prácticas higiénicas como el lavado de manos no se realizaban con una frecuencia correcta. No presentaron su certificado de salud actualizado y documentado.

- **Control en el proceso y la producción**

Se obtuvo una puntuación de 5. Esto debido a que la potabilidad del agua es administrada y analizada por el ente regulador de agua en la ciudad de León. No cuentan con diagrama de procesos. En el envasado cumplen con tipo de empaque para la protección y vida útil del alimento. Su documentación y registro es deficiente debido a que no cuenta con formatos que garanticen la aplicación de programas escritos.

- **Almacenamiento y distribución**

Se obtuvo un puntaje de 3. La materia prima es la adecuada para la obtención de productos de calidad organoléptica. La panadería Arco Iris no cuenta con vehículos para la distribución y transporte de sus productos.

Debido a las condiciones de la panadería Arco Iris, se redactó un documento soporte para mejorar los aspectos higiénicos sanitarios los cuales se corresponden en:

- *Programa de Limpieza y Sanitización*
- *Programa de Control de Plagas*
- *Programa de Higiene del Personal*

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Aleixandre, J. L. 1996. Procesos de Elaboración de Alimentos. Ed. U.P.V., Valencia.
- Calaveras, J. 1996. Tratado de Panificación y Bollería. Ed. AMV, Madrid.
- Callejo, M. J. 2002. Industrias de Cereales y Derivados. Ed. AMV-Mundi-Prensa, Madrid.
- Calvel, R. 1983. La Panadería Moderna. Ed. AméricaLee, Buenos Aires.
- Calvel, R. 1994. El Sabor del Pan. Ed. Montagud, Barcelona.
- Eliasson, A.CH.; Larsson, K. 1993. Cereals in Breadmaking: A Molecular Colloidal Approach. Ed. Marcel Dekker, New York.
- Guinet, R.; Godon, B. 1996. La Panificación. Ed. Montagud, Barcelona.
- Humanes, J.P. 1994. Pastelería y Panadería. Ed. McGraw- Hill Interamericana, Madrid.
- Matz, S.A. 1996. Ingredients for Bakers. Ed. Pan-Tech. International, Texas.
- Reed, Lemak y Montgomery, 1996; 178. Evaluación de la calidad de servicio y satisfacción.
- RTCA 67.01.15:07
- Tejero, F. 1992-1995. Panadería Española. (2 Vols.). Ed. Montagud, Barcelona.
- Juan José Tari Guillo; calidad total: fuente de ventaja competitiva <http://www.biblioteca.org.ar/libros/133000.pdf>
- Redacción infoalimentaria; http://www.infoalimentacion.com/panaderia/propiedades_nutricionales_pan_y_productos_bolleria.htm
- Tüv Rheinland http://www.tuv.com/es/argentina/servicios_ar/agroalimentos_ar/auditorias_certificacion_ar/certificacion_buenas_practicas_manufactura_bpm_ar/certificacion_buenas_practicas_manufactura_bpm.html
- Ifconsulting 2015; <http://ifconsulting.pe/bpm-buenas-practicas-de-manufactura/>

CONCLUSION

La panadería Arco Iris ubicada en la ciudad de León, obtuvo una puntuación 26.5/100 de acuerdo a la ficha de inspección (anexo tabla 1), esto represento que cuenta con condiciones deficientes en los acápites de edificio e infraestructura, personal, equipos y utensilios y control de plaga para la elaboración de productos alimenticios, basados en los requisitos establecidos en el RTCA 67.01.33:06 (anexo 6) , pues no supera el puntaje mínimo requerido para la obtención de su licencia sanitaria, debiendo corregir de manera urgente estos aspectos.

Por medio de la inspección realizada, se obtuvo un diagnostico situacional en el cual se identificaron las debilidades con las que cuenta la microempresa, las cuales pueden verse involucradas en la inocuidad del producto como lo es higiene del personal, limpieza y desinfección de equipos y utensilios y limpieza de las instalaciones .

Como parte de las mejoras continuas que se establecieron en la panadería Arco Iris esta la capacitación al personal, que con la ayuda de su propietaria se logró llevar a cabo las temáticas de los programas incluidos en buenas prácticas de manufactura como lo son limpieza y desinfección de equipos e infraestructura, higiene del personal y programas para el control de plagas.

Se realizó el diseño de un documento soporte basados en el Programa de Procedimientos Operativos Estándar de Sanitización (SSOPs) para Limpieza y Desinfección, higiene del personal y control de plagas (anexo 8); en el cual se establecen de manera correcta cómo se deben realizar los procedimientos de limpieza y desinfección en las diferentes áreas y superficies de contacto con los que cuenta la microempresa, además de las correctas prácticas higiénico sanitarias del personal, logrando así una mejor implementación de Buenas Prácticas de Manufactura.

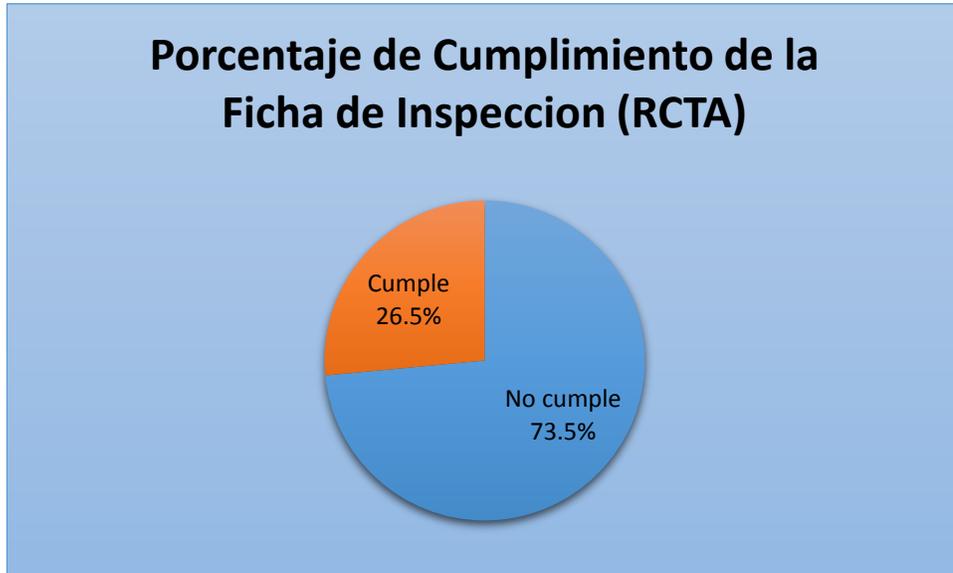
La documentación del programa se realizó con el objetivo de proporcionar a la panadería Arco Iris una base para la futura implementación de sistemas de aseguramiento de la calidad (BPM), lo cual le permitirá ampliar sus mercados de comercialización.

RECOMENDACIONES

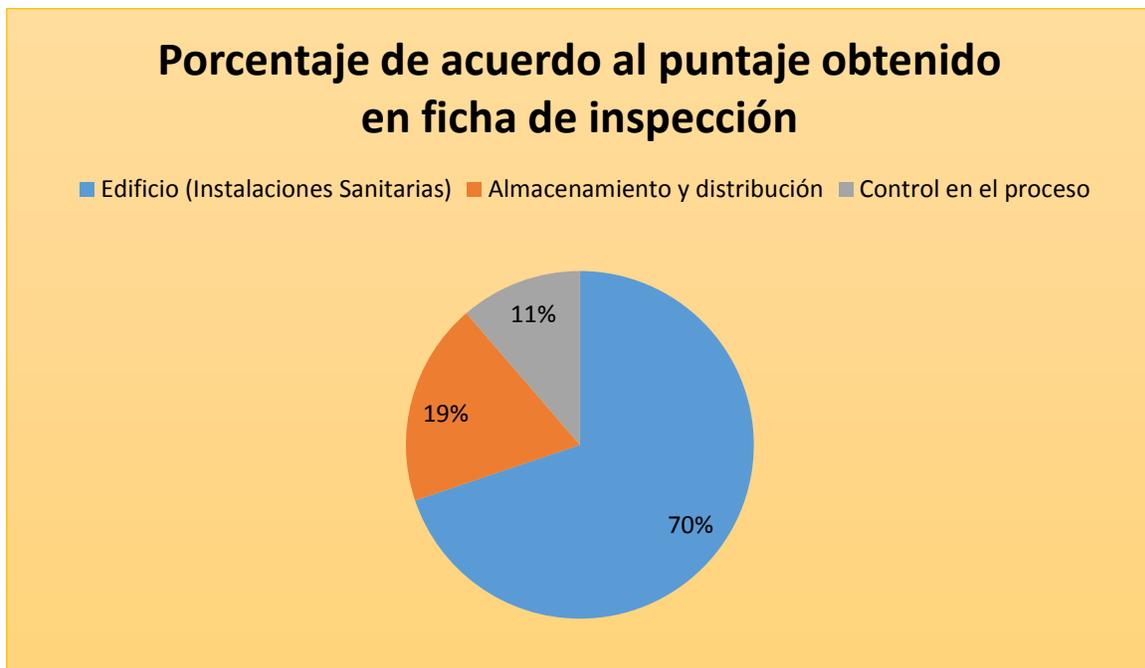
- Implementar los documentos soportes de higiene y desinfección, higiene de personal y control de plagas que son requisitos para cumplir los Procedimientos Operativos Estándar de Sanitación por todo el personal que labora en la panadería Arco Iris de la ciudad de León.
- Conformar un equipo que se base en un sistema de calidad a nivel de la dirección y producción, iniciando un proceso en el que se tome en cuenta la presente documentación.
- Fomentar a la panadería Arco Iris a que le den continuidad al mejoramiento de su sistema de calidad mediante la implementación de los documentos brindados.
- Diseñar un plan de capacitación que vaya dirigido a todo el personal de la panadería Arco Iris en el que se contemple las BPM u otros temas que se consideren de importancia.
- Los manuales deben ser monitoreados por la propietaria de la panadería Arco Iris con el fin de asegurar su cumplimiento por parte del personal y estos deben de ser actualizados o renovados según el nivel de cambios que se realice.

ANEXOS

Anexo 1 (Gráficas)



Grafica 1.



Grafica 2. Estos valores representan el puntaje de 26.5 obtenido en la ficha de inspección.

