

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN - LEÓN

FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS

CARRERA: INGENIERIA DE ALIMENTOS



**Diseño de un Programa de Limpieza Y Desinfección para la MYPIME panificadora
San Rafael, ubicada en la ciudad de León.**

Septiembre 2011 a febrero 2012.

MONOGRAFIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO EN ALIMENTOS

AUTORES:

- **Br. Nicolle Azucena García Blanco.**
- **Br. Mayra Mercedes Hernández Gallo.**

TUTOR:

Dra. Ivania Margarita Toruño.

León, Octubre de 2013.

“A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD”



INDICE	Pág.
I. INTRODUCCION.....	2
II. ANTECEDENTES.....	4
III. JUSTIFICACION	5
IV. OBJETIVOS	7
V. MARCO TEORICO.....	8
5.1 Historia.....	8
5.2 Desarrollo de Micro, Pequeña y Mediana (MIPYMES) empresa en Nicaragua.	9
5.3 Panificación en Nicaragua.	11
5.4 Componentes del Pan.	12
5.5 Valor nutricional de Productos de Panificación.....	15
5.6 Microorganismos que alteran o descomponen el pan.	16
5.7 Buenas Prácticas de Manufactura.	17
5.8 Programa de limpieza y desinfección.	20
5.9 Sustancias limpiadoras.....	21
5.9.1 Clasificación de Detergentes	22
5.9.2 Tipos de Desinfectantes Químicos	23
VI. METODOLOGIA.....	25
VII. RESULTADO Y ANALISIS DE RESULTADOS.....	26
VIII. CONCLUSION	34
IX. BIBLIOGRAFIA	35
X. ANEXOS	37



I. Introducción

La importancia de las MIPYMES en la economía nicaragüense se debe a su representatividad en cuanto a la cantidad de micro empresas y de empleos que estas generan, se han emprendido iniciativas para el desarrollo de estas empresas y para su inserción en la dinámica del mercado nacional e internacional.

Las MIPYMES en Nicaragua generan casi 300 mil empleos, en más de 150 mil establecimientos. En las zonas urbanas estas unidades económicas generan el 58% de empleos, según datos del Directorio Económico Urbano del Banco Central de Nicaragua, lo que asociado a la flexibilidad de sus procesos productivos, convierten a estas empresas en potencial de crecimiento y desarrollo económico (Sanchez, 2011).

La Panificación en Nicaragua constituye una actividad económica muy importante debido a que forma parte de nuestra cultura, esta actividad en nuestro país se lleva a cabo en su mayoría, por pequeños empresarios que lo elaboran artesanalmente presentando serias dificultades en cuanto a las condiciones higiénico sanitaria, actualmente este sector ha realizado cambios significativo para mejorar dicha situación (Sanchez, 2011).

En Nicaragua existen dos entes reguladores como son Ministerio de Agricultura y Forestal (**MAGFOR**) Y Ministerio de Salud (**MINS**A), Instituciones relacionadas con inocuidad de los alimentos que han aprobado normativas para la certificación de empresas de alimentos, las cuales se basan en la elaboración de manuales que sirven como prerrequisito para la certificación de las mismas. Estos manuales se fundamentan en la aplicación de normas nacionales para garantizar el cumplimiento de parámetros que ayuden a mejorar la inocuidad del producto, llevando a la vez un mejor control en el proceso productivo así como en los procedimientos de limpieza, los cuales permiten lograr niveles de calidad



más competitivos que le dan la oportunidad de acceder a mayores y mejores mercados.

En la actualidad los consumidores exigen mayor calidad en los productos alimenticios que adquieren, esto nos lleva a incluir a la inocuidad en la elaboración de cada uno de los productos que son integrados al mercado.

MIPYMES en coordinación con la UNAN-LEON crearon el proyecto de brindar asistencia técnica a 70 microempresas del occidente de nuestro país, con el fin de elaborar Programas Sanitarios para la adecuada Manipulación de Alimentos y/o Manuales de Buenas Prácticas de Manufactura.

Por tanto el presente estudio consiste en la elaboración de un Programa de limpieza y desinfección para la panadería San Rafael, teniendo como finalidad contribuir al desarrollo y fortalecimiento de los procesos productivos de la misma.



II. Antecedentes

Panadería San Rafael, nace como un negocio para el sustento familiar, en la casa de habitación, localizada en el barrio Sutiava Norte, de la Texaco Guido 1 cuadra al norte ½ arriba.

La microempresa cuenta con 7 trabajadores que diariamente procesan aproximadamente 12 arroba de harina (138.04 Kg), para la obtención de pan dulce (picos, cachos, semitas etc.), pan simple y en menor cantidad repostería, ha realizado pequeñas mejoras en equipamiento logrando el financiamiento para la compra de un horno eléctrico, bandejas de acero inoxidable y un exhibido, en cuanto a infraestructura reemplazo piso corrugado por piso de fácil limpieza ubicado en el área de venta

A la vez tuvo la oportunidad de formar parte de diversos programas impulsados por algunas instituciones del estado como:

- Instituto Nicaragüense de la Pequeña y Mediana Empresa (INPYME)
- Ministerio de Fomento Industria y Comercio (MIFIC).

