

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
UNAN – LEON  
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICA  
INGENIERIA DE ALIMENTOS**



**TEMA:**

**Elaboración de Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la Microempresa Panificadora “GUADALUPE”, León, durante el período de septiembre a diciembre 2011.**

**Monografía Para Optar A Título De Ingeniero En Alimentos.**

**AUTORES:**

Br. Jasmina Del Socorro Hernández Duarte.  
Br. Arlen Vanessa Gutiérrez Urbina.

**TUTOR:**

Dra. Lesbia Lucía Hernández Somarriba

Marzo, 2013

<b>INDICE</b>	<b>Pag.</b>
<b>I. RESUMEN</b> .....	1
<b>II. INTRODUCCION</b> .....	2
<b>III. OBJETIVOS</b> .....	3
<b>IV. MARCO TEORICO</b>	
1. Cconceptos básicos sobre calidad de los alimentos .....	4
1.1 Calidad .....	4-5
1.2 Control de Calidad .....	5-6
1.3 Factores que controlan la calidad .....	6
1.4 Buenas Prácticas De Manufacturas .....	6
1.5 Inocuidad de los alimentos .....	6
1.6 Seguridad alimentaria .....	6
1.7 Control de plagas .....	7
2. Caracterización De Las MIPYMES En Nicaragua .....	8
3. Definiciones En Panificación .....	9
3.1 Harina .....	9
3.2 Clasificación De La Harina .....	9
3.3 Características de calidad de la harina .....	10-11

3.4	Panificación .....	11-14
<b>V.</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	15
<b>VI.</b>	<b>RESULTADO</b> .....	16
<b>VII.</b>	<b>ANALISIS DERESULTADOS</b> .....	17-19
<b>VIII.</b>	<b>CONCLUSION</b> .....	20
<b>IX.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	21
<b>X.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	22

**XI ANEXOS**

ANEXO I

1.1 GRONOGRAMA

1.2 Guía Para La Elaboración Del Manual De Buenas Prácticas De Manufactura

1.3 FICHA DE INSPECCION Apéndice I, II NTON 03 069-06

ANEXO II

Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos en primer lugar a Dios quien no dio la vida y la ha llenado de bendiciones en todo este tiempo, a él que con su infinito amor nos ha dado la sabiduría suficiente para culminar nuestra carrera universitaria.

Queremos expresar nuestros más sinceros agradecimientos, reconocimiento y cariño a nuestros padres por todo el esfuerzo que hicieron para darnos una profesión y hacer de nosotras personas de bien, gracias por los sacrificios y la paciencia que demostraron todo estos años; gracias a ustedes hemos llegados a donde estamos.

Gracias a nuestros hermanos y hermanas quienes han sido nuestros amigos fieles y sinceros, en los que hemos podido confiar y apoyarnos para seguir adelante.

Gracias a todas aquellas personas que de una u otra forma nos ayudaron a crecer como personas y como profesionales.

Agradecemos de manera especial a nuestra tutora Dra. Lesbia Lucia Hernández Somarriba que con sus conocimientos y apoyo supo guiar el desarrollo de la presente tesis desde el inicio hasta su culminación.

## DEDICATORIA

### **Dios**

Por ser parte de mi vida y darme la fuerza necesaria para lograr mis objetivos y esta etapa tan importante en mi vida e iniciar nuevos sueños llenos de esperanzas y éxitos profesionales, además de su infinita bondad y amor.

### **A mis padres** *Miguel Ángel Montalván Hernández y Perfecta Rosa Duarte Arostegui.*

Por su apoyo y esfuerzo que me brindaron en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me han permitido ser una persona de bien, Por cultivar e inculcar ese sabio don de la responsabilidad y la perseverancia, por el valor mostrado para seguir triunfando.

### **A mis hermanos**

Porque siempre he contado con ellos para todo, gracias a la confianza que siempre nos hemos tenidos; por el amor y amistad. ¡Gracias!

### **A mis familiares**

A mi abuelita Rosa Arostegui Rivera, a mi tío Víctor Manuel Duarte Arostegui, y a todos aquellos que participaron directa o indirectamente en la elaboración de esta tesis.

### **A mis maestros**

Docentes del departamento de tecnología de alimentos y Control de Calidad, por su gran apoyo y motivación para la culminación de mis estudios profesionales y para la elaboración de esta tesis a la Dra. Lesbia lucia Hernández Somarriba por su tiempo compartido y dedicación en nuestro trabajo monográfico ¡Gracias a todos ustedes!, por apoyarnos en su momento y por impulsar el desarrollo de nuestra formación profesional.

### **A mis amigos**

Que nos apoyamos mutuamente en nuestra formación profesional y que siempre seguimos siendo amigos.

A todas aquellas personas que nos brindaron su apoyo y ayuda incondicional.

**A la Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua UNAN-LEON** y en especial a la **Facultad De Ciencias Química** por permitirme ser parte de una generación de triunfadores y gente productiva para el país.

**Jasmina Del Socorro Hernández Duarte.**

## **DEDICATORIA**

A usted estudiante universitario que se encuentra leyendo esta investigación, esperamos que sea una herramienta básica para su formación educativa.

Dedico este triunfo a Dios padre celestial, por los dones que me ha concedido, por la vida y la fortaleza para alcanzar este triunfo en mi formación.

Con mucho amor y cariño a mis padres y familiares que me han apoyado cada día.

A mis profesores por ser tolerantes al darnos el pan del saber y en especial a nuestra tutora Dra. Lesbia Hernández Somarriba.

**Arlen Vanessa Gutiérrez Urbina.**

## **I. RESUMEN**

Este trabajo de tesis se realizó con el objetivo de Elaborar el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura como una herramienta para la implementación de los Sistemas de Aseguramiento de la Calidad en la MIPYME panificadora Guadalupe-ubicada en la ciudad de León, durante el período de septiembre a diciembre 2011.

Se realizó un diagnóstico en la microempresa panificadora Guadalupe, utilizando la ficha de inspección RTCA 67.01.33:06 para autorización y control de fábricas de alimentos, y la guía de elaboración de buenas prácticas de manufactura del MAGFOR.

Como resultado del diagnóstico la Panadería Guadalupe obtuvo una calificación promedio de 81.5, dicha calificación permite que se elabore el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la MIPYME Guadalupe. En el cual se describe las condiciones higiénico-sanitarias del personal, de la infraestructura, almacenamiento de materia prima y producto terminado, procesamiento, control de plagas, etc.

## II. INTRODUCCION

Las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMEs) son reconocidas, por su aporte a la producción nacional, por sus fuertes encadenamientos locales y por su elevada generación de empleo. La panificación en Nicaragua presenta tres características relevantes: (a) produce uno de los alimentos de mayor consumo de la población; (b) la inmensa mayoría de la producción se origina en negocios MIPYMEs; y (c) figura entre las actividades económicas en las que predominan las MIPYMEs con mayor capacidad de generación de empleo, y aunque se trata de empleo de baja remuneración, constituye una alternativa de subsistencia para asalariados que se encuentran en condición de pobreza. Cantillo R, Marvin G.(2009)

La panificación en Nicaragua constituye una actividad económica muy importante dado que forma parte de nuestra cultura gastronómica. Dicha actividad en nuestro país se lleva a cabo en su mayoría, por pequeños empresarios que lo elaboran artesanalmente, presentando serias dificultades en cuanto a las condiciones higiénico sanitarias, actualmente este sector, ha realizado esfuerzos significativos por mejorar dicha situación, producto de las exigencias que el Ministerio de Salud ha venido ejerciendo en cuanto a las prácticas de manufactura, lo que plantea retos muy importantes en cuanto a su competitividad a nivel local, regional, nacional e internacional. Para lograr este objetivo es necesario servirse de la inspección, el cual dará la pauta para evaluar el estado actual de las plantas de procesamiento de alimentos, para determinar las correcciones que en estas deban realizarse y determinar hasta qué grado es permitido ciertas situaciones que en ellas se presentan.

En Nicaragua a través del Comité Técnico de Panificación, se han aprobado normas muy importantes como la Norma Sanitaria de Manipuladores de Alimentos y el reglamento de las Buenas Prácticas de Manufactura que deben ser aplicadas en todos los establecimientos donde procesan alimentos en el país. Arias Gonzales, E. (2010).

Por tanto la presente investigación tiene como finalidad elaborar los documentos necesarios para el Aseguramiento de la Calidad en la MIPYME “Guadalupe” para lo cual se utilizará las Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense NTON 03 069-06 y el Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67. 01. 33:06.



### **III.OBJETIVO GENERAL**

- ❖ Elaborar el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la MIPYME panificadora Guadalupe, ubicada en la ciudad de León, durante el período de septiembre a diciembre 2011.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- ❖ Realizar un diagnóstico en la microempresa panificadora Guadalupe, utilizando la ficha de inspección RTCA 67.01.33:06 para autorización y control de fábricas de alimentos, y la guía de elaboración de buenas prácticas de manufactura del MAGFOR.
- ❖ Diseñar la documentación del manual de procedimientos de buenas prácticas de manufactura para la MIPYME Guadalupe.

## **IV.MARCO TEORICO**

### **1. Conceptos Básicos Sobre Calidad Y Control De Calidad De Los Alimentos.**

La gestión de calidad de una empresa alimentaria está basada en producir siempre alimentos seguros para la salud de sus consumidores, procurando que sean higiénicamente elaborados; que no contenga sustancias dañinas; que sean nutritivos; que no engañen al consumidor, por lo cual la composición que se indica debe corresponder a la realidad y, a su vez, ayude a facilitar su comercialización. Para alcanzar lo mencionado anteriormente, se deben usar varias herramientas tales como el programa de Buenas Prácticas de Manufactura(BPM), los Procedimientos Operacionales Estándar (SOP), el Sistema de Procedimientos Operacionales de Limpieza (SSOP) y el Programa de Aprobación de Proveedores (PAP), que asimismo son el punto de partida para la implementación de otros sistemas de aseguramiento de calidad, como el sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (ARCPC óHACCP) y las Normas de la Serie ISO 9000 y 14000, como modelos para el aseguramiento de la calidad.

Estos procesos, interrelacionados entre sí, son los que aseguran tener bajo control la totalidad del proceso productivo: ingreso de las materias primas, documentación, proceso de elaboración, almacenamiento, transporte y distribución. (De la Canal, 2000)

#### **1.1 Calidad.**

La calidad hace una o dos décadas atrás, estaba íntimamente relacionada con las normas existentes y un producto era de mayor o menor calidad, según el grado de ajuste que tenía con respecto a las normas vigentes. Lógicamente éstas han variado con el tiempo y se han hecho universales a medida que el comercio mundial se ha expandido. Sin embargo, en la antigüedad la calidad se definía en el momento de la transacción en que el comprador y el vendedor discutían sobre el tema y transaban un precio que estaba muy relacionado con el concepto de calidad que ambos tenían. En la medida en que la sociedad evoluciona y las relaciones comerciales se efectúan a nivel mundial, la calidad adquiere mayor importancia. La población ha aumentado y se ha dispersado, también ha aumentado la producción de alimentos y la agricultura se ha especializado por regiones. Todo esto ha obligado a industrializar los excedentes regionales para distribuirlos masivamente a mayores distancias

y para intercambiarlos por otros alimentos. En éste caso hay que preocuparse por cumplir con las exigencias de otras personas que tienen otros hábitos de consumo y que, por lo tanto, tienen otros conceptos de calidad. Por lo tanto, para poder llegar a un consenso en cuanto a las normas de calidad éstas deben ser universales. En la actualidad la calidad ha pasado a ser una preocupación a nivel de política nacional y de política empresarial. A nivel nacional, el Ministerio de Salud tiene la preocupación por mejorar la salud de la población lo que implica reglamentar la producción de alimentos de buena calidad nutritiva, higiénica y sin sustancias nocivas. A nivel empresarial, un producto de buena calidad va a darle prestigio a la empresa y le va a permitir a ésta asegurarse un segmento del mercado y expandirse a otros dentro del país o a nivel internacional, y le va a permitir aprovechar mejor sus materias primas y no tener problemas por fallas en el producto terminado. (Malevski, 1986).

Para Jiménez, 2000 la calidad es cumplir con las necesidades y preferencias del consumidor, esta incluye características de color, sabor, textura, aroma, etc. Puede considerar aspectos demarca, duración del producto, empaque, facilidad de uso entre otras.

Sin embargo, Gómez, 1991 dice que la calidad también se puede definir como la satisfacción de un consumidor utilizando para ello, adecuadamente, los factores humanos, económicos, administrativos y técnicos, de tal forma que se logre un desarrollo integral y armónico del hombre, de la empresa, y de la comunidad. Como se podrá notar existen un sin número de formas para de describir éste concepto, pero el que dice la última palabra es el consumidor. Por lo tanto, hay que hacer conciencia de la importancia que tiene que ésta se cumpla a cabalidad durante el procesamiento de un determinado producto alimenticio.

## **1.2 Control de Calidad.**

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) También se le conoce como al conjunto de técnicas y procedimientos de que se sirve la dirección para orientar, supervisar y controlar todas las etapas del control de diseño, de materia prima y materiales, de proceso y de producto terminado hasta obtener un producto con la calidad deseada. (Bertrand, 1990)

Otra manera de definirlo es, como el mantenimiento de las características específicas del producto final cada vez que éste se fabrica. Implica un control eficaz de las materias primas y de los procesos de producción. Se afirma que "control de calidad es hacer bien las cosas la primera vez y después todas las veces". Éste lema implica que es preciso evitar errores en la selección de las materias primas y en el procesado si se quiere prevenir todo defecto del producto acabado. Si en todo momento se satisfacen las especificaciones de las materias primas y los requisitos del procesamiento, el resultado será un producto de calidad constante y no será necesario rechazar ninguna parte de la producción por presentar características variables. (Centro de Comercio Internacional UNCTAD/GATT, 1991).

### **1.2 Existen una serie de factores que controlan la calidad tales como:**

Mercado: el cual ejerce un papel muy importante en la calidad, pues es lo que determina las necesidades del consumidor. Por lo tanto, durante un estudio del mercado es necesario tomar en cuenta aspectos como las necesidades del consumidor, de la sociedad y las soluciones que ofrece la empresa.

### **1.3 Buenas Prácticas De Manufacturas (BPM)**

Condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimentos, bebidas y productos afines, con el objetivo de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos según normas aceptadas internacionalmente, dicha documentación está conformada por una serie de acápite (ver anexo I)

### **1.4 Inocuidad de los alimentos**

Es la garantía de que los alimentos no causaran daño al consumidor cuando se consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.

### **1.5 Seguridad alimentaria**

Asegura la disponibilidad y accesibilidad de productos alimenticios inocuos, con características organolépticas aceptadas y con valor nutricional que satisfaga los requerimientos de la población a la que van dirigidos (MINSA 2006)

## 1.6 Control de plagas

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

- Identificación de plagas.
- Mapeo de estaciones.
- Productos o Métodos y procedimientos utilizados.
- Hojas de Seguridad de los productos (cuando se quiera)

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

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

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

En caso de que alguna plaga invada la planta deberán 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 aplicaran bajo la supervisión directa de personal capacitado.

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

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

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

## **2. Caracterización De Las MIPYMEs En Nicaragua**

Las MIPYMEs son todas aquellas micras, pequeñas y medianas empresas, que operan como persona jurídica, en los diversos sectores de la economía, siendo en general empresas manufactureras, industriales, agroindustriales, agrícolas, pecuarias, comerciales de exportación, turísticas, artesanales y de servicios entre otras.

Se clasifican dependiendo del número total de trabajadores permanentes, activos totales y ventas totales anuales.

La mayoría de las empresas nacionales se identifican como micro, pequeñas y medianas. El Reglamento de la Ley MIPYME, Decreto No. 17-2008, clasifica como microempresas aquellas que tienen entre 1 y 5 trabajadores, cuyos activos se elevan a 200 mil córdobas y sus ventas anuales llegan a un millón de córdobas. Las pequeñas empresas emplean entre 6 y 30 personas, sus activos pueden sumar 1.5 millones de córdobas y sus ventas anuales 9 millones de córdobas. Mientras que la mediana empresa emplea entre 30 y 100 trabajadores, posee un capital de hasta 6 millones de córdobas y sus ventas anuales pueden alcanzar 40 millones de córdobas.

Un amplio sector de la industria panificadora a nivel nacional pertenece a la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (MIPYME), cuya producción se caracteriza por el uso de tecnología tradicional, esto unido a las constantes alzas en el precio de la harina, debilitando aún más la situación en términos de eficiencia productiva y baja en los niveles de rentabilidad. Según el Censo Nacional de la Industria de la Panificación del MIFIC 2004, existen 1,901 panaderías en el país, siendo un sector importante como generador de empleo.

Las instalaciones físicas de la pequeña industria no cuenta con instalaciones específicas para su funcionamiento, lo más común en espacios improvisados, gran parte anexos a casas de habitación, y enfrentan problemas en el cumplimiento de las normas mínimas de manipulación de alimentos establecidas por el MINSA, para la industria de alimentos en general.