ANEXOS 2

*(Tabla 1) FICHA DE INSPECCION DEL REGLAMENTO TECNICO CENTROAMERICANO
NTON 03 069-06/RTCA 67.01.33:06*

Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar cierre.	71-80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones.		
61-70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir.	81-100 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones.		
	1ra. Inspección	2da. Inspección	3ra. Inspección
1. EDIFICIO			
1.1 Planta y sus alrededores			
1.1.1 Alrededores			
a) Limpios	0		
b) Ausencia de focos de contaminación	0		
SUB TOTAL	0		
1.1.2 Ubicación			
a) Ubicación adecuada	0		
SUB TOTAL	0		
1.2 Instalaciones físicas			
1.2.1 Diseño			
a) Tamaño y construcción del edificio	0		
b) Protección en puertas y ventanas contra insectos y roedores y otros contaminantes	0		
c) Área específica para vestidores y para ingerir alimentos	1		
D) distribución	1		
e) materiales de construcción	0		
SUB TOTAL	2		
1.2.2 Pisos			
a) De materiales impermeables y fácil limpieza	1		
b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular	0		

c) Uniones entre pisos y paredes redondeadas	0		
d) Desagües suficientes	1		
SUB TOTAL	2		
1.2.3 Paredes			
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado	1		
b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro	0		
SUB TOTAL	1		
1.2.4 Techos			
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas	0		
SUB TOTAL	0		
1.2.5 Ventanas y puertas			
a) Fáciles de desmontar y limpiar	0		
b) Quicios de la ventanas de tamaño mínimo y con declive	0		
c) Puertas de superficie lisa y no absorbente, fáciles de limpiar y desinfectar, ajustadas a su marco	0		
SUB TOTAL	0		
1.2.6 Iluminación			
a) Intensidad mínima de acuerdo al manual de BPM	0		
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados para la industria alimenticia y protegidos contra ranuras, en áreas de: recibo de materia prima; almacenamiento; proceso y manejo de alimentos	0		
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso	0		
SUB TOTAL	0		

1.2.7 Ventilación			
a) Ventilación adecuada	2		
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada	0		
c) Sistema efectivo de extracción de humos y vapores	0		
SUB TOTAL	2		
1.3 Instalaciones sanitarias			
1.3.1 Abastecimiento de agua			
a) Abastecimiento suficiente de agua potable	6		
b) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente	2		
SUB TOTAL	8		
1.3.2 Tubería			
a) Tamaño y diseño adecuado	1		
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas	1		
SUB TOTAL	2		
1.4 Manejo y disposición de desechos líquidos			
1.4.1 Drenajes			
a) Sistema e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos adecuados	0		
SUB TOTAL	0		
1.4.2 Instalaciones sanitarias			
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo	1		
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso	0		
c) Vestidores y espejos debidamente ubicados	0.5		
SUB TOTAL	1.5		
1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos			

a) Lavamanos con abastecimiento de agua caliente y/o fría	0		
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos	0		
SUB TOTAL	0		
1.5 Manejo y disposición de desechos solidos			
1.5.1 Desechos solidos			
a) Procedimiento escrito para el manejo adecuado	0		
b) Recipientes lavables y con tapaderas	0		
c) Deposito general alejado de zona de procesamiento	0		
SUB TOTAL	0		
1.6 Limpieza y desinfección			
1.6.1 Programa de limpieza y desinfección			
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección	0		
b) Productos utilizados para limpieza y desinfección aprobados	0		
c) Productos utilizados para limpieza y desinfección almacenados adecuadamente.	0		
SUB TOTAL	0		
1.7 Control de Plagas			
1.7.1 Control de Plaga			
a) Programa escrito para el control de plagas	0		
b) Productos químicos utilizados autorizados	0		
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento.	0		
SUB TOTAL	0		
2. EQUIPOS Y UTENSILIOS			

2.1 Equipos y Utensilios			
a) Equipo adecuado para el proceso	0		
b) Equipo en buen estado	0		
c) Programa escrito de mantenimiento preventivo	0		
SUB TOTAL	0		
3. PERSONAL			
3.1 Capacitación			
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM	0		
SUB TOTAL	0		
3.2 Practicas Higiénicas			
a) Practicas Higiénicas adecuadas según manual de BPM	0		
b) El personal que manipula alimentos utiliza ropa protectora, cubre cabezas, cubre barba (cuando proceda), mascarilla y calzado adecuado.	0		
SUB TOTAL	0		
3.3 Control de salud			
a) Constancia o carnet de salud actualizada y documentada	0		
SUB TOTAL	0		
4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCION			
4.1 Materia Prima			
a) Control y registro de la potabilidad del agua	3		
b) Materia prima e ingredientes sin indicios de contaminación.	0		
c) Inspección y clasificación de las materias primas e ingredientes	0		
d) Materias primas e ingredientes almacenados y manipulados adecuadamente	0		
SUB TOTAL	3		

4.2 Operaciones de manufacturas			
a) Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad de agua y Ph)	0		
SUB TOTAL	0		
4.3 Envasado			
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza	2		
SUB TOTAL	2		
4.4 Documentación y registro			
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución	0		
SUB TOTAL	0		
5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION			
5.1 Almacenamiento y Distribución			
a) Materias Primas y Productos terminados almacenados en condiciones apropiadas	1		
b) Inspección periódica de materia prima y Productos terminados.	0		
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente	1		
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración.	0		
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar humedad y temperatura	1		
SUB TOTAL	3		
TOTAL	26.5		

Anexo 3

(Tabla 2). Nivel de Cumplimiento del Reglamento Técnico Centroamericano a Base a la Ficha de Inspección.

Área Inspeccionada	Aspecto a tomar en cuenta	Puntaje Requerido	Puntaje Obtenido
Edificios	Alrededores	3	0
	Instalaciones Físicas	22	7
	Instalaciones Sanitarias	19	10
	Manejo y Disposición de Desechos Líquidos	2	1.5
	Manejo y Disposición de Desechos Sólidos	4	0
	Limpieza y Desinfección	6	0
	Control de Plagas	6	0
Sub total		62	18.5
Equipos y Utensilios	Equipos y Utensilios	3	0
Sub total		3	0
Personal	Capacitación	3	0
	Prácticas Higiénicas	6	0
	Control de Salud	6	0
Sub total		15	0

Control en el Proceso y en la Producción	Materia Prima	4	3
	Operaciones de Manufacturas	9	0
	Envasado		2
	Documentación y Registro	2	0
Sub total		15	5
Almacenamiento y Distribución	Almacenamiento y Distribución	5	3
TOTAL		100	26.5

Anexo 4

Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para Fábricas de Alimentos y Bebidas, Procesados

Ficha No. _____

INSPECCIÓN PARA: Licencia nueva Renovación Control

NOMBRE DE LA FÁBRICA (Ver patente de comercio)

DIRECCIÓN DE LA FÁBRICA (Acorde a licencia sanitaria)

TELÉFONO DE LA FÁBRICA _____ FAX _____

CORREO ELECTRÓNICO DE LA FÁBRICA _____

DIRECCIÓN DE LA OFICINA _____

TELÉFONO DE LA OFICINA _____ FAX _____

CORREO ELECTRÓNICO DE LA OFICINA _____

LICENCIA SANITARIA

No. _____ FECHA DE VENCIMIENTO _____

OTORGADA POR _____

NOMBRE DEL PROPIETARIO REPRESENTANTE LEGAL

RESPONSABLE DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN

NÚMERO TOTAL DE EMPLEADOS _____

TIPO DE ALIMENTOS _____

PRODUCTOS

NÚMERO TOTAL DE PRODUCTOS _____

NÚMERO DE PRODUCTOS CON REGISTRO SANITARIO VIGENTE _____

FECHA DE LA 1ª. INSPECCIÓN _____ CALIFICACIÓN _____ /100

FECHA DE LA 2ª. INSPECCIÓN _____ CALIFICACIÓN _____ /100

FECHA DE LA 3ª. INSPECCIÓN _____ CALIFICACIÓN _____ /100

Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar cierre.	71 – 80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones.		
61 – 70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir.	81 – 100 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones.		
	1ª. Inspección	2ª. Inspección	3ª. Inspección
1. EDIFICIO			
1.1 Planta y sus alrededores			
1.1.1 Alrededores			
a) Limpios			
b) Ausencia de focos de contaminación			
SUB TOTAL			
1.1.2 Ubicación			
a) Ubicación adecuada			
SUB TOTAL			
1.2 Instalaciones físicas			
1.2.1 Diseño			
a) Tamaño y construcción del edificio			
b) Protección en puertas y ventanas contra insectos y roedores y otros contaminantes			
c) Área específica para vestidores y para ingerir alimentos			
SUB TOTAL			
1.2.2 Pisos			
a) De materiales impermeables y de fácil limpieza			
b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular			
c) Uniones entre pisos y paredes redondeadas			
d) Desagües suficientes			
SUB TOTAL			
1.2.3 Paredes			
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado			
b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente,			

lisos, fáciles de lavar y color claro			
SUB TOTAL			
1.2.4 Techos			
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas			
SUB TOTAL			
1.2.5 Ventanas y puertas			
a) Fáciles de desmontar y limpiar			
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive			
c) Puertas de superficie lisa y no absorbente, fáciles de limpiar y desinfectar, ajustadas a su marco			
SUB TOTAL			
1.2.6 Iluminación			
a) Intensidad mínima de acuerdo a manual de BPM			
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados para la industria alimenticia y protegidos contra ranuras, en áreas de: recibo de materia prima; almacenamiento; proceso y manejo de alimentos			
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso			
SUB TOTAL			
1.2.7 Ventilación			
a) Ventilación adecuada			
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada			
c) Sistema efectivo de extracción de humos y vapores			
SUB TOTAL			
1.3 Instalaciones sanitarias			
1.3.1 Abastecimiento de agua			
a) Abastecimiento suficiente de agua potable			
b) Instalaciones apropiadas para almacenamiento y distribución de agua potable			
a) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente			
SUB TOTAL			
1.3.2 Tubería			
a) Tamaño y diseño adecuado			
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas			

