

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA UNAN -LEÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS  
INGENIERÍA DE ALIMENTOS**



**ELABORACIÓN DE PROGRAMAS DE SOPORTE PARA LAS BUENAS  
PRACTICAS DE MANUFACTURA EN LA MICRO EMPRESA PANADERIA  
LAURITA DEL MUNICIPIO DE SOMOTILLO, CHINANDEGA EN EL  
PERIODO DE NOVIEMBRE DE 2015 - JULIO DE 2016**

**Tesis para optar al título de Ingeniero en Alimentos**

**AUTORES:**

**Br. Digna Xiomara García Maradiaga**

**Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas**

**TUTOR**

**MSc. Brenda de los Ángeles Cisneros Mairena**

**León, septiembre 2016**

## INDICE

	<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>i</b>
	<b>DEDICATORIA</b>	<b>iii</b>
<b>I.</b>	<b>INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>ANTECEDENTES</b>	<b>2</b>
<b>III.</b>	<b>JUSTIFICACION</b>	<b>3</b>
<b>IV.</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>4</b>
<b>V.</b>	<b>MARCO TEORICO</b>	<b>5</b>
	<b>5.1 Historia del pan</b>	<b>6</b>
	<b>5.2 Composición del pan</b>	<b>7</b>
	<b>5.3 Ingredientes principales del pan</b>	<b>8</b>
	<b>5.4 Avances en el desarrollo panificador</b>	<b>20</b>
	<b>5.5 Estudios recientes</b>	<b>21</b>
	<b>5.6 Sistema de aseguramiento de la calidad</b>	<b>21</b>
	<b>5.6.1 Normas ISO</b>	<b>22</b>
	<b>5.6.2 BPM</b>	<b>22</b>
	<b>5.6.3 Sistema HACCP</b>	<b>22</b>
	<b>5.6.4 POES</b>	<b>23</b>
	<b>5.7 Programas de limpieza y desinfección</b>	<b>25</b>
	<b>5.7.1 Pasos de los programas de limpieza y desinfección</b>	<b>27</b>
	<b>5.8 Higiene del personal</b>	<b>27</b>
	<b>5.8.1 Capacitación del personal</b>	<b>27</b>
	<b>5.8.2 Enfermedades contagiosas</b>	<b>27</b>
	<b>5.8.3 Examen medico</b>	<b>27</b>
	<b>5.9 Instituciones nacionales que contribuyen al desarrollo del sector panadero</b>	<b>27</b>
	<b>5.9.1 MIFIC</b>	<b>27</b>
	<b>5.9.2 MINSA</b>	<b>28</b>
	<b>5.10 Peligros más importantes en productos de panadería</b>	<b>28</b>
<b>VI.</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>29</b>
<b>VII.</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>30</b>
	<b>7.1. Debilidades y fortalezas</b>	<b>34</b>
	<b>7.2 Elaboración de programas soportes de las Buenas Prácticas de Manufactura</b>	<b>35</b>
	<b>7.3 Capacitaciones sobre programas de soporte para BPM al personal de la microempresa Panadería “Laurita”</b>	<b>36</b>
<b>VIII.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>37</b>
<b>IX.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>38</b>
<b>X.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	<b>39</b>
<b>XI.</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>40</b>
	<b>9.1. ficha de inspección de buenas prácticas de manufactura para fábricas de alimentos y bebidas procesados</b>	
	<b>9.2. Guía para el llenado de ficha de inspección de las buenas prácticas de manufactura para las fábricas de alimentos y bebidas procesados</b>	
	<b>9.3. diagnóstico de las condiciones higiénico sanitarias en la empresa panadería Laurita</b>	
	<b>9.4. programas de soporte de las buenas prácticas de manufactura en la panadería Laurita</b>	

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios Todo Poderoso por brindarnos la oportunidad de obtener este triunfo y darnos salud, sabiduría, y entendimiento para lograr esta meta.

A nuestros padres por demostrarnos la importancia de la vida, su apoyo por nuestra educación y estudios y darnos la fortaleza para graduarnos como Ingeniero de Alimentos.

A nuestras familias por sus consejos y enseñanzas para ser personas de bien.

A todos los maestros que nos impartieron nuestros estudios Universitarios en especial (Departamento de Calidad y Tecnología de Alimento), ya que estos conocimientos son la base fundamental de nuestra formación académica.

A nuestra tutora Msc. Brenda Cisneros Mairena por su paciencia, motivación, ha sido un privilegio contar con su ayuda incondicional.

A nuestros amigos y compañeros de clases por sus consejos.

A Sra. Eva Luz Quintana propietaria de la empresa Panadería Laurita por permitir y brindarnos la oportunidad de realizar este trabajo monográfico.

**Mariely Ernestina Martínez Salinas**

**Y**

**Digna Xiomara García Madariaga**

## DEDICATORIA

A Dios por a verme dado la vida, salud, sabiduría, entendimiento y la oportunidad de alcanzar esta meta.

A mi querida madre Mercedes Azucena Salinas Rivas por mostrarme siempre su apoyo incondicional y el interés para que estudie y me desarrolle completamente entodos los aspectos de mi vida.

A mi padre Mario Antonio Martínez Corrales por ser una base fundamental en mi vida y mostrarme que todo lo que me pudo proponer lo puedo lograr con un poco de esfuerzo y la ayuda de Dios.

A mi familia en especial a mis tías (Auxiliadora Martínez, Delvis Martínez, Rosa Salinas, Marcia Salinas) y a mi Abuelita Ernestina Corrales, siempre me han ayudado brindándome su comprensión y me han dado el ejemplo que todo es posible sin importar las condiciones y circunstancias.

A mis amigos por ayudarme a crecer y a madurar junto con ellos y su amistad brindada (Tania Zelaya, Digna García, Víctor Pérez, Karina Salinas).

**Mariely Ernestina Martínez Salinas.**

## **DEDICATORIA**

Al divino creador por brindarme sabiduría, entendimiento y la salud para lograr otro triunfo más en mi vida y sobre todo por darme la dicha de tener siempre a mi lado a mis padres y hermanos

A mi queridísima madre MARIA CLEOFE MARADIAGA por su incondicional apoyo y que con esmero me animaba y aconsejaba a seguir adelante demostrándome la importancia de la vida, educación, estudio y así cumplir mis sueños, diosito te bendiga siempre.

A mi querido padre APOLONIO GARCIA PAZ por estar siempre a nuestro lado por su responsabilidad de padre de darme el mejor regalo que puedo pedirle a la vida el de ser alguien en la sociedad que dios lo bendiga.

A mis hermanos ABILIO SAMUEL, DARVIN APARICIO Y MELVIN CORNELIO GARCIA MARADIAGA por su comprensión y apoyo.

A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua por darme la oportunidad de ser una egresada más de ella.

A la Lic. Brenda de los Ángeles Cisneros Mairena por ser alguien de mucha ayuda para nosotras y así lograr culminar con nuestro trabajo monográfico.

A mi amiga Mariely Ernestina Martínez Salinas y a toda su familia por su amistad incondicional que me brindaron.

A todos les deseo bendiciones de parte de nuestro creador.

**Digna Xiomara García Madariaga**

# I. INTRODUCCIÓN

El pan es un alimento básico en la dieta del ser humano desde tiempos remotos, aportando a nuestro cuerpo cantidades necesarias de carbohidratos y formando parte en nuestra alimentación ya sea como único alimento o acompañante.

Casi todas las personas, independientemente de su edad o condición social, consumen pan de uno u otro tipo. Dada su composición y características tecnológicas en su proceso de fabricación es importante controlar todos los riesgos asociados a su procesamiento a lo largo de la cadena alimentaria.

Las empresas de panificación en Nicaragua presentan una gran dinámica tanto en el sector formal como informal, creciendo de forma continua en la mayoría de los departamentos y municipios del país.

Existen organismos nacionales como el Ministerio de Fomento Industria y Comercio (MIFIC) encargado de organizar, dirigir y supervisar la actividad productiva y empresarial del país, y por otro lado el Ministerio de Salud (MINSA) encargado de la regulación alimentaria al emitir los registros sanitarios y licencias, al igual que la certificación de Buenas Prácticas de Manufactura a las MYPIMES, contribuyendo al desarrollo integral de Nicaragua.

Es de mucha importancia que las pequeñas y medianas empresas que se dedican a la elaboración y comercialización de productos de panificación los procesen tomando en cuenta la aplicación de programas de aseguramiento de la calidad especificando en ellos la correcta manipulación en todos y cada uno de los procesos productivos, es por eso que el presente trabajo está enfocado principalmente en la elaboración de un programa de higiene del personal y un Programa de Limpieza y Desinfección en la panadería Laurita, empresa que se sitúa en el municipio de Somotillo del departamento de Chinandega, para que mediante la implementación de este le facilite y permita a la pequeña empresa el mejoramiento de la calidad de sus productos.

## II. ANTECEDENTES

La empresa artesanal Panadería "LAURITA", empezó a funcionar en el municipio de Somotillo, departamento de Chinandega en el año de 1995. Desde sus inicios se constituyó como una empresa familiar, siendo conducida por miembros de la familia, dedicándose a la elaboración de pastelitos de piña y de queso que los vendían en los colegios y pobladores del municipio. Dos años más tarde dan comienzo a la diversificación de sus productos introduciendo el pan simple y la cemita.

Con estos nuevos productos se preocupan más en la búsqueda de nuevos nichos de mercado, decidiendo comercializarlos en comunidades vecinas obteniendo buenos resultados y de esta forma incrementaron los niveles de producción y las mejoras para su establecimiento.

En el año 2003 la panadería recibió ayuda de La Cuenta Reto Milenio organismo que identificó el interés por el desarrollo de la pequeña empresa, facilitándoles materiales para realizarle mejoras a su establecimiento entre estos están la construcción del área de proceso y la adquisición de algunos de equipos (mesas de acero inoxidable, mezcladora eléctrica, pasteadora, horno con chimenea, panas plásticas).

Dentro de los avances en el área de higiene se incluye la licencia sanitaria otorgada por el MINSA con lo cual se trata de cumplir con las exigencias que rigen a las empresas que procesan alimentos.

### III. JUSTIFICACIÓN

Todas las pequeñas empresas procesadoras de alimentos para mantener la calidad y tener aceptabilidad al introducir sus productos en el mercado, deben implementar las Buenas Prácticas de Manufactura, las cuales incluyen programas escritos donde se establecen los procedimientos de trabajo y los registros de los mismos.

La importancia que tiene la elaboración e implementación de los programas de Higiene del Personal y de Limpieza y Desinfección en una empresa es la de proporcionar seguridad a los consumidores que los productos se realizan en condiciones higiénico sanitarias controladas, significando un avance hacia posteriores sistemas de aseguramiento de la calidad, cabe mencionar el de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, un sistema HACCP, las Normas ISO entre otros.

La empresa al implementar correctamente estos programas brindará beneficios tanto al propietario como a los consumidores, otorgando confianza a los productos que en ella se elaboran.

La competitividad de MYPIME está muy relacionada con los sistemas de gestión de calidad de la misma; es por eso que la panadería Laurita ve la necesidad de realizarle mejoras a su pequeña empresa, mejoras que produzcan cambios en sus procesos productivos implementando programas que regulen la calidad y producción de productos inocuos.

El Reglamento Técnico Centroamericano de la industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios generales NTON 03 069-06/RTCA, establece que en las empresas en donde se manipula, procesa y comercializa alimentos deben existir programas (control de plagas, limpieza y desinfección, higiene del personal, manejo y disposición de desechos sólidos, entre otros) cuyo cumplimiento garanticen la inocuidad de los productos elaborados.



## IV. OBJETIVOS

### **Objetivo General:**

- Elaborar programas de soporte de las Buenas Prácticas de Manufactura en la microempresa “PANADERÍA LAURITA” ubicada en el municipio de Somotillo, departamento de Chinandega en el periodo de noviembre 2015- Julio de 2016.

### **Objetivos Específicos:**

- Realizar un diagnóstico aplicando la ficha de inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para fábricas de alimentos y bebidas, especificada en el Reglamento Técnico Centro Americano (RTCA 67.01.33:06) para evaluar las condiciones que presenta la empresa.
- Elaborar el programa de Higiene al Personal describiendo paso a paso los procedimientos que el personal debe cumplir y así garantizar la inocuidad en las materias primas y del producto ya terminado.
- Elaborar un programa de Limpieza y Desinfección de los utensilios y equipos que entren en contacto con la materia prima a procesar, así como de las diferentes áreas de producción.
- Realizar capacitaciones al personal de la empresa para establecer la importancia de la implementación de los programas de higiene personal y de limpieza y desinfección para asegurar la inocuidad de materias primas y producto terminado.

## IV. MARCO TEÓRICO

Los alimentos además de ser una fuente de nutrientes y de energía necesaria para el cumplimiento de funciones metabólicas constituyen el mayor vector de contaminación química, física y microbiológica para el ser humano. Por lo tanto toda empresa de alimentos tiene como responsabilidad garantizar al consumidor que el producto elaborado no presente ningún riesgo para la salud. Debido a lo anterior desarrollar sistemas de prevención, control y verificación de la seguridad de consumo de alimento se convierte por consecuencia en una necesidad

Los productos alimenticios pueden ser fuente de una serie de riesgos físicos, químicos y biológicos que en su mayoría tienen origen en deficiencias en los procesos de elaboración, almacenamiento, distribución y consumo de los alimentos. Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) se definen como el conjunto de signos originados por el consumo de productos alimenticios o ingredientes, especies, bebidas o agua que contienen cantidades suficientes de sustancias tóxicas o gérmenes patógenos. (Fuentes H. 2003)

Con el fin de evitar daños en la salud de los consumidores se desarrollan sistemas para regular la inocuidad de los alimentos. Estos sistemas se basan en normas legales, programas de cumplimiento de estas normas para retirar dichos productos del mercado y sanciones por las partes responsables después de los hechos. Sin embargo la debilidad de estos sistemas tradicionales reside en su enfoque correctivo el cual limitan la capacidad de respuesta ante los nuevos retos a los que se deben enfrentar la inocuidad alimentaria. (OMS/FAO. Roma 2009)

La existencia de sistemas nacionales de control de los alimentos es condición esencial para proteger la salud y seguridad de los consumidores nacionales. Es también fundamental para que los países puedan garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos exportados y para garantizar que los alimentos importados se atengan a los requisitos nacionales. El nuevo entorno mundial del comercio de alimentos obliga tanto

a los países importadores como a los exportadores a reforzar sus sistemas de control de los alimentos y a adoptar y hacer observar estrategias de control de los alimentos basadas en el riesgo.

Los consumidores están mostrando un interés sin precedentes en la forma en que se producen, elaboran y comercializan los alimentos, y exigen cada vez más a sus gobiernos que se responsabilicen de la inocuidad de los alimentos y de la protección del consumidor. (FAO/OMS 2003)

## **5.1 Historia del pan**

El pan es el alimento básico de La Humanidad desde hace muchos siglos. Algunos autores se imaginan que los inicios del pan, podría haber sido una masa de granos semi-molidos y ligeramente humedecidos, que podría haberse cocido al sol, sobre una piedra caliente, o simplemente haberse dejado abandonada junto a un fuego, o fuente de calor diversa. (Pérez G, 2004)

La evolución histórica del pan se fundamenta en tres vías posibles: por un lado la mejora y evolución en los elementos mecánicos que pulverizan los granos (los molinos, etc.), por otro, la mejora en los microorganismos que pueblan la levadura y finalmente, la evolución de los hornos y los elementos que proporcionan focos de calor (hornos).

Para conocer los orígenes del pan debemos remontarnos a un pasado remoto, el descubrimiento fue casual, nos situamos en la Época Neolítica, un antepasado del hombre conoce ya las semillas y cereales, y sabe que una vez triturados y mezclados con agua, dan lugar a una papilla. Este hombre olvida la papilla en una especie de olla, al volver encuentra una torta granulada, seca y aplastada, el primer pan acaba de tomar forma.