Es debido a esto que INPYME ha formado una alianza entre el sector gobierno y el sector privado, para unificar recursos en la elaboración de manuales de BPM, de manera que nos permitan el beneficio de la Micro y Pequeña Empresa, en la búsqueda del mejoramiento de la calidad de éstas”. (Erick R. Arias 2010).

### **3. Definiciones En Panificación**

#### **3.1 Harina**

Polvo obtenido al moler los granos de trigo, de otros cereales, de semillas de diversas leguminosas. Principal ingrediente del pan, consta básicamente de un cereal (o una mezcla de ellos). Dependiendo del uso final que se quiera dar a la harina: pastas, panadería, repostería, se suele moler con mayor o menor intensidad hasta lograr un polvo de una fineza extrema. Se suele comercializar en paquetes que rondan el kilogramo, el embalaje se suele presentar en papel o cartón. Las harinas comercializadas en la actualidad suelen llevar una mezcla de diversos tipos de cereal molidos, y por regla general suelen estar enriquecidas.

#### **3.2 Clasificación De La Harina**

Harina tipo A: Es la harina obtenida de las variedades de trigo fuerte (duro), que tiene alto contenido de proteína y gluten.

Harina tipo B: es la harina obtenida de las variedades de trigo Hard Red Winter o una variedad equivalente o una mezcla de trigos fuertes (duro) con suaves.

Harina tipo C: es la harina obtenida de las variedades de trigo suaves.

Harina tipo D: es la harina obtenida de las variedades de trigos suaves la cual ha sido tratada con un agente modificador del gluten.

### 3.3 Características de calidad de la harina

#### 3.3.1 Características sensoriales

Aspecto: el producto se presenta en forma de polvo, libre de terrones y exento de insectos en cualquier etapa de desarrollo, excretas de animales, parásitos y de otras materias extrañas al mismo.

Olor y sabor: el producto debe tener olor y sabor característico. Debe estar libre de olor o sabor amargo, rancio, mohoso o cualquier otro olor o sabor diferente al característico.

Color: el color del producto debe ser blanco o cremoso, de acuerdo al tipo que corresponda, libre de coloración por actividad de microorganismos. (MINSA 2006).

#### 3.3.2 Criterios microbiológicos

Microorganismos	Recuento máximo UFC/g
Recuento bacterias mesofilos	50000
Recuentos mohos y levaduras	1000
Recuentos totales de coliformes	100
Salmonella/ 25g	Ausencia
E-coli	Ausencia

(MINSA 2005)

#### 3.3.3 Requisitos físico químicos de conformidad a la variedad de trigo

Determinaciones	Harina tipo A	Harina tipo B	Harina tipo C	Harina tipo D
Humedad, en porcentaje en masa (m/m) máximo	14,00	14,00	13,80	13,80
Proteínas (N x 5.7), en porcentaje en masa (m/m),mínimo (1)	12,50	10,00	8,00	7,00
Ceniza en porcentaje en masa (m/m), máximo (1)	1,00	1,00	1,00	1,00

(MINSA 2005)



### 3.3.4 Composición de la harina de trigo

Glúcidos.....74-76%

Prótidos.....9-11%

Lípidos.....1-2%

Agua.....11-14%

Minerales.....1-2

Vitaminas: contiene vitaminas B1, B2, PP y E.

## 3.4 Panificación

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

### 3.4.1 Pan

Es un alimento básico y su consumo está ampliamente extendido Es el producto obtenido por la cocción en horno de una masa, fermentada o no, hecha con harina y agua, con o sin el agregado de levadura, sal u otras sustancias permitidas. Se elabora exclusivamente con harina de trigo, agua y sal.

La harina de trigo constituye entre el 55% y el 90% de los distintos panificados. El agua puede llegar a representar el 30% del producto final y la materia grasa de origen animal y vegetal, del 0% al 4,5%.

La panificación requiere harinas de muy buen contenido proteico que aseguran el proceso de fermentación de la masa. (Wenceslao 1984)

### 3.4.2 Importancia nutricional del pan

El pan es un alimento valioso desde el punto de vista nutricional, pues proporciona en un aporte moderado de energía, cantidades apreciables de diversos macro y micronutrientes. Es destacable como fuente de hidratos de carbono, proteínas, fibra, hierro, zinc y vitamina B1, también proporciona cantidades importantes de magnesio, potasio, niacina, vitamina

B2, ácido fólico y vitamina B6. Siendo interesante conocer su aporte de nutrientes por 100 g, pero también por ración (40-50 g) y no solo en valor absoluto, sino como porcentaje de las ingestas recomendadas para diversos individuos. Este conocimiento permite tener una idea de lo que aporta una ración de pan a la dieta de un individuo / colectivo y como puede contribuir a aproximar la dieta media a la recomendada y a cumplir con los objetivos nutricionales vigentes.

### **3.4.3 Componentes del pan y sus funciones:**

La harina, el líquido, la levadura y la sal son ingredientes esenciales en la masa de levadura. El azúcar y la grasa aunque no son absolutamente necesario, pero generalmente se incluyen. Los huevos se utilizan de manera opcional. (Wenceslao 1984)

#### **a. Azúcar**

Es un glúcido compuesto de glucosa y fructosa. En medio ácido o bajo la influencia de la temperatura fija una molécula de agua y se escinde en glucosa y fructosa esto es una inversión. (Wenceslao 1984)

En panificación los efectos del azúcar se producen en varios niveles:

En el amasado, donde actúa sobre las cualidades plásticas de la masa, el azúcar provoca una disminución en la consistencia, hace caer la tenacidad y mejora igualmente la extensibilidad de la masa. Este aumento parece retardar la porosidad de la masa y así mejorar su capacidad de retención de dióxido de carbono.

En la fermentación donde juega un papel muy importante sobre la actividad de la levadura. Durante la fermentación, la célula de la levadura puede utilizar los azúcares preexistentes, en la harina los azúcares obtenidos de la degradación del almidón por la amilasa de la harina y la sacarosa aportada por la fórmula pero los tiempos de fermentación son cortos. Al final de la fermentación, la masa tiene una estructura alveolada y un olor característico debido al alcohol y los diferentes compuestos químicos formados, el azúcar añadido sirve como alimento a la levadura desde el amasado hasta el horneado, acelerando así el desprendimiento gaseoso.

En la cocción donde interviene en la coloración, el porte y el volumen de los panes, durante la cocción la actividad fermentativa de la levadura se detiene a los 40 °C en la primera fase de la cocción. El azúcar no consumido por la levadura es el que participa entonces en la reacción de Maillard que da la coloración al pan. (Wenceslao 1984)

#### **b. Grasas**

Se mezclan complejos de triglicéridos siendo triésteres del glicerol y ácidos grasos. Están caracterizados a su vez por su composición en ácidos grasos y su composición en triglicéridos, sus puntos de fusión dependen de la longitud de las cadenas carbonadas de los ácidos grasos así como su grado de insaturación. (Wenceslao 1984)

#### **c. El huevo**

Es una materia prima de múltiples aplicaciones:

Poder ligante (huevo entero)

Poder coagulante (huevo entero)

Poder aromático y sabor (huevo entero)

Poder espumante: la clara casi exclusiva

Poder emulsionante (yema)

Poder colorante (yema). (Wenceslao 1984)

#### **d. Sal**

Tiene función importante en la masa de levadura, mejora el sabor, algunos favorecen la acción de la amilasa y ayuda a mantener un aporte de maltosa como alimento de las levaduras, la sal afecta las características de la masa inhibiendo la acción de la proteasa de la harina.

La masa de levadura sin sal es pegajosa y difícil de manipular, además la sal hace más lenta la producción de dióxido de carbono durante la fermentación lo que evita que el pan tenga una apariencia apolillada. (Wenceslao 1984)

#### **e. Agua**

Puede ser utilizada como líquido aunque la leche es la que generalmente se utiliza, esta aumenta el valor alimenticio y retarda el endurecimiento del pan, disuelve la sal y el azúcar y ayuda a dispersar las células de la levadura a través de la harina. El agua es esencial para la hidrólisis del almidón y de la sacarosa. (Wenceslao 1984)

#### **3.4.4 Calidad del pan**

El aroma al hornear y del pan recién horneado es apreciable por cualquiera. La fermentación por la levadura parece ser esencial para el desarrollo en el pan de sustancias que contribuyen con el aroma. El azúcar contribuye al aroma. Aparentemente los compuestos olorosos se forman en la corteza al tostarse y luego se difunde hacia el interior.

La mezcla de compuestos que contribuyen con el olor es compleja, e estos se incluyen ácidos orgánicos, alcoholes y ésteres, así como compuestos carbonilos de la corteza. (Wenceslao 1984)

## V. METODOLOGIA

La presente investigación es de tipo descriptiva transversal, cuya unidad de análisis es la microempresa panificadora Guadalupe, ubicada en el barrio Guadalupe en el municipio de León.

Para el diagnóstico de la Panadería Guadalupe se realizaron visitas de campo en la unidad productiva para lo cual se utilizó como herramienta la ficha de inspección del reglamento técnico centroamericano (NTON 03069-06) (RTCA 67.01.33:06).

Una primer visita fue necesaria para que las partes se conocieran (estudiantes investigadores y los dueños), además conocer la situación, historia de la panadería e instalaciones y obtener información sobre los antecedentes de la misma. Posteriormente se realizaron las visitas necesarias para realizar el diagnóstico.

Durante la inspección se llenó el formato contenido en el (RTCA 67.01.33:06), según la guía para el llenado de dicha ficha se usaron valores numéricos para la evaluación de la infraestructura, instalaciones sanitaria, manejo y disposición de desechos líquidos, programa de limpieza y desinfección, control de plagas, equipos y utensilios, prácticas higiénicas, control de salud, control en el proceso, etc. Una vez obtenida la puntuación, se regresó para hacer nuevamente la inspección utilizando la misma herramienta (hasta 3 inspecciones).

Realizadas las inspecciones necesarias para el análisis de los resultados se utilizaron los criterios establecidos en la (NTON 03069-06). Y finalmente obtenida la puntuación se procedió a brindar las recomendaciones y a la elaboración del manual correspondientes (BPM), utilizando las guías de elaboración de BPM facilitada por el Ministerio de Agricultura y Forestal (MAGFOR); en la que se describen los pasos a seguir. El grupo de investigadores procedimos al diseño del manual iniciando con una entrevista entre la dueña de la empresa, operarios y el grupo de investigadores para conocer más a fondo datos sociales de la empresa y controles de proceso. De esta manera se procedió a la descripción de los acápites del manual.

## VI.RESULTADOS

- ❖ Se realizó un diagnóstico a la microempresa panificadora Guadalupe, utilizando como herramienta la ficha de inspección del reglamento técnico centroamericano (NTON 03069-06) (RTCA 67.01.33:06). (anexo I, graf. 1.3)
- ❖ Para la elaboración del diagnóstico se realizaron cuatro visitas a la microempresa panificadora Guadalupe el cual se inspeccionó la unidad productiva.
- ❖ Para el llenado de la ficha de inspección se evaluó a la panadería Guadalupe la infraestructura, instalaciones sanitaria, manejo y disposición de desechos líquidos, programa de limpieza y desinfección, control de plagas, equipos y utensilios, practicas higiénicas, control de salud, control en el proceso, etc. (anexo I, graf. 1.3vol. 2)
- ❖ La puntuación obtenida de dichas inspecciones fue de 81.5, puntaje que califica para la elaboración del manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) según el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA), procediendo de esta manera a la elaboración de dicho manual para la microempresa panificadora Guadalupe el cual fue diseñado y descrito mediante los siguientes acápite: condiciones higiénico-sanitarias del personal, infraestructura, servicios de planta, almacenamiento de materia prima y producto terminado, procesamiento y control de plagas. Siendo documentado de acuerdo a las condiciones relevantes de la empresa. Ver anexo II apéndice B.

## VII. DISCUSION DE RESULTADOS

- ❖ Como resultado de la primera inspección de la unidad productiva en la que se evaluó las condiciones higiénico-sanitarias tanto de las instalaciones, equipos y utensilios como el personal de proceso, se obtuvo una puntuación de 73.5 % haciendo uso de la ficha de inspección. Durante el recorrido de las instalaciones de la microempresa se encontraron las siguientes debilidades por el cual se dieron las recomendaciones necesarias para mejorar:
  - Presencia de polvo y telarañas en el techo.
  - Presencia de polvo en las paredes.
  - Se encontraron equipos en desuso en el área de procesamiento.
  - Operario usando prendas (anillo) al momento de procesar.
  - Derramamiento de agua en el área de lavado de equipos.
  - Almacenamiento de materia prima inadecuados.
  
- ❖ En la tercera visita se aplica por segunda vez la ficha de inspección obteniendo como resultado una puntuación de 83.5%, en donde se acataron la mayoría de las recomendaciones pero todavía se encontraron algunas deficiencias (derramamiento de agua en el área de lavado de equipos, equipos en desuso ubicados en el área de procesamiento). En esta visita se aplicaron las primeras 3 S (limpieza, clasificación y ordenamiento) con el objetivo de mejorar las deficiencias encontradas. En conjunto con el personal de planta se conformó la unidad de calidad y se procedió a la aplicación de las primeras S del sistema SERQUAL. Se preparo disolución de cloro en diferentes concentraciones: 60 ppm para utensilios, 100 ppm para equipos y 400 ppm para paredes y pisos. Finalmente los equipos fueron clasificados y ordenados según la línea de producción, obteniendo una mejor condición higiénico-sanitaria y más espacio en el área de proceso para la circulación del personal en la unidad productiva. Se le otorgó a la microempresa documentaciones de (*Estandarización de uso de Cloro, Técnicas de lavado de mano, áreas, y equipos, principios y Aspectos Higiénicos Sanitarios que debe cumplir toda empresa procesadora de alimentos*). Ver anexo II. apéndice A

- ❖ La tercer visita fue realizada después de 25 días el cual las deficiencias encontradas fueron mínimas, obteniendo como resultado una puntuación de 87.5%. Se hizo un promedio de las puntuaciones obtenidas de las tres inspecciones, para un total de 81.5%, puntaje que califica para la elaboración de manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), según el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA: 67.01.33:06. En el acápite 3.2 de las prácticas higiénicas del personal obtuvo un puntaje máximo de 6 puntos, ya que la higiene personal, es uno de los requisitos fundamentales que deben cumplir en la panadería al portar delantales, gorros y realizar el correcto lavado de las manos, para evitar la contaminación del producto.
- ❖ El encabezado número 4, control en el proceso y en la producción, es de suma importancia para las Buenas Prácticas de Manufactura, ya que los criterios de distribución de la planta se garantizan al realizar la ejecución eficaz e inocua de todas las tareas, desde el ingreso de la materia prima hasta la salida del producto final.
- ❖ El Manejo y disposición de desechos líquidos y sólidos acápite 1.4 y 1.5 se obtuvo un puntaje de 4 y 8.8 deberán ser tratados con fin de garantizar la calidad higiénico-ambiental y la inocuidad de producción. De igual forma el control del vital líquido debe ser secuencialmente al igual que los diseños de los sistemas de flujo de abastecimiento de agua y la red de desechos líquidos, (acápites 1.3) que deberán ser monitoreados de forma preventiva y correctiva con fin de evitar pérdidas en la microempresa panificadora.
- ❖ El programa de limpieza y desinfección de la panadería Guadalupe es puesto en práctica pero no contaba con documentación escrita, (acápites 1.6) de la ficha de inspección NTON 03 069 – 06/RTCA 67.01.33:06. esta documentación es de suma importancia para toda empresa procesadora de alimento facilitando la regulación de limpieza y desinfección en la microempresa y de conocimiento para todos los operarios de planta. Llevándose un control integrado de la cantidad o volumen de cada producto de limpieza y desinfección que se utiliza dentro del programa.



En la panadería Guadalupe se hace uso de jabón líquido para limpieza de área, equipos y utensilios (anexo I, Manual. de BPM, acápite V), también se hace uso de cloro a diferentes concentraciones con el que se consigue destruir todos los microorganismos, excepto algunas esporas bacterianas.

A través de su uso en base a normalización de uso garantiza la desinfección y elimina la carga microbiana. El cloro se utiliza en el programa de sanitización implementado por la panadería Guadalupe; el cloro es un desinfectante orgánico que contiene alta afinidad por las partículas de la materia orgánica y destruye las bacterias ya que son materia orgánica. Cuando la cantidad de cloro entra en contacto con el agua la cantidad del cloro activo disminuye continuamente en las reacciones de cloración; a mayor cantidad de materia orgánica mayor es la cantidad de cloro activo que se pierde. Por ello el nivel de cloro deseado deberá ser observado y ajustado continuamente.

- ❖ El trabajo conjunto INPYME-UNAN, LEÓN-MYPIME (Guadalupe), resultó ser una fuerte alianza encaminada a contribuir a la inocuidad de los productos de panificación de dicha Panadería y fortalecimiento frente a nuevos retos de comercialización.

## **VIII. CONCLUSION**

Se elaboró el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), ya que en el diagnóstico realizado a la Panadería Guadalupe se encontraron condiciones que aplicaban a la elaboración de dichos documentos.