SUB TOTAL			
1. 4 Manejo y disposición de desechos líquidos			
1.4.1 Drenajes			
a) Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuados			
SUB TOTAL			
1.4.2 Instalaciones sanitarias			
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo			
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso			
c) Vestidores y espejos debidamente ubicados (1 punto)			
SUB TOTAL			
1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos			
a) Lavamanos con abastecimiento de agua caliente y/o fría			
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos			
SUB TOTAL			
1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos			
1.5.1 Desechos Sólidos			
a) Procedimiento escrito para el manejo adecuado			
b) Recipientes lavables y con tapadera			
c) Depósito general alejado de zonas de procesamiento			
SUB TOTAL			
1.6 Limpieza y desinfección			
1.6.1 Programa de limpieza y desinfección			
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección			
b) Productos utilizados para limpieza y desinfección aprobados			
c) Productos utilizados para limpieza y desinfección almacenados adecuadamente			
SUB TOTAL			
1.7 Control de plagas			
1.7.1 Control de plagas			
a) Programa escrito para el control de plagas			
b) Productos químicos utilizados autorizados			

c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento			
SUB TOTAL			
2. EQUIPOS Y UTENSILIOS			
2.1 Equipos y utensilios			
a) Equipo adecuado para el proceso			
b) Equipo en buen estado			
c) Programa escrito de mantenimiento preventivo			
SUB TOTAL			
3. PERSONAL			
3.1 Capacitación			
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM			
SUB TOTAL			
3.2 Prácticas higiénicas			
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM			
b) El personal que manipula alimentos utiliza ropa protectora, cubrecabezas, cubre barba (cuando proceda), mascarilla y calzado adecuado			
SUB TOTAL			
3.3 Control de salud			
a) Constancia o carné de salud actualizada y documentada			
SUB TOTAL			
4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN			
4.1 Materia prima			
a) Control y registro de la potabilidad del agua			
b) Materia prima e ingredientes sin indicios de contaminación			
c) Inspección y clasificación de las materias primas e ingredientes			
d) Materias primas e ingredientes almacenados y manipulados adecuadamente			
SUB TOTAL			
4.2 Operaciones de manufactura			

a) Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua y pH)			
SUB TOTAL			
4.3 Envasado			
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza			
b) Material para envasado específicos para el producto e inspeccionado antes del uso			
SUB TOTAL			
4.4 Documentación y registro			
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución			
SUB TOTAL			
5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN			
5.1 Almacenamiento y distribución.			
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas			
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados			
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente			
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración			
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar humedad y temperatura			
SUB TOTAL			

Anexo 5

Normas Jurídicas de Nicaragua

Materia: Salud

Rango: Normas Técnicas

NORMA TÉCNICA NICARAGÜENSE NORMA SANITARIA DE MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS REQUISITOS SANITARIOS PARA MANIPULADORES

NORMA TÉCNICA Nº 03 026-99; Aprobada el 5 de Noviembre de 1999.

Publicada en La Gaceta N ° 58 del 22 de Marzo del 2000

NORMA TÉCNICA Nº 03 026-99

CERTIFICACIÓN

El suscrito Secretario Ejecutivo de la Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, **CERTIFICA:** 1.- Que en el Libro de Actas que lleva dicha Comisión, en las páginas 33, 34, 35 y 36 se encuentra el Acta número 007-99 la que en sus partes conducentes, íntegra y literalmente dice: "ACTA No 007-99. En la ciudad de Managua, a las dos y treinta de la tarde del día diez de diciembre de mil novecientos noventa y nueve, reunidos en el Auditorio del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, la Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, integrada por los siguientes miembros: Lic. Azucena Castillo, Viceministro de Fomento, Industria y Comercio; Ing. Clemente Balmaceda, Delegado del Ministerio de Transporte e Infraestructura, Ing. Sergio Narváez Sampson, Delegado del Ministro Agropecuario y Forestal; Ing. Evenor Masis, Delegado del Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados; Ing. Gonzalo Pérez, Delegado del Director del Instituto Nicaragüense de Energía; Lic. Juan Vargas Cano, Delegado del Representante del Sector Industrial; Lic. Edgardo Pérez, Delegado del Ministro de Salud; Dr. MíoCid Cuadra Zamora, Delegado del Director del Instituto Nicaragüense de Telecomunicaciones y Correos; Lic. Leonardo Chávez, Delegado del Ministro del Ambiente y los Recursos Naturales y Dr. Oscar Gómez Jiménez, Secretario Ejecutivo, Director de Normalización y Metrología del Ministerio de Fomento Industria y Comercio. Constatado el Quórum de Ley y siendo este el día, lugar y hora señalados, se procede en la siguiente forma: Preside la Sesión la Lic. Azucena Castillo, quien la declara abierta. A continuación se aprueban los puntos de Agenda a tratar que son los siguientes... (partes inconducentes) 41-99 Aprobar la norma NTON 03 026-99 Norma Sanitaria de Manipulación de Alimento. Requisitos Sanitarios para manipuladores, presentada por el Ministerio de Salud.... (partes inconducentes) No habiendo otro asunto que tratar, se levanta la sesión a las tres y treinta minutos de la tarde del día diez de diciembre de mil novecientos noventa y nueve. Leída fue la presente acta, se encuentra conforme, se prueba, ratifica y firmamos. Azucena Castillo. Viceministro de Fomento Industria y Comercio. Presidente. Dr. Oscar Gómez Secretario Ejecutivo de la Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad." Es conforme con su original, con el cual fue debidamente cotejado por el suscrito Secretario Ejecutivo y a solicitud del Ministerio de Salud para su debida publicación en "La Gaceta, Diario Oficial", extendiendo esta CERTIFICACIÓN la que firmo y sello en la ciudad de Managua a los veinte días del mes de diciembre de mil novecientos noventa y nueve.- Dr. Oscar Gómez Jiménez, Secretario Ejecutivo Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad.

NTON 03 026-99

La Norma Técnica Nicaragüense 03 026-99 ha sido preparada por el Grupo de Trabajo de Manipulación de Alimentos y en su elaboración participaron las siguientes personas:

Judith Rivera	Laboratorio de Tecnología de los Alimentos (LABAL-MIFIC)
Johanna Berrios	Laboratorio de Tecnología de los Alimentos (LABAL-MIFIC)
Aída Gurdíán	Carnes Industriales S.A. (CAINSA)
Lic. Carmen Jirón	Industria Láctea LA PERFECTA
Donald Tuckler T	Asociación Nacional de Productores Avícolas (ANAPA)
Gilberto Solís	Cámara de Industria de Nicaragua (CADIN)
Ana Cristina Miranda	Ministerio Agropecuario y Forestal. (MAG-FOR)
Enrique Sánchez	Ministerio Agropecuario y Forestal (MAG-FOR)
Lorena Espinoza	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-LEON)
Ana Valeria C.	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-LEON)
Norma A. Chávez	Liga por la Defensa de los Consumidores de Nicaragua (LIDECONIC)
Gustavo Rosales	Ministerio de Salud (MINSA)
Meyling Centeno	Ministerio de Salud (MINSA)
Maritza Obando	Ministerio de Salud (MINSA)
Carmen Lanuza	Ministerio de Salud (CNDR-MINSA)
Noemí Solano	Ministerio de Fomento. Industria Y Comercio (MIFIC)

Esta norma fue aprobada por el Comité Técnico en su última sesión de trabajo el día 5 de noviembre de 1999.

1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios que cumplirán los manipuladores en las operaciones de manipulación de alimentos, durante su obtención, recepción de materia prima, procesamiento, envasado, almacenamiento, transportación y su comercialización.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma es de aplicación obligatoria en todas aquellas instalaciones donde se manipulen alimentos, tanto en su obtención, procesamiento, recepción de materia prima, envasado, almacenamiento, transportación y su comercialización y por todos los manipuladores de alimentos.

3. DEFINICIONES

3.1 Área de proceso. Toda zona o lugar donde el alimento se somete a cualquiera de sus fases de elaboración.

3.2 Limpieza. La eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables.

3.3 Contaminante. Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad o la aptitud de los alimentos.

3.4 Contaminación. La introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente alimentario.

3.5 Desinfección. La reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente,

por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento.

3.6 Higiene de los alimentos. Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurarla inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.

3.7 Riesgo. Un agente biológico, químico o físico, presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.

3.8 Manipulador de alimento. Toda persona que manipule directamente materia prima e insumos, alimentos envasados o no envasados, equipo y utensilios utilizados para los alimentos, o superficies que entren en contacto con los alimentos y que se espera, por tanto, cumpla con los requerimientos de higiene de los alimentos.

3.9 Inocuidad de los alimentos. La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.

4. GENERALIDADES

4.1 Durante la manipulación de los alimentos se evitará que estos entren en contacto directo con sustancias ajenas a los mismos, o que sufran daños físicos o de otra índole capaces de contaminarlos o deteriorarlos.

4.2 Aquellos alimentos y materias primas que por sus características propias así lo requieran, además de cumplir con lo establecido en la presente norma, cumplirán con medidas específicas de manipulación según sea el caso.

5. REQUISITOS SANITARIOS PARA LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS

5.1 Todo manipulador de alimento recibirá capacitación básica en materia de higiene de los alimentos para desarrollar estas funciones y cursará otras capacitaciones de acuerdo a la periodicidad establecida por las autoridades sanitarias.

5.2 Todo manipulador deberá practicarle exámenes médicos especiales: Coprocultivo, Coproparasitoscópico, Exudado. Farigeo V.D.R.L., Examen de Piel, B.A.A.R., antes de su ingreso a la industria alimentaria o cualquier centro de procesamiento de alimento, y posteriormente cada seis meses.

5.3 No podrán manipular alimentos aquellas personas que padezcan de infecciones dérmicas, lesiones tales como heridas y quemaduras, infecciones gastrointestinales, respiratorias u otras susceptibles de contaminar el alimento durante su manipulación.

5.4 Los manipuladores mantendrán una correcta higiene personal, la que estará dada por:

- a) Buen aseo personal
- b) Uñas recortadas limpias y sin esmalte
- c) Cabello corto, limpio, cubierto por gorro, redecilla y otros medios adecuados. Usar tapaboca.
- d) Uso de ropa de trabajo limpia (uniforme, delantal). Botas o zapatos cerrados

5.4.1 No usarán prendas (aretes, pulseras, anillo) u otros objetos personales que constituyan riesgos de contaminación para el alimento, tales como: lapiceros termómetros. etc.

5.4.2 Utilizarán guantes en alimentos de alto riesgo epidemiológicos o susceptibles a la contaminación. El uso de guantes no eximirá al operario de la obligación de lavarse las manos.

5.5 Los manipuladores se lavarán las manos y los antebrazos, antes de iniciar las labores y cuantas veces sea necesario, así como después de utilizar el servicio sanitario.

5.5.1 El lavado de las manos y antebrazos se efectuará con agua y jabón u otra sustancia similar. Se utilizará cepillo para el lavado de las uñas y solución bactericida para la desinfección.

5.5.2 El secado de las manos se realizará por métodos higiénicos, empleando para esto toallas desechables, secadores eléctricos u otros medios que garanticen la ausencia de cualquier posible contaminación.

5.6 Los manipuladores no utilizarán durante sus labores sustancias que puedan afectar a los alimentos, transfiriéndoles olores o sabores extraños, tales como; perfumes, maquillajes, cremas... etc.

5.7 Los medios de protección deberán ser utilizados adecuadamente por los manipuladores y se mantendrán en buenas condiciones de higiene, para no constituir riesgos de contaminación de los alimentos.