Desde ese rudimentario primer pan, fruto del azar del hombre, hasta nuestros días, donde la oferta de panes es muy extensa tenemos más de 315 variedades de pan, el

consumo de este alimento ha pasado por distintas etapas y civilizaciones descubrimientos, es decir formando parte de la cultura universal del hombre. (Carson I. A. Ritchie, 2000)

## **5.2. Composición del pan**

**Proteínas:** El pan aporta proteínas vegetales procedentes del grano del cereal. En el pan de trigo abunda una proteína denominada gluten, que hace posible que la harina sea panificable. El valor nutritivo de estas proteínas puede equipararse a las de la carne, el pescado o el huevo, si consumimos pan junto con otros alimentos como legumbres o con alimentos de origen animal como lácteos. Ejemplo: sopas de pan con leche, bocadillo de pan con queso, garbanzos salteados con pan rallado, etc.

**Vitaminas y minerales:** Es una buena fuente de vitaminas del grupo B (tiamina o B1, riboflavina o B2, piridoxina o B6 y niacina, necesarias para el aprovechamiento de los hidratos de carbono, proteínas y grasas, entre otras funciones) y de elementos minerales como fósforo, magnesio y potasio.

**Fibra:** Las variedades integrales y de cereales son las más ricas en fibra.

**TABLA # 1: COMPOSICION DE LA HARINA DE TRIGO**

NUTRIENTES	GRADO DE EXTRACCIÓN	
	40-50%	100%
Almidón	84,2	66
Proteínas	11,7	14,8
Lípidos	1	2,3
Fibra	3,7	10,9
Minerales	0,4	1,7

## **5.3. Ingredientes principales del pan**

- **La harina**

Es el principal ingrediente del pan, consta básicamente de un cereal (o una mezcla de ellos) que ha sido molido finamente hasta llegar a una textura en forma de polvo (por regla general es sólo el endospermo del cereal). 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. Las harinas comercializadas en la actualidad suelen llevar una mezcla de diversos tipos de cereal molidos, y por regla general suelen estar enriquecidas. (Carson 1986).

### **Características.**

Es un polvo fino impalpable de color blanco crema con alta proporción de gluten, que le confiere una buena capacidad de absorción y de ganar volumen.

Está formado principalmente por dos grupos de compuestos:

- Los Almidones y/o azúcares.
- Las Proteínas.

Las proteínas de la harina (gluten), son especiales para formar una masa viscosa y elástica, la cual retiene gas y produce productos horneados ligeros.

### **Funciones.**

Su función es la más importante del proceso, todos los demás ingredientes supeditan sus acciones, funciones y dosificaciones a las bondades y/o deficiencias de la harina.

### **Clasificación.**

Existen dos grandes grupos de harinas:

1. **Harinas duras:** Contienen un alto porcentaje de proteína y son extraídas de variedades de trigo duro (trigo duro de primavera).

2. **Harinas suaves:** Se extraen de granos de variedades de trigo con bajo contenido de proteínas (trigo rojo de invierno).

En términos comerciales las harinas panaderas se clasifican en.

- Harina Especial.
- Harina Extra
- Harina Popular
- Harina Semi-Integral
- Harina Integral

**TABLA # 2: REQUISITOS FÍSICOS – QUÍMICOS DE LA HARINA.**

NUTRIENTE	PORCENTAJE
Proteínas	12 %
Almidón	65 – 70 %
Azúcares Pentosas	2 – 3 %
Lípidos	1 – 2 %
Fibra	0.4 %
Otros Azúcares	Trazas

### **Almacenamiento y conservación.**

Las harinas deben almacenarse en un lugar fresco y seco.

### **Control de calidad de las harinas panaderas.**

Para conocer la calidad de las harinas se realizan una serie de pruebas, como son: Humedad, Cenizas, Determinación de Gluten, Resistencia de la masa en el mezclado.

- **La levadura**

### **Definición.**

Es una masa constituida por microorganismos que actúa como fermento. La levadura de panificación está constituida por células del hongo *SaccharomycesCervisae*.(Carson I. A. Ritchie, 1986).

### **Características.**

Las células de la levadura, que se encuentran como una masa, son resultantes de un cultivo y como tal son organismos vivos en estado de latencia. Cuando estos microorganismos se encuentran en condiciones de humedad adecuada actúan sobre los azúcares presentes en la harina.

### **Funciones.**

- Provoca la generación y el mantenimiento de la producción de gas en el proceso de panificación.
- Permite el acondicionamiento de la masa.
- Mejora la calidad nutricional del producto terminado y activa la masa posibilitando un mejor manejo.
- Proporciona sabor y aroma al pan posibilitando mejor volumen y rendimiento.
- Facilita el rebanado, cortado del pan.

### **Clasificación.**

1. **Levadura fresca.** Es una masa de color amarillo grisáceo de olor agradable. Maleable.
2. **Levadura seca activa.** Es una masa de levadura que por procesos de deshidratación ha perdido totalmente su contenido de agua. Es re hidratable.

El uso del tipo de levadura va a depender del tipo de proceso y tecnología con la que se cuente en el taller de Panadería.

### **Almacenamiento y conservación.**

La levadura fresca debe conservarse en lugares frescos y nunca debe someterse a temperaturas mayores a 40 °C.

- **Mejoradores**

**Definición.**

Son productos químicos o biológicos que tienen por finalidad corregir algunas posibles fallas de las masas en el proceso, mejorando las características panaderas de la harina. (Carson I. A. Ritchie, 1986).

**Funciones.**

- Disminuir el tiempo de elaboración del pan.
- Reforzar el gluten.
- Mejorar la retención del gas, dando mayor volumen a la masa.
- Estandarizar la calidad del pan.
- Dar suavidad a la miga.
- Aumentar la vida del pan.

**Clasificación.**

1. **Agentes oxidantes.** Participan reforzando o estabilizando la estructura del gluten, para lograr masas elásticas impidiendo el escape del gas.
2. **Agentes emulsificantes.** Acondiciona la masa, mejorando su capacidad de retención de gas y el ablandamiento de la miga del pan.
3. **Agentes enzimáticos.** La enzima más ampliamente usada es la amilasa. Su principal función es degradar los almidones para que sean fuentes de alimento de la levadura, prolongando así la producción de bióxido de carbono (gas) el cual es retenido en la masa consiguiendo un mejor volumen.

Es importante conocer que, en el Perú, recién las empresas molineras están prohibiendo la incorporación de mejoradores químicos oxidantes (bromatos de potasio) en sus harinas. Solamente están autorizados los mejoradores biológicos



(enzimáticos), que, aunque son menos eficaces, no representan ningún tipo de peligro.

- **El agua**

**Definición.**

Es uno de los ingredientes indispensables en la elaboración del pan, su misión: activar los mecanismos de formación de la masa.

El agua tiene como misión activar las proteínas de la harina para que la masa adquiera textura blanda y moldeable. Posee además la capacidad disolvente acuoso de las sustancias añadidas a la masa, siendo además necesaria para la marcha de la fermentación. La composición química del agua empleada afecta a las cualidades del pan. La proporción de agua empleada en la elaboración de la masa influye en la consistencia final. (Carson I. A. Ritchie, 1986).

**Características.**

Las aguas de los establecimientos donde se elaboran productos de panadería deben ser potabilizadas, incoloras, inodoras e insípidas.

**Funciones.**

La cantidad de agua en las masas está en relación a la capacidad de absorción y retención de las harinas.

- Disuelve todos los ingredientes, sólidos y facilita la incorporación.
- Posibilita el acondicionamiento y la formación del gluten.
- Regula y controla la temperatura de la masa y los tiempos de fermentación.
- Es la responsable de la humedad y del volumen del pan.

**Clasificación.**

Las aguas se clasifican según el contenido de sales disueltas en ella:

1. **Aguas blandas:** Esta agua contienen pocas sales. Esta agua produce una masa suave y pegajosa lo que favorecen la formación del gluten.
2. **Aguas duras:** Son aquellas que tienen demasiadas sales, las cuales retardan la fermentación al endurecer el gluten, esto se puede corregir aumentando la levadura y disminuyendo la cantidad del alimento de la levadura.

La concentración ideal de sales en el agua para panificación es de 50 a 200 ppm, sobre todo para la etapa de fermentación.

- **La sal**

### **Definición.**

Es un ingrediente opcional en algunos panes, la misión de la sal es por una parte la de reforzar los sabores y aromas del propio pan, y por otra parte afectar a la textura final de la masa (pueden alcanzar hasta un 2% del peso total de la harina). (Carson I. A. Ritchie, 1986).

### **Funciones.**

- Dar mejor sabor al pan y fortalece el gluten.
- Resalta el sabor de los otros ingredientes, como las masas dulces.
- Controla la fermentación.
- Regula el consumo del azúcar en la masa y por ello se obtiene un mejor color en la corteza.
- Tiene acción bactericida impidiendo las fermentaciones inadecuadas.

### **Clasificación.**

- a. **Sal común.** - Es la sal natural extraída de las salinas.
- b. **Sal yodada.** - Es una sal comercial a la que se le ha enriquecido con sales de yodo.

## **Almacenamiento y conservación.**

Se almacena y se conserva lejos de la humedad.

### **Advertencia:**

- Un incremento en el nivel de sal en la fórmula, tiende a demorar la actividad de la levadura.
- Cuando se usa harinas frescas (recientemente molidas) o harinas débiles se recomienda aumentar el porcentaje de sal.
- La sal tiende a endurecer el gluten durante el mezclado. Si se agrega durante los últimos minutos del mezclado, se puede reducir el tiempo de amasado entre el 10 y 20%.

- **El azúcar**

### **Definición.**

Cristales blancos o morenos de sabor dulce y grato extraído de los vegetales, en especial de la caña de azúcar y la remolacha.

El azúcar actúa sobre la levadura permitiéndole un arranque rápido de la fermentación, aunque la presión osmótica limita su actividad. Tienen también una acción sobre la viscosidad de la masa, y la presencia de aquellos disminuye cuando la temperatura aumenta. Las características de hinchamiento y de gelificación de los granos de almidón, varían con la naturaleza y la cantidad de azúcares añadidos. (Carson I. A. Ritchie, 1986).

### **Funciones.**

- Sirven de alimento a la levadura.

- Ayudan a controlar la fermentación.
- Dan el cuerpo y favorecen la textura, ya que absorben humedad y retienen el agua, dándole suavidad al producto.
- Dan sabor y color a la masa.
- Prolongan la vida útil del producto conservándola por mayor tiempo.

### **Clasificación.**

- a) **Según su naturaleza y calidad:** Sacarosa o caña de azúcar, es la sal Glucosa, Levulosa, Lactosa y Maltosa. La sacarosa es la más empleada en Panadería para la elaboración de masas dulces.
- b) **Según el grado de refinamiento:** Granulada (Blanca y rubia), Azúcar el polvo.
- c) **Según su pureza:** jarabe de maíz, miel de abeja, etc.

### **Almacenamiento y conservación.**

Debido a su agradable sabor es atrayente de plagas y roedores, por lo que nunca se deberá almacenar sobre el piso. El almacén debe ser ventilado y seco. Las altas temperaturas la deterioran.

- **Las grasas (manteca)**

#### **Definición.**

Por su acción lubricante, suavizan las masas, y las hacen rápidamente pegajosas. Se deduce que, para obtener productos de calidad satisfactoria, la fuerza de las harinas debe ser elevada.

Los panes de elaboración industrial poseen cantidades apreciables de leche (o incluso la adición de leche en polvo) con el objetivo de incrementar el contenido de lisina en el pan. En algunos casos el pan es considerado desde la industria como un alimento

funcional y se le añaden vitaminas (suele denominarse a este tipo como "pan enriquecido"). El contenido de azúcar es en el caso del pan de molde muy acusado. (Carson I. A. Ritchie, 1986).

### **Funciones.**

Es el ingrediente considerado dentro del grupo de mejoradores de la masa. Las grasas en panificación son ingredientes utilizados para hacer más tierno el producto.

- Mejoran la apariencia; la grasa se reparte en finas capas produciendo un efecto lubricante.
- Mejora la corteza; la suaviza.
- Mejoran la textura y el volumen; La uniformidad en la miga es más pronunciada y en cantidades superiores al 3% aumentan el volumen del pan.
- Facilitan el rebanado del pan (cortado).
- Mejoran el sabor.
- Aumenta el valor alimenticio.
- Prolongan la duración del producto; las grasas disminuyen la pérdida de humedad y ayudan a mantener fresco el pan.

### **Clasificación.**

- **Según su consistencia y origen:** pueden ser animal y vegetal.
- **Según su estado físico:**

**Aceites;** son grasas en estado líquido a temperatura ambiente.

**Manteca o grasa;** de consistencia blanda y punto de fusión cercano a 30° c.

### **Almacenamiento y conservación.**

Se recomienda almacenarlas en lugares oscuros, frescos y secos, con temperatura entre 18° y 21° C. A estas temperaturas conservan el máximo de plasticidad y se evita la rancidez.

- **Colorantes**

**Definición.**

Todos los colorantes usados en Panadería deben ser “puros”, pues los colorantes “rebajados” que se ofrecen en el mercado de las panaderías contienen vehículos no apropiados para la alimentación y que además transmiten sabores amargos a la masa, alterando el proceso de elaboración y la aceptación del producto. (Carson I. A. Ritchie, 1986).

**Características.**

Un colorante “puro” tiene las siguientes características.

- Granulometría muy fina (parecida al azúcar impalpable).
- No debe tener ningún sabor o aroma. Debe ser inerte.
- Rápida disolución en el agua.
- Ser estable en las soluciones que se preparen.
- Siempre dar la misma tonalidad.
- Después de preparar una solución NO debe quedar ningún sedimento (residuo).

**Funciones.**

- Dar color y buena apariencia a los panes.

**Clasificación.**

- Según su origen se clasifican en naturales y artificiales.

**Almacenamiento y conservación.**

Se recomienda almacenarlos protegidos de la luz y la humedad, en frascos herméticamente cerrados.

- **Esencias (saborizantes)**

**Definición.**

Son aquellos productos naturales (Aceites Esenciales) que han sido obtenidos por destilación, extracción por solventes, prensado o maceración y aquellas composiciones de productos o materias aromáticas que han sido sintetizadas o creadas en laboratorios y que dan como resultado las Esencias Artificiales.

**Función.**

- Dar aromas especiales al pan.

**Clasificación.**

- Según su origen pueden ser naturales o artificiales.

**Almacenamiento y conservación.**

Es recomendable que los saborizantes se mantengan en su frasco original de vidrio ámbar que los protege de la luz, así mismo es preferible trasladarlos a frascos donde se llenen al ras (evitando la presencia de aire). En estas condiciones pueden durar un año después de abierto a el envase original. (Carson I. A. Ritchie, 1986).

- **Bromato de potasio (polvo de hornear)**

**Definición**

El bromato de potasio, cuya fórmula química es  $KBrO_3$ , es una sal que lleva como aditivo la harina para lograr una mayor elasticidad y volumen de la masa del pan, reteniendo el aire, flexibilidad, agua y dióxido de carbono durante el horneado. (Carson I. A. Ritchie, 1986).