Al mismo tiempo es prueba de su proceso de fortalecimiento y crecimiento, siendo uno de los primeros pasos en busca de la mejora continua de la calidad de sus productos y procesos, el cual la microempresa va implementar para seguir garantizando la calidad e inocuidad de sus productos, de acuerdo a sus posibilidades y recursos.

## **IX. RECOMENDACIONES**

- ❖ El personal de producción y visitantes deben cumplir a cabalidad con la NTON 03 026-99, Norma sanitaria de manipulación de alimentos.
- ❖ La microempresa debe establecer requisitos sanitarios para la protección y conservación de alimentos NTON 03 041-03. Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de almacenamiento de productos alimenticios.
- ❖ Implementar el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para seguir garantizando la calidad e inocuidad de sus productos. NTON 03 069-06.

## X. REFERENCIA

1. Arias Gonzales, E. (2010). *Análisis de datos macroeconómico y sectoriales para generar informes trimestrales de competitividad macro y sectorial de Nicaragua*. (Proyecto de apoyo a la competitividad de Nicaragua). Recuperado de <http://www.elobservadoreconomico.com/articulo/1152>
2. Basado en el trabajo de Arlen M. Obando (2005). Evaluación de las características físicas y químicas de los productos de panificación como subproductos de cereales que presentan mayor industrialización en su proceso de elaboración en el municipio de León. (Tesis para optar a Título) unan-león. Pag.10, 11, 12, 13, 14, 15.
3. Cantillo R, Marvín G.(2009) MIPYME  
<http://www.infomipyme.com/Docs/NL/Offline/NiCTMIPYMEennicaragua,%20J.%20Lacayo.PDF>
4. <http://es.scribd.com/doc/18526623/Tesis-Buenas-Practicas-de-Manufactura-Panaderia>
5. [http://www.nitlapan.org.ni/files/documento/1284070053\\_Apertura%20Comercial%20y%20Nuevas%20Din%C3%A1micas%20comerciales%20El%20caso%20de%20las%20panader%C3%ADas%20de%20Nicaragua.pdf](http://www.nitlapan.org.ni/files/documento/1284070053_Apertura%20Comercial%20y%20Nuevas%20Din%C3%A1micas%20comerciales%20El%20caso%20de%20las%20panader%C3%ADas%20de%20Nicaragua.pdf)
6. <http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/Chef/harina.htm>
7. Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR). *Guía para la elaboración del manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estándar de Sanitización (SSOPs) para la industria de alimentos*. Managua 2006.
8. MINSA - Compendio De Normas Técnicas Obligatorias De Alimentos. Edición. 2005. Managua, Nicaragua
9. MINSA - Compendio De Normas Técnicas Obligatorias De Alimentos. Edición. 2006. Managua, Nicaragua.

# ANEXOS I





# **GUIA PARA LA ELABORACION DE MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURAS.**

## **I. Presentación de la empresa**

### 1.1 Razón Social y Ubicación

## **II. Generalidades**

### 2.1 Objetivo de la aplicación de las BPM

### 2.2 Alcance de las BPM en la empresa

### 2.3 Misión de la empresa en cuanto a las BPM.

## **III. Equipos e instalaciones**

### 3.1 Entorno de los alrededores

Descripción de las delimitaciones de la planta (linderos, patios, áreas verdes, área vehicular)

### 3.2 Instalaciones Físicas: (techos, paredes, pisos, ventilación, iluminación, ventanas, puertas).

### 3.3 Instalaciones sanitarias:

Servicios sanitarios, baños, lavamanos, vestidores, instalaciones para desinfección de equipo de protección y uniformes, tubería, tratamiento de instrumentos de mano.

## **IV. Servicios de la planta:**

### 4.1 Abastecimiento de Agua

### 4.2 Desechos líquidos

- Manejo de desechos líquidos y drenajes.
- Identificación y tratamiento de estas

### 4.3 desechos sólidos

- Eliminación de basura
- Manejo sólidos industriales

### 4.4 Energía

### 4.5 Iluminación



#### 4.6 Ventilación

### **V. Equipos y Utensilios**

5.1 Limpieza y desinfección (descripción del programa, instalaciones, equipos, utensilios, personal e insumos, descripción de equipos y utensilios).

5.2 Diseño, mantenimiento preventivo

5.3 Recomendaciones específicas para un buen mantenimiento sanitario.

### **VI. Personal**

6.1 Requisitos del Personal (requerimientos pre ocupacionales y post ocupacionales)

6.2 Higiene del personal

6.3 Equipo de protección (vestimenta)

6.4 Flujo de personal de la planta y área de proceso

6.5 Salud del Personal

6.6 Certificado de Salud

6.7 Procedimiento de manejo de personal enfermo durante el proceso.

### **VII. Control en el proceso y en la producción**

7.1 Control de calidad del agua, control de calidad y registros de la materia prima e ingredientes.

7.2 Manejo de la materia prima

7.3 Descripción de operaciones del Proceso.

7.4 Registros de parámetros de operación o Control durante el proceso.

7.5 Empaque de producto.

### **VIII. Almacenamiento del producto**

Descripción general de las condiciones de almacenamiento o bodegas:

8.1 De las materias primas

8.2 Empaque

8.3 Producto terminado

8.4 Materiales de limpieza y sanitizantes.

## **IX. Transporte**

Descripción de las condiciones generales del transporte:

9.1 Materias primas

9.2 Producto terminado

## **X. Control de Plagas (descripción)**

10.1 Consideraciones generales

10.2 Como entran las plagas a una planta

10.3 Métodos para controlar las plagas.

## **XI. Anexos**

11.1 Registro sanitario

11.2 Fichas técnicas de insumos y de empaque.

11.3 Plano de planta arquitectónica.

Anexo II      Ficha de inspección de buenas prácticas de manufactura para fábricas de alimentos y bebidas, procesados.

**Anexo II  
(Normativo)**

**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

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.		
	<b>1ª.</b> <b>Inspección</b>	<b>2ª.</b> <b>Inspección</b>	<b>3ª.</b> <b>Inspección</b>
<b>1. EDIFICIO</b>			
<b>1.1 Planta y sus alrededores</b>			
<b>1.1.1 Alrededores</b>			
a) Limpios			
b) Ausencia de focos de contaminación			
SUB TOTAL			
<b>1.1.2 Ubicación</b>			
a) Ubicación adecuada			
SUB TOTAL			
<b>1.2 Instalaciones físicas</b>			
<b>1.2.1 Diseño</b>			
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			
<b>1.2.2 Pisos</b>			
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			
<b>1.2.3 Paredes</b>			
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			
<b>1.2.4 Techos</b>			
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas			
SUB TOTAL			
<b>1.2.5 Ventanas y puertas</b>			
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			
<b>1.2.6 Iluminación</b>			
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			
<b>1.2.7 Ventilación</b>			

a) Ventilación adecuada			
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada			
c) Sistema efectivo de extracción de humos y vapores			
SUB TOTAL			

<b>1.3 Instalaciones sanitarias</b>			
<b>1.3.1 Abastecimiento de agua</b>			
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			
<b>1.3.2 Tubería</b>			
a) Tamaño y diseño adecuado			
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas			
SUB TOTAL			
<b>1.4 Manejo y disposición de desechos líquidos</b>			
<b>1.4.1 Drenajes</b>			
a) Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuados			
SUB TOTAL			
<b>1.4.2 Instalaciones sanitarias</b>			
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			
<b>1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos</b>			

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			
<b>1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos</b>			
<b>1.5.1 Desechos Sólidos</b>			
a) Procedimiento escrito para el manejo adecuado			
b) Recipientes lavables y con tapadera			
c) Depósito general alejado de zonas de procesamiento			
SUB TOTAL			
<b>1.6 Limpieza y desinfección</b>			
<b>1.6.1 Programa de limpieza y desinfección</b>			
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			
<b>1.7 Control de plagas</b>			
<b>1.7.1 Control de plagas</b>			
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			
<b>2. EQUIPOS Y UTENSILIOS</b>			



<b>2.1 Equipos y utensilios</b>			
a) Equipo adecuado para el proceso			
b) Equipo en buen estado			
c) Programa escrito de mantenimiento preventivo			
SUB TOTAL			

<b>3. PERSONAL</b>			
<b>3.1 Capacitación</b>			
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM			
SUB TOTAL			
<b>3.2 Prácticas higiénicas</b>			
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			
<b>3.3 Control de salud</b>			
a) Constancia o carné de salud actualizada y documentada			
SUB TOTAL			
<b>4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN</b>			
<b>4.1 Materia prima</b>			
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			

<b>4.2 Operaciones de manufactura</b>			
a) Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua y pH)			
SUB TOTAL			
<b>4.3 Envasado</b>			
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			
<b>4.4 Documentación y registro</b>			
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución			
SUB TOTAL			
<b>5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN</b>			
<b>5.1 Almacenamiento y distribución.</b>			
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			



<p>DOY FE que los datos registrados en esta ficha de inspección son verdaderos y acordes a la inspección practicada. Para la corrección de las deficiencias señaladas se otorga un plazo de ____ días, que vencen el _____ .</p> <hr/> <p>Firma del propietario o responsable</p> <hr/> <p>Nombre del propietario o responsable (letra de molde)</p> <hr/> <p>Firma del inspector</p> <hr/> <p>Nombre del inspector (letra de molde)</p>	<p>Nombre y firma del inspector</p>	<p>Nombre y firma del inspector</p>
<p><b>VISITA DEL SUPERVISOR</b></p>	<p><b>Fecha:</b></p>	

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
<hr/>	<hr/>
Firma del propietario o responsable	Firma del supervisor
<hr/>	<hr/>
Nombre del propietario o responsable (Letra de molde)	Nombre del supervisor (Letra de molde)
ORIGINAL: Expediente.	
COPIA: Interesado.	

**Anexo III**      Guía para el llenado de la ficha de inspección de las buenas prácticas de manufactura para las fábricas de alimentos y bebidas, procesados.

**Anexo II del  
(Normativo)**

**Guía para el Llenado de la Ficha de Inspección de las Buenas Prácticas de  
Manufactura para las Fábricas de Alimentos y Bebidas, Procesados**

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
<b>1 EDIFICIO</b>			
<b>1.1 PLANTA Y SUS ALREDEDORES</b>			
<b>1.1.1 ALREDEDORES</b>			
a) Limpios.	i) Almacenamiento adecuado del equipo en desuso.	Cumple en forma adecuada los requerimientos i), ii) y iii)	<b>1</b>
	ii) Libres de basuras y desperdicios.	Cumple adecuadamente únicamente dos de los requerimientos i, ii, y iii).	<b>0.5</b>
	iii) Áreas verdes limpias	No cumple con dos o más de los requerimientos	<b>0</b>
b) Ausencia focos de contaminación.	i) Patios y lugares de estacionamiento limpios, evitando que constituyan una fuente de contaminación.	Cumple adecuadamente los requerimientos i), ii), iii) y iv)	<b>1</b>
	ii) Inexistencia de lugares que puedan constituir una atracción o refugio para los insectos y roedores.		
	iii) Mantenimiento adecuado de los drenajes de la planta para evitar contaminación e infestación.	Sólo incumple con el requisito ii)	<b>0.5</b>
	iv) Operación en forma adecuada de los sistemas para el tratamiento de desperdicios.	Incumple alguno de los requisitos i), iii) o iv)	<b>0</b>
<b>1.1.2 UBICACIÓN ADECUADA</b>			
a) Ubicación adecuada.	i) Ubicados en zonas no expuestas a cualquier tipo de contaminación física, química o biológica.	Cumple con los requerimientos i), iii) y iii)	<b>1</b>
	ii) Ubicación del establecimiento debe estar libre de olores desagradables y no expuestas a inundaciones.	Incumplimiento severo de uno de los requerimientos	<b>0.5</b>
	iii) Vías de acceso y patios de maniobra deben encontrarse pavimentados a fin de evitar la contaminación de los alimentos con el polvo.	Cuando uno de los requisitos presenta condiciones contrarias a nivel alto de posible contaminación.  * Si los requerimientos i), ii), o iii) presentan incumplimiento en baja proporción en combinación.	<b>0</b>

<b>1.2 INSTALACIONES FÍSICAS</b>				
<b>1.2.1 DISEÑO</b>				
a) Tamaño y construcción del edificio.	i)	Diseño de la planta en función al proceso de producción y a las normas de seguridad.	Cumplir con los requerimientos i), ii) y iii) asegurándose la obtención de un producto final higiénico e inocuo.	<b>1</b>
	ii)	El tamaño de la planta debe de ser adecuada a las normas de seguridad e higiene, debe de contar con espacio de pasillo alrededor del área de trabajo para poder permitir una limpieza y desinfección eficiente del equipo y de la planta misma.	Cuando se observe dentro del proceso dificultades de limpieza y sanitización debido al espacio reducido; o, que se observe demoras en el flujo de producción ya que el diseño de la planta no es el adecuado y causa problemas o riesgos de contaminación biológica.	<b>0.5</b>
	iii)	Su construcción debe permitir y facilitar su mantenimiento y las operaciones sanitarias para cumplir con el propósito de elaboración y manejo de los alimentos, así como del producto terminado, en forma adecuada.	Cuando existe la posibilidad de contaminación hacia los alimentos por ejemplo, (contaminación cruzada, ubicación de servicios sanitarios muy cercanos al proceso de elaboración de el cual está expuesto al ambiente alimentos y otros)	<b>0</b>
b) Protectores en puertas y ventanas.	i)	El edificio e instalaciones deben ser de tal manera que impida el ingreso de animales, insectos, roedores y plagas.	Cumplir con los requerimientos i) y ii)	<b>2</b>
			Cuando uno de los requerimientos no se cumplan.	<b>1</b>
	ii)	El edificio e instalaciones deben de reducir al mínimo el ingreso de los contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros.	Cuando los requerimientos i) y ii) no se cumplen y existe alto riesgo de contaminación.	<b>0</b>
c) Área específica para vestidores y para ingerir alimentos.	i)	También deben de incluir un área específica de vestidores con muebles adecuados para guardar implementos de uso del personal.	Cumplir con los requerimientos i), ii) y iii).	<b>1</b>
	ii)	Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para que los empleados guarden sus alimentos (preferiblemente refrigerados).	Con el incumplimiento de un requisito solamente.	<b>0.5</b>
	iii)	Debe contar con un área específica para que los empleados ingieran sus alimentos (comedores, cafeterías, etc).	Con incumplimiento de dos o más requisitos; ya que se crean fuentes potenciales de alimentación de insectos o roedores	<b>0</b>
<b>1.2.2 PISOS</b>				
a) De material impermeable y de fácil limpieza.	i)	Los pisos deberán ser de materiales impermeables que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan.	Cumplir con los requerimientos i) y ii)	<b>1</b>
			Se dará esta calificación al observar el incumplimiento del requisito b solamente	<b>0.5</b>
	ii)	Los pisos deberán esta contruidos de manera que faciliten su limpieza.	Con el incumplimiento del requerimiento a	<b>0</b>
<b>ASPECTO</b>	<b>REQUERIMIENTOS</b>		<b>CUMPLIMIENTO</b>	<b>PUNTOS</b>
b) Sin grietas.	i)	Los pisos no deben tener grietas ni uniones de	Cumplir con el requerimiento i)	<b>1</b>



		dilatación irregular.	Observación contraria al requisito i)	<b>0</b>
c) Uniones redondeadas.	i)	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.	Cumplir con el requerimiento i)	<b>1</b>
			Observación contraria al requisito i)	<b>0</b>
d) Desagües suficientes.	i)	Los pisos deben tener desagües (donde aplique) en números suficientes que permitan la evacuación rápida del agua.	Cumplir con el requerimiento i)	<b>1</b>
			Incumplimiento del requisito i)	<b>0</b>
<b>1.2.3 PAREDES</b>				
a) Exteriores construidas de material adecuado.	i)	Las paredes exteriores pueden ser construidas de concreto y aun en estructuras prefabricadas de diversos materiales.	Cuando se observe que las paredes están acordes a las necesidades de la planta	<b>1</b>
			Cuando el material utilizado en las paredes funcione, pero este no sea el apropiado.	<b>0.5</b>
			No cumplen con los requerimientos	<b>0</b>
b) De áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable.	i)	Las paredes del área de proceso y almacenamiento si lo amerita, deberán ser revestidas con materiales impermeables.	Cumplir con los requerimientos i), ii) y iii).	<b>1</b>
	ii)	No absorbente.	No Cumple con uno de los requerimientos.	<b>0.5</b>
	iii)	Color claro, Lisos, fáciles de lavar y desinfectar.	No cumple con dos de los requerimientos i), ii) y iii)	<b>0</b>
<b>1.2.4 TECHOS</b>				
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas.	i)	Los techos deberán estar contruidos y acabados de forma que reduzca al mínimo la acumulación de suciedad y de condensación, así como el desprendimiento de partículas.	Con el cumplimiento de los requisitos i) y ii).	<b>1</b>
	ii)	No son permitidos los techos con cielos falsos que son fuentes de acumulación de basura y anidamiento de plagas.	Incumplimiento de cualquier de los requisitos i) y ii).	<b>0</b>
<b>1.2.5 VENTANAS Y PUERTAS</b>				
a) Fáciles de desmontar y limpiar.	i)	Las ventanas deben ser fáciles de limpiar.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii).	<b>1</b>
			Cuando se observe que las ventanas son fijas, pero, que presentan facilidad para su limpieza y no represente riesgo alguno a la inocuidad del producto alimentario en proceso.	<b>0.5</b>
			Incumplimiento de cualquier requerimiento i) y ii).	<b>0</b>
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive.	i)	Los quicios de las ventanas deberán ser de tamaño mínimo y con declive para evitar la acumulación de polvo e impedir su uso para almacenar objetos.	Cumplimiento de los requisitos i).	<b>1</b>
			Al no cumplir con el requisito i).	<b>0</b>
c) Puertas de superficie lisa y no absorbente.	i)	Las puertas deben tener una superficie lisa y no absorbente y ser fáciles de limpiar y desinfectar.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii).	<b>1</b>

	ii)	Las puertas es preferible que abran hacia fuera y que estén ajustadas a su marco.	Se dará esta calificación cuando se observe que las puertas abran hacia adentro.	<b>0.5</b>
			Al no cumplir con el requisito i) y ii).	<b>0</b>
<b>1.2.6 ILUMINACIÓN</b>				
a) Intensidad mínima de acuerdo al manual de BPM.	i)	Todo el establecimiento debe estar iluminado ya sea con luz natural y/o artificial, que posibiliten la realización de las tareas y no comprometa la higiene de los alimentos.  540 lux en todos los puntos de inspección.  220 lux en locales de elaboración.  110 lux en otras áreas de la planta.	Al hacer un recorrido por la planta se observará los puntos de necesidad de iluminación, si observa que la planta se encuentra lo suficientemente iluminada se le dará calificación, de 1 punto.	<b>1</b>
			La necesidad de una mayor iluminación para asegurarse de contar con una planta higiénica, dando como resultado productos alimenticios inocuos.	<b>0.5</b>
			La existencia dentro de la planta de puntos con insuficiente iluminación en indicio que son lugares con bajo nivel de higiene, dará como resultado una evaluación de cero puntos.	<b>0</b>