5.8 El manipulador que se encuentre trabajando con materias primas alimenticias, no podrá manipular productos en otras fases de elaboración, ni productos terminados, sin efectuar previamente el lavado y desinfección de las manos y antebrazos, y de requerirse el cambio de vestuario

5.9 Los manipuladores de alimentos no realizarán simultáneamente labores de limpieza; éstas podrán realizarlas al concluir sus actividades específicas de manipulación. En ningún caso se les permitirá realizar la limpieza de los servicios sanitarios ni de las áreas para desechos.

6. REQUISITOS SANITARIOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LOS ALIMENTOS

6.1 La manipulación de los alimentos se realizará en las áreas destinadas para tal efecto, de acuerdo al tipo de proceso a que sean sometidos los mismos.

6.2 La manipulación durante el procesamiento de un alimento se hará higiénicamente, utilizando procedimientos que no lo contaminen y empleando utensilios adecuados, los cuales estarán limpios, secos y desinfectados.

6.3 Si al manipularse un alimento o materia prima se apreciara su contaminación o alteración, se procederá al retiro del mismo del proceso de elaboración.

6.4 Todas las operaciones de manipulación durante la obtención, recepción de materia prima elaboración procesamiento y envasado se realizarán en condiciones y en un tiempo tal que se evite la posibilidad de contaminación, la pérdida de los nutrientes y el deterioro o alteración de los alimentos o proliferación de microorganismos patógenos.

6.5 En las áreas de elaboración, conservación y venta no se permitirá fumar, comer, masticar chicles, y/o hablar, toser, estornudar sobre los alimentos, así como tocarlos innecesariamente, escupir en los pisos o efectuar cualquier práctica antihigiénica, como manipular dinero, chuparse los dedos, limpiarse los dientes con las uñas, urgarse la nariz y oídos.

6.6 Se evitará que los alimentos queden expuestos a la contaminación ambiental mediante el

empleo de tapas, paños mallas u otros medios correctamente higienizados.

6.7 Ningún alimento o materia prima se depositará directamente en el piso, independientemente de estar o no estar envasado.

7. REQUISITOS PARA LA MANIPULACIÓN DURANTE EL ALMACENAMIENTO Y LA TRANSPORTACIÓN DE LOS ALIMENTOS

7.1 la manipulación durante la carga, descarga, transportación y almacenamiento no deberá constituir un riesgo de contaminación, ni deberá ser causa de deterioro de los alimentos.

7.2 El transporte de alimentos se realizara en equipos apropiados y condiciones sanitarias adecuadas.

8. VISITANTES

8.1 Se tomarán precauciones para impedir que los visitante contaminen los alimentos en las zonas donde se proceda a la manipulación de éstos, Las precauciones puede incluir el uso de ropa protectora.

8.2 Los visitantes deberán cumplir con las disposiciones que se especifican en esta norma.

9. SUPERVISIÓN

9.1 La responsabilidad del cumplimiento por parte de todo el personal de todos los requisitos señalados en la presente norma deberá asignarse específicamente al personal supervisor competente.

10. REFERENCIA

Para la elaboración de esta norma se tomaron en cuenta

- a) CODEX ALIMENTARIUS- Volumen I- Suplemento 1-1993
- b) MINSA - Dirección Nacional de Higiene. Higiene del medio Tomo III. Primera edición. 1981
- c) MINSA - Normas y Procedimientos de Higiene.
- d) NORMA CUBANA -Manipulación de Alimento. 1987
- e) OMS: Manipulación correcta de los alimentos.1990
- f) CODEX ALIMENTARIUS. Requisitos Generales. 2da. Edición

Asamblea Nacional de la República de Nicaragua.

Complejo Legislativo Carlos Núñez Téllez.

Avenida Peatonal General Augusto C. Sandino

Edificio Benjamin Zeledón, 7mo. Piso.

Teléfono Directo: 22768460. Ext.: 281.

Enviar sus comentarios a: [División de Información Legislativa](#)

Anexo 6

NTON 03 069 -06/ REGLAMENTO RTCA 67.01.33:06 TÉCNICO CENTROAMERICANO

INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS PROCESADOS. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA. PRINCIPIOS GENERALES.

CORRESPONDENCIA: Este reglamento técnico es una adaptación de CAC/RCP-1-1969. rev. 4-2003. Código Internacional Recomendado de Prácticas de Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

ICS 67.020 RTCA 67.01.33:06

Reglamento Técnico Centroamericano, editado por:

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

I REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO NTON 03 069-06/ RTCA 67.01.33:06 2

INFORME

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

Este documento fue aprobado como Reglamento Técnico Centroamericano, RTCA 67.01.33:06, Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales, por el Subgrupo de Alimentos y Bebidas y Subgrupo de Medidas de Normalización. La oficialización de este reglamento técnico, conlleva la ratificación por el Consejo de Ministros de Integración Económica Centroamericana (COMIECO).

MIEMBROS PARTICIPANTES

Por Guatemala

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Por El Salvador

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Por Nicaragua

Ministerio de Salud

Por Honduras

Secretaría de Salud

Por Costa Rica

Ministerio de Salud
REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO NTON 03 069-06/
RTCA 67.01.33:06 3

1. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Reglamento tiene como objetivo establecer las disposiciones generales sobre prácticas de higiene y de operación durante la industrialización de los productos alimenticios, a fin de garantizar alimentos inocuos y de calidad.

Estas disposiciones serán aplicadas a toda aquella industria de alimentos que opere y que distribuya sus productos en el territorio de los países centroamericanos. Se excluyen del cumplimiento de este Reglamento las operaciones dedicadas al cultivo de frutas y hortalizas, crianza y matanza de animales, almacenamiento de alimentos fuera de la fábrica, los servicios de la alimentación al público y los expendios, los cuales se registrarán por otras disposiciones sanitarias.

2. DOCUMENTOS A CONSULTAR

Para la interpretación de este Reglamento no se requiere de ningún otro documento.

3. DEFINICIONES

Para fines de este reglamento se contemplan las siguientes definiciones:

3.1 Adecuado: se entiende suficiente para alcanzar el fin que se persigue.

3.2 Alimento: es toda sustancia procesada, semiprocada o no procesada, que se destina para la ingesta humana, incluidas las bebidas, goma de mascar y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la elaboración, preparación o tratamiento del mismo, pero no incluye los cosméticos, el tabaco ni los productos que se utilizan como medicamentos.

3.3 Buenas prácticas de manufactura: condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimentos, bebidas y productos afines, con el objeto de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos según normas aceptadas internacionalmente.

3.4 Croquis: esquema con distribución de los ambientes del establecimiento, elaborado por el interesado sin que necesariamente intervenga un profesional colegiado. Debe incluir los lugares y establecimientos circunvecinos, así como el sistema de drenaje, ventilación, y la ubicación de los servicios sanitarios, lavamanos y duchas, en su caso.

3.5 Curvatura sanitaria: curvatura cóncava de acabado liso de tal manera que no permita la acumulación de suciedad o agua.

3.6 Desinfección: es la reducción del número de microorganismos presentes en las superficies de edificios, instalaciones, maquinarias, utensilios, equipos, mediante tratamientos químicos o métodos físicos adecuados, hasta un nivel que no constituya riesgo de contaminación para los alimentos que se elaboren.

3.7 Inocuidad de los alimentos: la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.

REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO NTON 03 069-06/ RTCA 67.01.33:06 4

3.8 Lote: es una cantidad determinada de producto envasado, cuyo contenido es de características similares o ha sido fabricado bajo condiciones de producción presumiblemente uniformes y que se identifican por tener un mismo código o clave de producción.

3.9 Limpieza: la eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables.

3.10 Planta: es el edificio, las instalaciones físicas y sus alrededores; que se encuentren bajo el control de una misma administración.

3.11 Procesamiento de alimentos: son las operaciones que se efectúan sobre la materia prima hasta el alimento terminado en cualquier etapa de su producción.

3.12 Superficie de contacto con los alimentos: todo aquello que entra en contacto con el alimento durante el proceso y manejo normal del producto; incluyendo utensilios, equipo, manos del personal, envases y otros.

4. SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

4.1 cm. = centímetros

4.2 lux = candelas por pie cuadrado

4.3 pH= potencial de Hidrógeno

5. CONDICIONES DE LOS EDIFICIOS

5.1 Alrededores y Ubicación

5.1.1 Alrededores

Los alrededores de una planta que elabora alimentos se mantendrán en buenas condiciones que protejan contra la contaminación de los mismos. Entre las actividades que se deben aplicar para mantener los alrededores limpios se incluyen pero no se limitan a:

- a) Almacenamiento en forma adecuada del equipo en desuso, remover desechos sólidos y desperdicios, recortar la grama, eliminar la hierba y todo aquello dentro de las inmediaciones del edificio, que pueda constituir una atracción o refugio para los insectos y roedores.
- b) Mantener patios y lugares de estacionamiento limpios para que estos no constituyan una fuente de contaminación.
- c) Mantenimiento adecuado de los drenajes para evitar contaminación e infestación.
- d) Operación en forma adecuada de los sistemas para el tratamiento de desechos.

5.1.2 Ubicación

Los establecimientos deben:

- a) Estar situados en zonas no expuestas a contaminación física, química y biológica y a actividades industriales que constituyan una amenaza grave de contaminación de los alimentos.

REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO NTON 03 069-06/ RTCA 67.01.33:06 5

- b) Estar delimitada por paredes de cualquier ambiente utilizado como vivienda.
- c) Contar con comodidades para el retiro de los desechos de manera eficaz, tanto sólidos como líquidos.
- d) Contar con vías de acceso y patios de maniobra pavimentados, adoquinados, asfaltados o similares, a fin de evitar la contaminación de los alimentos con polvo.

Los establecimientos deben estar situados en zonas no expuestas a cualquier contaminación física, química y biológica y a actividades industriales que constituyan una amenaza grave de contaminación de los alimentos, además de estar libre de olores desagradables y no expuestas a inundaciones, separadas de cualquier ambiente utilizado como vivienda, contar con comodidades para el retiro de manera eficaz de los desechos, tanto sólidos como líquidos. Las vías de acceso y patios de maniobra deben encontrarse pavimentados, adoquinados, asfaltados o similares, a fin de evitar la contaminación de los alimentos con polvo. Además, su funcionamiento no debe ocasionar molestias a la comunidad, todo esto sin perjuicio de lo establecido en la normativa vigente en cuanto a planes de ordenamiento urbano y legislación ambiental.