**TABLA 3: CONTENIDO EN MACRO NUTRIENTES DE ALGUNAS VARIETADES DE PAN (POR 100G).**

<b>VARIEDAD</b>	<b>Energía</b>	<b>Agua (g)</b>	<b>Proteínas (g)</b>	<b>Lípidos (g)</b>	<b>Glúcidos (g)</b>	<b>Fibra (g)</b>
<b>Pan blanco (común)</b>	261	34,9	8,5	1,6	51,5	3,5
<b>Pan integral</b>	221	44,6	7	2,9	38	7,5
<b>Pan blanco tostado</b>	262	37,5	6,8	4,4	46	5,3
<b>Pan de molde</b>	272	34,9	7,8	3,8	49,9	3,6
<b>Pan de molde integral</b>	259	36,1	10,9	3,	44	6
<b>Pan hamburguesa tipo</b>	271	36,2	7,5	4,7	47,5	4,1

**TABLA # 4: CONTENIDO EN MICRONUTRIENTES DE ALGUNAS VARIETADES DE PAN (MG/100G).**

<b>VARIEDAD</b>	<b>Ca</b>	<b>Fe</b>	<b>Mg</b>	<b>Zn</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>NIACINA</b>
<b>Pan blanco (común)</b>	56	1,6	25,1	0,61	0,086	0,06	3
<b>Pan blanco tostado</b>	114	1	25	0,78	0,36	0,27	6,2
<b>Pan de centeno</b>	29	2,4	35	1,2	0,18	0,11	3
<b>Pan de molde</b>	91	2,3	21,9	0,5	0,2	0,05	3,1
<b>Pan de molde integral</b>	99	3,8	58	1,4	0,35	0,33	6,7
<b>Pan tipo hamburguesa</b>	211	2,3	34	1,8	0,32	0,14	2,5



**TABLA # 5: CONTENIDO EN MACRO NUTRIENTES DE PRODUCTOS DE BOLLERÍA, PASTELERÍA Y GALLETAS (POR 100G).**

<b>VARIEDAD</b>	<b>ENERGÍA</b>	<b>AGUA (g)</b>	<b>GLÚCIDOS (g)</b>	<b>PROTEÍNA (g)</b>	<b>LÍPIDOS (g)</b>
<b>Bizcocho</b>	467	15,5	50,7	6,1	26,3
<b>Bollo</b>	443	16,6	50,8	6,6	23
<b>Croissant</b>	444	15,9	52,6	7	22,4
<b>Churro</b>	361	34,2	40	4,6	20
<b>Magdalena</b>	353	27	49,3	7,8	13,2
<b>Galleta tipo María</b>	482	1,8	69	7,1	19
<b>Galleta integral</b>	427	13,4	42,9	10	21,2

#### **5.4. Avances en el desarrollo panificador**

Debido al subdesarrollo de nuestro país, los problemas que enfrentan el sector panificador de su economía afecta por tanto a los consumidores, como a los dueños de las panaderías. A pesar de estas dificultades el sector panificador se ubica como un elemento importante de vida económica de Nicaragua y fuente de empleo.

#### **Las panaderías como fuente de trabajo**

Según el primer censo Nacional de la industria de la panificación en el año 2004, expuesto por el ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC) en el país se contabilizaban 1,901 micros industrias del pan, este sector aporta 7,700 empleos directos con un salario promedio cuantificado a nivel mensual en 780 córdobas.

En su mayoría las panaderías son familiares, aparte de eso, se determina que sean artesanales porque el nivel industrial no ha llegado a un punto masivo. (MIFIC, 2004).

## 5.5. Estudios recientes

De acuerdo con el Censo Nacional de Pan, efectuado en 2007 por la Comisión Nacional de la Industria Panificadora, en Nicaragua existen 1,845 panaderías y la mayoría son de origen familiar artesanal. Más del 50% de esas panaderías cuentan con más de 7 empleados, según el censo. El estudio destacó que en Nicaragua se procesan 150,000 quintales de harina al mes. Panificadores semi-industriales. (González, elnuevodiario)

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO, recomienda que el consumo mínimo per cápita de pan debe ser de 30 kilogramos al año, para mejorar la nutrición y disminuir los niveles de anemia. (González elnuevodiario)

Desde la revolución industrial en 1667, y hasta el manejo de la administración científica, se desarrolla la inspección de la calidad como forma de medir la calidad y se define “como el conjunto de técnicas y actividades de carácter operativo, utilizadas para verificar los requisitos relativos a la calidad del producto o servicio. Siendo la calidad el grado en que un producto cumple con las especificaciones técnicas que se habían establecido desde su diseño. (Nava Carbellido, 2005)

Desarrollar sistemas de aseguramiento de la calidad, que consisten en documentar toda acción con procedimientos e instrucciones técnicas revisadas para su cumplimiento a través de auditorías; también se establecen normas internacionales con el fin de garantizar la calidad. (Nava Carbellido, 2005)

## 5.6. Sistemas de aseguramiento de la calidad

El termino **calidad** posee distintos significados según sea la percepción. Desde el punto de vista del consumidor ISO define calidad como el conjunto de propiedades o características de un ente que le confiere su aptitud para satisfacer las necesidades expresadas (olor, color, sabor, entre otros) o implícitas (inocuidad). (Ávila V. 2007).

La documentación constituye un apoyo fundamental de todo sistema y la clave para el éxito de este; los sistemas de gestión de calidad son las herramientas más eficaces que poseen las empresas dedicadas a la producción, venta y manipulación de alimentos, para demostrar su compromiso con la calidad y seguridad de sus productos.

### **5.6.1. Normas ISO**

Conjunto de acciones planificadas y sistematizadas, que son necesarias para proporcionar la confianza adecuada de que un producto va a satisfacer los requisitos dados sobre la calidad. (Gómez B. 2010)

### **5.6.2. Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)**

Las BPM son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación, como también en el correcto diseño y funcionamiento de los establecimientos

Es decir, las BPM se asocian con el Control, a través de inspecciones del establecimiento. (Feldman et al, 2011).

### **5.6.3. Sistema HACCP (HazardAnalysisCritical Control Points (HACCP), en español Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC))**

El HACCP (HazardAnalysis and Critical Control Points) – Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control es un sistema preventivo que permite asegurar la producción de alimentos inocuos.

Fue desarrollado en los años 60, dado que la NASA (NationalAeronauticsSpaceAdministration) quería un programa de “cero defectos” que garantice la seguridad de los alimentos que los astronautas consumían en el espacio. Así, la compañía Pillsbury junto con la NASA y los laboratorios Natick de la

Armada de los EE.UU., crearon éste sistema que daría seguridad reduciendo la dependencia a la inspección del producto final.

El Sistema de HACCP, que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que se centran en la prevención, en lugar de basarse principalmente en el ensayo del producto final. Todo sistema de HACCP es susceptible de cambios que pueden derivar de los avances en el diseño del equipo, los procedimientos de elaboración o el sector tecnológico.

Para que la aplicación del Sistema de HACCP dé buenos resultados, es necesario que tanto la dirección como el personal se comprometan y participen. (Feldman et al, 2011).

#### **5.6.4. POES**

Es uno de los tres sistemas de aseguramiento de la calidad sanitaria en la alimentación, junto con BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) y HACCP (Análisis de Riesgo de los Puntos Críticos de Control). Por definición, las POES son un conjunto de normas que establecen las tareas de saneamiento necesarias para la conservación de la higiene en el proceso productivo de alimentos. Esto incluye la definición de los procedimientos de sanidad y la asignación de responsables.

Se refiere a aquellos procedimientos operativos estandarizados (POES) que describen las tareas del saneamiento. Estos procedimientos deben aplicarse antes, durante y después de las operaciones de elaboración y deben redactarse en base a la guía establecida por el ministerio agropecuario y forestal (MAGFOR).

El programa SSOP (procedimientos operativos estándar de saneamiento) se refieren a los procedimientos que deben aplicarse en los planes de higiene y sanitación en las

plantas de alimentos el que se ha establecido tomando como base los 8 principios del programa que asegura la inocuidad de los alimentos.

En la metodología de elaboración deben seguirse los pasos que permiten proceder a hacer efectivos un método de forma ordenada, lógica y eficiente de los procedimientos que se deben escribir e implementar a manera de procedimientos operativos o estándar “POES ó SSOP”, indicando quien lo hace, como lo hace, cuando lo hace, con que lo hace para la empresa que se dedican a la comercialización interna y exportación de alimentos

**•Principio N° 1**

Es fundamental asegurarse 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.

**•Principio N° 2:**

Se debe reducir al mínimo el riesgo microbiano en la producción del producto por lo que se debe tener cuidado con lo que entra en contacto con el producto en proceso, pues puede ser fuente de contaminación. El mayor peligro lo representan las heces de seres humanos y animales.

**•Principio N° 3:**

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.

**•Principio N° 4:**

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.

**•Principio N° 5:**

Se debe evitar la contaminación, garantizando la limpieza de área externa e interna y el tratamiento de residuos sólidos y líquidos cloacales con adecuado tratamiento para reducir el riesgo de contaminación.

•**Principio N° 6:**

El manejo de los componentes tóxicos y químicos que intervienen en el proceso y los de tratamientos de limpieza.

•**Principio N° 7:**

Es importante la salud del personal a fin de garantizar que todo el personal este apto para el desempeño laboral.

•**Principio N° 8:**

Es fundamental establecer un sistema de control de roedores y plagas, para contribuir a la seguridad e inocuidad de alimentos que se procesan en la planta.

Los procedimientos descritos son necesarios para garantizar la calidad y seguridad de un alimento, durante cada una de las etapas de proceso y reducir significativamente el riesgo de presentación de toxiinfecciones alimentarias a la población consumidora, al protegerla contra contaminaciones directas y cruzadas.

Asimismo, contribuir a formar una imagen de calidad y reducir las posibilidades de pérdidas de productos al mantener un control preciso y continuo sobre edificaciones, equipos, personal, materias primas y procesos. (Feldman et al, 2011).

## **5.7. Programa de limpieza y desinfección**

### **Procedimientos Estandarizados de Limpieza y Desinfección (SSOP)**

Son procedimientos operativos estandarizados que describen las tareas de saneamiento. Se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración.

Una de las características más importantes de la aplicación de los POES, es la posibilidad de responder inmediatamente frente a fallas en la calidad de los productos, debidas a un problema de higiene. Asimismo, tienden a minimizar la aparición de tales fallas.

Los POES determinan un conjunto de operaciones que son parte integrante de los procesos de fabricación y que, por ello son complementarios de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). (Feldman et al, 2011)

**De acuerdo al National Seafood Alliance (2000) los SSOP:**

- Describen los procedimientos de sanitización que se utilizan en planta.
- Establecen un horario de los procedimientos de limpieza.
- Facilitan el programa de monitoreo rutinario.
- Identifican tendencias y ayudan a prevenir problemas recurrentes.
- Aseguran que todo el personal comprenda la importancia de la limpieza y desinfección.
- Proveen herramientas consistentes para el entrenamiento de los colaboradores.
- Demuestran el compromiso de los compradores e inspectores.
- Ayudan a mejorar las buenas prácticas y condiciones de planta.

**El FDA (2001) indica que se deben de cubrir las siguientes áreas en los SSOP:**

1. Control de la inocuidad del agua.
2. Limpieza y desinfección de las Superficies en Contacto con los Alimentos.
3. Prevención de la contaminación cruzada.
4. Mantenimiento Sanitario de las Estaciones de Lavado y Servicios Sanitarios.
5. Protección de Sustancias Adulterantes.
6. Manejo de Sustancias Tóxicas.
7. Control de la Salud e Higiene del Personal y Visitantes.
8. Control y eliminación de plagas.

### **5.7.1. Pasos de los programas de limpieza y desinfección**

- El uso diario de procedimientos durante y al final de la producción y preparación de alimentos
- Procedimientos periódicos requeridos con menos frecuencia
- El monitoreo de tales procedimientos para garantizar que se implementen correctamente
- La verificación de la eficacia de los programas. (Feldman et al,2011)

### **5.8. Higiene del personal**

**5.8.1. Capacitación del personal:** Todo el personal debe estar entrenado en las buenas prácticas de manipulación, así como la parte del proceso que le toca realizar.

**5.8.2. Enfermedades contagiosas:** La empresa tomará las medidas necesarias para que no se permita trabajar en un área en riesgo de contaminación directa o indirecta del alimento por microorganismos patógenos, a ninguna persona de quien se sepa o sospeche, que padece de una enfermedad transmisible por los alimentos; o este aquejada de heridas, infecciones cutáneas, llagas diarreas u otra fuente de contaminación microbiana.

**5.8.3. Examen médico:** EL personal que entre en contacto con alimentos en el curso de sus labores, deberá someterse a un médico y acreditar un carnet sanitario antes de asignarle tan actividad.

### **5.9. Instituciones nacionales que contribuyen al desarrollo del sector panadero.**

#### **5.9.1. MIFIC**



A través de dos instancias: la dirección de políticas MIPYMES y el Instituto Nicaragüense de la micro, pequeña y mediana empresa con los cuales a llevado a cabo acciones orientadas a mejorar los servicios de desarrollo empresarial y han prestado facilidades para proporcionar a las MIPYMES mejores equipos de producción y microcréditos a pesar de la implementación de programas amplios, los pocos recursos con los que estos han sido llevados a cabo han producido impactos poco significativos.

### **5.9.2. MINSA**

Es la instancia que tiene a su cargo supervisar el cumplimiento de las NTON así mismo es el encargado de la regulación alimentaria al emitir los registros sanitarios y licencias.

### **5.10. Peligros más importantes en productos de panadería**

**Físicos:** restos de metales, plásticos, insectos, etc., procedentes de las materias primas o que son introducidos en las masas durante el proceso de elaboración.

**Químicos:** contaminaciones debidas a restos de productos de limpieza, combustibles para los hornos, o a causa de confusiones con los aditivos u otras materias primas, etc.

**Biológicos:** los más frecuentes son los debidos a Salmonella, Estafilococos, asociados generalmente a productos con cremas, natas o derivados del huevo, Bacillus, Mohos y Levaduras, los cuales se desarrollan muy bien en productos de panadería a temperatura ambiente. (Molina, 2012).

La seguridad alimentaria es un aspecto importante para todos los ciudadanos y las empresas que procesan alimentos (sector de la fabricación del pan), tienen la obligación de velar por ofrecer al mercado productos seguros para el consumidor.

La documentación constituye un apoyo fundamental de todo sistema y la clave para el éxito de éste. (FAO/OMS).

## VI. METODOLOGIA

La presente investigación es de tipo descriptivo y de corte transversal; teniendo como unidad de análisis la panadería LAURITA ubicada en el municipio de Somotillo, departamento Chinandega en el periodo del mes de noviembre del 2015 – julio 2016 .

Se realizaron visitas de campo a la panadería, para elaborar el diagnostico en el cual se determinó las debilidades y fortalezas que presenta la microempresa, para eso utilizamos como instrumento de recopilación de información la ficha de inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para fábricas de alimentos y bebidas, especificada en el Reglamento Técnico Centro Americano (RTCA 67.01.33:06) (**VER ANEXO TABLA # 1**)y entrevistas al personal que laboran en la microempresa, la propietaria del establecimiento, y la observación en las instalaciones del establecimiento.

Las variables que se evaluaron son: edificios, equipos y utensilios, personal, almacenamiento de materias primas y productos terminados, agua potable, capacitaciones.

Se hizo uso del programa Excel con el cual se elaboraron tablas y gráficos donde se indica el nivel de cumplimiento de cada variable. **VER ANEXO TABLA # 6 Y GRAFICAS 2-6.**

Para el diseño de los programas de higiene del personal y limpieza y desinfección se tomaron en cuenta los resultados obtenidos en las visitas de campo a la microempresa, tomando en cuenta el comportamiento obtenido de cada variable de estudio como factor clave de nuestro documento, especificando los procedimientos, materiales y la frecuencia de la realización.

## VII. RESULTADOS

Para el estudio se realizaron 5 visitas de campo en la unidad productiva, con el fin de elaborar el diagnóstico, recopilación de los datos e identificación de las debilidades y fortalezas.

### 6.1. Diagnostico

Al aplicar la Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para fábricas de alimentos y bebidas, especificada en el Reglamento Técnico Centro Americano (RTCA 67.01.33:06) se obtuvo lo siguiente:

**TABLA # 6: CUMPLIMIENTO DE LA FICHA**

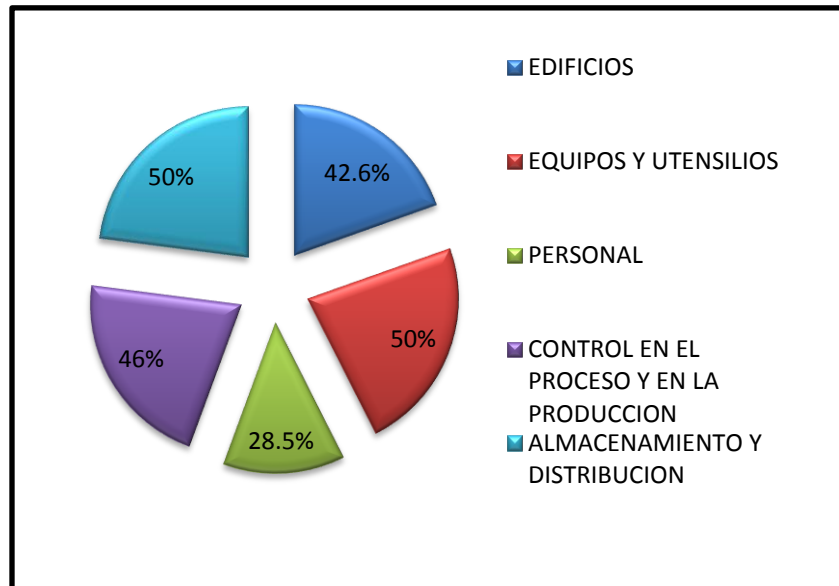
<b>ACÁPITES</b>	<b>PUNTUACION ESTABLECIDA SEGÚN LA FICHA</b>	<b>RESULTADOS OBTENIDOS</b>	<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO</b>
<b>EDIFICIOS</b>	61	26	42.6 %
<b>EQUIPOS Y UTENSILIOS</b>	4	2	50 %
<b>PERSONAL</b>	14	4	28.5 %
<b>CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCION</b>	15	7	46 %
<b>ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION</b>	6	3	50 %
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>42</b>	

En la tabla # 6 se observa el cumplimiento obtenido en los acápite que conforman la Ficha de Inspección correspondiente a 42 puntos.