<b>ASPECTO</b>		<b>REQUERIMIENTOS</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<b>PUNTOS</b>
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados.	i)	Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en áreas de recibo de materia prima, almacenamiento, preparación y manejo de los alimentos, deben estar protegidos contra roturas.	Cumplimiento en su totalidad de los requisitos i) y ii).	<b>1</b>
	ii)	La iluminación no deberá alterar los colores.	Incumplimiento de cualquiera de los requisitos i) y ii).	<b>0</b>
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso.	i)	Instalaciones eléctricas deberán ser empotradas o exteriores y en este caso estar perfectamente recubiertas por tubos o caños aislantes.	Al cumplir con los requerimientos i) y ii).	<b>1</b>
	ii)	No debe existir cables colgantes sobre las zonas de procesamiento de alimentos.	Con el incumplimiento de cualquier de los requerimientos i) y ii).	<b>0</b>
<b>1.2.7 VENTILACIÓN</b>				
a) Ventilación adecuada.	i)	Debe existir una ventilación adecuada para evitar el calor excesivo, permitir la circulación de aire suficiente, evitar la condensación de vapores y eliminar el aire contaminado de las diferentes áreas.	Al observar la viabilidad del sistema de ventilación de la planta.	<b>2</b>
			Cuando se observe que el sistema de ventilación no sea del todo eficiente, existiendo aun vapores en el aire.	<b>1</b>

			Quando el sistema de ventilación es inadecuado para el proceso y que represente un riesgo de contaminación del producto alimenticio elaborado.	<b>0</b>
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada.	i)	El flujo de aire no deberá ir nunca de una zona contaminada hacia una zona limpia.	Al observar el correcto cumplimiento de este requisito ii).	<b>1</b>
	ii)	Las aberturas de ventilación estarán protegidas por mallas para evitar el ingreso de agentes contaminantes.	Al existir flujos de corrientes procedentes de áreas contaminadas hacia áreas limpias. Cuando no se cumpla el requerimiento ii)	<b>0</b>
c) Sistemas efectivos de extracción de humos y vapores.	i)	Las instalaciones deben de contar con extractores de humo y vapores en lugares adecuados con el propósito de reducir contaminantes por humo y reducir la humedad producida por el vapor.	Al observar la eficiencia de los dispositivos con que cuenta la planta para eliminar el humo y vapores, debiendo ser efectivo para dar calificación de 1 punto.	<b>1</b>
			Al observar que en el aire de la planta de procesamiento exista humo o vapores a muy bajo nivel.	<b>0.5</b>
			Sistemas inadecuados para la extracción de humo y vapores. Inexistencia de sistemas de extracción de humo y vapores	<b>0</b>
<b>1.3 INSTALACIONES SANITARIAS</b>				
<b>1.3.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA</b>				
a) Abastecimiento.	i)	Suficiente de agua potable.  Dispone de un abastecimiento suficiente de agua potable.	Al contar satisfactoriamente de una fuente suficiente de agua potable.	<b>3</b>
			* Que no cuente de fuente de agua potable  * Utilización de agua no potable es procesos productivos que si requieran la utilización de agua potable.  * Procesos inefectivos de tratamiento de agua.	<b>0</b>
b) Instalaciones apropiadas para el almacenamiento y distribución de agua potable.	i)	Debe contar con instalaciones apropiadas para almacenamiento, distribución y control de la temperatura del agua potable a fin de asegurar, en caso necesario, la inocuidad de los alimentos.	Al observar que la planta cuenta con instalaciones que promueven la obtención de agua potable para su utilización en los procesos de producción de los alimentos.	<b>2</b>
			Contando instalaciones que proporcionen agua potable, pero, no cuenten sistemas para control de la temperatura del agua potable.	<b>1</b>
			No cuenta con instalaciones para proporcionar agua potable que asegure la inocuidad de los productos.	<b>0</b>
c) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente.	i)	Los sistemas de agua potable con los de agua no potable deben ser independientes.(sistema contra incendios, producción de vapor).	Cumplimiento efectivo de los requerimientos i), ii) y iii).	<b>2</b>
	ii)	Sistemas de agua no potable deben de estar identificados.	Si se cumplen los requerimientos i) y iii), y no se cumpla el requisito ii).	<b>1</b>
	iii)	El Sistema de agua potable diseñado adecuadamente para evitar el refluo hacia ellos (contaminación cruzada).	Incumplimiento de los requerimientos i) y iii).	<b>0</b>

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
<b>1.3.2 ABASTECIMIENTO DE AGUA</b>			
a) Tamaño y diseño adecuado.	i) El tamaño y diseño de la tubería debe ser capaz de llevar a través de la planta la cantidad de agua suficiente para todas las áreas que los requieran.	Al observar que son suplidas y abastecidas todas las áreas que así lo necesiten.	<b>1</b>
		Cuando existan áreas que necesiten agua potable y que no cuenten con fuente de abastecimiento teniéndose que trasladar a otro punto de abastecimiento que no represente riesgo de contaminación.	<b>0.5</b>
		Los sistemas de tubería no suministran agua potable a puntos de vital importancia que sí lo requieran, para evitar contaminación del producto alimenticio elaborado.	<b>0</b>
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable, y aguas servidas separadas.	i) Transporte adecuado de aguas negras y servidas de la planta.	Cumplimiento con los requerimientos i), ii), iii) y iv).	<b>1</b>
	ii) Las aguas negras o servidas no constituyen una fuente de contaminación para los alimentos, agua, equipo, utensilios o crear una condición insalubre.		
	iii) Proveer un drenaje adecuado en los pisos de todas las áreas, donde están sujetos inundaciones por la limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen agua u otros desperdicios líquidos.	Con el incumplimiento de cualquier de los requerimientos i), ii), iii) y iv).	<b>0</b>
	iv) Prevención de la existencia de un retroflujo o conexión cruzada entre el sistema de la tubería que descarga los desechos líquidos y el agua potable que se provee a los alimentos o durante la elaboración de los mismos.		
<b>1.4 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS LÍQUIDOS</b>			
<b>1.4.1 DRENAJES</b>			
a) Instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuadas.	i) Sistemas e instalaciones adecuados de desagüe y eliminación de desechos, diseñados, contruidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación.	Cuando las instalaciones y sus sistemas de desagüe y eliminación de desechos sea la apropiada para el tipo de establecimiento.	<b>2</b>
		Cuando el sistema de desagües y eliminación de desechos no sea adecuada al tipo de Instalaciones de producción de alimentos.	<b>0</b>
<b>1.4.2 INSTALACIONES SANITARIAS</b>			
a) Servicios sanitarios limpios, en buen	i) Instalaciones sanitarias limpias y en buen estado.	Cumpliendo con el requisito a referente al estado de las instalaciones sanitarias.	<b>2</b>
		Si se observa instalaciones sanitarias aceptables, e higiénicas.	<b>1</b>

estado y separados por sexo.			* Instalaciones sanitarias inadecuadas, ó *Falta de higiene (contaminados).	<b>0</b>
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso.	i)	Puertas adecuadas para su fin.	Cumple con los requisitos i) y ii).	<b>2</b>
	ii)	Puertas que no abran directamente hacia el área donde el alimento está expuesto cuando se toman otras medidas alternas que protejan contra la contaminación (Ej. Puertas dobles o sistemas de corrientes positivas).	En el caso de se cumpla con el requisito ii) y las puertas no sean la adecuadas para el tipo de proceso y que estas se mantengan saneadas.	<b>1</b>
			*No cumplen con ambos requisitos.  *Que las puertas abran directamente hacia el área del alimento sin contar con sistemas de corrientes positivas.	<b>0</b>
c) Vestidores y espejos debidamente ubicados.	i)	Debe de contarse con un área de vestidores que incluya casilleros para guardar ropa.	Si las Instalaciones cuentan con los requisitos i) y ii).	<b>1</b>
	ii)	Las instalaciones sanitarias deben contar con espejo debidamente ubicado.	En caso de observar la ausencia del ii) y la existencia del requerimiento i).	<b>0.5</b>
			Cuando ningún requisito se cumplan o se observe falta en el requisito i).	<b>0</b>

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS	
<b>1.4.3 INSTALACIONES PARA LAVARSE LAS MANOS</b>				
a) Lavamanos con abastecimiento de agua caliente o fría.	i) Las instalaciones para lavarse las manos deben disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente, con lavamanos y abastecimiento de agua caliente y/o fría.	Cumplimiento con los requerimientos i).	<b>2</b>	
		Incumplimiento con el requerimiento i).	<b>0</b>	
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indiquen lavarse las manos.	i) Se debe utilizar jabón líquido desinfectante.	Cumplimiento con los requerimientos establecidos en i), ii) y iii).	<b>2</b>	
	ii) Uso de toallas de papel o secadores de aire.	En el caso que solo cumpla con los requisitos i) y ii)	<b>1</b>	
	iii) Deben de haber rótulos que indiquen al trabajador que debe lavarse las manos después de ir al baño, o se haya contaminado al tocar objetos o superficies expuestas a contaminación.	Incumplimiento con los requisitos i) y ii)	<b>0</b>	
<b>1.5 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS</b>				
<b>1.5.1 DESECHOS SÓLIDOS</b>				
a) Procedimiento escrito para el manejo adecuado.	i) Debe existir un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de basura y desechos de la planta y cumplirlos.	Cumplimiento correcto del requerimiento i).	<b>2</b>	
		Cuando los procedimientos de manejo de basura solo son dados a conocer oralmente.	<b>1</b>	
		Inexistencia de procedimientos para el manejo de basuras, tanto escrito como verbal.	<b>0</b>	
b) Contar con recipientes lavables y con tapadera.	i) Los recipientes deben ser lavables y tener tapadera para evitar que atraigan insectos y roedores.	Al observarse que los requerimientos i) y ii) se cumplen de manera correcta.	<b>1</b>	
		ii) Los alrededores de los recipientes debe estar en orden evitando que existan residuos fuera del recipiente.	Cumplimiento del requisito i) y observarse desorden moderado alrededor de los recipientes en el requisito ii).	<b>0.5</b>
			Incumplimiento del requisito i) o del ii).	<b>0</b>
c) Depósito general alejado de zonas de procesamiento.	i) El depósito general de basura procedente de la planta debe estar ubicado lejos de las zonas de procesamiento de alimentos.	Cuando el depósito general de basura esté alejado y no represente riesgo de contaminación en la planta de procesamiento de alimentos.	<b>2</b>	
		Cuando el depósito general de basura no esté alejado de la zona de proceso, pero, no implica riesgo alguno de contaminación.	<b>1</b>	
		Cuando la ubicación del depósito de basura está muy cercano a la zona de procesamiento representando un alto riesgo de contaminación.	<b>0</b>	

<b>1.6 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>				
<b>1.6.1 PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>				
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección.	i)	Debe existir un programa escrito que regule la limpieza y desinfección del edificio, equipos y utensilios, eficazmente el cual deberá especificar: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Distribución de limpieza por áreas;</li> <li>▪ Responsable de tareas específicas;</li> <li>▪ Método y frecuencia de limpieza;</li> <li>▪ Medidas de vigilancia.</li> </ul>	Cumplimiento correcto del requerimiento i) y ii).	<b>2</b>
			Si se ejecuta pero no está por escrito.	<b>1</b>
	ii)	El área de procesamiento de alimentos, las superficies, los equipos y utensilios deben limpiarse y desinfectarse frecuentemente.	Inexistencia de procedimientos por escrito que regule la limpieza y desinfección.	<b>0</b>
b) Productos para limpieza y desinfección aprobados.	i)	Los productos para limpieza y desinfección deben de contar con registro emitido por la autoridad sanitaria correspondiente, previo a su uso por la empresa.	Se encuentra que los productos utilizados han sido aprobados dentro de la actividad de procesamiento de alimentos.	<b>2</b>
	ii)	No se debe utilizar en el área de proceso, almacenamiento y distribución, sustancias odorizantes y/o desodorantes en cualquiera de sus formas.	Se encuentra con productos de limpieza y desinfección no aprobados o autorizados por entidad reguladora.	<b>0</b>
c) Productos para limpieza y desinfección almacenados adecuadamente.	i)	Los productos químicos de limpieza deberán manipularse y utilizarse con cuidado y de acuerdo con las instrucciones del fabricante.	El establecimiento cumple con los requisitos i) y ii).	<b>2</b>
	ii)	Los productos de limpieza deberán de guardarse adecuada y cuidadosamente fuera de las áreas de procesamiento de alimentos, y debe de ser debidamente identificado.	Cuando no se cumpla con uno de los requisitos i) o ii).	<b>1</b>
			Cuando no cumple ninguno de los dos requisitos	<b>0</b>

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS	
<b>1.7 CONTROL DE PLAGAS</b>				
<b>1.7.1 CONTROL DE PLAGAS</b>				
a) Programa escrito para el control de plagas.	i)	La planta deberá contar con un programa escrito para todo tipo de plagas, que incluya como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación de plagas;</li> <li>▪ Mapeo de estaciones;</li> <li>▪ Productos aprobados y procedimientos utilizados;</li> <li>▪ Hojas de seguridad de las sustancias a aplicar.</li> </ul>	Cuando se cumplan efectivamente los requisitos i), ii), iii), iv) y v).	<b>2</b>
	ii)	El programa debe contemplar si la planta cuenta con barreras físicas que impidan el ingreso de plagas.		
	iii)	Contempla el período que debe inspeccionarse y llevar un control escrito para disminuir al mínimo los riesgos de contaminación por plagas.	Cuando se cumpla con los requisitos i), iii) y v). como mínimo y se incumpla una o ambos de los requisitos ii) y iv).	<b>1</b>
	iv)	El programa debe contemplar medidas de erradicación en caso de que alguna plaga invada la planta.	Al incumplir con uno de los requisitos i), iii) y v).	<b>0</b>
	v)	Deben de existir los procedimientos a seguir para la aplicación de plaguicidas.		
b) Productos químicos utilizados autorizados.	i)	Los productos químicos utilizados dentro y fuera del establecimiento, deben estar registrados por la autoridad competente para uso en planta de alimentos.	Cumplimiento correcto de los requisitos i) y ii).	<b>2</b>
		Al observarse que aplican plaguicidas registrados y autorizados y que no han intentado otras medidas sanitarias antes de la aplicación de los diferentes plaguicidas.	<b>1</b>	
	ii)	Deberán utilizarse plaguicidas si no se puede aplicar con eficacia otras medidas sanitarias.	Si se incumple con el requisito i).	<b>0</b>
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento.	i)	Todos los plaguicidas utilizados deberán guardarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos y mantener debidamente identificados.	Cumplimiento correcto del requisito i).	<b>2</b>
		Al observar cualquier falla en el cumplimiento del requerimiento i).	<b>0</b>	
<b>2 EQUIPOS Y UTENSILIOS</b>				
<b>2.1 EQUIPOS Y UTENSILIOS</b>				
a) Equipo	i)	El equipo y utensilios deberán estar diseñados u	Cumplimiento correcto del requisito i).	<b>2</b>



adecuado para el proceso.		construidos de tal forma que evite la contaminación del alimento y facilite su limpieza.	Cuando se observe que el diseño no es adecuado, pero no representa riesgo de contaminación.	<b>1</b>
			Incumplimiento del requisito i).	<b>0</b>
b) Equipo en buen estado.	i)	El equipo debe estar en buen estado para evitar cualquier contaminación originada por fallas en el equipo.	Cumplimiento correcto del requisito i)	<b>1</b>
			Incumplimiento del requisito i).	<b>0</b>
c) Programa escrito de mantenimiento preventivo.	i)	Debe de existir un programa de mantenimiento preventivo con su plan y control de ejecución.	Cumplimiento correcto del requisito i).	<b>1</b>
			Si existe el programa, pero su proceso de ejecución está muy distante del plan.	<b>0.5</b>
			Incumplimiento del requisito i).	<b>0</b>
<b>3 PERSONAL</b>				
<b>3.1 CAPACITACIÓN</b>				
a) Programa por escrito que incluya las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	i)	Debe de existir un programa de capacitación escrito que incluya las buenas prácticas de manufactura, dirigido a todo el personal de la empresa.	Cumplimiento efectivo del requisito i).	<b>3</b>
			Si se observa que el personal administrativo desconoce las BPM(personal sin relación al área de procesamiento).	<b>2</b>
			Al determinar que el personal de la planta de procesamiento tiene por escrito las BPM pero no las aplican como debería. (Falta supervisión).	<b>1</b>
			No cumple con lo especificado en el requerimiento i).	<b>0</b>