5.2 Instalaciones Físicas del Área de Proceso y Almacenamiento

5.2.1 Diseño

- a) Los edificios y estructuras de la planta serán de un tamaño, construcción y diseño que faciliten su mantenimiento y las operaciones sanitarias para cumplir con el propósito de la elaboración y manejo de los alimentos, protección del producto terminado, y contra la contaminación cruzada.
- b) Las industrias de alimentos deben estar diseñadas de manera tal que estén protegidas del ambiente exterior mediante paredes. Los edificios e instalaciones deben ser de tal manera que impidan que entren animales, insectos, roedores y/o plagas u otros contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros.
- c) Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para vestidores, con muebles adecuados para guardar implementos de uso personal.
- d) Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para que el personal pueda ingerir alimentos.
- e) Se debe disponer de instalaciones de almacenamiento separadas para: materia prima, producto terminado, productos de limpieza y sustancias peligrosas.
- f) Las instalaciones deben permitir una limpieza fácil y adecuada, así como la debida inspección
- g) Se debe contar con los planos o croquis de la planta física que permitan ubicar las áreas relacionadas con los flujos de los procesos productivos.
- h) Distribución. Las industrias de alimentos deben disponer del espacio suficiente para cumplir satisfactoriamente con todas las operaciones de producción, con los flujos de procesos productivos separados, colocación de equipo, y realizar operaciones de limpieza. Los espacios de trabajo entre el equipo y las paredes deben ser de por lo menos 50 cm. y sin obstáculos, de manera que permita a los empleados realizar sus deberes de limpieza en forma adecuada.
- i) Materiales de Construcción: Todos los materiales de construcción de los edificios e instalaciones deben ser de naturaleza tal que no transmitan ninguna sustancia no deseada al alimento. Las edificaciones deben ser de construcción sólida, y mantenerse en buen

REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO NTON 03 069-06/ RTCA 67.01.33:06 6

estado. En el área de producción no se permite la madera como material de construcción.

5.2.2 Pisos

- a) Los pisos deben ser de materiales impermeables, lavables y antideslizantes que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan; además deben estar contruidos de manera que faciliten su limpieza y desinfección.
- b) Los pisos no deben tener grietas ni irregularidades en su superficie o uniones.
- c) Las uniones entre los pisos y las paredes deben ser redondeadas para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación.
- d) Los pisos deben tener desagües y una pendiente, que permitan la evacuación rápida del agua y evite la formación de charcos.
- e) Según el caso, los pisos deben construirse con materiales resistentes al deterioro por contacto con sustancias químicas y maquinaria.
- f) Los pisos de las bodegas deben ser de material que soporte el peso de los materiales almacenados y el tránsito de los montacargas.

5.2.3 Paredes

- a) Las paredes exteriores pueden ser contruidas de concreto, ladrillo o bloque de concreto y de estructuras prefabricadas de diversos materiales.
- b) Las paredes interiores en particular en las áreas de proceso deben ser contruidos o revestidos con materiales impermeables, no absorbentes, lisos, fáciles de lavar y desinfectar, pintadas de color claro y sin grietas.
- c) Cuando amerite por las condiciones de humedad durante el proceso, las paredes deben estar recubiertas con un material lavable hasta una altura mínima de 1.5 metros.
- d) Las uniones entre una pared y otra, así como entre éstas y los pisos, deben tener curvatura sanitaria.

5.2.4 Techos

- a) Los techos deben estar contruidos y acabados de forma que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad, la condensación, y la formación de mohos y costras que puedan contaminar los alimentos, así como el desprendimiento de partículas.
- b) Cuando se utilicen cielos falsos deben ser lisos, sin uniones y fáciles de limpiar.

5.2.5 Ventanas y Puertas

- a) Las ventanas deben ser fáciles de limpiar, estar contruidas de modo que impidan la entrada de agua, plagas y acumulación de suciedad, y cuando el caso lo amerite estar provistas de malla contra insectos que sea fácil de desmontar y limpiar.
- b) Los quicios de las ventanas deben ser con declive y de un tamaño que evite la acumulación de polvo e impida su uso para almacenar objetos.
- c) Las puertas deben tener una superficie lisa y no absorbente y ser fáciles de limpiar y desinfectar. Deben abrir hacia afuera y estar ajustadas a su marco y en buen estado.
- d) Las puertas que comuniquen al exterior del área de proceso, deben contar con protección para evitar el ingreso de plagas.

REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO NTON 03 069-06/ RTCA 67.01.33:06 7

5.2.6 Iluminación

- a) Todo el establecimiento estará iluminado ya sea con luz natural o artificial, de forma tal que posibilite la realización de las tareas y no comprometa la higiene de los alimentos.
- b) Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en las áreas de recibo de materia prima, almacenamiento, preparación, y manejo de los alimentos, deben estar protegidas contra roturas. La iluminación no debe alterar los colores. Las instalaciones eléctricas en caso de ser exteriores deben estar recubiertas por tubos o caños aislantes, no permitiéndose cables colgantes sobre las zonas de procesamiento de alimentos.

5.2.7 Ventilación

- a) Debe existir una ventilación adecuada, que evite el calor excesivo, permita la circulación de aire suficiente y evite la condensación de vapores. Se debe contar con un sistema efectivo de extracción de humos y vapores acorde a las necesidades, cuando se requiera.
- b) La dirección de la corriente de aire no deben ir nunca de una zona contaminada a una zona limpia y las aberturas de ventilación estarán protegidas por mallas para evitar el ingreso de agentes contaminantes.

5.3 Instalaciones Sanitarias

Cada planta estará equipada con facilidades sanitarias adecuadas incluyendo, pero no limitado a lo siguiente:

5.3.1 Abastecimiento de agua

- a) Debe disponerse de un abastecimiento suficiente de agua potable.
- b) El agua potable debe ajustarse a lo especificado en la Normativa específica de cada país.
- c) Debe contar con instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución de manera que si ocasionalmente el servicio es suspendido, no se interrumpan los procesos.
- d) El agua que se utilice en las operaciones de limpieza y desinfección de equipos debe ser potable.
- e) El vapor de agua que entre en contacto directo con alimentos o con superficies que estén en contacto con ellos, no debe contener sustancias que puedan ser peligrosas para la salud.
- f) El hielo debe fabricarse con agua potable, y debe manipularse, almacenarse y utilizarse de modo que esté protegido contra la contaminación.
- g) El sistema de abastecimiento de agua no potable (por ejemplo para el sistema contra incendios, la producción de vapor, la refrigeración y otras aplicaciones análogas en las que no contamine los alimentos) deben ser independiente. Los sistemas de agua no potable deben estar identificados y no deben estar conectados con los sistemas de agua potable ni debe haber peligro de refluo hacia ellos.

5.3.2 Tubería

La tubería estará pintada según el código de colores y será de un tamaño y diseño adecuado e instalada y mantenida para que: REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO NTON 03 069-06/ RTCA 67.01.33:06 8

- a) Lleve a través de la planta la cantidad de agua suficiente para todas las áreas que se requieren.
- b) Transporte adecuadamente las aguas negras o aguas servidas de la planta.
- c) Evite que las aguas negras o aguas servidas constituyan una fuente de contaminación para los alimentos, agua, equipos, utensilios, o crear una condición insalubre.
- d) Proveer un drenaje adecuado en los pisos de todas las áreas, donde están sujetos a inundaciones por la limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen agua, u otros desperdicios líquidos.
- e) Las tuberías elevadas se colocarán de manera que no pasen sobre las líneas de procesamiento, salvo cuando se tomen las medidas para que no sean fuente de contaminación.
- f) Prevenir que no exista un retroflujo o conexión cruzada entre el sistema de tubería que descarga los desechos líquidos y el agua potable que se provee a los alimentos o durante la elaboración de los mismos.

5.4 Manejo y Disposición de Desechos Líquidos

5.4.1 Drenajes

Debe tener sistemas e instalaciones adecuados de desagüe y eliminación de desechos. Estarán diseñados, construidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación de los alimentos o del abastecimiento de agua potable; además, deben contar con una rejilla que impida el paso de roedores hacia la planta.

5.4.2 Instalaciones Sanitarias

Cada planta debe contar con el número de servicios sanitarios necesarios, accesibles y adecuados, ventilados e iluminados que cumplan como mínimo con:

- a) Instalaciones sanitarias limpias y en buen estado, separadas por sexo, con ventilación hacia el exterior, provistas de papel higiénico, jabón, dispositivos para secado de manos, basureros, separadas de la sección de proceso y poseerán como mínimo los siguientes equipos, según el número de trabajadores por turno.
 1. **Inodoros:** uno por cada veinte hombres o fracción de veinte, uno por cada quince mujeres o fracción de quince.
 2. **Orinales:** uno por cada veinte trabajadores o fracción de veinte.
 3. **Duchas:** una por cada veinticinco trabajadores, en los establecimientos que se requiera.
 4. **Lavamanos:** uno por cada quince trabajadores o fracción de quince.
- b) Puertas adecuadas que no abran directamente hacia el área de producción. Cuando la ubicación no lo permita, se deben tomar otras medidas alternas que protejan contra la contaminación, tales como puertas dobles o sistemas de corrientes positivas.
- c) Debe contarse con un área de vestidores, separada del área de servicios sanitarios, tanto para hombres como para mujeres, y estarán provistos de al menos un casillero por cada operario por turno.

El número de trabajadores indicado en los incisos anteriores se debe contabilizar respecto del número de trabajadores presentes en cada turno de trabajo, y no sobre el número total de trabajadores de la empresa. REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO NTON 03 069-06/ RTCA 67.01.33:06 9

5.4.3 Instalaciones para lavarse las manos

En el área de proceso, preferiblemente en la entrada de los trabajadores, deben existir instalaciones para lavarse las manos, las cuales deben:

- a) Disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente, con lavamanos no accionados manualmente y abastecidos de agua potable.
- b) El jabón debe ser líquido, antibacterial y estar colocado en su correspondiente dispensador.
- c) Proveer toallas de papel o secadores de aire y rótulos que le indiquen al trabajador como lavarse las manos.

5.5 Manejo y Disposición de Desechos Sólidos

5.5.1 Desechos sólidos

- a) Debe existir un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos de la planta.
- b) No se debe permitir la acumulación de desechos en las áreas de manipulación y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo ni zonas circundantes.
- c) Los recipientes deben ser lavables y tener tapadera para evitar que atraigan insectos y roedores.
- d) El depósito general de los desechos, deben ubicarse alejado de las zonas de procesamiento de alimentos. Bajo techo o debidamente cubierto y en un área provista para la recolección de lixiviados y piso lavable.