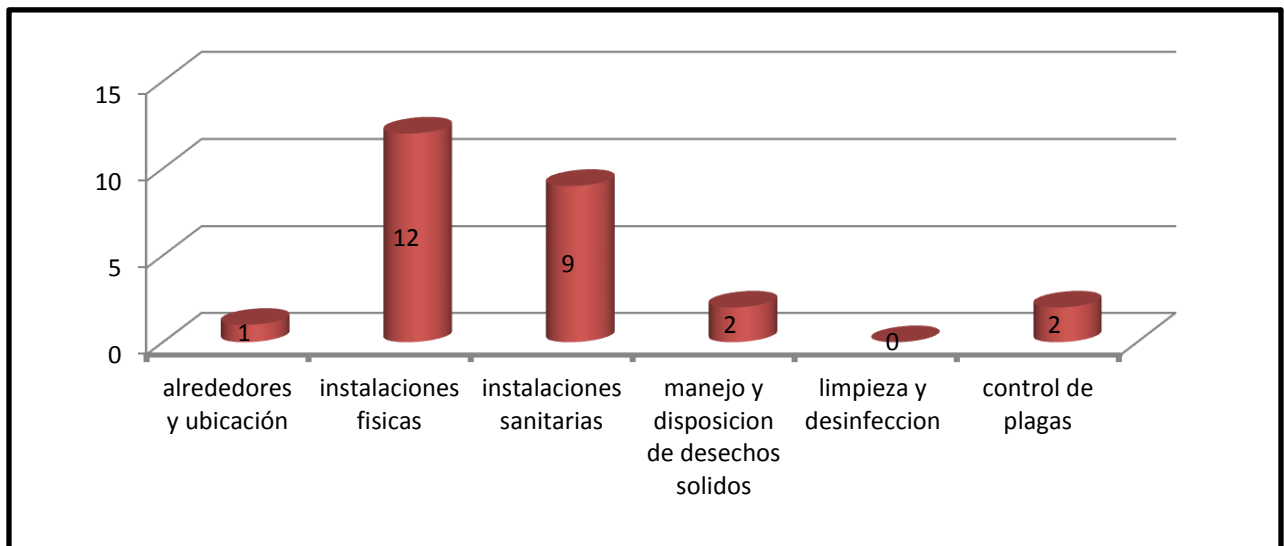
Los acápite en los que la empresa presenta una menor puntuación son: Edificios, Personal, Control en el proceso y en la producción obteniendo una puntuación por debajo del 50 % siendo el más representativo Personal con 28% que es donde presenta mayor debilidad. Al mismo tiempo se ve reflejado los acápite en que se obtuvo un mayor porcentaje de cumplimiento siendo los acápite de: Equipos y

Utensilios y Almacenamiento y Distribución, debido a que estos presentan un porcentaje de cumplimiento del 50%.

**GRAFICA #1: PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE LA FICHA DE INSPECCION DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA**



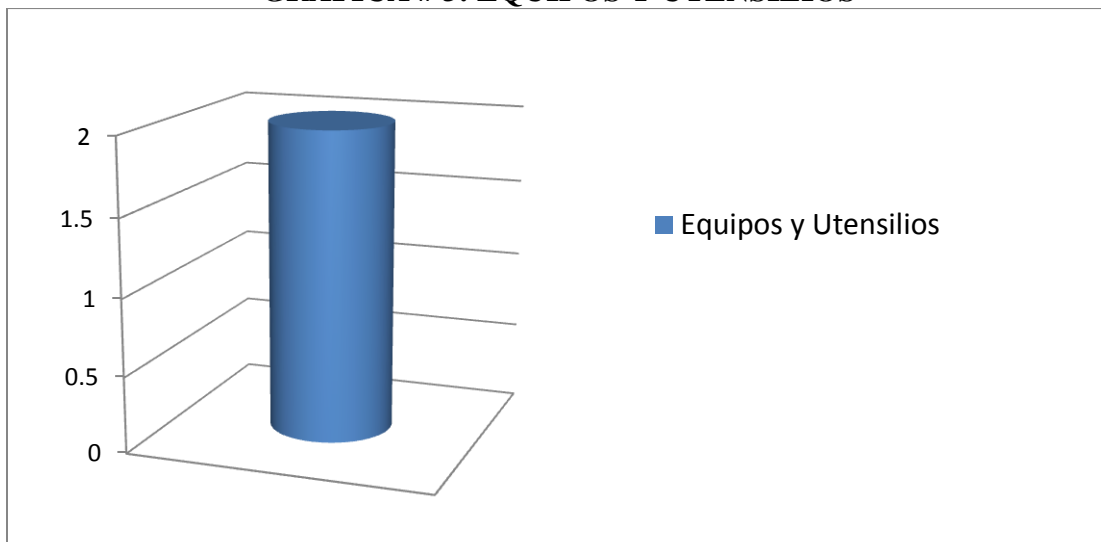
**GRAFICA # 2: EDIFICIO**



En la gráfica # 2 **EDIFICIO**, se refleja una puntuación de 26 de los 61 establecidos en la ficha lo que representa un cumplimiento de 42.6%.

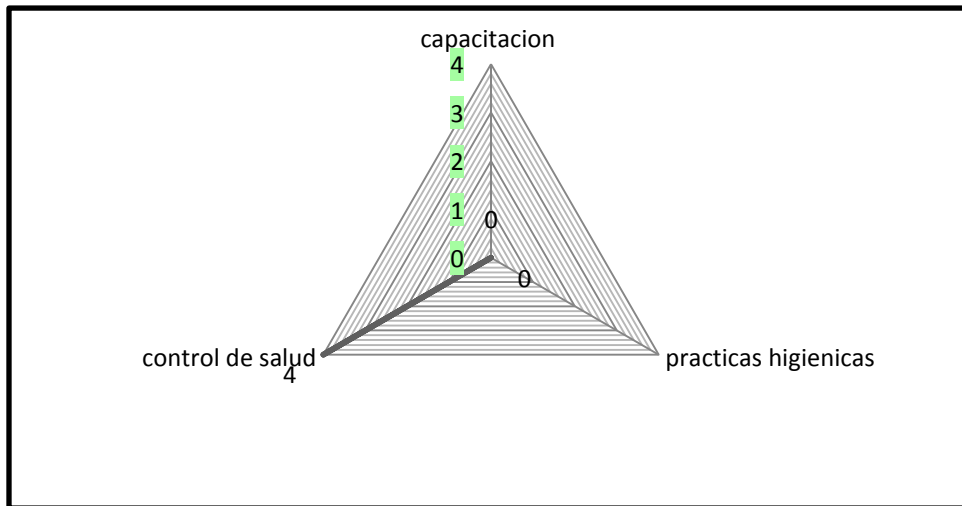
La mayor puntuación corresponde a **Instalaciones Físicas**, esto se debe a que la empresa cuenta con instalaciones diseñadas de manera que se puedan minimizar la contaminación de los productos que elabora, área de recepción de materia prima, área de proceso, área de empaque, área de producto terminado. la menor puntuación está en la **limpieza y desinfección** por no contar con documentos escritos en los que se regule la limpieza y desinfección del edificio, equipos y utensilios y por consiguiente su frecuencia de aplicación.

**GRAFICA # 3: EQUIPOS Y UTENSILIOS**



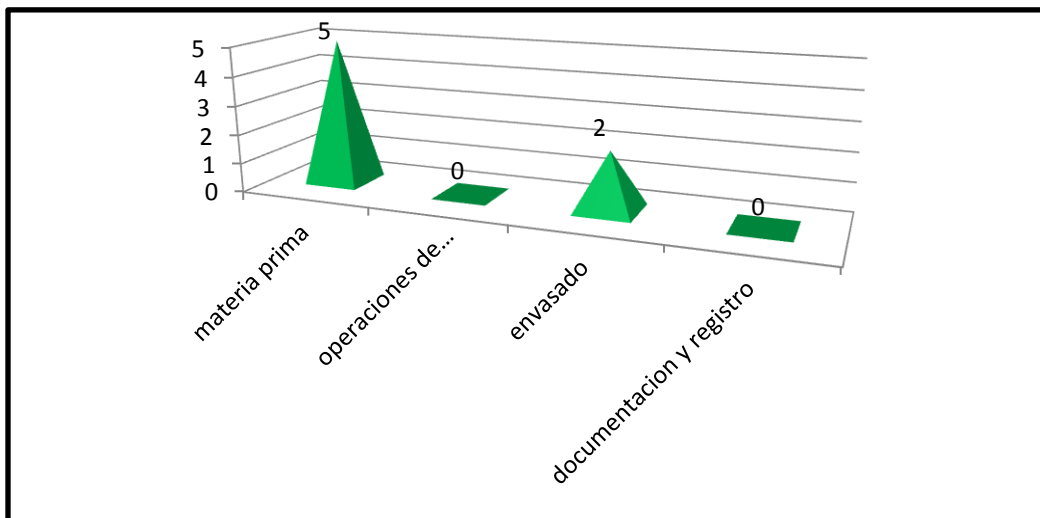
La gráfica # 3 **EQUIPOS Y UTENSILIOS**, presenta un total de 2 puntos de los 4 puntos establecidos para este acápite, se refiere a un 50 % de cumplimiento por contar con el equipamiento mínimo necesario y adecuado para los diferentes procesos productivos tales como: mesas de acero inoxidable, cortadora de acero inoxidable, mezcladora, pastadora, horno con chimenea, panas plásticas, entre otros. La debilidad radica en no contar con programas escritos de mantenimiento preventivo en los que se especifiquen los procedimientos de mantenimiento preventivo, limpieza y desinfección.

**GRAFICA # 4: PERSONAL**



En la gráfica #4 **PERSONAL** se obtuvo una puntuación de 4 de los 14 puntos establecidos, siendo para capacitaciones y prácticas higiénicas un valor de 0 debido a que no cuentan con documentación que las respalde. Cuentan con registros de exámenes y certificados médicos para verificar de manera periódica la salud del personal.

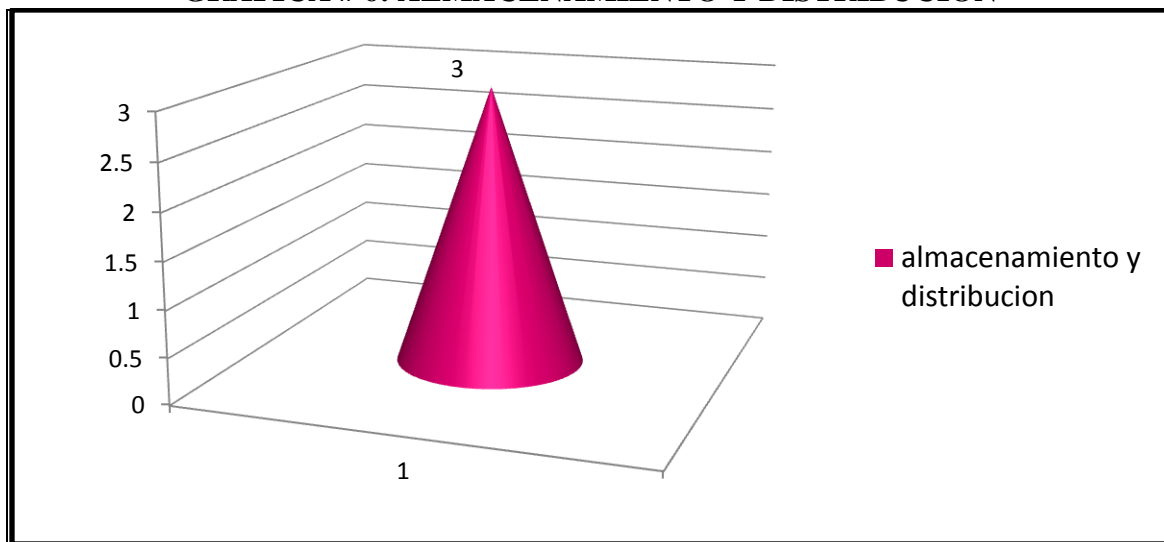
**GRAFICA # 5: CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCION**



En la gráfica# 5**CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCION**, se observa una puntuación de 7 de los 16 contemplados para este acápite. Materia prima cumple con la mayoría debido a que el personal controla durante la operación ciertos parámetros que influyen en la calidad de la materia prima, también el producto envasado y

almacenado se da en condiciones limpias y adecuadas. Las debilidades se refieren a la falta de documentación y registros apropiados en la que se describa la elaboración, producción y distribución del producto terminado, y controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua y PH).

**GRAFICA # 6: ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION**



La gráfica # 6 **ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION** presenta un total de 3 puntos de los 6 sugeridos en la ficha para este segmento. El 50 % de cumplimiento en este acápite se debe a que la empresa cuenta con área específica para el almacenamiento del producto terminado, el personal operativo se encarga de la revisión periódica verificando que cumplan con las características deseadas y específicas para un producto de buena calidad. La debilidad que presenta la panadería es la de no contar con vehículos que sean autorizados por la autoridad competente.

### **7.1. Debilidades y fortalezas**

A continuación se presentan las debilidades y fortalezas encontradas en Panadería Laurita:

<b>DEBILIDADES</b>	<b>FORTALEZAS</b>
Falta de documentación y registros apropiados	Personal propietario calificado (tecnóloga en alimentos. Personal empírico realizan bien sus funciones.
El servicio del agua potable no es permanente.	Personal capacitado en BPM
Falta de vestidores	Cuentan con licencia sanitario ( MINSA)
Servicios higiénicos compartidos (hombre - mujer)	Control específico para verificar de manera periódica y ordenada la salud del personal operario
Vehículos inadecuados para la distribución de sus productos.	Equipos diseñados necesarios y adecuados para los diferentes procesos productivos tales como: mesas de acero inoxidable, mezcladora, pastadora, horno con chimenea, panas plásticas, entre otros.

## **7.2. Elaboración de programas soportes de las Buenas Prácticas de Manufactura**

De acuerdo a los resultados encontrados en las variables de la ficha de inspección de Buenas Prácticas de Manufactura que presenta la microempresa “**panaderia Laurita**”, se pudo identificar como una de las principales debilidades el no contar con documentos escritos en donde se especifiquen los procedimientos y operaciones que deben realizar, lo cual fue el punto de partida para la elaboración de los programas de soporte:

**Programa de limpieza y desinfección:** este programa especifica los procedimientos de limpieza y desinfección de cada parte de la empresa (techos, paredes, pisos, equipos y utensilios, etc), quien es el responsable de realizar la operación, la frecuencia con que se debe realizar, la concentración de las soluciones que se deben utilizar y los formatos de control durante la operación, ver anexo # 4.



**Programa de higiene del personal:** este programa especifica las practicas higienicas que el personal debe de cumplir antes, durante y despues de las diferentes operaciones de producción. Ver anexo # 5.

### **7.3. Capacitaciones sobre los programas de soporte Higiene del Personal y Limpieza y Desinfección**

Para obtener una mejor comprensión de los programas elaborados se impartieron capacitaciones al personal de la empresa explicándoles de manera sencilla la correcta aplicación y preparación de las soluciones de hipoclorito de sodio en partes por millón (ppm) necesarias para la desinfección de los equipos, utensilios y áreas del establecimiento.