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS	
<b>3.2 PRÁCTICAS HIGIÉNICAS</b>				
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM.	i)	Personal que manipula alimentos deben bañarse a diario	Cumplimiento real y efectivo de los requisitos i), ii); iii), iv), v), vi), vii) y viii).	<b>3</b>
	ii)	Los operarios deben lavarse las manos cuidadosamente con jabón líquido desinfectante y agua: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antes de comenzar su labor diaria;</li> <li>▪ Después de manipular cualquier alimento crudo y/o antes de manipular cocidos que sufrirán ningún tipo de tratamiento térmico antes de su consumo;</li> <li>▪ Después de llevar a cabo cualquier actividad no laboral como comer, beber, fumar, sonarse la nariz o ir al servicio sanitario, y otras.</li> </ul>	Cuando se observe que un empleado no este aplicando las BPM, y que la falta de aplicación pueda producir un riesgo de contaminación física (cualquiera de los requisitos v), vii) ó viii)).	<b>2</b>
	iii)	Cuando se usen guantes estos deberán estar en buen estado, ser de material impermeable y reemplazarse diariamente y cuando lo requieran, lavar y desinfectar antes de ser usados nuevamente.	Cuando se observe más de una persona que manipula alimentos y que no estén aplicando las BPM y cuya falta de aplicación pueda producir un riesgo de contaminación física (en los requisitos vii) y viii)).	<b>1</b>
	iv)	Uñas de manos cortas, limpias y sin esmalte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cuando los empleados no cuenten con Buenas Prácticas de Manufactura. (BPM)</li> <li>▪ Con el incumplimiento de uno de los requisitos: i), ii), iii), iv) y v) ya que representan alta posibilidad de riesgo de contaminación biológica.</li> </ul>	<b>0</b>
	v)	Los operarios no deben usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier adorno u otro objeto que pueda tener contacto con el producto que se manipule.		
	vi)	Los empleados en actividades de manipulación de alimentos deberán evitar comportamientos que puedan contaminarlos, tales como: fumar, escupir, masticar goma, comer, estornudar o toser; y otras.		
	vi i)	Tener pelo, bigote y barba recortados.		
vi ii)	No utilizar maquillaje, uñas y pestañas postizas.			
b) El personal que manipula alimentos utiliza los implementos adecuados.	i)	Utilizan ropa protectora.	Cumplimiento correcto de los requisitos i), ii), iii) y iv).	
	ii)	Utilizan cubrecabezas, cubre barba (cuando proceda).	Si se observa la no utilización de los implementos en una persona.	
	iii)	Utilizan mascarillas, guantes (cuando lo requiera).	Cuentan con los implementos y más del 60% del personal la usa.	
	iv)	Utilización del calzado adecuado.	Cuando menos del 60% utilice los implementos.	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cuando se observe que el personal no utiliza implemento alguno y requieran la utilización de los mismos.</li> <li>▪ Cuando la planta o establecimiento no cuente con los implementos necesarios para asegurar la inocuidad de los alimentos elaborados.</li> </ul>	
<b>3.3 CONTROL DE SALUD</b>				
a) Constancia o carné de salud actualizada y documentada.	i)	La empresa debe acreditar permanentemente el buen estado de la salud de su personal.	Al cumplir con los requisitos que se enumeran en los puntos i), ii), iii), y iv).	<b>4</b>
	ii)	Cuando se contratan manipuladores de alimentos se someten a exámenes médicos, y cada 6 meses revisión.	Cuando el período al que se someten los exámenes los empleados para llevar a cabo un control de la salud de los mismos sea mayor a 6 meses (6-12 meses).	<b>2</b>
	iii)	Regulación de tráfico de manipuladores y visitas en las áreas de preparación de alimentos.	Solamente con incumplimiento del requisito ii).	<b>1</b>
	iv)	No se permite operarios con enfermedades que pueden transmitirse por medio de los alimentos en el área de procesamiento de los mismos.	Incumplimiento de uno de los requisitos i), iii) y iv).	<b>0</b>

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS	
<b>4 CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN</b>				
<b>4.1 MATERIA PRIMA</b>				
a) Control y registro de la potabilidad del agua.	i)	Control de la potabilidad del agua diariamente.	Cumplimiento efectivo de los requisitos i), ii) y iii).	<b>3</b>
			Cuando el registro de la información es hecha en forma no sistemática (no cuentas con formularios).	<b>2</b>
	ii)	Registro de resultados en formulario hecho para tal fin.	Cuando no se cumpla con el requisito iii).	<b>1</b>
	iii)	Evaluación periódica del agua a través de análisis físico-químico y bacteriológico.	Cuando no se cumpla con el requisito i).	<b>0</b>
b) Materia prima e ingredientes sin indicios de contaminación.	i)	Contar con un sistema de documentación de materias primas para evitar materias primas o ingredientes que presenten indicios de contaminación o infestación.	Cumplimiento apropiado del requisito i).	<b>1</b>
			Incumplimiento del requisito i).	<b>0</b>
c) Inspección y clasificación de las materias primas e ingredientes.	i)	Las materia primas o ingredientes deben inspeccionarse y clasificarse antes de llevarlos al área de elaboración.	Cumplimiento apropiado del requisito i).	<b>1</b>
			Cuando la inspección no sea establecida por un procedimiento determinado y por escrito.	<b>0.5</b>
			Incumplimiento del requisito i).	<b>0</b>
d) Materias primas e ingredientes almacenados y manipulados adecuadamente.	i)	La materia prima y otros ingredientes deberán ser almacenados y manipulados de acuerdo a las especificaciones del fabricante.	Cumplimiento apropiado del requisito i).	<b>1</b>
			Incumplimiento del requisito i).	<b>0</b>
<b>4.2 OPERACIONES DE MANUFACTURA</b>				
a) Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación.	i)	Los procesos de fabricación de alimentos deben realizarse en óptimas condiciones sanitarias.	Cumpliendo efectivamente con los requerimientos solicitados en i) y ii).	<b>3</b>
			Cuando se observe que teniendo controles por escrito se pueda dar riesgo de contaminación por falta de atención de los operadores.	<b>2</b>
	ii)	Debe de contar con controles escritos necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar contaminación del alimento tales como:  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiempo, temperatura, pH y humedad;</li> <li>▪ Medidas preventivas evitando contaminación con metal o cualquier otro material extraño.</li> </ul>	Cuando la falta de atención a los controles es por parte de operadores y supervisores.	<b>1</b>
			Cuando no se cumpla con los requisitos i) y ii).	<b>0</b>

b) Material para envasado, almacenado en condiciones de sanidad y limpieza.	i)	Almacenamiento adecuado y en condiciones higiénicas de todo material de empaque.	Cumplimiento correcto de este requerimiento i).	<b>2</b>
			Al observarse espacios reducidos que no permitan la facilidad en el aseo e higiene del almacén.	<b>1</b>
			No cumple con lo establecido en el requerimiento i).	<b>0</b>
c) Material para envasado específico para el producto e inspeccionado antes del uso.	i)	Material de empaque apropiado al producto a empacar.	Cumplimiento adecuado de los requisitos i), ii), iii), iv) y v).	<b>2</b>
	ii)	Los envases no deben de usarse para ningún uso que pueda dar lugar a la contaminación del producto.	Se asignará esta calificación cuando se observe lo contrario de lo estipulado en el requerimiento v) y que no represente la posibilidad de riesgo de contaminación.	<b>1</b>
	iii)	Los envases deben inspeccionarse inmediatamente antes del uso, asegurándose el buen estado, limpio y/o desinfectado.		
	iv)	Después que se laven, deben escurrirse bien antes del llenado cuando aplique.	*Incumplimiento de uno de los siguientes requerimientos i), ii), iii) y iv).	<b>0</b>
	v)	Sólo deben permanecer en la zona de envasado los recipientes necesarios.	*Cuando se observe que el requisitos v) se incumpla y esta falta puede contribuir en un riesgo de contaminación, se le dará "0" puntos.	

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS	
<b>4.3 DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO</b>				
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución.	i)	Se debe mantener registros apropiados del producto en cuanto a la elaboración, producción y distribución.	Cuando la empresa procesadora de alimentos cuente con un sistema de registro de información que permita identificar la secuencia de un producto para la solución rápida de problemas.	<b>2</b>
			Se cuentan con registros de la producción y distribución de sus productos, pero, no se encuentran en orden ya que no se le da el seguimiento adecuado a los mismos.	<b>1</b>
	ii)	Los registros deben de conservarse durante un período superior al de la duración de la vida útil del alimento.	No cuentas con registros referente a la producción y distribución de los productos.	<b>0</b>
<b>5 ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN</b>				
<b>5.1 ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN</b>				
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas.	i)	Las materias primas y productos terminados deben almacenarse y transportarse internamente en condiciones apropiadas, impidiendo la contaminación y proliferación de microorganismos y protegiendo contra la alteración del producto o daños al recipiente o envases.	Se dará esta calificación cuando cumpla con todo lo establecido en el requerimiento i)	<b>1</b>
			Al observar cualquier falla en lo establecido en el requerimiento i).	<b>0</b>
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados.	i)	Durante el almacenamiento deberá ejercerse una inspección periódica de la materia prima y productos terminados, a fin de que se cumplan las especificaciones aplicables.	Se cumple efectivamente lo establecido en el requisito i).	<b>1</b>
			Se hace una inspección con frecuencia irregular, verificando que se cumplan con las especificaciones.	<b>0.5</b>
			No cumple con lo establecido en el requerimiento i).	<b>0</b>
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente.	i)	Vehículos de la empresa alimentaria o contratados por la misma deberán ser autorizados por la autoridad sanitaria, para efectuar esta operación.	Cuando los vehículos estén autorizados.	<b>1</b>
			Incumplimiento del requisito i).	<b>0</b>
d) Operaciones	i)	Los vehículos de transporte deben efectuar las operaciones de carga y descarga fuera de los	Al cumplir de manera efectiva y eficiente el requisito i).	<b>1</b>

de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración.		lugares de elaboración de los alimentos, evitando la contaminación de los mismos y del aire por los gases de combustión.	Cuando la carga y descarga en efecto se cumpla que se efectúe fuera de los lugares de elaboración de alimento pero que los gases de combustión alcanzan a entrar a la planta de procesamiento en una cantidad baja.	<b>0.5</b>
			Cuando la carga y/o descarga se hacen dentro de los espacios donde se elaboran los alimentos.  Cuando la emisión de gases de combustión contamine a un nivel elevado el aire interno del plantel de procesamiento.	<b>0</b>
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura.	i)	Los vehículos que transportan alimentos refrigerados deben de contar con medios de verificación y mantenimiento de la temperatura.	Cumplimiento exacto del requerimiento i).	<b>2</b>
			Cuando se observe que el medio de transporte puede controlar la temperatura de enfriamiento y/o congelación, pero que no cuente con dispositivo para medir la humedad.	<b>1</b>
			Con el incumplimiento del requisito i) al no contar con medios para verificar la humedad y mantener la temperatura.	<b>0</b>
<b>FINAL DE LA GUÍA</b>				

## ANEXO II



## DOCUMENTACIÓN CEDIDA A LA EMPRESA

### PANADERIA GUADALUPE, LEON-NICARAGUA

#### **TOMO I**

#### **ESTANDARIZACION DE USO DE CLORO POR LA PANADERIA GUADALUPE.**

#### **USO**

El cloro posee una buena alternativa para los procesos de desinfección, posee muchas ventajas como precio bajo, no es una amenaza para la salud y el ambiente en las dosis citadas según las normalización.

#### **OBJETIVO DE USO DE CLORO**

- Oxidación de materia orgánica e inorgánica.
- control microbiológico del sistema

#### **FUENTE DE CLORO Y USO**

Compuesto	Cloro activo%	uso
Hipoclorito de calcio	65 - 74	Desinfección en plantas industriales de alimentos, centro de empaques, mataderos, potabilización de agua.
Hipoclorito de sodio	5.25 - 12	Desinfección servicios sanitarios, hospitales etc

#### **ESTANDARIZACION**

#### **CONCENTRACION DE CLORO EN DISOLUCIONES DE CLORO DIFERENTE.**

CONCENTRACION	AREA DE LIMPEIZA	CANTIDAD DE H <sub>2</sub> O	CANTIDAD DE CLORO
60 Ppm	Utensilios	10 Lt	46 ml
100 Ppm	Equipos	10 Lt	64 ml
400 ppm	Piso, paredes	10 Lt	168 ml
1.5 ppm	Agua para consumo	10 Lt	1 ml

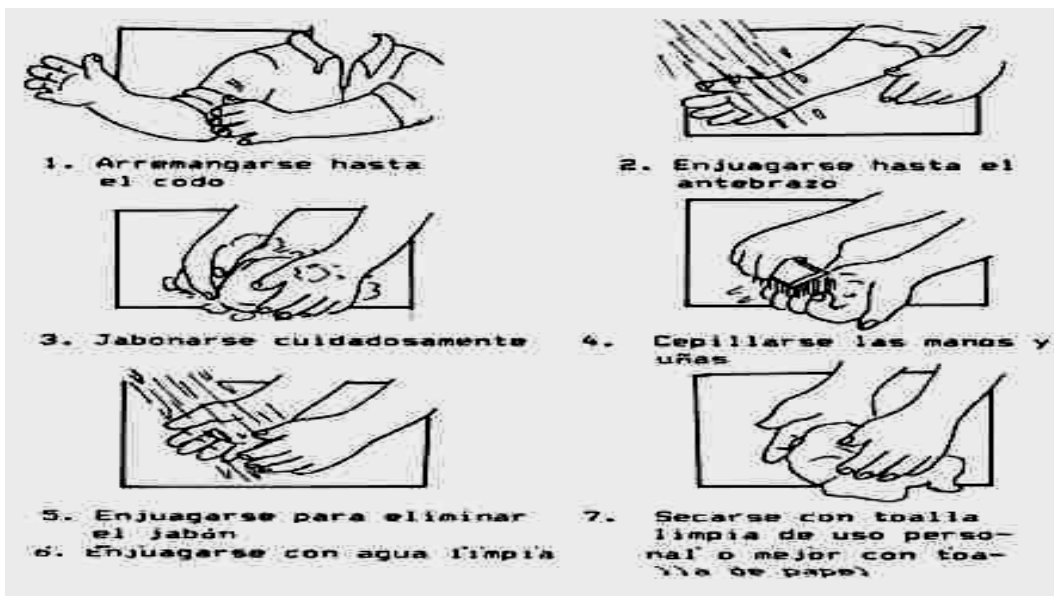
## PASOS DE HIGIENIZACION:

1. Enjuague, con abundante agua el área o equipo que desea higienizar.
2. Limpieza, aplicar sustancias jabón con el fin de eliminar la suciedad adherida a las superficies.
3. Aclarado, enjuagar con abundante agua nuevamente, para la eliminación de las sustancias empleadas en la limpieza.
4. Desinfección o aplicación de sustancias desinfectantes (cloro) para la destrucción de microorganismos
5. Aclarado final (enjuagar con abundante agua) para la eliminación de los desinfectantes aplicados anteriormente.

### Tomo II

**Lavado de manos:** antes y después de manipular alimentos, después de utilizar los sanitarios o baños higiénicos, cada vez que en un proceso se utilicen directamente las manos, luego de tocar objetos contaminados (depósitos de residuos, cajones de botella o alimentos, dinero, otros), después de tocarse el cabello, la nariz u otras partes del cuerpo.