5.6 Limpieza y Desinfección

5.6.1 Programa de limpieza y desinfección:

- a) Las instalaciones y el equipo deben mantenerse en un estado adecuado de limpieza y desinfección, para lo cual deben utilizar métodos de limpieza y desinfección, separados o conjuntamente, según el tipo de labor que efectúe y los riesgos asociados al producto. Para ello debe existir un programa escrito que regule la limpieza y desinfección del edificio, equipos y utensilios, el cual debe especificar lo siguiente:
 - 1. Distribución de limpieza por áreas.
 - 2. Responsable de tareas específicas.
 - 3. Método y frecuencia de limpieza.
 - 4. Medidas de vigilancia.
 - 5. Ruta de recolección y transporte de los desechos.
- b) Los productos utilizados para la limpieza y desinfección deben contar con registro emitido por la autoridad sanitaria correspondiente. Deben almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos, debidamente identificados y utilizarse de acuerdo con las instrucciones que el fabricante indique en la etiqueta.
- c) En el área de procesamiento de alimentos, las superficies, los equipos y utensilios deben limpiarse y desinfectarse según lo establecido en el programa de limpieza y desinfección. Debe haber instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los

REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO NTON 03 069-06/ RTCA 67.01.33:06 10

utensilios y equipo de trabajo, debiendo seguir todos los procedimientos de limpieza y desinfección a fin de garantizar que los productos no lleguen a contaminarse.

d) Cada establecimiento debe asegurar su limpieza y desinfección. No utilizar en área de proceso, almacenamiento y distribución, sustancias odorizantes o desodorantes en cualquiera de sus formas. Se debe tener cuidado durante la limpieza de no generar polvo ni salpicaduras que puedan contaminar los productos.

5.7 Control de Plagas

5.7.1 La planta deben contar con un programa escrito para controlar todo tipo de plagas, que incluya como mínimo:

a) Identificación de plagas,

b) Mapeo de Estaciones,

c) Productos o Métodos y Procedimientos utilizados,

d) Hojas de Seguridad de los productos (cuando se requiera).

5.7.2 Los productos químicos utilizados dentro y fuera del establecimiento, deben estar registrados por la autoridad competente.

5.7.3 La planta debe contar con barreras físicas que impidan el ingreso de plagas.

5.7.4 La planta deben inspeccionarse periódicamente y llevar un control escrito para disminuir al mínimo los riesgos de contaminación por plagas.

5.7.5 En caso de que alguna plaga invada la planta deben adoptarse las medidas de erradicación o de control que comprendan el tratamiento con agentes químicos, biológicos y físicos autorizados por la autoridad competente, los cuales se aplicarán bajo la supervisión directa de personal capacitado.

5.7.6 Sólo deben emplearse plaguicidas si no pueden aplicarse con eficacia otras medidas sanitarias. Antes de aplicar los plaguicidas se debe tener cuidado de proteger todos los alimentos, equipos y utensilios para evitar la contaminación.

5.7.7 Después del tiempo de contacto necesario los residuos de plaguicidas deben limpiarse minuciosamente.

5.7.8 Todos los plaguicidas utilizados deben almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos y mantenerse debidamente identificados.

6. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS

6.1 El equipo y utensilios deben estar diseñados y contruidos de tal forma que se evite la contaminación del alimento y facilite su limpieza. Deben:

a) Estar diseñados de manera que permitan un rápido desmontaje y fácil acceso para su inspección, mantenimiento y limpieza.

b) Funcionar de conformidad con el uso al que está destinado.

c) Ser de materiales no absorbentes ni corrosivos, resistentes a las operaciones repetidas de limpieza y desinfección.

d) No transferir al producto materiales, sustancias tóxicas, olores, ni sabores.

6.2 Debe existir un programa escrito de mantenimiento preventivo, a fin de asegurar el correcto funcionamiento del equipo. Dicho programa debe incluir especificaciones del

REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO NTON 03 069-06/ RTCA 67.01.33:06 11

equipo, el registro de las reparaciones y condiciones. Estos registros deben estar actualizados y a disposición para el control oficial.

7. PERSONAL

En toda la industria alimentaria todos los empleados, deben velar por un manejo adecuado de los productos alimenticios y mantener un buen aseo personal, de forma tal que se garantice la producción de alimentos inocuos.

7.1 Capacitación

7.1.1 El personal involucrado en la manipulación de alimentos, debe ser previamente capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura.

7.1.2 Debe existir un programa de capacitación escrito que incluya las buenas prácticas de manufactura, dirigido a todo el personal de la empresa.

7.1.3 Los programas de capacitación, deben ser ejecutados, revisados, evaluados. y actualizados periódicamente.

7.2 Prácticas higiénicas:

7.2.1 El personal que manipula alimentos debe presentarse bañado antes de ingresar a sus labores.

7.2.2 Como requisito fundamental de higiene se debe exigir que los operarios se laven cuidadosamente las manos con jabón líquido antibacterial:

- a) Al ingresar al área de proceso.
- b) Después de manipular cualquier alimento crudo o antes de manipular alimentos cocidos que no sufrirán ningún tipo de tratamiento térmico antes de su consumo.
- c) Después de llevar a cabo cualquier actividad no laboral como comer, beber, fumar, sonarse la nariz o ir al servicio sanitario.

7.2.3 Toda persona que manipula alimentos debe cumplir con lo siguiente:

- a) Si se emplean guantes no desechables, estos debe estar en buen estado, ser de un material impermeable y cambiarse diariamente, lavar y desinfectar antes de ser usados nuevamente. Cuando se usen guantes desechables deben cambiarse cada vez que se ensucien o rompan y descartarse diariamente.
- b) Las uñas de las manos deben estar cortas, limpias y sin esmaltes.
- c) No deben usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier adorno u otro objeto que pueda tener contacto con el producto que se manipule.
- d) Evitar comportamientos que puedan contaminarlos, por ejemplo:
 - 1. Fumar
 - 2. Escupir
 - 3. Masticar o comer
 - 4. Estornudar o toser
 - 5. Conversar en el área de proceso
- e) El bigote y barba deben estar bien recortados y cubiertos con cubre bocas.
- f) El cabello debe estar recogido y cubierto por completo por un cubre cabezas.
- g) No debe utilizar maquillaje, uñas o pestañas postizas.

REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO NTON 03 069-06/ RTCA 67.01.33:06 12

- h) Utilizar uniforme y calzado adecuados, cubrecabezas y cuando proceda ropa protectora y mascarilla.

7.2.4 Los visitantes de las zonas de procesamiento o manipulación de alimentos, deben seguir las normas de comportamiento y disposiciones que se establezcan en la organización con el fin de evitar la contaminación de los alimentos.

7.3 Control de Salud

7.3.1 Las personas responsables de las fábricas de alimentos debe llevar un registro periódico del estado de salud de su personal.

7.3.2 Todo el personal cuyas funciones estén relacionadas con la manipulación de los alimentos debe someterse a exámenes médicos previo a su contratación, la empresa debe mantener constancia de salud actualizada, documentada y renovarse como mínimo cada seis meses.

7.3.3 Se debe regular el tráfico de manipuladores y visitantes en las áreas de preparación de alimentos.

7.3.4 No debe permitirse el acceso a ninguna área de manipulación de alimentos a las personas de las que se sabe o se sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad que eventualmente pueda transmitirse por medio de los alimentos. Cualquier persona que se encuentre en esas condiciones, debe informar inmediatamente a la dirección de la empresa sobre los síntomas que presenta y someterse a examen médico, si así lo indican las razones clínicas o epidemiológicas.

7.3.5 Entre los síntomas que deben comunicarse al encargado del establecimiento para que se examine la necesidad de someter a una persona a examen médico y excluirla temporalmente de la manipulación de alimentos, cabe señalar los siguientes:

- a) Ictericia
- b) Diarrea
- c) Vómitos
- d) Fiebre
- e) Dolor de garganta con fiebre
- f) Lesiones de la piel visiblemente infectadas (furúnculos, cortes, etc.)
- g) Secreción de oídos, ojos o nariz.
- h) Tos persistente.

8. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN

8.1 Materias primas:

a) Se debe controlar diariamente el cloro residual del agua potabilizada con este sistema y registrar los resultados en un formulario diseñado para tal fin, en el caso que se utilice otro sistema de potabilización también deben registrarse diariamente. Evaluar periódicamente la calidad del agua a través de análisis físico-químico y bacteriológico y mantener los registros respectivos.

b) El establecimiento no debe aceptar ninguna materia prima o ingrediente que presente indicios de contaminación o infestación.

REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO NTON 03 069-06/ RTCA 67.01.33:06 13

- c) Todo fabricante de alimentos, debe emplear en la elaboración de éstos, solamente materias primas que reúnan condiciones sanitarias que garanticen su inocuidad y el cumplimiento con los estándares establecidos, para lo cual debe contar con un sistema documentado de control de materias primas, el cual debe contener información sobre: especificaciones del producto, fecha de vencimiento, número de lote, proveedor, entradas y salidas.

8.2 Operaciones de manufactura:

Todo el proceso de fabricación de alimentos, incluyendo las operaciones de envasado y almacenamiento deben realizarse en condiciones sanitarias siguiendo los procedimientos establecidos. Estos deben estar documentados, incluyendo:

- a) Diagramas de flujo, considerando todas las operaciones unitarias del proceso y el análisis de los peligros microbiológicos, físicos y químicos a los cuales están expuestos los productos durante su elaboración.
- b) Controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento; tales como: tiempo, temperatura, pH y humedad.
- c) Medidas efectivas para proteger el alimento contra la contaminación con metales o cualquier otro material extraño. Este requerimiento se puede cumplir utilizando imanes, detectores de metal o cualquier otro medio aplicable.
- d) Medidas necesarias para prever la contaminación cruzada.

8.3 Envasado:

- a) Todo el material que se emplee para el envasado debe almacenarse en lugares adecuados para tal fin y en condiciones de sanidad y limpieza.
- b) El material debe garantizar la integridad del producto que ha de envasarse, bajo las condiciones previstas de almacenamiento.
- c) Los envases o recipientes no deben para otro uso diferente para el que fue diseñado
- d) Los envases o recipientes deben inspeccionarse antes del uso, a fin de tener la seguridad de que se encuentren en buen estado, limpios y desinfectados.
- e) En los casos en que se reutilice envases o recipientes, estos deben inspeccionarse y tratarse inmediatamente antes del uso.
- f) En la zona de envasado o llenado solo deben permanecer los recipientes necesarios.

8.4 Documentación y registro:

- a) Deben mantenerse registros apropiados de la elaboración, producción y distribución.
- b) Establecer un procedimiento documentado para el control de los registros.
- c) Los registros deben conservarse durante un período superior al de la duración de la vida útil del alimento.
- d) Toda planta debe contar con los manuales y procedimientos establecidos en este Reglamento así como mantener los registros necesarios que permitan la verificación de la ejecución de los mismos.

REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO NTON 03 069-06/ RTCA 67.01.33:06 14

8.5 Almacenamiento y Distribución

8.5.1 La materia prima, productos semiprocesados, procesados deben almacenarse y transportarse en condiciones apropiadas que impidan la contaminación y la proliferación de microorganismos y los protejan contra la alteración del producto o los daños al recipiente o envases.