Por otra parte, se les explicó los objetivos que se pretende lograr en los programas y la manera que estos deben de ser aplicados durante los procesos productivos para mejorar la calidad de los productos terminados, así como la importancia de la aplicación de los formatos de control.

## VIII. CONCLUSIONES

El resultado del diagnóstico elaborado a partir de la aplicación de la ficha de inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para industrias de alimentos y bebidas procesadas del Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06, nos indica que la empresa Panadería Laurita obtuvo un cumplimiento de 42 puntos.

Se elaboraron dos programas de soporte de las buenas prácticas de manufactura que traerá beneficios a la empresa para mantener la calidad de los productos así como la confianza de los consumidores:

- Programa de Higiene Personal que ayudara al personal a la implementación de las prácticas higiénicas sanitarias al momento de manipular la materia prima y el producto
- Programa de Limpieza y Desinfección de los equipos y utensilios que entran en contacto con la materia prima y el producto.

Se capacitó al personal sobre el manejo de los documentos de soporte de las BPM para garantizar la comprensión y el análisis de la importancia de la implementación de los mismos, haciendo énfasis en el mantenimiento de las condiciones sanitarias necesarias para garantizar la inocuidad de los productos elaborados, así como en la preparación de las soluciones sanitizantes.

## **IX. RECOMEDACIONES**

- Cumplir con los procedimientos establecidos en los programas de Limpieza y Desinfección y de Higiene personal, para así garantizar las mejoras a la panadería.
- Implementar el llenado de los registros que se establecen en los programas de Limpieza y Desinfección y el de Higiene del Personal, para garantizar la aplicación de medidas higiénico-sanitarias en cada uno de los diferentes procesos productivos.
- Realizar mejoras en las instalaciones de la microempresa “Panadería Laurita” (iluminación, paredes, puertas, ventanas, drenaje, entre otros).
- Elaborar los programas de Desechos Sólidos, Control de Plagas, Capacitación, Mantenimiento Preventivo de los equipos, para el establecimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura
- Capacitar de forma continua al personal sobre el manejo higiénico de los alimentos.

## X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso de la Paz Francisco Javier, 1 de Nov 1998 El libro del pan y de la leche; 1998 Ágata. ISBN 84-8238-328-0. Extraído del sitio [web: www.casadellibro.com/ellibrodelpanyleche](http://www.casadellibro.com/ellibrodelpanyleche).
- Arenas Hortua Alfonso. Protección de Alimentos. (2000). Manual sobre Buenas Prácticas de Manufactura en la Industria alimentaria para ser utilizado en la Unión Aduanera El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua. (MIFIC 2004)
- Ávila María Laura (1976) Práctica Dirigida a la Escuela de Tecnología de Alimentos para optar por el grado de Licenciatura en Tecnología de Alimentos (Costa Rica 2007)
- Carson I. A. Ritchie, 1999 "Comida y civilización", Madrid 1986, Alianza Editorial, ISBN 84-206-0214-0. Extraído del [sitio web: www.casadellibro.com/libro-comida-y-civilización](http://www.casadellibro.com/libro-comida-y-civilización).
- Directrices en materia de legislación alimentaria (1985) Codex Alimentarius.
- Fuentes Hernández José Manuel (2003) Enfermedades transmitidas por alimentos, Consultor adjunto GECYT. Cuba. (Fuentes H, 2003).
- Gallego Pérez M. Del Mar (2004) Manual de buenas prácticas De fabricación en una Industria elaboradora de Pan, y productos De pastelería biológicos
- Gómez B. Margarita 2010. (Conceptos de calidad y de las normas ISO).
- González, elnuevodiario. En León, producción de pan y cereales es más ecológica. Extraído del [Sitio web: José Luis González elnuevodiario.com.ni](http://Sitio web: José Luis González elnuevodiario.com.ni)
- Higiene de los alimentos, textos básicos (2009) cuarta edición (OMS/FAO 2003).
- Molina Javier (2012) Guía de prácticas correctas de higiene en panaderías. Consejería de Sanidad de la junta de Galicia Edición y maquetación: 1ª edición: enero 2012).
- Nava Carbellido, Víctor Manuel (2009) ISO9001 ¿Qué es la calidad? conceptos elementales— México: editorial Limusa S.A.
- Sistemas de gestión de calidad en el sector agroalimentario (2011) (Buenas Prácticas de Manufactura)

# XI. ANEXOS

**ANEXO No 1**

**FICHA DE INSPECCIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE  
MANUFACTURA PARA  
FÁBRICAS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS, PROCESADOS**

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

Ficha No. \_\_\_\_\_

**INSPECCIÓN PARA:** Licencia nueva

Renovación

Control

**NOMBRE DE LA FÁBRICA (Ver patente de comercio)**

\_\_\_\_\_

**DIRECCIÓN DE LA FÁBRICA (Acorde a licencia sanitaria)**

\_\_\_\_\_

**TELÉFONO DE LA FÁBRICA** \_\_\_\_\_ **FAX** \_\_\_\_\_

**CORREO ELECTRÓNICO DE LA FÁBRICA** \_\_\_\_\_

**DIRECCIÓN DE LA OFICINA** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**TELÉFONO DE LA OFICINA** \_\_\_\_\_ **FAX** \_\_\_\_\_

**CORREO ELECTRÓNICO DE LA OFICINA** \_\_\_\_\_

**LICENCIA SANITARIA**

**No.** \_\_\_\_\_ **FECHA DE VENCIMIENTO** \_\_\_\_\_

**OTORGADA POR** \_\_\_\_\_

**NOMBRE DEL PROPIETARIO**

**REPRESENTANTE LEGAL**

**RESPONSABLE DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN**

\_\_\_\_\_

**NÚMERO TOTAL DE EMPLEADOS** \_\_\_\_\_

**TIPO DE ALIMENTOS** \_\_\_\_\_

**PRODUCTOS**

**NÚMERO TOTAL DE PRODUCTOS** \_\_\_\_\_

**NÚMERO DE PRODUCTOS CON REGISTRO SANITARIO VIGENTE** \_\_\_\_\_

**FECHA DE LA 1ª. INSPECCIÓN** \_\_\_\_\_ **CALIFICACIÓN** \_\_\_\_\_ /100

**FECHA DE LA 2ª. INSPECCIÓN** \_\_\_\_\_ **CALIFICACIÓN** \_\_\_\_\_ /100

**FECHA DE LA 3ª. INSPECCIÓN** \_\_\_\_\_ **CALIFICACIÓN** \_\_\_\_\_ /100

Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar cierre.  
 61 – 70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir.  
 71 – 80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones.  
 81 – 100 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones.

	1 <sup>a</sup> . Inspección	2 <sup>a</sup> . Inspección	3 <sup>a</sup> . Inspección
<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			

NUMERAL DE LA FICHA	DEFICIENCIAS ENCONTRADAS / RECOMENDACIONES	CUMPLIÓ CON LAS RECOMENDACIONES	
	PRIMERA INSPECCIÓN  Fecha:	SEGUNDA INSPECCIÓN  Fecha:	TERCERA INSPECCIÓN  Fecha:
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 _____.		_____ Nombre y firma del propietario	_____ Nombre y firma del inspector
_____ Firma del propietario o responsable			
_____ Nombre del propietario o responsable (letra de molde)			
_____ Firma del inspector			
_____ Nombre del inspector (letra de molde)			
<b>VISITA DEL SUPERVISOR</b>		<b>Fecha:</b>	
_____ _____ _____ _____  <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">           _____            Firma del propietario o responsable             _____            Nombre del propietario o responsable (Letra de molde)         </div> <div style="width: 45%;">           _____            Firma del supervisor             _____            Nombre del supervisor (Letra de molde)         </div> </div>			
ORIGINAL: Expediente. COPIA: Interesado.			

## **ANEXO No 2**

# **GUÍA PARA EL LLENADO DE LA FICHA DE INSPECCIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA LAS FÁBRICAS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS, PROCESADOS**

## 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.	Sólo incumple con el requisito ii)	<b>0.5</b>
	iii) Mantenimiento adecuado de los drenajes de la planta para evitar contaminación e infestación.	Incumple alguno de los requisitos i), iii) o iv)	<b>0</b>
	iv) Operación en forma adecuada de los sistemas para el tratamiento de desperdicios.		
<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>
	ii) El edificio e instalaciones deben de reducir al mínimo el ingreso de los contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros.	Cuando uno de los requerimientos no se cumplan.	<b>1</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.	Cuando los requerimientos i) y ii) no se cumplen y existe alto riesgo de contaminación.	<b>0</b>
	ii) Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para que los empleados guarden sus alimentos (preferiblemente refrigerados).	Cumplir con los requerimientos i), ii) y iii).	<b>1</b>
	iii) Debe contar con un área específica para que los empleados ingieran sus alimentos (comedores, cafeterías, etc).	Con el incumplimiento de un requisito solamente.	<b>0.5</b>
		Con incumplimiento de dos o mas 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) Sin grietas.	i)	Los pisos no deben tener grietas ni uniones de dilatación irregular.	Cumplir con el requerimiento i)	<b>1</b>	
			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.	Quando se observe que las paredes están acordes a las necesidades de la planta	<b>1</b>	
			Quando 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.	NoCumple 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>	
			ii) Las ventanas deben estar contruidas de modo que reduzca al mínimo la acumulación de suciedad y cuando el caso amerite estar provistas de malla contra insectos, que sea fácil de desmontar y limpiar	Quando 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) 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>

**1.2.7 VENTILACION**

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>
			Cuando 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>

**1.3 INSTALACIONES SANITARIAS**

**1.3.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA**

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 reflujo hacia ellos (contaminación cruzada).	Incumplimiento de los requerimientos i) y iii).	<b>0</b>
--	------	---	---	----------

**1.3.2 ABASTECIMIENTO DE AGUA**

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.		

**1.4 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS LÍQUIDOS**

**1.4.1 DRENAJES**

a) Instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuadas.	i)	Sistemas e instalaciones adecuados de desagüe y eliminación de desechos, diseñados, construidos 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>

**1.4.2 INSTALACIONES SANITARIAS**

a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo.	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>
			* 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>
			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>
	ii)	Puertas que no abran directamente hacia el área donde el alimento esta expuesto cuando se toman otras medidas alternas que protejan contra la contaminación (Ej. Puertas dobles o sistemas de corrientes positivas).	*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>
			En caso de observar la ausencia del ii) y la existencia del requerimiento i).	<b>0.5</b>
	ii)	Las instalaciones sanitarias deben contar con espejo debidamente ubicado.	Cuando ningún requisito se cumplan o se observe falta en el requisito i).	<b>0</b>

**1.4.3 INSTALACIONES PARA LAVARSE LAS MANOS**

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>

## 1.5 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS

### 1.5.1 DESECHOS SÓLIDOS

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.
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 este 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>

## 1.6 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

### 1.6.1 PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

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 esta por escrito.	<b>1</b>
			ii)	El área de procesamiento de alimentos, las superficies, los equipos y utensilios deben limpiarse y desinfectarse frecuentemente.
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.

<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>	<p>Cuando se cumplan efectivamente los requisitos i), ii), iii), iv) y v). <b>2</b></p>
	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.	<p>Cumplimiento correcto de los requisitos i) y ii). <b>2</b></p> <p>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></p>
	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 adecuado para el proceso.	i)	El equipo y utensilios deberán estar diseñados u contruidos de tal forma que evite la contaminación del alimento y facilite su limpieza.	Cumplimiento correcto del requisito i). <b>2</b>
			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 esta 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 nos la aplican como debería. (Falta supervisión). <b>1</b>
			No cumple con lo especificado en el requerimiento i). <b>0</b>
<b>3.2 PRÁCTICAS HIGIÉNICAS</b>			
a) Prácticas higiénicas	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>

adecuadas, según manual de BPM.	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 mas 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.		
	vii)	Tener pelo, bigote y barba recortados.		
	viii)	No utilizar maquillaje, uñas y pestañas postizas.		
ix)				
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 los 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>
<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	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>

agua.	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 materias 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>

#### 4.2 OPERACIONES DE MANUFACTURA

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, limpios y/o desinfectados.		
	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 requisito v) se incumpla y esta falta puede contribuir en un riesgo de contaminación, se le dará "0" puntos.	

#### 4.3 DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO

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>
--	-----	--	---	----------

**5 ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN**

**5.1 ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN**

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 de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración.	i)	Los vehículos de transporte deben efectuar las operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración de los alimentos, evitando la contaminación de los mismos y del aire por los gases de combustión.	Al cumplir de manera efectiva y eficiente el requisito i).	<b>1</b>
			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>

**FINAL DE LA GUÍA**

### Para la primera inspección

la suma total para aprobacion de BPM tiene que ser menor de 81 puntos, de los cuales, se tiene que cumplir como minimo en los siguientes numerales con la puntuacion listada a continuacion:

NUMERAL	PUNTAJE MÍNIMO
1.3.1	5
1.6.1	3
2	2.5
3.1	2
3.2	5
4.1	3.5
4.2	4
4.3	1
5	3
SUMATORIA	29

Esto significa que si no cumple con los puntajes mínimos en cada numeral, la autoridad no otorgara la licencia respectiva, hasta que cumpla con el puntaje mínimo establecido, siempre y cuando no sea menor de 81 puntos en total

## **ANEXO No. 3**

# **DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES HIGIÉNICO SANITARIAS EN LA EMPRESA PANADERÍA “LAURITA” FICHA DE INSPECCIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA FÁBRICAS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS, PROCESADOS**

# Diagnóstico de las condiciones higiénico sanitarias en la empresa Panadería "Laurita"

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

Ficha No. 1

INSPECCIÓN PARA: Licencia nueva  Renovación  Control

NOMBRE DE LA FÁBRICA (Ver patente de comercio)

panadería Laurita

DIRECCIÓN DE LA FÁBRICA (Acorde a licencia sanitaria)

del calvario 1 cuadra y media al sur, Somotillo, Chinandega

TELÉFONO DE LA FÁBRICA 2346 - 2260 FAX \_\_\_\_\_

CORREO ELECTRÓNICO DE LA FÁBRICA \_\_\_\_\_

DIRECCIÓN DE LA OFICINA del calvario 1 cuadra y media al sur, Somotillo, Chinandega

TELÉFONO DE LA OFICINA 2346 - 2260 FAX \_\_\_\_\_

CORREO ELECTRÓNICO DE LA OFICINA \_\_\_\_\_

LICENCIA SANITARIA No. 00000594 FECHA DE VENCIMIENTO 31 de diciembre del 2013

OTORGADA POR \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL PROPIETARIO  REPRESENTANTE LEGAL

EVA LUZ QUINTANA

RESPONSABLE DEL CONTROL DE PRODUCCION: Ernesto Pereira

NÚMERO TOTAL DE EMPLEADOS 11

TIPO DE ALIMENTOS PRODUCIDOS panadería y repostería

FECHA DE LA 1ª. INSPECCIÓN _____	CALIFICACIÓN <u>38</u> /100
FECHA DE LA 2ª. INSPECCIÓN _____	CALIFICACIÓN <u>42</u> /100
FECHA DE LA 3ª. INSPECCIÓN _____	CALIFICACIÓN _____ /100



Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar cierre.			
61 – 70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir.			
71 – 80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones.			
81 – 100 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones.			
	<b>1ª.</b>	<b>2ª.</b>	<b>3ª.</b>
	<b>Inspección</b>	<b>Inspección</b>	<b>Inspección</b>
<b>1. EDIFICIO</b>			
<b>1.1 Planta y sus alrededores</b>			
<b>1.1.1 Alrededores</b>			
a) Limpios	0	0	
b) Ausencia de focos de contaminación	0	0	
SUB TOTAL	0	0	
<b>1.1.2 Ubicación</b>			
a) Ubicación adecuada	1	1	
SUB TOTAL	1	1	
<b>1.2 Instalaciones físicas</b>			
<b>1.2.1 Diseño</b>			
a) Tamaño y construcción del edificio	1	1	
b) Protección en puertas y ventanas contra insectos y roedores y otros contaminantes	0	0	
c) Área específica para vestidores y para ingerir alimentos	0	0	
d) Distribución	1	1	
e) materiales de construcción	0	1	
SUB TOTAL	2	3	
<b>1.2.2 Pisos</b>			
a) De materiales impermeables y de fácil limpieza	0	1	
b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular	0	1	
c) Uniones entre pisos y paredes redondeadas	0	0	
d) Desagües suficientes	0	1	
SUB TOTAL	0	3	
<b>1.2.3 Paredes</b>			
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado	1	1	
b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro	0	0	
SUB TOTAL	1	1	
<b>1.2.4 Techos</b>			
a) Construidos de material que no acumule basura y andamio de plagas	1	1	
SUB TOTAL	1	1	
<b>1.2.5 Ventanas y puertas</b>			
a) Fáciles de desmontar y limpiar	0	0	
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive	0	0	
c) Puertas de superficie lisa y no absorbente, fáciles de limpiar y desinfectar, ajustadas a su marco	0	0	
SUB TOTAL	0	0	
<b>1.2.6 Iluminación</b>			
a) Intensidad mínima de acuerdo a manual de BPM	1	1	
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados para la industria alimenticia y protegidos contra ranuras, en áreas de: recibo de materia prima; almacenamiento; proceso y manejo de alimentos	0	0	
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso	1	1	
SUB TOTAL	2	2	
<b>1.2.7 Ventilación</b>			
a) Ventilación adecuada	1	1	
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada	1	1	

SUB TOTAL		2	2	
<b>1.3 Instalaciones sanitarias</b>				
<b>1.3.1 Abastecimiento de agua</b>				
a) Abastecimiento suficiente de agua potable	2	2		
a) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente	0	0		
SUB TOTAL		2	2	
<b>1.3.2 Tubería</b>				
a) Tamaño y diseño adecuado	1	1		
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas	1	1		
SUB TOTAL		2	2	
<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	0	0		
SUB TOTAL		0	0	
<b>1.4.2 Instalaciones sanitarias</b>				
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo	1	1		
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso	2	2		
c) Vestidores y espejos debidamente ubicados (1 punto)	0	0		
SUB TOTAL		3	3	
<b>1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos</b>				
a) Lavamanos con abastecimiento de agua potable	2	2		
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos	0	0		
SUB TOTAL		2	2	
<b>1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos</b>				
<b>1.5.1 Desechos Sólidos</b>				
a) manejo adecuado de desechos sólidos	2	2		
SUB TOTAL		2	2	
<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	0	0		
b) Productos utilizados para limpieza y desinfección aprobados	0	0		
c) instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección	0	0		
SUB TOTAL		0	0	
<b>1.7 Control de plagas</b>				
<b>1.7.1 Control de plagas</b>				
a) Programa escrito para el control de plagas	0	0		
b) Productos químicos utilizados autorizados	0	0		
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento	2	2		
SUB TOTAL		2	2	
<b>2. EQUIPOS Y UTENSILIOS</b>				
<b>2.1 Equipos y utensilios</b>				
a) Equipo adecuado para el proceso	2	2		
b) Programa escrito de mantenimiento preventivo	0	0		
SUB TOTAL		2	2	
<b>3. PERSONAL</b>				
<b>3.1 Capacitación</b>				
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM	0	0		

SUB TOTAL	0	0	
<b>3.2 Prácticas higiénicas</b>			
c) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM	0	0	
SUB TOTAL	0	0	
<b>3.3 Control de salud</b>			
a) Constancia o carné de salud actualizada y documentada	4	4	
SUB TOTAL	4	4	
<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	3	3	
b) registro de control de materia prima	2	2	
SUB TOTAL	5	5	
<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)	0	0	
SUB TOTAL	0	0	
<b>4.3 Envasado</b>			
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza	2	2	
SUB TOTAL	2	2	
<b>4.4 Documentación y registro</b>			
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución	0	0	
SUB TOTAL	0	0	
<b>5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN</b>			
<b>5.1 Almacenamiento y distribución.</b>			
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas	1	1	
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados	1	1	
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente	0	0	
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración	1	1	
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar humedad y temperatura	0	0	
SUB TOTAL	3	3	

NUMERAL DE LA FICHA	DEFICIENCIAS ENCONTRADAS / RECOMENDACIONES	CUMPLIÓ CON LAS RECOMENDACIONES	
	PRIMERA INSPECCIÓN Fecha:	SEGUNDA INSPECCIÓN Fecha:	TERCERA INSPECCIÓN Fecha:
<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> <p>_____</p> <p>Firma del propietario o responsable</p> <p>_____</p> <p>Nombre del propietario o responsable (letra de molde)</p> <p>_____</p> <p>Firma del inspector</p> <p>_____</p> <p>Nombre del inspector (letra de molde)</p>		<p>_____ _____ _____ _____ _____ _____</p> <p>Nombre y firma del propietario</p>	<p>_____ _____ _____ _____ _____ _____</p> <p>Nombre y firma del inspector</p>
<b>VISITA DEL SUPERVISOR</b>		<b>Fecha:</b>	
<p>_____ _____ _____ _____</p> <p>Firma del propietario o responsable</p> <p>_____ _____</p> <p>Nombre del propietario o responsable (Letra de molde)</p>		<p>_____ _____ _____ _____</p> <p>Firma del supervisor</p> <p>_____ _____</p> <p>Nombre del supervisor (Letra de molde)</p>	
<p>ORIGINAL: Expediente. COPIA: Interesado.</p>			

## **ANEXO No 4:**

# ***PROGRAMAS DE SOPORTE PARA LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA PANADERIA “LAURITA”***



**Elaborado por:**

**Br. Digna Xiomara García Maradiaga.  
Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas**

**Revisado por:**

**Lic .Carmelina Calderwood**

**Aprobado por:**

**Eva Luz Quintana**

# PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN



**Elaborado por:**  
**Br. Digna Xiomara García Maradiaga.**  
**Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas**

**Revisado por:**  
**Lic .Carmelina Calderwood**

**Aprobado por:**  
**Eva Luz Quintana**

## **PRESENTACION DEL DOCUMENTO**

Las panaderías en Nicaragua se hacen cada vez más populares entre el consumidor debido a que la población en general está consumiendo cada día mas de este producto el cual ha venido creciendo y a la vez sirviendo de mucho en nuestra dieta.

Es por eso que las empresas que se dedican a la elaboración de alimentos y bebidas están viendo la necesidad de las debidas normas y medidas higiénico-sanitarias en cada etapa de los procesos productivos que la empresa realiza, debido a que estas deben de contener programas escritos en los que se especifiquen paso a paso de manera clara y correcta los procedimientos de limpieza, desinfección, higiene del personal, control de plagas , entre otros, a la vez que sirvan como un soporte para el posterior aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.

La implementación de los programas de limpieza y desinfección e higiene del personal en la panadería Laurita es enfocado al mejoramiento en los procedimientos de elaboración de los diferentes productos y por consiguiente la obtención de un producto de buena calidad y que satisfaga a sus consumidores.

Como objetivo principal de este programa es el de garantizar medidas higiénicas necesarias en el establecimiento, equipos y utensilios, en las superficies de contacto teniendo como fin la identificación de los focos de contaminación que puedan ser perjudiciales para la calidad del producto en si, destacando en si cualquier desviación en la aplicación de dicho programa y evitándole a su vez perdidas en el proceso productivo.

<b>Elaborado por:</b> <b>Br. Digna Xiomara García Maradiaga.</b> <b>Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas</b>	<b>Revisado por:</b> <b>Lic .Carmelina Calderwood</b>	<b>Aprobado por:</b> <b>Eva Luz Quintana</b>
--	--	---

## INDICE

I.	<b>Condiciones generales</b>	1
II.	<b>Objetivos del programa</b>	1
III.	<b>Alcance</b>	1
IV.	<b>Ámbito de aplicación</b>	1
V.	<b>Definiciones</b>	2
VI.	<b>Procedimientos de limpieza y desinfección</b>	3
	6.1 <b>Procedimiento de limpieza y desinfección de techos</b>	3
	6.2 <b>Procedimientos de limpieza y desinfección de paredes</b>	4
	6.3 <b>Procedimientos de limpieza y desinfección de puertas</b>	4
	6.4 <b>Procedimientos de limpieza y desinfección de pisos</b>	5
	6.5 <b>Procedimientos de limpieza y desinfección de mesas de acero inoxidable</b>	6
	6.6 <b>Procedimientos de limpieza y desinfección de utensilios</b>	7
	6.7 <b>Procedimientos de limpieza y desinfección de bascula</b>	7
	6.8 <b>Procedimientos de limpieza y desinfección de paños y trapeadores</b>	8
	6.9 <b>Procedimientos de limpieza y desinfección de pastadora</b>	9
	6.10 <b>Procedimientos de limpieza y desinfección de la cuchillos</b>	10
	6.11 <b>Procedimientos de limpieza e higienización del horno</b>	11
	6.12 <b>Procedimientos de limpieza y desinfección de los estantes</b>	12
	6.13 <b>Procedimientos de limpieza y desinfección de las cazuelas</b>	13
	<b>Procedimiento para disolver el hipoclorito de sodio en ppm</b>	14
	<b>Preparación del hipoclorito de sodio al 3%segun los ppm deseados</b>	15
VII.	<b>Formatos de control y registros</b>	16
	7.1 <b>Formato # 1: Limpieza y desinfección de los equipos y utensilios</b>	17
	7.2 <b>Formato # 2: Control de la limpieza y desinfección de las áreas del establecimiento</b>	18
	7.3 <b>Monitoreo de concentración de hipoclorito de sodio al 3% (cloro) utilizada para el lavado de manos, superficies, equipos y utensilios</b>	19

**Elaborado por:**  
**Br. Digna Xiomara García Maradiaga.**  
**Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas**

**Revisado por:**  
**Lic .Carmelina Calderwood**

**Aprobado por:**  
**Eva Luz Quintana**



<b>MICROEMPRESA PANADERÍA “LAURITA”</b>	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>	<b>Versión N° 1</b>
		<b>Julio 2015</b>
		<b>Página 1 de 19</b>

## **I. Condiciones generales**

La micro empresa Panadería “Laurita” cuenta con instalaciones que fueron diseñadas y creadas de manera que permitan una correcta higiene en cada área de proceso, las cuales son:

- Área de recepción de la materia prima( harina, azúcar, aceite, manteca, levadura, entre otros)
- Área de proceso productivo
- Área de empaque
- Área de almacenamiento y distribución

## **II. Objetivos del programa**

Documentar a la micro empresa “panadería Laurita” ubicada en el municipio de Somotillo del departamento de Chinandega, con un programa en el que se especifique los procedimientos de limpieza y desinfección de instalaciones físicas, a la vez de los equipos y utensilios, y prevenir posibles amenazas de contaminación durante los procesos productivos.

## **III. Alcance**

Dicho programa será aplicado a las diferentes áreas tales como:

- Área de recepción de materia prima
- Área de proceso productivo
- Área de empaque
- Área de almacenamiento y distribución

## **IV. Ámbito de aplicación**

Los programas incluirán de forma clara los procedimientos de limpieza y desinfección, cómo se realizarán y con qué frecuencia serán aplicados en la empresa.

**Elaborado por:**

**Br. Digna Xiomara García Maradiaga.  
Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas**

**Revisado por:**

**Lic .Carmelina Calderwood**

**Aprobado por:**

**Eva Luz Quintana**

<b>MICROEMPRESA PANADERÍA “LAURITA”</b>	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>	<b>Versión N° 1</b>
		<b>Julio 2016</b>
		<b>Página 2 de 19</b>

## **V. Definiciones**

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

**Contaminación:** Presencia de un agente extraño o materia indeseable en el producto (alimento).

**Contaminación cruzada:** Proceso por el cual un agente indeseable (biológico, físico ó químico) es transferido al alimento a través de otro alimento, de los utensilios empleados o del propio manipulador.

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

**Desinfectante:** Los desinfectantes son compuestos químicos que varían mucho en sus formas de uso y composición. Un desinfectante ideal debe ser eficaz para la eliminación de los microorganismos (amplio espectro) y ser inocuo, no sólo para los objetos tratados sino también para las personas y medio ambiente.

**Detergente:** Son de naturaleza alcalina (pH mayor de 7). Un ejemplo es la soda cáustica que es uno de los más fuertes alcalinos comunes y el que mejor actúa sobre la saponificación de las sustancias grasas. Útil para limpiar equipos de acero inoxidable y en especial en circuitos cerrados.

**Inocuidad alimentaria:** Garantía de que el alimento no causará daño al consumidor, cuando aquel sea preparado y/o consumido de acuerdo con el uso previsto.

<b>Elaborado por:</b> <b>Br. Digna Xiomara García Maradiaga.</b> <b>Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas</b>	<b>Revisado por:</b> <b>Lic .Carmelina Calderwood</b>	<b>Aprobado por:</b> <b>Eva Luz Quintana</b>
--	--	---

<b>MICROEMPRESA PANADERÍA “LAURITA”</b>	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>	<b>Versión N° 1</b>
		<b>Julio 2016</b>
		<b>Página 3 de 19</b>

**Limpieza:** la eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias

**Panaderías:** Son pequeñas y medianas empresas donde se procesa la harina para convertirlo en pan y a la vez sirve como generador de empleo.

**Superficies de contacto con los alimentos:** Se refiere a todo aquello que entra en contacto con los alimentos durante cada proceso y manipulación del producto (utensilios, equipo, personal operario)

## VI. DESCRIPCION DEL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DEL AREA DE PRODUCCION

<b>6.1. TECHOS</b>	
<b>RESPONSABLE</b>	Personal operario de la empresa encargado para esta operación.
<b>EQUIPOS PARA LA LIMPIEZA</b>	Escobillones.
<b>LIMPIEZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar con el escobillón la suciedad, polvo, y telarañas que se encuentre en el techo.</li> </ul>
<b>FRECUENCIA</b>	Semanal

<b>Elaborado por:</b> Br. Digna Xiomara García Maradiaga. Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas	<b>Revisado por:</b> Lic .Carmelina Calderwood	<b>Aprobado por:</b> Eva Luz Quintana
--	---	--

<b>MICROEMPRESA PANADERIA "LAURITA"</b>	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>	<b>Versión N° 1</b>
		<b>Julio 2016</b>
		<b>Página 4 de 19</b>

<b>6.2. PAREDES</b>	
<b>RESPONSABLE</b>	Personal operario de la empresa
<b>EQUIPOS PARA LA LIMPIEZA</b>	Cepillos, esponjilla, balde, detergente XEDEx, cloro al 3%, agua, toalla limpia.
<b>LIMPIEZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar la solución de detergente con ayuda de la esponjilla de manera que retire toda la suciedad.</li> <li>• Enjuagar con abundante agua.</li> </ul>
<b>DESINFECCION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplique la solución de cloro por contacto con una toalla en forma uniforme.</li> <li>• No enjuague</li> <li>• No secar</li> </ul>
<b>FRECUENCIA</b>	Semanal

<b>6.3. PUERTAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b>	Personal operarios de la empresa
<b>EQUIPOS PARA LA LIMPIEZA</b>	Paños, detergente, cloro.
<b>LIMPIEZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• se elimina la suciedad, telarañas y el polvo de la superficie a tratar con ayuda.</li> <li>• Se desinfecta con un paño húmedo conteniendo hipoclorito de sodio (cloro) al 3% y a 200 ppm (ver tabla # 2)</li> </ul>
<b>FRECUENCIA</b>	Semanal

<b>Elaborado por:</b> Br. Digna Xiomara García Maradiaga. Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas	<b>Revisado por:</b> Lic .Carmelina Calderwood	<b>Aprobado por:</b> Eva Luz Quintana
--	---	--

<b>MICROEMPRESA PANADERÍA “LAURITA”</b>	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>	<b>Versión N° 1</b>
		<b>Julio 2016</b>
		<b>Página 5 de 19</b>

<b>6.4. PISOS</b>	
<b>RESPONSABLE</b>	Personal operarios de la empresa
<b>MATERIAL DE LIMPIEZA</b>	Escoba, lampazo, pala, balde con solución detergente XEDEX, balde con solución desinfectante (hipoclorito de sodio al 3%)
<b>LIMPIEZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza general de la suciedad, desperdicios y polvo utilizando escoba y pala para depositarla en los basureros.</li> <li>• Enjuagar con agua potable y detergente diluido sobre toda la superficie del piso para la eliminación de cualquier residuo que se encuentre de la operación anterior.</li> <li>• Con ayuda de las escobas lograr que toda el área este cubierta de espuma.</li> <li>• Aplicar agua por toda la superficie para la eliminar el detergente escurriéndolo con la escoba.</li> </ul>
<b>DESINFECCION</b>	La desinfección se realiza utilizando el hipoclorito de sodio (cloro) al 3% y a 500 ppm (ver tabla No 2), dejándolo en contacto con toda la superficie en un periodo total de 30 minutos para lograr una mejor desinfección, luego se escurre toda el agua con la escoba.
<b>FRECUENCIA</b>	Inicio y finalización de las labores.