### Pasos para el lavado de mano.



**PRINCIPIOS A CUMPLIR TODA EMPRESA PROCESADORA DE ALIMENTOS**

**Buenas Prácticas de Manufactura**

Son los procedimientos de higiene y manipulación que constituyen los requisitos básicos e indispensables para garantizar la inocuidad y calidad de los productos alimenticios, para competir en los mercados nacionales e internacionales.

Las Buenas Prácticas de Manufactura son útiles para el buen diseño, funcionamiento e implementación de procesos productivos de plantas procesadoras de alimentos, garantizando el aseguramiento de la calidad en los mismo. Es importante mencionar que las BPM se aplican a todos los procesos de manipulación, elaboración, fraccionamiento, almacenamiento y transporte de alimentos para consumo humano, asociados con el control a través de la inspección como mecanismo para la verificación de su cumplimiento. Entre los aspecto que se contemplan están: el control de infraestructura, en el proceso productivo, instalaciones, equipos, manejo del personal entre otros, diseñados y aplicables para todo tipo de alimento.

Las BMP tiene como beneficios el de garantizar un producto limpio, confiable y seguro para el cliente, alta competitividad, aumento de la productividad, procesos y gestiones controladas, aseguramiento de la calidad de los productos, mejora la imagen y la posibilidad de ampliar el mercado (reconocimiento nacional e internacional), reducción de costos, disminución de los desperdicios, instalaciones modernas, seguras y con ambiente controlado, disminución de la contaminación, así como también creación de la cultura del orden y aseo en la organización, desarrollo y bienestar de todos los empleados, desarrollo social, económico y cultural de la empresa, y facilidad de las labores de mantenimiento y prevención del daño de maquinarias.

## **ASPECTOS HIGIÉNICOS SANITARIOS QUE DEBE CUMPLIR TODA EMPRESA PROCESADORA DE ALIMENTOS:**

- **Instalaciones, alrededores:** vías de acceso, instalaciones físicas como: techo paredes, pisos, iluminación, ventilación, puertas y ventanas, deben ser de fácil limpieza y de superficie lisas. Deben ser higienizados diariamente los servicios sanitarios, lavamanos, vestidores y equipos de protección.
- **Servicios de la planta:** debe tener buen suministro de agua potable, la calidad de la misma, el manejo y tratamiento de desechos sólidos y líquidos en la industria para evitar el riesgo de contaminación de los alimentos.
- **Equipos y utensilios:** garantizar la correcta limpieza y desinfección de equipos, utensilios, personal e insumos, diseño y mantenimiento preventivo sanitario para asegurar la inocuidad de los alimentos.
- **Procesos y sus Controles:** En todas las actividades como, inspección, transportación, segregación, elaboración, empaque y almacenaje de leche y producto terminado; deben ser supervisados y registrar los parámetros de importancia (temperatura, tiempo y cantidades).
- **Empaque y Envase:** todo el material de empaque y envase debe ser grado alimentario y se almacena en condiciones tales que estén protegidos del polvo, plaga o cualquier otra contaminación.
- **Transporte:** a los vehículos de transporte de alimentos se le debe inspeccionar su estado de limpieza y desinfección, que estén libres de manchas o derrames contaminantes y que no transporten materiales distintos a los productos autorizados.
- **Control de Insectos y Roedores:** no se permite en ningún sitio de la planta animales, insectos o roedores, con el fin de evitar una contaminación en alimentos, superficie de contacto e insumos para empaque de alimentos.
- Es fundamental asegurar la **calidad y procedencia del agua** que entra en contacto con el personal de proceso y **prevenir la contaminación** del producto y de los empaques en que se comercializa el alimento.

- Se debe **reducir al mínimo el riesgo** microbiano en la producción del producto por lo que se debe tener **cuidado** con todo lo que **entra en contacto con el producto en proceso**, ya que este puede ser fuente de contaminación. El mayor peligro lo representan las heces de seres humanos y animales.
- Hay que tener **cuidado con la contaminación cruzada**, el personal de las diferentes áreas debe tener un distintivo en su vestimenta y no podrán transitar personal de otras áreas de trabajo en las áreas de producción.
- La **higiene y prácticas sanitarias de los operarios** involucrados en el ciclo de producción tienen un papel esencial respecto de la reducción de posibilidad de contaminación microbiana en el producto que se procesa.
- Se debe **evitar la contaminación**, garantizando la limpieza de áreas externas e internas y el tratamiento de residuos sólidos y líquidos con adecuado tratamiento para reducir el riesgo de contaminación.
- El manejo de los **componentes tóxicos y químicos** que intervienen en el proceso y los de tratamientos de limpieza.
- Es importante la **Salud del Personal** a fin de garantizar que todo el personal este apto para el desempeño laboral.
- Es fundamental establecer un sistema de **Control de roedores y plagas**, para contribuir a la seguridad e inocuidad del alimento que se procesa en la planta.

En un establecimiento de alimento es imprescindible la correcta aplicación de un Programa de Limpieza y Desinfección para mantener buenas condiciones higiénico-sanitarias, por lo que su confección debe tener una base científico-técnica actualizada.

**Bibliografía:**

*Ministerio de salud y Deporte, MANUAL DE MANIPULADOR DE ALIMENTOS, Primera Edición; Mayo 2003, La Paz, Impresiones Gráficas Virgo” c/ Murillo N° 1323 • Telf. 2370501*

**Elaborado por:**

---

Ing. Jasmina Hernández Duarte

**UNAN-LEON**

---

Ing. Arlen Vanessa Gutiérrez Urbina.

**UNAN-LEON**

<b>PANADERIA GUADALUPE</b>	<b>BPM</b>		
	<b>BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURAS</b>		
	<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Fecha de Emisión:</b>
<b>Autorizado por:</b>	_____	_____	<b>Numero de Edición:</b>
_____	_____		<b>Página:</b>



**MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA**

**DICIEMBRE, 20**

## INDICE

I. PRESENTACIÓN DE LA MICROEMPRESA.....	1
II. GENERALIDADES .....	1
III. INSTALACIONES.....	2
IV. SERVICIOS DE MICROEMPRESA .....	6
V. EQUIPOS Y UTENSILIOS .....	9
VI. PERSONAL .....	14
VII. CONTROL EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN .....	21
VIII. ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO.....	25
IX. TRANSPORTE .....	28
X. CONTROL DE PLAGAS .....	29
XI. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	31

### ANEXOS

Fichas Técnicas

Layout

de la planta



## I. PRESENTACION DE LA EMPRESA

### 1. Razón Social y ubicación

**Pradería Guadalupe** pertenece a la **empresaria Ignacia Berrios**, ubicada en el costado norte de la iglesia Guadalupe ½ cuadra arriba departamento de León.

## II. GENERALIDADES

### 1. Objetivos de la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura

- Implementar las Buenas Prácticas de Manufactura en la microempresa panificadora Guadalupe.
- Cumplir con las normas nacionales e internacionales de producción y comercialización de productos de panificación.
- Mejorar el sistema organizacional de las diferentes áreas de trabajo en función a las Buenas Prácticas de Manufactura.

### 2. Alcance de las Buenas Prácticas de Manufactura en la empresa

La correcta aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura permitirá a la microempresa panificadora Guadalupe cumplir con uno de los prerrequisitos del Sistema HACCP y la apertura de nuevos segmentos de mercado.

### 3. Misión de la empresa en cuanto a las Buenas Prácticas de Manufactura.

Panificadora Guadalupe es una microempresa que tiene como meta principal ofrecer a sus consumidores productos inocuos y de calidad, lo que le permitirá el ingreso a mercados más competitivos.

### **III. INSTALACIONES**

#### **INSTALACIONES**

Dentro de los elementos más importantes de las Buenas Prácticas de Manufactura, se encuentra todo lo referente a instalaciones, (NTON 03 069-06 Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense) y el Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67. 01. 33:06. e instalaciones sanitarias (NTON 03026-99 Norma Sanitaria de Manipulación de Alimentos) y (NTON 03041-03 Norma Técnica de Almacenamiento de Productos Alimenticios), cumpliendo de esta forma con los reglamentos vigentes en el país, lo que facilita el proceso de elaboración en condiciones higiénicas y en un entorno cómodo y propio para el trabajo.

#### **3.1 ENTORNO DE LOS ALREDEDORES**

Los alrededores y las vías de acceso a la planta de procesamientos panificadora Guadalupe, está protegida con muro evitando así el ingreso de animales y personas ajenas a las instalaciones de la microempresa.

La vía de acceso principal al área de producción es de material resistente, cerámica y paredes de concreto. Contando con dos vía principal por el área de venta y por la sala de la vivienda; debido a que dicha microempresa está construida al lado del solar de la vivienda de la propietaria.

#### **3.2 INSTALACIONES FÍSICAS.**

- **TECHOS**

El material del techo de la planta es de zinc, posee una altura lateral de 4 metros y una altura frontal de 3 metros.

- **PAREDES**

Las paredes permiten separar físicamente las áreas de trabajo de materia prima y proceso, garantizando en parte que se evite la contaminación cruzada.

Estas son de concreto, sólidas y fuertes, no presentan fracturas que provoquen algún riesgo físico para el personal o el procesamiento. Las paredes internas de superficie lisa, pintada de color claro, el área de proceso revestidas con cerámicas y externas de la planta son de superficie lisa, fáciles de lavar y de color claro (NTON 03041-03 y NTON 03024-99) lo que garantiza que no se acumulen contaminantes y humedad en las porosidades.

De igual forma, las paredes son resistentes a la corrosión.

- **PISOS**

El piso de la planta es de concreto revestido con cerámica, en el área de proceso, presenta un desnivel que garantiza el drenaje de los líquidos a través de un desagüe de 6 pulgadas de diámetro, protegido con rejilla sanitaria.

El concreto permite ser antideslizante y evitar accidentes. Para prevenir la acumulación de contaminantes en el mismo, se cuenta con un sistema diario de limpieza (NTON 03024 - 99).

Las áreas como: oficina de producción, vestidores, laboratorio, sala de despacho y de empaque son de piso, de cerámica y de color claro, estas permanecen limpios y desinfectados.

- **VENTANAS**

Las ventanas de la microempresa panificadora Guadalupe cuentan con arco de madera, protegidas con malla de cedazo milimétrica; la ubicación evita el ingreso de la luz del sol directamente impidiendo reflejos y calentamientos (NTON 03024 - 99).

- **PUERTAS**

El ingreso al área de producción de panificadora Guadalupe dispone de tres puertas consecutivas una de acero recubierto con pintura anticorrosivo. Y otra de malla metálica con arco de madera, (NTON 03024 – 99), debido a estas condiciones de infraestructura se sigue un plan de limpieza y mejora evitando así que cualquier materia extraña caiga en las zonas de procesamiento y producto terminado. Asimismo, una es utilizada como salida de emergencia que queda directamente al andén del área frontal, La segunda puerta entrada principal construida de malla gofio con arco de madera, interrelacionada con el área de

higienización, vestidores, área de venta, y por ultimo acceso de la planta. Y la tercera puerta facilita el acceso al cuarto de almacenamiento de producto terminado, construida de madera.

Las puertas de las áreas externas como, bodegas, servicios sanitarios, vestidores, venta, patio y lavado de utensilio son de madera barnizada. (NTON 03024 – 99).

### **3.3. INSTALACIONES SANITARIAS**

#### **• SERVICIOS SANITARIOS**

Los servicios sanitarios están diseñado uno en general en buen mantenimiento y condiciones higiénicas, ya que de lo contrario podrían convertirse en el principal foco de contaminación dentro de la microempresa.

La frecuencia de limpieza es diaria: Pre- operacional y Prost – operacional.

**Materiales a utilizar:** Agua potable, jabón liquido industrial y Cloro a concentración de 500ppm.(ver anexo 2)

**Accesorios a utilizar:** Hisopo para inodoro, cepillo, balde.

- a. Están ubicados a cierta distancia de la zona de proceso, garantizando así que bajo ninguna circunstancia puedan abrirse directamente hacia la zona de proceso o bodega.
- b. Existe 1 inodoro en la microempresa, para ambos sexos, exclusivos para todo el personal que labora en la planta, con una relación de 5 personas junto con personal de venta.
- c. Permanecen cerrados y se limpian periódicamente.
- d. Los servicios sanitarios en la planta están en perfectas condiciones para uso del personal.

- e. Las papeleras permanecen tapados y con bolsas plásticas, son accionados con el pie y son vaciados frecuentemente.

- **LAVAMANOS**

Panificadora Guadalupe dispone de dos lavamanos, uno ubicado en la entrada principal de producción, el segundo en área de producción. Están provistos de dispensador de jabón líquido para el lavado y desinfección de manos, toallas para secado de manos y un cepillo para limpieza de uñas, las cuales permanecen de forma interrumpida.

**Frecuencia de higienización diario:**

- Pre- operacional.
- Operacional (cuando ocurra una desviación no permitida durante el transcurso del día)
- Post- operacional.

1) **Materiales a utilizar:** Agua potable, jabón líquido industrial y Cloro a concentración de 200ppm. preparando 16 ml cloro en 10 lts de agua.(ver anexo 2 )

**Accesorios a utilizar:** Cepillo, paste, balde y pana.

- **VESTIDORES**

Se dispone de 1 vestidor, con su respectivo casillero para que los empleados guarden su ropa y bultos. No se permite que guarden comida en ellos.

- **INSTALACIONES PARA DESINFECCION DE EQUIPOS DE PROTECCION Y UNIFORMES.**

Todo operario y visita deben realizar diario las veces necesarias el lavado de mano y la higienización de zapas; la empresa ha establecido jabón y cepillo ubicado en la entrada principal.

Cada operario, es responsable de la limpieza y desinfección de su uniforme y equipo de protección. Las gabachas, delantales, gorros o cubre cabeza y boquillas, una vez utilizadas son desinfectadas con cloro y agua potable.

**Material a utilizar:** Agua potable, detergente común, desinfectante (cloro).(ver anexo 2)

**Frecuencia:** Post- operacional (Diario).

- **INSTRUMENTO DE MANO**

Se denominan instrumento de mano a los materiales que se utilizan con mucha frecuencia en las diferentes operaciones útiles para medir volumen, temperatura, concentración de cloro. Entre otros, todos ellos son higienizados después de su utilización, con cloro residual a una concentración de 10 ppm.

**Materiales a utilizar:**

- Agua potable
- Jabón.
- Cloro. (ver anexo 2 )

**Accesorios a utilizar:**

Lavamanos, jabón, desinfectante y toallas), cepillo para uñas.

Aplicar solución de disolución de cloro a 10 ppm preparando 2ml de hipoclorito en 5 lts de agua.

## IV. SERVICIOS DE LA PLANTA

### **4.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA**

El suministro de agua es de suma importancia en la mayoría de planta de alimentos, ya que esta se utiliza para limpieza de instalaciones, equipos materia prima y el personal mismo, por lo tanto su cantidad y calidad debe asegurarse.

En la microempresa panadería Guadalupe, actualmente se obtiene únicamente agua potable que es transportada por tubería de forma directa. Asimismo se dispone de una pila de concreto para almacenamiento de agua la que es transportada por tubería a esta de capacidad de 5000 LTS donde se le da tratamiento de cloración de forma manual. El cual es lavado cada 30 días en la parte interna y de forma diaria con cepillo, agua y jabón en la parte externa.

### **4.2 DESECHOS LIQUIDOS**

Los drenajes son elemento de apoyo para asegurar que las plantas se mantengan razonablemente limpias y secas, sin embargo, deben utilizarse solo cuando son estrictamente necesarias, donde el uso de agua es intensivo e imprescindible para la remoción de líquidos y desechos.

Los drenajes internos son canales construidos en el piso de concreto, protegida por una rejilla para retener partículas sólidas, su diseño evita los atascamientos sobre todo en las áreas de procesos donde se da el mayor vertido de líquido.

El sistema funciona por gravedad, ya que el mismo desnivel de los pisos facilita que el líquido busque la rejilla del drenaje que se conecta a través un tubo con el tubo madre de la municipalidad siendo depositada finalmente a las respectivas pilas de tratamiento de aguas residuales de la municipalidad. Se deberá garantizar la limpieza tanto de los drenajes y trampas de grasa para evitar el atascamiento y la entrada de animales extraño.

Existe una fuente de evacuación de desechos líquidos únicamente:

Aguas residuales, producto de lavado de equipos, utensilios y pisos.

- **Aguas residuales**

Este sistema de evacuación de líquido consiste en la retención de sólidos a través de mallas de gofio milimétricas que reciben un tratamiento de eliminación de materia grasa y fumigación cada 15 días, garantizando así el paso de líquido a la pila de tratamiento donde se da un proceso de degradación natural.

#### **4.3 DESECHOS SÓLIDOS**

- **BASURA**

Panadería Guadalupe, dentro del edificio, cuenta con cestos de recolección de basura de plástico con tapaderas accionados con el pie, en el cual se depositan sólidos obtenidos de la limpieza de mesas, pisos, tinas, etc. Estos son evacuados diario después de las actividades de producción para evitar la propagación de insectos y roedores. Una vez fuera de la planta se depositan en los cestos de basura, donde serán recolectados por el camión de la municipalidad.