8.5.2 Durante el almacenamiento debe ejercerse una inspección periódica de materia prima, productos procesados y de las instalaciones de almacenamiento, a fin de garantizar su inocuidad:

- a) En las bodegas para almacenar las materias primas, materiales de empaque, productos semiprocesados y procesados, deben utilizarse tarimas adecuadas, que permitan mantenerlos a una distancia mínima de 15 cm. sobre el piso y estar separadas por 50 cm como mínimo de la pared, y a 1.5 m del techo, deben respetar las especificaciones de estiba. Debe existir una adecuada organización y separación entre materias primas y el producto procesado. Debe existir un área específica para productos rechazados.
- b) La puerta de recepción de materia prima a la bodega, debe estar separada de la puerta de despacho del producto procesado, y ambas deben estar techadas de forma tal que se cubran las rampas de carga y descarga respectivamente.
- c) Debe establecer el Sistema Primeras Entradas Primeras Salidas (PEPS), para que haya una mejor rotación de los alimentos y evitar el vencimiento de los mismos.
- d) No debe haber presencia de químicos utilizados para la limpieza dentro de las instalaciones donde se almacenan productos alimenticios.
- e) Deben mantener los alimentos debidamente rotulados por tipo y fecha que ingresan a la bodega. Los productos almacenados deben estar debidamente etiquetados.

8.5.3 Los vehículos de transporte pertenecientes a la empresa alimentaria o contratados por la misma deben ser adecuados para el transporte de alimentos o materias primas de manera que se evite el deterioro y la contaminación de los alimentos, materias primas o el envase. Estos vehículos deben estar autorizados por la autoridad competente.

8.5.4 Los vehículos de transporte deben realizar las operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración de los alimentos, debiéndose evitar la contaminación de los mismos y del aire por los gases de combustión.

8.5.5 Los vehículos destinados al transporte de alimentos refrigerados o congelados, deben contar con medios que permitan verificar la humedad, y el mantenimiento de la temperatura adecuada.

9. VIGILANCIA Y VERIFICACIÓN

9.1 Para verificar que las fábricas de alimentos y bebidas procesados cumplan con lo establecido en el presente Reglamento, la autoridad competente del Estado Parte en donde se encuentre ubicada la misma, aplicara la ficha de inspección de buenas prácticas de manufactura para fábrica de alimentos y Bebidas Procesados aprobada por los Estados Parte. Esta ficha debe ser llenada de conformidad con la Guía para el Llenado de la Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para Fábricas de Alimentos y Bebidas Procesados.

9.2 Las plantas que soliciten licencia sanitaria o permiso de funcionamiento a partir de la vigencia de este Reglamento, cumplirán con el puntaje mínimo de 81, de conformidad a

REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO NTON 03 069-06/ RTCA 67.01.33:06 15

lo establecido en la Guía para el Llenado de la Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para Fábricas de Alimentos y Bebidas Procesados.

10. CONCORDANCIA

10.1 CAC/RCP-1-1969. rev. 4-2003. Código Internacional Recomendado de Prácticas de Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

11. BIBLIOGRAFÍA

11.1 Food and Agriculture Organization of the United Nations, World Health Organization. CAC/RCP-1-1969. rev. 4-2003. Código Internacional Recomendado de Prácticas de Principios Generales de Higiene de los Alimentos, 3ª Edición, FAO, Roma Italia, 2004, p. 68.

11.2 Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica. Principios Generales de Buenas Prácticas de Manufactura de Alimentos. INTECO, San José Costa Rica, 2003. p. 27.

11.3 U.S. Department of Health and Human Services. Food Code, Washington, DC, Estados Unidos de América, 2001.

11.4 Departamento de Sanidad Pesquera de Chile, Pauta de Inspección de Infraestructura y Manejo sanitario para Plantas de Exportación de Productos Pesqueros Destinados al Consumo Humano, Semapesca, Santiago, Chile 2002, p. 14.

11.5 Canadian Food Inspection Agency. Processed Products establishment. Inspection Manual. Canadian Food Inspection Agency, Ottawa, Canadá, 2000, p. 21.

Anexo 7

Fotos de la capacitación en panadería Arco Iris León-Nicaragua.



Anexo 8

**DOCUMENTOS DE SOPORTE DE HIGIENE Y
DESINFECCION, HIGIENE DE PERSONAL,
CONDICION DE EQUIPOS Y CONTROL DE
PLAGAS PARA LA PANADERÍA ARCO IRIS
UBICADO EN LA CIUDAD DE LEÓN**

**Realizado por
Br. Wilmer Rueda
Br. Jefferson Cortez
Br. Jorge Flores**

León-2015

PRESENTACION DEL DOCUMENTO

El documento elaborado está destinado como un plan de mejoras que incluye procedimientos estandarizados para higiene y desinfección de pisos y paredes, higiene y desinfección de equipos y utensilios, higiene de personal, condiciones de equipos y utensilios, control de plagas.

Estos procedimientos son aplicables y adaptados a las necesidades de la panadería Arco iris lo cuales deberán ser ejecutados y cumplidos por el personal que entre en contacto directo con el alimentos y los encargados de las instalaciones y equipos para contribuir a un medio ambiente de más sano e higiénico para los alimentos y los trabajadores. Este plan ayudara a la prevención, monitoreo y control para lograr cumplir con la NTON 03 069-06(Norma técnica obligatoria nicaragüense), NTON 03026-99 (Norma sanitaria de Manipulación de alimentos) y NTON 03 041- 03 (Norma técnica obligatoria nicaragüense de Almacenamiento de productos alimenticios).

La empresa tendrá la responsabilidad que se hagan cumplir todos los procedimientos planteados en los programas para garantizar el aseguramiento a la calidad y reglamentos vigentes del país antes mencionados

1. Programa de limpieza y desinfección pisos y paredes en la panadería Arco Iris.

1.1. Objetivo: Describir los procedimientos de limpieza y desinfección que debe aplicarse en las instalaciones de la panadería Arco Iris, (pisos y paredes) para garantizar la inocuidad del producto elaborado.

1.2. Responsable: El encargado de producción de la panadería Arco Iris debe hacer cumplir los procedimientos descritos para lograr condiciones higiénico sanitarias optimas en las instalaciones

1.3. Frecuencia: antes y después de cada proceso de elaboración de productos.

Un programa de limpieza y desinfección para pisos y paredes, es un conjunto de actividades que son aplicadas en los pisos y las paredes que forman parte de las áreas de proceso con el objetivo de eliminar o disminuir a un mínimo aceptable la carga microbiana, material físico y químico presente, planta física y en el ambiente donde se realiza el proceso; además de mejorar la atmósfera de trabajo, haciéndola más agradable, y optimizar la calidad sanitaria de los productos.

1.4 Distribución de limpieza y desinfección por áreas.

- 1) Área de producción
- 2) Área de almacenamiento de materia prima
- 3) Área de almacenamiento de producto terminado

1.5 Etapa de limpieza y desinfección.

- Recoger y desechar los residuos del producto, polvo o cualquier otra suciedad presentes en el lugar a limpiar utilizado métodos mecánicos con escobas en los pisos y escobillas en las paredes.
- Humedecer con suficiente agua potable el lugar o superficie que se va a limpiar con el fin de remover material y residuos que aun este presentes en áreas con superficies cerradas pisos debajo de mesas y detrás de los equipos; y las paredes se humedecerán con agua de baja presión para re movición de polvo.
- Preparar la solución de detergente que se va a usar en pisos y paredes.
- Enjabonar la superficie por limpiar, esparciendo la solución de detergente con escobas o cepillos en pisos y paredes.

- Restregar la superficie fuertemente con ayuda de una escoba o cepillo, eliminando toda la suciedad posible.
- Dejar la solución de detergente aplicada por un tiempo corto 5 minutos para que este actúe.
- Enjuagar con suficiente agua asegurándose de que todo el detergente se elimine y no dejar residuos.
- Observar detenidamente el lugar que se limpió para verificar que haya sido eliminada toda suciedad utilizando el formato de registros de limpieza y desinfección de paredes y pisos.
- Para superficies que estén en presencia de grasas y aceites se deberá aplicar agua potable a temperaturas a 80°C a baja presión.
- Preparar solución detergente que será aplicada en las áreas y dejar actuar por 5 minutos.
- Restregar fuertemente con escobas o cepillos eliminando toda la suciedad.
- Enjuagar con abundante agua potable y verificar que no haya residuos.
- Registrar limpieza de pisos y paredes en formato establecido.

2. Programa de limpieza y desinfección de equipos y utensilios en la panadería Arco Iris.

2.1 Objetivo: Describir los procedimientos de limpieza y desinfección para equipos y utensilios que debe aplicarse en las instalaciones de la panadería Arco Iris para garantizar la inocuidad del producto elaborado.

2.2 Frecuencia: antes y después de usar los equipos y utensilios

2.3 Responsable: El encargado de producción de la panadería Arco Iris debe hacer cumplir los procedimientos establecidos para asegurar que las superficies de contacto no contaminen los alimentos que se procesaran.

Un programa de limpieza y desinfección para equipo y utensilios son las actividades que se llevan a cabo para asegurar que todas las superficies de contacto que entran con los alimentos disminuyan de manera significativa su carga microbiana y eliminar residuos orgánicos e inorgánicos para que no contribuyan a la contaminación y obtener productos inocuos para el consumidor.

2.3 Distribución de limpieza y desinfección por áreas.

- Equipos y utensilios del área de producción
- Utensilios de exhibición en área de venta de producto terminado
- Equipos y utensilios de recepción y almacenaje de materia prima.

2.4 Etapa de limpieza y desinfección.

2.4.1 Utensilios

- Recoger y desechar los residuos de alimentos y aditivos que se encuentren adheridos a los utensilios.
- Humedecer con suficiente agua potable para remover pequeñas partículas de material que aún se encuentren
- Preparar la solución de jabón o detergente de calidad alimentaria que se va a usar de acuerdo a su ficha técnica.
- Enjabonar la superficie de todos los utensilios, esparciendo la solución de detergente con esponja o cepillo verificando que la solución espumosa este sobre toda las áreas de los utensilios.
- Restregar la superficie fuertemente con método mecánico con ayuda de esponja o cepillo, eliminando toda la suciedad posible.

- Dejar la solución de detergente aplicada por un tiempo corto para que este actúe.
- Enjuagar con suficiente agua potable asegurándose de que todo el detergente se elimine para no dejar residuos de jabón o detergente.
- Observar detenidamente que los utensilios que se limpiaron para verificar que haya sido eliminada toda suciedad.