<b>Elaborado por:</b> <b>Br. Digna Xiomara García Maradiaga.</b> <b>Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas</b>	<b>Revisado por:</b> <b>Lic .Carmelina Calderwood</b>	<b>Aprobado por:</b> <b>Eva Luz Quintana</b>
--	--	---

**6.5. MESAS ACERO INOXIDABLE**

<b>RESPONSABILIDAD</b>	Personal operario de la empresa
<b>MATERIAL DE LIMPIEZA</b>	Guantes, paste, detergente XEDEX, cloro al 3%, panas, baldes plásticos
<b>LIMPIEZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocarse los guantes de protección.</li> <li>• Retire los utensilios o elementos que puedan impedir la limpieza y la desinfección de la superficie.</li> <li>• Diluya el detergente y aplíquelo en toda la superficie.</li> <li>• Fregar fuertemente toda la superficie, las patas y la parte inferior del mesón o superficie.</li> <li>• Enjuague con agua caliente todas las superficies con ayuda de un recipiente.</li> <li>• Utilice una toalla limpia y desinfectada para retirar el exceso de humedad.</li> </ul>
<b>DESINFECCION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplique la solución de desinfectante por contacto con un paño y de forma uniforme en toda las superficies del mesón.</li> <li>• Retire con un paño después de 5 minutos.</li> <li>• Dejar secar.</li> </ul>
<b>FRECUENCIA</b>	Diario

<b>MICROEMPRESA PANADERÍA “LAURITA”</b>	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>	<b>Versión N° 1</b>
		<b>Julio 2016</b>
		<b>Página 7 de 19</b>

<b>6.7. BÁSCULA</b>	
<b>RESPONSABLE</b>	Personal operarios de la empresa
<b>MATERIAL DE LIMPIEZA</b>	Esponjilla, balde con solución detergente XEDEX, balde con solución de cloro a 100ppm, toalla limpia.
<b>LIMPIEZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se limpia el equipo con un paño seco y limpio hasta eliminar toda la suciedad.</li> </ul>
<b>DESINFECCION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se desinfecta con un paño limpio húmedo de la solución de hipoclorito de sodio a 100 ppm. (ver tabla de preparación de hipoclorito de sodio al 3%)</li> </ul>
<b>FRECUENCIA</b>	Diario

<b>6.6. UTENSILIOS (panas, cuchillos, baldes, espátula y moldes)</b>	
<b>RESPONSABLE</b>	Personal operarios de la empresa
<b>MATERIAL DE LIMPIEZA</b>	Guantes, esponjilla, detergente XEDEX, balde con solución de cloro a 100 ppm)
<b>LIMPIEZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se enjuaga con bastante agua limpia, se friegan con la esponjilla y detergente para eliminar la suciedad adherida.</li> <li>Se enjuaga con agua limpia para eliminar la suciedad y el detergente que queda.</li> <li>Se enjuagan.</li> </ul>
<b>DESINFECCION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se sumergen por 15 minutos en una solución de hipoclorito de sodio a 100 ppm para su respectiva desinfección. (ver tabla de preparación del hipoclorito de sodio al 3%)</li> </ul>
<b>FRECUENCIA</b>	Después de cada uso

<b>Elaborado por:</b> Br. Digna Xiomara García Maradiaga. Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas	<b>Revisado por:</b> Lic .Carmelina Calderwood	<b>Aprobado por:</b> Eva Luz Quintana
--	---	--

<b>6.8. PAÑOS Y TRAPEADORES</b>	
<b>RESPONSABLE</b>	Operarios de la microempresa
<b>MATERIAL DE LIMPIEZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baldes plásticos y panas</li> </ul>
<b>LIMPIEZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se humedece con suficiente agua por separado los paños y trapeadores en los lavaderos destinados a su higienización</li> <li>• Se sumerge en una solución de detergente alcalino de manera individual los paños y los trapeadores en los recipientes o baldes asignados para esta labor, por cada litro de agua se agrega 30 ml de detergente de 30 a 60 minutos. Después de este tiempo restregar muy bien.</li> <li>• Se enjuaga con suficiente agua potable, hasta que desaparezca la espuma.</li> </ul>
<b>DESINFECCION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se desinfecta con hipoclorito de sodio al 3% y a 100ppm se deja actuar por 15 minutos los paños y 20 minutos los trapeadores en sumersión. (ver tabla # 2 de preparación del hipoclorito de sodio al 3%)</li> <li>• Enjuague con suficiente agua y escurrir.</li> </ul>
<b>FRECUENCIA</b>	Diario



**6.9. PASTEADORA**

<b>RESPONSABLE</b>	Personal operarios de la empresa
<b>MATERIAL DE LIMPIEZA</b>	Pastes, Baldes y panas plásticos
<b>LIMPIEZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se enjuaga con agua potable para suavizar las grietas.</li> <li>• Se adiciona el detergente diluido en agua para hacer mas fácil la limpieza y lograr una mejor limpieza.</li> <li>• Haciendo uso del paste se friega las partes donde contenga residuos de harina hasta lograr que estas hayan desaparecido.</li> <li>• Se enjuaga con agua abundante para eliminar rastros de detergente y suciedad.</li> <li>• Se procede a la desinfección utilizando el hipoclorito de sodio al 3r% y a 100 ppm, dejando actuar por un par de minutos.</li> <li>• Se da el último enjuague.</li> </ul>
<b>DESINFECCION</b>	Se utiliza el hipoclorito de sodio como agente desinfectante al 3%
<b>FRECUENCIA</b>	Antes y después de hacer uso de ella.

<b>MICROEMPRESA PANADERIA "LAURITA"</b>	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>	<b>Versión N° 1</b>
		<b>Julio 2016</b>
		<b>Página 10 de 19</b>

<b>6.10. CUCHILLOS</b>	
<b>RESPONSABLE</b>	Personal operarios de la empresa
<b>MATERIAL DE LIMPIEZA</b>	Baldes plásticos, pastes y panas
<b>LIMPIEZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empapar con agua potable para eliminar y suavizar parte de la suciedad.</li> <li>• Sumergir en una pana con el detergente y se friegan con el paste para facilitar la limpieza.</li> <li>• Enjuague final con agua para eliminar detergente residual.</li> </ul>
<b>DESINFECCION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se vuelven a sumergir en una pana pero con el desinfectante hipoclorito de sodio al 3% y a 100 ppm para lograr una mejor desinfección.</li> <li>• Enjuague final.</li> </ul>
<b>FRECUENCIA</b>	Diario

<b>Elaborado por:</b> Br. Digna Xiomara García Maradiaga. Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas	<b>Revisado por:</b> Lic .Carmelina Calderwood	<b>Aprobado por:</b> Eva Luz Quintana
--	---	--

<b>MICROEMPRESA PANADERIA "LAURITA"</b>	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>	<b>Versión N° 1</b>
		<b>Julio 2016</b>
		<b>Página 11 de 19</b>

<b>6.11. HORNO</b>	
<b>RESPONSABLE</b>	Personal operarios de la empresa
<b>MATERIAL DE LIMPIEZA</b>	Escoba, palas.
<b>LIMPIEZA</b>	Se barre con la escoba y haciendo uso con de la pala ayuda eliminan la suciedad y residuos que contenga el horno para evitar que este pueda contaminar el producto.
<b>FRECUENCIA</b>	Diario

<b>Elaborado por:</b> Br. Digna Xiomara García Maradiaga. Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas	<b>Revisado por:</b> Lic .Carmelina Calderwood	<b>Aprobado por:</b> Eva Luz Quintana
--	---	--

<b>MICROEMPRESA PANADERIA "LAURITA"</b>	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>	<b>Versión N° 1</b>
		<b>Julio 2016</b>
		<b>Página 12 de 19</b>

<b>6.12. ESTANTES</b>	
<b>RESPONSABLE</b>	Personal operarios de la empresa
<b>MATERIALES DE LIMPIEZA</b>	Baldes, panas plásticas, pastes y paños
<b>LIMPIEZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación de la suciedad y polvo. con paños limpios y secos</li> <li>• Se da el primer enjuague con agua para facilitar la limpieza.</li> <li>• Se adiciona el detergente diluido en agua potable.</li> <li>• Se da el segundo enjuague para eliminar residuos del detergente y suciedad.</li> </ul>
<b>DESINFECCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se adiciona el hipoclorito de sodio (cloro) al 3% y a 100 ppm y se deja actuar por 15 minutos.</li> <li>• Se da el último enjuague para eliminar todo tipo de impureza.</li> <li>• Haciendo uso de un paño seco y limpio para ayudar a la retención y eliminación del agua aun contenida en los estantes</li> </ul>

<b>Elaborado por:</b> Br. Digna Xiomara García Maradiaga. Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas	<b>Revisado por:</b> Lic .Carmelina Calderwood	<b>Aprobado por:</b> Eva Luz Quintana
--	---	--

<b>MICROEMPRESA PANADERIA "LAURITA"</b>	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>	<b>Versión N° 1</b>
		<b>Julio 2016</b>
		<b>Página 13 de 19</b>

<b>6.13. CASUELEJAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b>	Personal operarios de la empresa
<b>MATERIAL DE LIMPIEZA</b>	Panas y baldes plásticos, pastes
<b>LIMPIEZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adición de agua potable para ablandar y facilitar la limpieza.</li> <li>• Se diluye el detergente en agua potable, se adiciona a las cazuelejas y se empieza a fregar con al paste las zonas agrietadas de las cazuelejas hasta lograr la desaparición de estas.</li> <li>• Se enjuagan con abundante agua para eliminar todos los residuos y partes del detergente ya utilizado.</li> </ul>
<b>DESINFECCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se adiciona el hipoclorito de sodio al 3% y a 100 ppm para lograr la desinfección de estas y dejándolo en un reposo de 20 minutos.</li> <li>• Se enjuagan con agua</li> </ul>
<b>FRECUENCIA</b>	Diario

<b>Elaborado por:</b> Br. Digna Xiomara García Maradiaga. Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas	<b>Revisado por:</b> Lic .Carmelina Calderwood	<b>Aprobado por:</b> Eva Luz Quintana
--	---	--

<b>MICROEMPRESA PANADERIA "LAURITA"</b>	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>	<b>Versión N° 1</b>
		<b>Julio 2016</b>
		<b>Página 14 de 19</b>

### **Tabla No 1: Procedimientos para preparar el hipoclorito de sodio en ppm**

Se utiliza la fórmula para convertir porcentaje (%) en partes por millón (ppm) dado que el cloro comercial se comercializa en % de Hipoclorito de Sodio.

**La fórmula es  $ppm = \% \times 10000$**

De tal forma que si Hipoclorito de Sodio (Cloro) está a 3%, el cálculo será:

ppm de Hipoclorito de Sodio (Cloro) =  $3 \times 10000$

ppm de Hipoclorito de Sodio (Cloro) = 30,000 ppm

Luego se procede a utilizar la formula  $V \times C = V_1 \times C_1$ ,

Donde **V**: volumen de la cantidad deseada de cloro a utilizar según ppm a preparar.

**C**: concentración inicial (30,000, si se parte de Hipoclorito de Sodio (Cloro) al 3%)

**V<sub>1</sub>**: Volumen de agua en ppm a preparar.

**C<sub>1</sub>**: concentración deseada en ppm

**PARA PREPARAR 10 LITROS EL PROCEDIMIENTO SERIA:**

**Para pisos y utensilios (500ppm):**

$V \times C = V_1 \times C_1$ ;

$V \times 30,000 \text{ ppm} = 10\text{lbs de agua} \times 500\text{ppm.}$ , donde despejando V, o volumen de Hipoclorito de Sodio (Cloro) al 3%) que necesito resultaría:

$V = 10\text{lbs de agua} \times 500\text{ppm} / 30,000 \text{ ppm}$ ;

$V = 0.166 \text{ lbs}$  que equivalen a 166.6ml de hipoclorito de sodio al 3 % para 10 litros solución a 500 ppm.

<b>Elaborado por:</b> Br. Digna Xiomara García Maradiaga. Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas	<b>Revisado por:</b> Lic .Carmelina Calderwood	<b>Aprobado por:</b> Eva Luz Quintana
--	---	--

<b>MICROEMPRESA PANADERIA "LAURITA"</b>	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>	<b>Versión N° 1</b>
		<b>Julio 2016</b>
		<b>Página 15 de 19</b>

### Preparación del hipoclorito de sodio al 3% (cloro) según los ppm deseados

Desinfección	Partes por millón (ppm)	Cantidad de solución a preparar		Volumen de hipoclorito de sodio al 3%	
				En 10 lts	En 15 lts
<b>Pisos</b>	500 ppm	10 lts	15 lts	166.6 ml	250 ml
<b>Puertas y ventanas</b>	200 ppm	10 lts	15 lts	66.6 ml	100 ml
<b>Mesas</b>	100 ppm	10 lts	15 lts	33 ml	50 ml
<b>Equipos</b>	100 ppm	10 lts	15 lts	33 ml	50 ml
<b>Utensilios (Panas y baldes plásticos)</b>	100 ppm	10 lts	15 lts	33 ml	50 ml
<b>Paños y trapeadores</b>	100 ppm	10 lts	15 lts	33 ml	50 ml
<b>Manos</b>	50 ppm	10 lts	15 lts	16.6 ml	25 ml

**Elaborado por:**  
**Br. Digna Xiomara García Maradiaga.**  
**Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas**

**Revisado por:**  
**Lic .Carmelina Calderwood**

**Aprobado por:**  
**Eva Luz Quintana**

<b>MICROEMPRESA PANADERIA "LAURITA"</b>	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>	<b>Versión N° 1</b>
		<b>Julio 2016</b>
		<b>Página 16 de 19</b>

## **VII. FORMATOS DE CONTROL Y REGISTROS DE LOS PROGRAMAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DE LAS ÁREAS DE LA PANADERIA LAURITA**

<b>Elaborado por:</b> <b>Br. Digna Xiomara García Maradiaga.</b> <b>Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas</b>	<b>Revisado por:</b> <b>Lic .Carmelina Calderwood</b>	<b>Aprobado por:</b> <b>Eva Luz Quintana</b>
--	--	---



<b>MICROEMPRESA PANADERIA "LAURITA"</b>	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>	<b>Versión N° 1</b>
		<b>Julio 2016</b>
		<b>Página 17 de 19</b>

**7.1. Formato 1: LIMPIEZA Y DESISFECCION DE LOS EQUIPOS Y  
UTENSILIOS**

Equipos y utensilios	Solución sanitizante	Tiempo que se realiza	Mañana	Tarde	Cumplimiento de limpieza		Observaciones
					Correcto	incorrecto	
Mesas de acero inoxidable							
Pasteadora							
Horno							
Mescladora							
Cuchillos							
Panas plásticas							
Estantes							
Bascula							

Fecha: \_\_\_\_\_

Firma del responsable: \_\_\_\_\_

Firma del supervisor: \_\_\_\_\_

<b>Elaborado por:</b> Br. Digna Xiomara García Maradiaga. Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas	<b>Revisado por:</b> Lic .Carmelina Calderwood	<b>Aprobado por:</b> Eva Luz Quintana
--	---	--

<b>MICROEMPRESA PANADERIA "LAURITA"</b>	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>	<b>Versión N° 1</b>
		<b>Julio 2016</b>
		<b>Página 18 de 19</b>