#### **4.4 ENERGIA**

La microempresa tiene un sistema eléctrico de lámparas sin protección y cables colgantes y no garantiza la verificación de la cantidad de voltaje de la intensidad de iluminación, de la energía. Se mejorara este servicio se sigue un plan de mejora (NTON 03024 - 99), este servicio es proporcionado por **UNION FENOSA**.

#### **4.5 ILUMINACION**

Panadería Guadalupe en su instalación tiene iluminación natural y artificial, garantizándose de esta forma la realización de las diferentes labores; las luces artificiales están ubicadas en la parte superior del techo colocadas con cables colgantes. Sin protección. Se sigue un plan de mejora (NTON 03024 - 99).

#### **4.6 VENTILACION**

La ventilación en la planta es natural, el aire entra a través de ventanas con protector de malla de cedazo milimétrica para evitar el ingreso de agentes contaminantes e insectos, el aire ventila de zona limpia a zona sucia (NTON 03024-99). De la cual evita la propagación de insectos así mismo evita el calor excesivo y proporciona la circulación de aire suficiente.



## EQUIPOS Y UTENSILIOS



## V. EQUIPOS Y UTENSILIOS

Dentro del procesamiento de alimentos, los equipos y utensilios representan un papel muy importante en la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura, ya que de ellos depende en gran medida la calidad e inocuidad de los procesos productivos industriales.

Todos los equipos y utensilios son usados para los fines que fueron diseñados y se mantienen limpios y desinfectados.

### 5.1 LIMPIEZA Y DESINFECCION

La empresa realiza la limpieza y desinfección periódica para cada uno de los equipos y utensilios utilizando Materiales como:

- Agua potable.
- Jabón líquido industrial.
- Cloro 60 ppm.

Dentro de los Accesorios se tienen:

Paste, balde, pana, cepillo.

La higienización se realiza siempre:

Pre- operacional (únicamente enjuague con agua debidamente clorada).

Post- operacional.

Antes de dar inicio al proceso se limpian bien los equipos a utilizarse para proceso, con agua potable, jabón utilizando 60 ml de jabón en 10 lts de agua. Una vez que se ha finalizado proceso se higienizan todos los utensilios; frotando con paste, jabón y enjuagado con agua potable a temperatura ambiente hasta que no queden residuos de jabón. Al finalizar la limpieza se utiliza cloro residual a 60 ppm aplicando 16 ml de cloro en 10 lts de agua.

### INSTALACIONES

Las instalaciones cuentan con un programa diario de limpieza que facilita mantenerlas en perfecto estado higiénico – sanitario. La ubicación de los equipos permite que se realice un

buen lavado con libertad de movimiento por lo que están ubicados a una distancia apropiada uno de otros y del suelo.

### **EQUIPOS**

La limpieza y desinfección de los equipos, se realiza al inicio y final de la jornada laboral, según establece el (NTON 03026-99 Norma Sanitaria de Manipulación de Alimentos)

### **UTENSILIOS**

La limpieza y desinfección de los equipos, se realiza al inicio y final de la jornada laboral, según establece el (NTON 03026-99 Norma Sanitaria de Manipulación de Alimentos)

### **PERSONAL**

La actividad de limpieza de los equipos y utensilios, es realizada por el personal de producción, una vez que las operaciones de proceso han terminado se lavan los equipos. Los insumos utilizados para el lavado de este permiten que el equipo no se dañe, se mantenga higiénico y no dejen residuos de alguno de ellos que pueda dañar el producto o alterar sus propiedades.

### **DESCRIPCIÓN DE LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN DE EQUIPOS Y UTENSILIOS**

Panificadora Guadalupe, dispone de tinas de acero inoxidable, amasadoras, mesas de acero inoxidable y de madera, mezcladora semiindustrial, bandejas y bandejeros de hierro recubierto con pintura anticorrosivo. Todo esto con el propósito de mejorar sus procesos productivos, diversificar su producción y garantizar satisfacción al cliente.

El lavado se realiza de dos formas, utilizando:

El lavado de los equipos se inicia con un previo enjuague con agua a temperatura ambiente y jabón líquido dejando recircular por el sistema por 15 minutos, finalizado se realiza el mismo procedimiento con la solución de cloro 60ppm, finalmente se enjuaga con abundante agua a temperatura ambiente.

Los utensilios utilizados en la planta de procesamiento son de acero inoxidable y se lavan al iniciar y terminar operaciones con jabón líquido industrial e higienizando con agua y cloro residual a 60ppm.

## **5.2 DISEÑO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

Los equipos y utensilios son utilizados en los procesos para los que están diseñados y en su mayoría son de acero inoxidable. Así mismo están diseñados y contruidos de tal manera que pueden limpiarse e higienizarse adecuadamente.

Las superficies en contacto con el alimento de estos equipos cumplen lo establecido para la industria de alimentos, no son recubiertas con pinturas u otro tipo de material desprendible, no necesitan lubricación o roscas de acoplamiento que represente un riesgo.

En el caso de soldaduras que están expuestas al contacto con el alimento en su mayoría son lisas evitando la acumulación de partículas de alimentos.

### **MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

El mantenimiento, limpieza e higiene de los equipos y utensilios, garantiza la funcionalidad de los mismos en condiciones óptimas. Esto de igual forma conlleva a la estandarización y calidad de los procesos productivos de la microempresa.

El mantenimiento de los equipos de la planta es realizado por los operarios de mayor experiencia entrenados para ejecutar el accionamiento de equipos y reparaciones menores, de mezcladoras y amasadoras.

Para un mejor funcionamiento de esto en caso de un mayor grado de descontrol del equipo; se contratan los servicios especializados de un técnico. Una vez finalizado cualquier servicio de mantenimiento se realiza la debida limpieza y desinfección de los equipos afectados. De igual forma al inicio y fin de toda actividad de trabajo, se enjuaga con agua y jabón utilizando 50 ml de jabón en 5 lts de agua. Lugo Se higieniza regando agua con cloro residual a 60 ppm, se toman 16 ml de cloro en 10 lts de agua.

### **5.3. RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS PARA UN BUEN MANTENIMIENTO SANITARIO**

Las instrucciones de uso de los equipos son del conocimiento de todos los trabajadores de la línea de proceso. Asimismo cada equipo posee sus instrucciones en la superficie del

mismo en forma clara y legible por lo que el proceso no se detiene a falta del operario a cargo.

La empresa provee a los trabajadores el instructivo de los procedimientos de limpieza y sanitización de los equipos proporcionándole la forma y métodos más apropiados del uso de químicos de limpieza.

## **VI. PERSONAL**

### **PERSONAL**

El personal es el recurso más importante para garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos. Para esto se debe establecer los requisitos que tanto el personal como la empresa misma debe cumplir para desempeñarse exitosamente.

#### **6.1 REQUISITOS DEL PERSONAL**

##### **REQUISITOS PRE – OCUPACIONALES**

Se tiene establecido que todo aspirante o trabajador debe:

- Poseer conocimientos teóricos y prácticos sobre la labor que desempeñará, priorizando personal con experiencia.
  
- Deberá presentar como requisito obligatorio el certificado de salud, y un chequeo médico general con exámenes de control, para el caso de los operarios del área de producción se cumple con lo establecido en la norma sanitaria de manipulación de alimentos (NTO-03-026-99), que establece que deberá practicársele exámenes especiales: Coprocultivo, Coproparasitoscópico, Exudado, Farigeo, V.D.R.L., Examen de Piel, B.A.A.R., antes de su ingreso y posteriormente cada seis meses.

- En el caso del personal que no entrará en contacto directo con el producto la rigurosidad de los tipos de exámenes solicitados queda a juicio de la Administración basada en función de la labor que el trabajador desarrollará.
- Además, de los requisitos anteriores deberá cumplir con lo normalmente establecido para todo nuevo ingreso de la empresa: currículum vitae, cedula de identidad y carta de recomendación.

### **REQUISITOS OCUPACIONALES**

La microempresa debe realizar una inducción a la debida orientación para hacer conocer al personal de nuevo ingreso al menos lo siguiente.

- a. Funciones de cargo (obligaciones y responsabilidades).
- b. Conocimiento del presente manual de Buenas Prácticas de Manufactura de la microempresa panificadora Guadalupe.
- c. Capacitación según sea el área de trabajo de la persona.

### **CAPACITACIÓN**

La microempresa garantiza a sus trabajadores un programa de capacitación que les facilita elevar el desempeño laboral y al mismo tiempo producir derivados panificados con calidad e inocuidad.

### **6.2 HIGIENE DEL PERSONAL**

Todas las personas que están en contacto directo con el alimento, deberán seguir prácticas higiénicas mientras estén en su trabajo, en la medida que sea necesario para proteger a los alimentos de posibles contaminaciones.

Panadería Guadalupe establece que toda persona que entre en contacto con materia prima, ingredientes, material de empaque, productos en proceso y terminado, equipos y utensilios necesita cumplir con las normas de higiene personal que se detallan:

1. No pondrán manipular alimentos aquellas personas que padezcan infecciones dérmicas, lesiones tales como heridas y quemaduras, infecciones gastrointestinales,

respiratorias u otras susceptibles de contaminar el alimento durante su manipulación.

2. Los manipuladores mantendrán una correcta higiene personal la cual estará dada por:
    - a. Buen aseo personal.
    - b. Uñas recortadas limpias y sin esmaltes.
    - c. Cabello corto limpio, cubierto por gorros adecuados.
    - d. Usar tapa bocas.
    - e. Uso de ropa de trabajo limpia (uniforme, delantal. Botas).
- No usaran prendas (aretes, pulseras, anillos) u otros objetos personales que constituyen un riesgo de contaminación para alimentos, tales como; lapiceros, termómetros etc.
  - Utilizaran guantes en la manipulación de alimentos de alto riesgo epidemiológico susceptibles a la contaminación. El uso de guantes no eximirá al operario de la obligación de lavarse las manos.
  - Los manipuladores se lavaran las manos y los antebrazos, antes de iniciar las labores y cuantas veces sea necesaria así como después de utilizar el servicio sanitario.
  - El lavado de las manos y antebrazo se efectuara con agua y jabón u otra sustancia similar. Se utilizara cepillo para el lavado de las uñas y solución bactericida para la desinfección.
  - El secado de las manos se realizara por métodos higiénicos empleando para esto toallas desechables, secadores eléctricos u otro medio que garanticen la ausencia de cualquier posible contaminación.
  - Los manipuladores no utilizaran durante sus labores sustancia que puedan afectar a los alimentos, transfiriéndoles olores o sabores extraños, tales como: perfumes, maquillajes, cremas, etc.
  - Los medios de protección deberán ser utilizados adecuadamente por los manipuladores y mantendrán en buenas condiciones de higiene para no constituir riesgo de contaminación de los alimentos.

- El manipulador que se encuentre trabajando con materia prima alimenticia, no podrá manipular productos en otra fase de elaboración ni productos terminados, sin efectuar previamente el lavado y desinfección de las manos y antebrazos.
- Los manipuladores de alimentos no realizarán simultáneamente labores de limpieza; estas podrán realizarlas al concluir sus actividades específicas de manipulación.
- En las áreas de elaboración, conservación y venta, no se permita fumar, comer, masticar chicles o hablar, toser, estornudar sobre los alimentos, así como tocarlos innecesariamente, escupir en los pisos o efectuar cualquier práctica antihigiénica como manipular dinero, limpiarse los dientes con las uñas, hurgarse la nariz y oídos.

### **6.3 EQUIPO DE PROTECCIÓN (VESTIMENTA)**

El uniforme de trabajo se considera el medio de protección tanto para el personal como para la manipulación del producto en proceso, el uniforme caracteriza al empleado de la planta y lo identifica en relación a las diferentes actividades que realiza y su función principal es la de evitar la posible contaminación cruzada.

Los operarios de producción, lavado de bandejas, y visitas deben cumplir con los requisitos establecidos en el presente **Manual de Buenas Prácticas de Manufactura**.

#### **1. Vestuario aprobado**

- Solamente las ropas aprobadas por la microempresa serán usadas por los empleados que laboran en las áreas productivas, tal como gabacha, delantal.
- Redecillas para el cabello las cuales deben ser simples y sin adornos.
- Boquillas de telas color blanco o de material desechable.
- Cuando los empleados que no pertenecen al área de producción ingresen a la planta, deberán vestir indumentaria aprobada y ajustarse a las normas de higiene del personal de planta.
- Toda la ropa debe estar en buen estado.
- La ropa debe estar limpia en todo momento.
- Usar delantales donde hay exposición abierta al producto.



**Tipos de zapatos**

Para evitar la contaminación del producto y por seguridad personal, los zapatos a usar en las áreas de proceso deben estar diseñados de la siguiente manera:

- Zapatos cerrados
- No se permite el uso de sandalias o zapatos abiertos.

**Guantes de Látex.**

- Sólo serán usados para proteger pequeñas heridas o accidentes.
- Para manipular recipientes y materiales quirúrgicos.
- Los guantes se mantendrán intactos y limpios.
- Si se ensucian, sanitizarlos o desecharlos.
- Tratarlos como si fueran sus propias manos.

**Guantes Industriales o de protección**

- Utilizados para proteger el producto al momento de la manipulación.
- Los guantes permanecerán limpios e higienizados a 200 ppm.
- Se almacenaran en un recipiente una vez finalizada las operaciones.

**VISITANTES**

El visitante es considerado toda persona interna o externa que por cualquier razón debe ingresar a las diferentes áreas de producción. Estos deberán ser provistos de la indumentaria necesaria para realizar dicho ingreso, la cual será entregada en la oficina de recepción por el responsable de planta o por el encargado en ese momento y constara de: gabacha blanca, redecilla, tapa boca, gorro y zapatos cerrados

**6.4 FLUJO DE PERSONAL DE LA PLANTA Y AREA DE PROCESO**

Se ha provisto de andenes para la circulación del personal y visitas en las afueras de la planta.

El área de producción está diseñado para el personal del mismo siendo el espacio existente necesario para movilizarse sin ningún tipo de riesgo, el flujo deberá ser de las áreas internas hacia las externas.

## **6.5 SALUD DEL PERSONAL**

Las personas responsables de la fábrica de alimentos deberán acreditar en forma permanente el buen estado de salud de su personal.

No deberán entrar en contacto con el alimento y materia prima toda persona que este afectado con enfermedad contagiosa o bien otras enfermedades que representen riesgos de contaminación como: ictericia, diarrea, vómitos, fiebre, dolor de garganta con fiebre, lesiones de la piel visiblemente infectada (furúnculos, cortes, etc.), secreción de los oídos, ojos o nariz.

## **6.6 CERTIFICADO DE SALUD**

Panificadora Guadalupe en coordinación de su propietaria y de producción, son los responsables de mantener vigente los certificados de salud del personal y verificar diario el estado de salud de cada uno de los operarios los análisis a realizarse deberá contemplar el de sangre y heces, siendo el resultado negativo. Este certificado deberá renovarse cada seis meses ante la autoridad sanitaria correspondiente.

## **6.7 PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE PERSONAL ENFERMO DURANTE EL PROCESO**

- a. Toda persona afectada por una enfermedad debe presentarse ante su superior inmediato y notificar su padecimiento, este evaluará la posibilidad de que la persona se integre a alguna labor complementaria en la planta de acuerdo al padecimiento.
- b. El personal con heridas o cortadas leves y no infectadas debe cubrirse con un material sanitario.

- c. Cualquier persona que se sabe o se sospecha que padece o son portadoras de alguna enfermedad que eventualmente pueda transmitirse por medio de los alimentos, debe ser sometidos a exámenes médicos, de acuerdo a los resultados deberá entrar en reposo o aceptarse nuevamente.
- d. Si los resultados de análisis de EGO y heces son positivos, el trabajador deberá ser puestos en tratamientos y reposo posterior a segundo análisis para evaluar su condición.

## **REGLAS PARA CONTROL DE ENFERMEDADES**

1. Ninguna persona que haya estado expuesta a enfermedad infecta contagiosa se admite en las áreas de producción.
2. Las instrucciones para controlar las enfermedades de los empleados por transmisión patógena son:
  - Registro escrito: Se debe mantener un registro escrito de todos los eventos, discusiones y acciones sobre la información concerniente a empleados enfermos.
  - Responsabilidad del empleado: Cada uno de los empleados es responsable de notificar a su supervisor o jefe inmediato superior el padecimiento de una enfermedad contagiosa.
  - Evaluación de estado: Un médico deberá evaluar al enfermo y realizará notificación escrita a la empresa de dicha evaluación.
  - Otros empleados: Los empleados enfermos no pueden tener contacto con los otros empleados de la empresa.
3. Reporte de exposición a enfermedades: Cualquier persona que ha estado expuesta una enfermedad transmisible debe reportarlo a su supervisor.

## VII. CONTROL EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN



### CONTROL EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN

Es de suma importancia para las Buenas Prácticas de Manufactura, el establecimiento de criterios de distribución de planta que garanticen la ejecución eficaz, eficiente e inocua de todas las tareas, desde el ingreso de la materia prima hasta la salida del producto final. El manejo que se haga de las materias primas especialmente aquellas susceptibles a deterioro, marcará la forma definitiva de los resultados a obtener.