2.4.2 Equipos

- Los equipos de dimensiones grandes se tendrán que desarmar si es posible, los que no, tendrán que revisar su manual de uso para no dañar o crear desperfectos.
- Equipos electrónicos se protegerán su sistema eléctrico y estarán debidamente desconectado de la corriente eléctrica para su protección de equipo y el operario.
- Una vez desarmado el equipo y los que no; se procederá a humedecer las partes de los equipos con abundante agua potable para remover partículas grandes de residuos de alimentos.
- se prepara la solución detergente o jabón de grado alimentario.
- Enjabonar con solución detergente o jabón todas las partes y áreas de los equipos asegurándose que se forme espuma sobre todo el equipo a limpiar.
- Restregar fuertemente con método mecánico utilizando paste o cepillos para eliminar toda la suciedad y residuos
- enjuagar con abundante agua potable todas las partes de los equipos garantizando no dejar residuos de detergente en los equipos.

2.5 Desinfección

- Asegurarse de que la superficie este limpia, si no es así limpiar como se explicó anteriormente.
- Antes de proceder a desinfectar se debe tener lista la solución Desinfectante de grado alimentario en este caso cloro a 200 mg/L.

- Para utensilios y partes de equipos desmontables serán sumergidos en recipientes con agentes desinfectantes (cloro 50 mg/L) para asegurar la eliminación de todos los microorganismos.
- Equipos de piezas pequeñas podrán sumergidas en agua potable a temperaturas arriba de 80°C o utilizando inmersión en agua clorada.
- Para equipos y utensilios no desmontables se utilizara el doble de concentración de agente desinfectante estos se aplicaran con atomizadores asegurándose rociar todas las áreas del equipo y los utensilios.
- La solución desinfectante se deja sobre el lugar que se está desinfectando por un tiempo mínimo de un minuto, dependiendo del producto desinfectante.
- Durante este tiempo, se está logrando eliminar la mayor cantidad posible de microorganismos, de modo que la superficie a limpiar queda bien desinfectada.

2.6 Recomendación de concentraciones a emplear según el elemento a desinfectar. (Hipocloritos)

ELEMENTO A DESINFECTAR.	Miligramos/Litros (mg/L)
Agua Potable	0.5
Desinfección de manos	50
Desinfección de mesas e instrumental de acero inoxidable	200
Desinfección de pisos, paredes, mesones en baldosín, ropa, útiles de aseo y material plástico	500
Desinfección de material orgánico	5000

Se realiza la limpieza y desinfección antes y después de cada jornada laborar en el área de producción para minimizar la carga microbiana que se pudiera desarrollar. Todo el personal relacionado con la limpieza de los locales y equipos está formado y preparado para aplicar el sistema con eficacia y seguridad.

3. Condiciones de equipos y utensilios en la panadería Arco Iris

3.1 Objetivos: observar desperfectos y dar mantenimientos en los equipos y utensilios

3.2 Responsable: operador de equipo y utensilios de la panadería Arco Iris.

3.4 Recomendaciones

Todos los equipos y los utensilios deben ser diseñados y fabricados de manera que aseguren la higiene, permitiendo una fácil y completa limpieza, desinfección e inspección.

De igual forma, la instalación y distribución de equipos fijos, debe permitir un acceso fácil y una limpieza a fondo. Es recomendable no ubicar el mismo sobre rejillas y desagües. No se deberán utilizar utensilios de madera por el alto grado de contaminación que éstos representan.

Reevaluar los usos de equipos se observen deteriorados por el uso o por faltas de mantenimiento y evitar aquellos equipos y utensilios que estén oxidados y que presenten desprendimiento de pintura; hacerles mantenimiento a los equipos que lo necesiten.

4. Higiene de Personal en la panadería Arco Iris.

4.1 Objetivos: capacitar y hacer cumplir las BPM al personal utilizando normas de higiene y manipulación de alimentos.

4.2 Responsable: propietario o gerente de la panadería Arco Iris y encargado de producción debe hacer cumplir las normas y procedimientos establecidos en la norma técnica nicaragüense norma sanitaria de manipulación de alimentos requisitos sanitarios para manipuladores norma técnica nº 03 026-99.

El personal de la panadería Arco Iris deberá seguir las recomendaciones siguientes como Normas de Trabajo de Buenas Prácticas de Manufactura. Se capacitara al personal una vez cada 6 meses incluyendo al personal de nuevo ingreso cada vez que entre en operación en el establecimiento.

4.3 Higiene.

- Tomar un baño diario.
- Lavarse las manos cada vez que ingrese al área de proceso, después de ir al baño o tocar algún objeto ajeno al proceso.
- Portar y usar el uniforme de trabajo de manera correcta y limpia (uso de guantes y mandiles).
- Usar la redecilla cubriendo completamente el cabello y las orejas.
- El cabello debe ser corto en los hombres y recogido en las mujeres.
- Los bigotes deberán ser cortos.
- El cubre bocas deberá tapar nariz, boca y barba.
- En las aduanas sanitarias deberá cepillar sus botas, manos y uñas.
- No deberá usar bisutería o joyería al ingresar a las áreas de proceso.
- Las mujeres no deberán ingresar con maquillaje, ni uñas largas o pintadas.
- No deberá introducir objetos ajenos al área.
- No deberá escupir, estornudar ni toser dentro del área De trabajo y sobre el producto.
- No deberá comer, ni introducir alimentos en las áreas de proceso.
- No deberá fumar en áreas de proceso ni aledañas a ella.

- Las cortadas y heridas deben cubrirse apropiadamente con un material impermeable, y no entrar al área de proceso cuando éstas se encuentren en partes del cuerpo que estén en contacto directo con los productos.
- No deberá introducir medicamentos a las áreas de trabajo.

- Todas las personas que deseen ingresar a las áreas de proceso, deberán cumplir con las medidas higiénicas establecidas por la empresa.
- 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.

4.4 Equipo de protección

La limpieza de la ropa de los empleados de áreas de producción, estará bajo la responsabilidad de la empresa. En áreas de producción se utilizará calzado de hule u otro material anti deslizante aprobado por las normas. De acuerdo a la actividad específica del trabajador, se seleccionará y se le proporcionará el equipo de protección personal indicado.

El personal debe contar con ropa de trabajo de colores claros proporcionada por el empleador y dedicarla exclusivamente a la labor que desempeña. La ropa constará de

- Gorra,
- Zapatos,
- Overol o chaqueta (recomendable de color blanco)
- Pantalón que deberá mostrarse en buen estado de conservación y aseo.
- Red para el cabello
- Boquilla

Todo este equipo garantizara la buena manipulación y la inocuidad del alimento es de estricto orden utilizar este equipo cuando se entra al área de proceso para prevenir contaminación del exterior.

4.5 Lavado de manos

El operario deberá de seguir este procedimiento para el correcto lavado de manos para disminuir la carga bacterial de sus manos y no contribuir a la contaminación de alimentos.

4.6 Procedimiento

- Humedecer las manos con abundante agua potable de preferencia agua caliente.
- Aplicar suficiente jabón desinfectante para manos.
- Restregar las manos hasta crear espuma
- Restregar manos incluyendo: palmas, yema de los dedos, empeine de la mano, entre los dedos, nudillos, dedos gordos, muñecas, ante brazo, flexor del codo y codos

- Se utilizara cepillos para limpiar las uñas frotando hasta verificar que toda la suciedad se elimine.
- Enjuagarse las manos con abundante agua potable hasta eliminar espuma.
- Secarse las manos con toalla de papel desechable
- Desinfectar manos con alcohol gel de manos
- Sus manos estarán totalmente limpias y desinfectadas.

5. Control de Plagas en la panadería Arco Iris.

5.1 Objetivos: Aplicar métodos de control y eliminación de plaga en la panadería Arco Iris.

5.2 Responsable: Empresa privada capacitada en control de plagas.

5.3 Frecuencia: cada 3 meses

5.4 Procedimiento

La presencia de plagas y animales indeseables (insectos, roedores, pájaros, animales domésticos, etc.) En los establecimientos alimentarios constituye una posible fuente de contaminación y un medio de transmisión de enfermedades que compromete la seguridad sanitaria de los productos alimenticios producidos y comercializados. Por lo tanto, hay que establecer sistemas de control preventivos para evitar la aparición de las plagas.

El establecimiento deberá contar con las especificaciones y cartas de seguridad de los plaguicidas y raticidas utilizados y los reportes de servicio de inspección de la compañía contratada o los registros de inspección, si la aplicación y responsabilidad es interna.

El uso de plaguicidas es una medida excepcional y en el caso de tener que recurrir a ellos, se debe considerar que:

- Antes de aplicar plaguicidas, hay que proteger de la contaminación al producto vegetal y a todos los equipos, utensilios y contenedores que puedan entrar en contacto directo con el mismo.
- Las trampas externas de control de roedores, deberán estar fijadas al piso y con candados para evitar el uso inadecuado de los productos químicos, para control interno, deberán ser del tipo físico (mecánico, pegamento, gatillo), como uso preventivo.
- Para el control de insectos voladores, deberán utilizarse los métodos físicos como son los equipos de trampa de luz negra, yellow jaquet, tiras adhesivas, etc. En áreas externas.
- El responsable de la aplicación del plaguicida, debe estar provisto de ropa y equipo de seguridad para evitar el contacto con la piel y debe utilizar ropa de uso exclusivo para esta tarea. Además, se deberá prestar especial atención al lavado de la ropa, el cual debe hacerse por separado, ya que se debe eliminar una sustancia tóxica.
- Después de aplicar los plaguicidas autorizados, hay que lavar minuciosamente el equipo de proceso y los utensilios antes de volverlos a

usar, así existe la seguridad de que han sido eliminados todos los residuos de plaguicidas.

- Los registros de control de plagas serán archivados y disponibles durante un año.

El encargado debe anotar, en el registro de control del estado de mantenimiento de las barreras y los elementos físicos y mecánicos, los resultados obtenidos.

En esta ficha también hay que describir las incidencias detectadas y las acciones correctoras (fecha y hora, si procede, y acciones emprendidas)

Sistema de registro de limpieza desinfección de áreas

Datos de la empresa _____ PLAN DE LIMPIEZA Y
DESINFECCION

FICHA DIARIA DE SUPERVISION DEL ESTADO DE LIMPIEZA DE LAS AREAS DE TRABAJO

Resultado de control

ÁREAS	1	2	3	4	Descripción de la incidencia	Acción correctora	Firma del responsable
	C I	C I	C I	C I			

C: cumple I: incumple

Registro de control de equipos

Datos de la empresa _____

Registro de control de mantenimientos de equipos

Ficha de mantenimiento de equipos

Equipo	Modelo	Estado	Descripción de la incidencia	Firma responsable