## 7. 2 Formato 2: CONTROL DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCION DE LAS AREAS DEL ESTABLECIMIENTO

<b>FECHA:</b>							
Áreas	Solución sanitizante	Tiempo que se realiza	Mañana	tarde	Cumplimiento de limpieza		Observaciones
					correcto	incorrecto	
Pisos							
Techos							
Paredes							
Puertas							

**Firma del responsable:** \_\_\_\_\_

**Firma del supervisor:** \_\_\_\_\_

<b>Elaborado por:</b> Br. Digna Xiomara García Maradiaga. Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas	<b>Revisado por:</b> Lic .Carmelina Calderwood	<b>Aprobado por:</b> Eva Luz Quintana
--	---	--

<b>MICROEMPRESA PANADERIA "LAURITA"</b>	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>	<b>Versión N° 1</b>
		<b>Julio 2016</b>
		<b>Página 19 de 19</b>

**7.3 Formato 3: MONITOREO DE CONCENTRACION DE HIPOCLORITO DE SODIO AL 3% (CLORO) UTILIZADA PARA EL LAVADO DE MANOS, SUPERFICIES, EQUIPOS Y UTENSILIOS**

<b>FECHA:</b>		<b>NIVEL DE CUMPLIMIENTO</b>		<b>OBSERVACIONES</b>
		<b>Correcto</b>	<b>Incorrecto</b>	
<b>DESCRIPCION</b>	<b>CONCENTRACION ADECUADA</b>			
<b>Pisos</b>				
<b>Paredes</b>				
<b>Puertas y ventanas</b>				
<b>Mesas</b>				
<b>Equipos</b>				
<b>Utensilios (Panas y baldes plásticos)</b>				
<b>Paños y trapeadores</b>				

**Firma del responsable:** \_\_\_\_\_

**Firma del supervisor:** \_\_\_\_\_

<b>Elaborado por:</b> Br. Digna Xiomara García Maradiaga. Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas	<b>Revisado por:</b> Lic .Carmelina Calderwood	<b>Aprobado por:</b> Eva Luz Quintana
--	---	--

# PROGRAMA DE HIGIENE PERSONAL



**Elaborado por:**  
**Br. Digna Xiomara García Maradiaga.**  
**Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas**

**Revisado por:**  
**Lic .Carmelina Calderwood**

**Aprobado por:**  
**Eva Luz Quintana**

## PRESENTACIÓN DEL DOCUMENTO

Las Industrias Panificadoras producen uno de los principales productos de la canasta básica como es el pan en nuestro país cada día que pasa presentan la necesidad y el deber de cumplir con la demanda del consumidor, y por ende cumplir con las normas que regulan a las empresas procesadoras de alimentos.

Es por eso que las empresas que se dedican a la elaboración de alimentos y bebidas están viendo la necesidad de las debidas normas y medidas higiénico-sanitarias en cada etapa de los procesos productivos que la empresa realiza, debido a que estas deben de contener programas escritos en los que se especifiquen paso a paso de manera clara y correcta los procedimientos de limpieza, desinfección, higiene del personal, control de plagas , entre otros, a la vez que sirvan como un soporte para el posterior aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.

El objetivo del programa de Higiene del Personal es garantizar la inocuidad en las materias primas y producto terminado.

<b>Elaborado por:</b> <b>Br. Digna Xiomara García Maradiaga.</b> <b>Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas</b>	<b>Revisado por:</b> <b>Lic .Carmelina Calderwood</b>	<b>Aprobado por:</b> <b>Eva Luz Quintana</b>
--	--	---

## INDICE

<b>I.</b>	<b>Condiciones generales</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>Objetivos del programa</b>	<b>1</b>
<b>III.</b>	<b>Alcance</b>	<b>1</b>
<b>IV.</b>	<b>Ámbito de aplicación</b>	<b>2</b>
<b>V.</b>	<b>Definiciones</b>	<b>2</b>
<b>VI.</b>	<b>Practicas higiénicas</b>	<b>4</b>
<b>VII.</b>	<b>Higiene del personal</b>	<b>4</b>
<b>VIII.</b>	<b>Procedimientos para el lavado de manos</b>	<b>6</b>
<b>IX.</b>	<b>Procedimiento para disolver el hipoclorito de sodio en PPM</b>	<b>7</b>
<b>X.</b>	<b>Preparación del hipoclorito de sodio al 3% (cloro) para el lavado de manos</b>	<b>8</b>
<b>XI.</b>	<b>Formatos para el control y debidos registros de las actividades en la panadería “Laurita”</b>	<b>9</b>
<b>Formato 1</b>	<b>Higiene de los empleados</b>	<b>10</b>
<b>Formato 2</b>	<b>Acciones correctivas inmediatas</b>	<b>11</b>

**Elaborado por:**  
**Br. Digna Xiomara García Maradiaga.**  
**Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas**

**Revisado por:**  
**Lic .Carmelina Calderwood**

**Aprobado por:**  
**Eva Luz Quintana**

<b>MICROEMPRESA PANADERIA "LAURITA"</b>	<b>PROGRAMA DE HIGIENE PERSONAL</b>	<b>Versión N° 1</b>
		<b>Julio 2016</b>
		<b>Página 1 de 11</b>

## **I. CONDICIONES GENERALES**

La empresa artesanal Panadería "LAURITA", está en proceso de desarrollo ya que no cuenta con programas escritos de higiene del personal; pero por propia iniciativa de los propietarios de la panadería han implementado algunas normas higiénicas sanitarias para el personal que laboran en dicha empresa como el uso de delantal, gorros, zapatos cerrados y guantes para hornear.

Con la creación de programas de higiene del personal mejora la calidad de los productos, la venta y prestigio de la empresa. Es necesario mencionar que la panadería cumple con su licencia sanitaria otorgada por el MINSA.

## **II. OBJETIVOS DEL PROGRAMA**

Ayudar al personal a la implementación de las prácticas higiénicas sanitarias para la elaboración de su materia prima a producto terminado; en la panadería Laurita del municipio de Somotillo departamento de Chinandega para prevenir la contaminación durante los procesos productivos.

## **III. ALCANCE**

La elaboración del programa de higiene del personal será aplicado para fortalecer las debilidades encontradas en los operarios de la microempresa Panadería "Laurita"

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

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

<b>Elaborado por:</b> <b>Br. Digna Xiomara García Maradiaga.</b> <b>Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas</b>	<b>Revisado por:</b> <b>Lic .Carmelina Calderwood</b>	<b>Aprobado por:</b> <b>Eva Luz Quintana</b>
--	--	---

<b>MICROEMPRESA PANADERIA "LAURITA"</b>	<b>PROGRAMA DE HIGIENE PERSONAL</b>	<b>Versión N° 1</b>
		<b>Julio 2016</b>
		<b>Página 2 de 11</b>

#### **IV. AMBITO DE APLICACIÓN**

Este programa es único para el personal que labora dentro de la empresa panadería LAURITA

#### **V. DEFINICIONES:**

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

**Contaminación:** Presencia de una materia indeseable en el producto.

**Detergente:** Son de naturaleza alcalina (pH mayor de 7). Un ejemplo es la soda cáustica que es uno de los más fuertes alcalinos comunes y el que mejor actúa sobre la saponificación de las sustancias grasas. Útil para limpiar equipos de acero inoxidable y en especial en circuitos cerrados.

**Desinfectante:** Los desinfectantes son compuestos químicos que varían mucho en sus formas de uso y composición. Un desinfectante ideal debe ser eficaz para la eliminación de los microorganismos (amplio espectro) y ser inocuo, no sólo para los objetos tratados sino también para las personas y medio ambiente.

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

<b>Elaborado por:</b> <b>Br. Digna Xiomara García Maradiaga.</b> <b>Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas</b>	<b>Revisado por:</b> <b>Lic .Carmelina Calderwood</b>	<b>Aprobado por:</b> <b>Eva Luz Quintana</b>
--	--	---



<b>MICROEMPRESA PANADERIA "LAURITA"</b>	<b>PROGRAMA DE HIGIENE PERSONAL</b>	<b>Versión N° 1</b>
		<b>Julio 2016</b>
		<b>Página 3 de 11</b>

**Higiene alimentaria:** Conjunto de medidas necesarias para garantizar la seguridad y salubridad de los productos alimenticios

**Higiene Personal:** es el conjunto de conocimiento y técnicas que aplican los individuos para el control de los factores que ejercen o pueden ejercer efectos nocivos sobre su salud. La higiene personal es el concepto básico del aseo , de la limpieza y el cuidado del cuerpo humano.

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

**Materia Prima:** es la materia extraída de la naturaleza y que se transforma para elaborar materiales que más tarde se convertirán en bienes de consumo.

**POES:** Son Procedimientos Operativos Estandarizados que describen las tareas de saneamiento .Se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración.

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

<b>Elaborado por:</b> <b>Br. Digna Xiomara García Maradiaga.</b> <b>Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas</b>	<b>Revisado por:</b> <b>Lic .Carmelina Calderwood</b>	<b>Aprobado por:</b> <b>Eva Luz Quintana</b>
--	--	---

<b>MICROEMPRESA PANADERIA "LAURITA"</b>	<b>PROGRAMA DE HIGIENE PERSONAL</b>	<b>Versión N° 1</b>
		<b>Julio 2016</b>
		<b>Página 4 de 11</b>

## **VI. PRACTICAS HIGIENICAS**

### **Equipos de protección:(vestimenta)**

El uso correcto de los equipos de protección es importante tanto para el personal como para el producto en proceso, el uniforme de la empresa consta: delantales gorros, boquillas, zapatos cerrados; los cuales deben de estar limpios y en buenas condiciones físicas en el momento de su uso. Es preferible que sean de color claro (blanco) para facilitar la visualización de suciedad, es recomendable colocarse el uniforme antes de entrar al área destinada para evitar una posible contaminación.

No debe trabajarse con anillos, relojes, pulseras, durante la manipulación de la materia prima y alimento procesado.

### **El personal que manipule alimentos debe de poner en práctica:(lavado de mano).**

Es indispensable el lavo de manos de manera frecuentes y minuciosa con un agente de limpieza autorizado y retirar con abundante agua potable. Debe realizarse antes de iniciar el trabajo, y todas las veces que las manos se vuelvan un factor contaminante.

Uñas: limpias, cortas y ninguna presencia de esmalte.

Guantes: en buen estado físico de aluminio para manipular objetos calientes.

## **VII. HIGIENE PERSONAL (el cabello y vello facial).**

- Limpio y manejable
- No es permitido el uso de peine durante estén en contacto con el producto.
- Gorros: su función es cubrir todo el cabello, pueden ser lavables o descartables y se usan tanto en el área de proceso como n el empackado.
- Barba, bigote afeitado y patillas recortadas donde el gorro pueda cubrir.

<b>Elaborado por:</b> <b>Br. Digna Xiomara García Maradiaga.</b> <b>Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas</b>	<b>Revisado por:</b> <b>Lic .Carmelina Calderwood</b>	<b>Aprobado por:</b> <b>Eva Luz Quintana</b>
--	--	---

<b>MICROEMPRESA PANADERIA "LAURITA"</b>	<b>PROGRAMA DE HIGIENE PERSONAL</b>	<b>Versión N° 1</b>
		<b>Julio 2016</b>
		<b>Página 5 de 11</b>

**Equipos de protección (boquillas).**

Los trabajadores que estén en proceso usen boquillas para evitar la contaminación del producto.

**Prohibiciones en el área de proceso**

No debe trabajarse con anillos, relojes, pulseras, aretes durante la manipulación de la materia prima y alimento procesado.

Evitar contaminar los productos a como es el uso de:

- Fumar
- Comer
- Masticar chicles
- Estornudar
- Toser
- No deberá usar maquillaje ni olores fuertes.

**Procedimiento del uso correcto del lavado de manos.**

- Humedecer las manos con agua potable
- Aplicar jabón en la palma y empiece a frotar meticulosamente.
- Enjuagar con agua potable.
- Aplique la solución de hipoclorito de sodio (cloro) al 3% y a 50 ppm para lograr una limpieza y desinfección total.
- Seque las manos con una toalla desechable.
- Sus manos están seguras y libres de causar una contaminación al proceso que se realice.

<b>Elaborado por:</b> <b>Br. Digna Xiomara García Maradiaga.</b> <b>Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas</b>	<b>Revisado por:</b> <b>Lic .Carmelina Calderwood</b>	<b>Aprobado por:</b> <b>Eva Luz Quintana</b>
--	--	---

### VIII. PROCEDIMIENTO PARA EL LAVADO DE MANOS



## IX. PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR EL HIPOCLORITO DE SODIO EN PPM.

Se utiliza la fórmula para convertir porcentaje (%) en partes por millón (ppm) dado que el cloro comercial se comercializa en % de Hipoclorito de Sodio.

La fórmula es  $\text{ppm} = \% \times 10000$

De tal forma que si Hipoclorito de Sodio (Cloro) está a 3%, el cálculo será:

$\text{Ppm de Hipoclorito de Sodio (Cloro)} = 3 \times 10000$

$\text{Ppm de Hipoclorito de Sodio (Cloro)} = 30,000 \text{ ppm}$

Luego se procede a utilizar la formula  $V \times C = V_1 \times C_1$ ,

Donde V: volumen de la cantidad deseada de cloro a utilizar según ppm a preparar.

C: concentración inicial (30,000, si se parte de Hipoclorito de Sodio (Cloro) al 3%)

$V_1$ : Volumen de agua en ppm a preparar.

$C_1$ : concentración deseada en ppm

### PARA PREPARAR 10 LITROS EL PROCEDIMIENTO SERIA:

Manos (50 ppm):

$V \times C = V_1 \times C_1$ ;

$V \times 30,000 \text{ ppm} = 10\text{lbs de agua} \times 50\text{ppm.}$ , donde despejando V, o volumen de Hipoclorito de Sodio (Cloro) al 3%) que necesito resultaría:

$V = 10\text{lbs de agua} \times 50 \text{ ppm} / 30,000 \text{ ppm}$ ;

$V = 0.0166 \text{ lbs}$  que equivale a 16.6ml de hipoclorito de sodio al 3 % para 10 litros solución a 50 ppm.

**X. PREPARACIÓN DEL HIPOCLORITO DE SODIO AL 3% (CLORO) PARA  
EL LAVADO DE MANOS**

<b>Cantidad de solución a preparar</b>	<b>Partes por millón (ppm)</b>	<b>Volumen de hipoclorito de sodio al 3%</b>
5 lts	50 ppm	8.3 ml
10 lts	50 ppm	16.6 ml
15 lts	50 ppm	25 ml

**XI. FORMATOS PARA EL CONTROL Y DEBIDOS  
REGISTROS DE LAS ACTIVIDADES EN LA PANADERIA  
LAURITA**

<b>MICROEMPRESA PANADERIA "LAURITA"</b>	<b>PROGRAMA DE HIGIENE PERSONAL</b>	<b>Versión N° 1</b>
		<b>Julio 2016</b>
		<b>Página 10 de 11</b>

**11.1. FORMATO No 1: HIGIENE DE LOS EMPLEADOS (uso adecuado de indumentaria)**

<b>Fecha:</b>	<b>Nivel de cumplimiento</b>		<b>Observación</b>
	<b>Apéndice</b>	<b>A: aceptable      NA: no aceptable</b>	
Vestimenta			
Naso buco			
Barbas y bigotes			
Aromas/olores			
Uñas			
Cabello			
Piel			
Otros (Joyas, Cosméticos, Celulares).			

Firma del responsable: \_\_\_\_\_

Firma del supervisor: \_\_\_\_\_

<b>Elaborado por:</b> Br. Digna Xiomara García Maradiaga. Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas	<b>Revisado por:</b> Lic .Carmelina Calderwood	<b>Aprobado por:</b> Eva Luz Quintana
--	---	--



**11.2. FORMATOS No 2: ACCIONES CORRECTIVAS INMEDIATAS**

<b>Estado</b>	<b>Sugerencias de acción correctiva</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma</b>

Firma del responsable: \_\_\_\_\_

Firma del supervisor: \_\_\_\_\_



**Elaborado por:**  
**Br. Digna Xiomara García Maradiaga.**  
**Br. Mariely Ernestina Martínez Salinas**

**Revisado por:**  
**Lic .Carmelina Calderwood**

**Aprobado por:**  
**Eva Luz Quintana**