### CONTROL DE AGUA

Panadería Guadalupe, cuenta con servicio de agua potable esta recibe tratamiento previo de cloración diario y monitoreo durante las horas de producción.

La concentración de cloro establecida es de 1.5 a 3 ppm, el agua potable es monitoreada para conocer la concentración de cloro presente.

### CONTROL DE CALIDAD Y REGISTROS DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

La harina es recepcionada en estantes contenida en bolsas de polietileno y sacos de amasen para el pesado de esta, al igual que el azúcar estas se compran cada diez días.

Para la elaboración de pan simple se utiliza harina fuerte según, la NTON contiene 11-14% de proteínas y para la elaboración de repostería y galletas se utiliza la harina poco fuerte que contiene 9-11% de proteínas.

Se rechazan antes de su ingreso aquellas harinas que no cumplan con los requisitos de calidad: ausencia de humedad, ausencia de granulación, capacidad expansiva del gluten y color blanco.

### **REGISTROS DE MATERIA PRIMA E INSUMOS.**

Panadería Guadalupe cuenta con personal calificado responsable de la recepción e inspección de las materias primas, insumos, materiales de empaque que se utilizan en la microempresa, de forma tal que se verifica en base a las especificaciones establecidas la calidad de los mismos antes de ingresar a la microempresa.

De igual forma se llenan los respectivos formatos de recepción, lo que son controlados y monitoreados por el jefe de Producción.

#### **4.2 MANEJO DE LA MATERIA PRIMA**

La harina es recepcionada en estantes contenida en sacos de almacén para el pesado de esta, al igual que el azúcar estas se compran cada diez días.

Para la elaboración de pan simple se utiliza harina fuerte según, la NTON contiene 11-14% de proteínas y para la elaboración de repostería y galletas se utiliza la harina poco fuerte que contiene 9-11% de proteínas.

Se rechazan antes de su ingreso aquellas harinas que no cumplan con los requisitos de calidad: ausencia de humedad, ausencia de granulación, capacidad expansiva del gluten y color blanco.

Los insumos como la manteca, sal, azúcar, leche, huevo, levadura rollar, bicarbonato, dulce, vainilla y colorante amarillo No 5, de igual forma materiales de limpieza se toman los siguientes controles: ficha técnica correspondiente y sello de seguridad del producto.

### **7.3 DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES DEL PROCESO**

La secuencia de las operaciones de la microempresa sigue la lógica del proceso: iniciando con recepción, pesado, mezclado, amasado, refinado, figurado, horneado, empaque y almacenamiento.

En la práctica, esto se logra haciendo que el proceso transcurra en una línea variada, separando físicamente las áreas sucias (recepción) y limpias (proceso).

La operación de recepción son realizadas por 2 personas en la planta estos se encargan de recibir los empaques de harina y azúcar por los proveedores. Una vez recepcionada, inspeccionada y pesada se pasa al área de almacenamiento para luego ser sometida a proceso; en donde se aplican las operaciones de pesado, mezclado, moldeado o figurado, horneado y empaque con parámetros diferentes para cada operación en lo que se derivan los diferentes productos y presentaciones de la producción empacados en bolsas de polietileno selladas.

Los productos elaborados son conocidos con su nombre comercial en base a su mayor porcentual del ingrediente básico estos son: **pan simple**, **pan dulce** (repostería, polvorón, galletas de mantequilla, beso, pico y rin).

Una vez que el producto esta empacado, es exhibido y distribuido en la localidad a temperatura ambiente hasta el momento de su entrega o distribución y consumo.

### **7.4 REGISTROS DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN O CONTROL DURANTE EL PROCESO**

En la microempresa todas las operaciones relacionadas con la recepción, inspección, preparación, elaboración, empaque, almacenaje, de los productos de panificación se realizan de acuerdo con los principios sanitarios adecuados.

Se emplean formatos de control para cada una de estas operaciones, tales como: hoja para recepción de materia prima e insumos, hoja de elaboración de los diferentes productos que se elaboran diario, y orden de producción según la demanda y pedidos.

La empresa no acepta ninguna materia prima o ingredientes que presente indicios de contaminación, estos deben ser inspeccionados y clasificarlos antes de llevarlos al área de producción y previamente higienizarlos.

Los parámetros de control son variados durante el horneado de cada producto, ya que unos requieren de mayor temperatura y tiempo para su horneado.

## **7.5 EMPAQUE DEL PRODUCTO**

El objetivo principal de un empaque es contener y proteger el producto contra el deterioro en calidad, resultante de la calidad microbiológica, obviamente el empaque debe servir para identificar el producto y para hacerlo más atractivo para el consumidor.

Panadería Guadalupe utiliza como material de empaque bolsas de polietileno de baja densidad tipo especial para alimentos que cumplen con las condiciones de higiene, sin olor, inerte y sin reacción con el material contenido y el medio que lo rodea. Este es un material accesible en costos, de fácil llenado y sellado.

La planta cuenta con las especificaciones claras sobre los materiales y envases permitidos en el proceso, así como los insumos utilizados en el mismo. El material de empaque es almacenado cuidadosamente en bodegas en donde se evita la humedad,

## VIII. ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO



### ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO

Panadería Guadalupe dispone de un local de almacenamiento destinados para: materia prima e insumos, material de empaque y producto terminado, estos están debidamente diseñados según el producto a almacenar con espacios necesarios; se cuenta con los servicios de un responsable de entrega de materiales en bodegas, con sus respectivas requisas.

#### 8.1 MATERIA PRIMA E INSUMOS

La harina e insumos como materia prima, es almacenada en condiciones higiénicas en sus respectivos empaques está colocada en estibas separadas de las paredes y columnas a una distancia mínima de 0.5 metros y de las vigas del techo por lo menos 1.00 metro, a fin de facilitar las operaciones de estibados, descarga y limpieza, así como la fácil accesibilidad de inspección, transporte y ventilación este se encuentra en un área cerrada evitando la entrada de insectos y basuras, su ubicación facilita el traspaso al área de producción. Permaneciendo limpia sin residuo de material extraño como: tela de araña, polvo y libre de humedad.



## **8.2 EMPAQUE**

La bodega cumple con las condiciones establecidas por la NTON 03041-03, estando libre de ranuras y humedad, evitado así mismo el ingreso de material, productos tóxicos o químicos en el área.

Los empaques se almacenan en bolsas plásticas colocados sobre los estantes en condiciones, que están protegidos del polvo, plaga o cualquier otra contaminación.

El material de empaque utilizado es de polietileno, el cual no trasmite al producto sustancias, olores, o colores que lo alteren y lo conviertan en riesgo para la salud, y confieran una protección apropiada contra la contaminación.

Los empaques se revisan cuidadosamente antes de su uso, para tener la seguridad de que se encuentran en buen estado.

## **8.3 PRODUCTO TERMINADO**

El almacenamiento de productos de panificación, requiere de áreas secas limpias e higiénicas para evitar el crecimiento de microorganismos resistentes a altas temperaturas, para esto se siguen las siguientes especificaciones:

- La temperatura del área del producto terminado es a temperatura ambiente. El piso es de material resistente al peso de fácil limpieza y desinfección, sin grietas o ranuras que evitan el almacenamiento de suciedad o agua.
- Los estantes están separados de las paredes uno de los otros para facilitar la aireación. Esto están contruidos de madera con el objeto de aprovechar adecuadamente la capacidad de la bodega, separados de los pisos 30 centímetros (NTON 03024 – 99).
- Se utilizan sistema de rotación de inventario para evitar deterioro de calidad, o bien, la utilización de reprocesamiento de productos.

- Se toman medidas necesarias para evitar contaminación cruzada no almacenando productos aromáticos mezclados con productos panificados elaborados. Se eliminan productos en deterioro que presenten alto contenido de color, deformación y olor inapropiado.

#### **8.4 MATERIALES DE LIMPIEZA Y SANITIZANTES**

Panadería Guadalupe cuenta con un sitio para almacenar productos de limpieza e higienización en líquido.

Tiene iluminación eléctrica.

El lugar de permanece limpio, sin residuo de polvo, tela de araña y humedad.

Todos los envases están debidamente rotulados y cerrados, con su respectiva información técnica.

Todo material de limpieza: escobas, cepillos, fregaderos, etc. deberán guardarse limpios en un área seca y asignada para tal fin (NTON 03024 - 99).

<b>IX. TRANSPORTE.</b>
------------------------

**TRANSPORTE.**

El transporte es de suma importancia para garantizar productos de calidad hasta el consumidor final. Esto implica que del manejo que se le dé durante su transportación se garantiza en gran medida la inocuidad de los productos.

**9.1 MATERIA PRIMA.**

Panadería Guadalupe cuenta con los servicio de transporte propio.

La harina y el azúcar son transportados en bolsas de polietilenos y sacos de amasen con capacidad de 100lbsellados. (ver Anexo 1) En los medios de transporte de los proveedores de los mismos; no deberán llevar otros recipientes sucios y productos aromáticos.

**9.2 PRODUCTO TERMINADO.**

El producto terminado es vendido en instalaciones de la empresa (área de venta), también se hace llegar a consumidores locales el cual es transportado en transporte propio de la microempresa en buenas condiciones que contribuye a la conservación del producto hasta llegar al consumidor final.

## X. CONTROL DE PLAGAS



### CONTROL DE PLAGAS.

#### 10.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

Es importante controlar el ingreso a planta de insectos, roedores, aves de rapiña o animales en general (perros, gatos, caballos, vacas, zopilotes.) Estas plagas constituyen una gran amenaza para la inocuidad de los alimentos ya que son fuentes de contaminación no solo por lo que consumen, sino también porque pueden contaminar con saliva, orina, materia fecal y la suciedad que llevan. (NTON 03024-99, NTON 03041-03)

En la panadería Guadalupe se han establecido acciones orientadas a la prevención y eliminación de cualquier tipo de plaga contando con un programa de control y erradicación de plagas, lo que incluyen:

- Identificación de plagas.
- Productos permitidos para combatir las plagas.
- Hoja de registro del control de las plagas y productos químicos.

- Utilizando plaguicida en el caso que otros métodos no sean eficaces.
- Todo producto químico que se utiliza sobre equipos y utensilios, estos debe ser lavados antes de ser usado para eliminar los residuos.
- Localización de trampas y cebos para roedores, tanto en el área perimetral y alrededores del edificio.

## **10.2 COMO ENTRAN LAS PLAGAS A UNA PLANTA.**

- a. Los insectos, aves de rapiña y roedores entran a los establecimientos de alimentos por la presencia de basura productos dañados que no han sido correctamente desechados.
- b. Cuando se carece de un muro perimetral.
- c. Presencia de ranuras que comunican directamente a las áreas protegidas.
- d. No existe un programa de control de plagas.

## **10.3 METODOS PARA CONTROLAR LAS PLAGAS.**

- a. Medidas que garantizan la hermeticidad de las áreas de proceso, diseño de puertas de acceso, uso de cortinas plásticas internas.
- b. Plan de mantenimiento preventivo de la infraestructura física del edificio (bodegas).
- c. Plan de higiene de alrededores: basura, maleza, objetos extraños, charcas, etc.
- d. El uso de insecticida en un radio posterior a los 20 mts de la planta.
- e. Ubicación de rejillas anti-roedores en alrededores del edificio.
- f. Las ventanas deben estar provistas de cedazo para impedir el paso de plagas.
- g. No se permite la presencia de animales en la planta y su entorno.

## REFERENCIA

1. MIFIC. **Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura de la Industria de Alimentos NTON 03 069-06.** Octubre 2004.
2. MIFIC. **Norma Sanitaria de Manipulación de Alimentos. Requisitos sanitarios para Manipuladores.** Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 026-99, Noviembre 1999.
3. MIFIC. **Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Almacenamiento de Productos Alimenticios.** Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 041-03, Noviembre 2003.
4. MIFIC. **Norma Técnica de Alimentos Preenvasados para Consumo Humano.** Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 021-99, Marzo 1999.

# ANEXOS I

## I. MATERIA PRIMA E INGREDIENTES

Grafico 1.1

### Ficha técnica

**Nombre del producto:** Harina de trigo fortificada

**Fortificada con:**

<b>Micronutrientes</b>	<b>Nivel mínimo mg/kg</b>
Tiamina vit. B-1	6.2
Riboflavina Vit. B-2	4.2
Niacina	55
Hierro (fumurato de potasio)	55
Ácido fólico	1.8

**Usos:** Elaboración de pan dulce

**Características:** Es un polvo de color blanco

**Lote N:** 19.240212

**Registro Sanitario:** 2968

**Distribuidor:** HARINISA AGROINDUSTRIA DE NICARAGUA. S.A

**Grafico 1.2**

**Ficha técnica**

**Nombre del producto:** Prima Harina de trigo fortificada

**Fortificada con:**

Tiamina	6.2mg/kg
Riboflavina	4.20 mg/kg
Niacina	55.00 mg/kg
Hierro	6.50 mg/kg
Ácido fólico	1.8 mg/kg

**Usos:** para elaboración de galletas y repostería

**Características:** Es un polvo de color blanco

**Código MINSAs:** 11333

**Lote N:** 0231211

**Distribuidor:** HARINISA AGROINDUSTRIA DE NICARAGUA. S.A

**Grafico 1.3**

**Ficha técnica**

**Nombre del producto:** Azúcar Refinada

**Fortificada con:** Vitamina A

**Usos:** ingrediente principal en reposterías y galletas

**Características:** Producto certificado ISO 9001:2000 22000:2005

**Registro Sanitario N:** 9779

**Peso Neto:** 50 kg

**Distribuidor:** MONTE ROSA



**Grafico 1.4**

**Ficha técnica**

**Nombre del producto:** Polvo para hornear Doble acción.

**Ingredientes:** Sulfato de amonio y Sodio, Bicarbonato de sodio, Harina de trigo, fécula de maíz.

**Usos:** Elaboración de pan, galletas y repostería.

**Características:** polvo de color blanco

**Peso Neto:** 5 Libras

Hecho en Guatemala.

**Grafico 1.5**

**Ficha técnica**

**Nombre del producto:** Levadura instantánea para panificación.

**Usos:** Elaboración de pan, galletas y repostería.

**Características:** polvo de color blanco

**Peso Neto:** 500 g

Lote: 1033 T<sub>2</sub>

Hecho en Guatemala.

**Grafico 1.6**

**Ficha técnica**

**Nombre del producto:** Sal Yodada

**Ingredientes:** Cloruro de Sodio, yodato de potasio, carbonato de calcio, sal molida.

**Usos:** Elaboración de pan, galletas y repostería.

**Registro Sanitario:** 1527

**Peso Neto:** 450 g

Hecho en Nicaragua.

**Grafico 1.7**

**Ficha técnica**

**Nombre del producto:** Mermelada de piña

**Usos:** Elaboración de pan, galletas y repostería.

**Lote:** 03351108

**Peso Neto:** 20.45 kg

Hecho en Nicaragua.

**Grafico 1.8**

**Ficha técnica**

**Nombre del producto:** Aceite comestible de palma PAN Doral sin colesterol.

**Usos:** Especial para panadería y repostería dándole un excelente sabor a sus productos,

**Lote:** 00151211

Registro sanitario N: 11697

**Peso Neto:** 453.59 g

Producto Centroamericano Hecho en AGROSA Managua Nicaragua.

**II. PRODUCTOS DE LIMPIEZA**

**Grafico 2.1**

**Ficha técnica**

**Nombre del producto:** Xedex

**Usos:** Especial para limpieza y desinfección de paredes y pisos.

**Precaución:**

- ✓ Evite el contacto con los ojos.
- ✓ Mantenga fuera del alcance de los niños.
- ✓ No aplicar en los alimentos.

**Peso Neto:** 150 g

**Grafico 2.2**

**Ficha técnica**

**Nombre del producto:** Blanqueador desinfectante MAGIA BLANCA

**Ingredientes:**

Hipoclorito de sodio: 3-4.5%

Hidróxido de sodio: 0.2-1.40%

Carbonato de sodio: 0.2-1.40%

**Usos:** Especial desinfección de paredes, pisos, equipos, utensilios e indumentarias.

**Precaución:**

- ✓ Evite el contacto con los ojos.
- ✓ Mantenga fuera del alcance de los niños.
- ✓ No aplicar en los alimentos.

**Contenido:** 200 ml

**III.CONTROL DE PLAGAS**

**Grafico 3.1**

**Ficha técnica**

**Nombre del producto:** Polvo mata ratas y ratones

**Ingredientes:** Cumatetratyl 0.0375 %

**Usos:** control de roedores.

**Precaución:**

- ✓ Almacenar fuera de las áreas de producción.
- ✓ Mantenga fuera del alcance de los niños.

**Contenido:** 100 g

**Distribuidor:** Empacadora agroquímicas Merlín olaz Chinandega-Nicaragua.

**LAYAU**

# LAYOUT

## LAYOUT PANADERIA GUADALUPE



FECHA :24/02/2012  
DIB: JASMINA HERNANDEZ  
PROCESADO  
AUTOCAD ARCHITECTURE 2008  
LEV: JASMINA HERNANDEZ  
ESCALA:1:100  
AREA TOTAL:97.48MTS<sup>2</sup>