La “Panadería San Rafael” forma parte de la Cooperativa de Panificadores de León, lo cual le ha brindado la oportunidad de asistir a capacitaciones en cuanto a Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y al acceso de programas de apoyo empresarial y recursos financieros.



III. Justificación

La elaboración de un Programa de Limpieza y Desinfección es de gran importancia para la Panadería San Rafael, ya que sirve como guía para que la microempresa produzca alimentos altos en parámetros de calidad sanitaria, reduciendo los riesgos de contaminación física, química y microbiológica y de esta manera satisfacer las necesidades de los consumidores y brindarles seguridad.

Se escogió este Programa debido a que con una buena Limpieza y adecuada desinfección se evitan problemas como los mencionados anteriormente.

Además el Ministerio de Salud (MINSA) exige que todas las empresas productoras de alimentos cumplan con las BPM, estas incluyen el manual de limpieza y desinfección, el cual debe ser conocido por todo el personal.

Por otro lado, realizar esta investigación acerca de este tema es bastante enriquecedor para el estudiante, ya que le permite sumergirse al interior de una empresa para adquirir mayor experiencia y profundizar en un tema que hoy en día está en auge.

Del mismo modo, asegurar la calidad sanitaria de los alimentos producidos trae beneficios para la sociedad, puesto que el consumidor es el cliente final de esta cadena productiva. Que la empresa cuente con un Manual de Limpieza y desinfección garantiza que los alimentos consumidos han sido elaborados bajo condiciones adecuadas que no ponen en riesgo la salud del consumidor, así la empresa cumple con su responsabilidad social y el cliente queda satisfecho.

Así mismo la microempresa (San Rafael en este caso) puede darle valor agregado a sus productos, aumentando de esta manera sus ingresos y proyectarse a largo plazo como una de las mejores productoras de alimentos, pues que hoy en día la calidad es la clave del éxito.



Por todas las razones expuestas anteriormente, se hace imprescindible contar con el Programa de Limpieza y Desinfección lo más rápido posible y de esta forma que la microempresa pueda implementarlo cuando así lo desee.



IV. OBJETIVOS

Objetivos General

- ❖ Diseñar un programa de Limpieza y Desinfección para la MYPIME panificadora San Rafael, ubicada en la ciudad de León, Septiembre 2011 a febrero 2012.

Objetivos Específicos

- ❖ Desarrollar un diagnóstico higiénico sanitario aplicando la ficha de inspección de Buenas Prácticas de Manufactura, según el reglamento técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06.
- ❖ Elaborar un Programa de Limpieza y Desinfección de “Panadería San Rafael”, de acuerdo a los datos obtenidos en la inspección sobre las Buenas Prácticas de Manufactura (RTCA 67.01.33:06).



V. MARCO TEORICO

5.1 Historia

La palabra "pan" indica el producto obtenido con harina de trigo; pero se especifica a su vez "pan de cebada", "pan de centeno", etc., el producto elaborado precisamente con las harinas de cada uno de los demás cereales. Desde la antigüedad el pan es obtenido con la mayor parte de los cereales. El pan de trigo es el mejor, tanto por su sabor como por su valor nutritivo.

En 1524 se inició la producción y transformación del trigo criollo en pan, al principio los hornos y amasijos eran familiares, pero poco a poco se fueron convirtiendo en empresas productoras para el consumo de la población en general (Aromas de tu cocina, 2011).

En Nicaragua a inicios del siglo XX con el desarrollo y fortalecimiento de los sectores urbanos el pan vino a formar una parte importante de la dieta del pueblo. En Managua principalmente, empieza el surgimiento y fortalecimiento de las panaderías, en su mayoría de carácter artesanal. Estas panaderías producían por la mañana pan blanco simple o como se conoce en Nicaragua, pan francés y algunos por la tarde producían pan dulce, también conocido como repostería (Reyes, 2009)

Las primeras panaderías fueron propiedad de europeos que trajeron las recetas básicas y de ahí se fueron transmitiendo a la naciente industria panificadora.

El pan francés tradicional que se consume por la mañana es conocido como "pan de piso" que son ristras de pequeños panes en forma de dedos y que se venden generalmente por ristra de cinco, diez o quince unidades. También está el "bollo" que es un pan individual, elaborado en formas variables como son los dos dedos entrelazados, la clásica forma de hoja, cuadrado, redondo chato o



redondo esférico, estas variedades de panes acompañan el desayuno con una taza de café o café con leche (Reyes, 2009).

El pan dulce o repostería se fabricaba en menores cantidades que el pan francés y generalmente se toma como un refrigerio por la tarde o en algunos casos para acompañar la cena (Reyes, 2009).

El pan tiene gran variedad dependiendo de la región del país, sin embargo resaltan los picos, el bonete, la quesadilla, la torta, empanadas dulces, etc. Las más populares y baratas eran las bizcotelas y las roscas bañadas, las primeras con un baño de azúcar blanco y las segundas de un color extravagante (Reyes, 2009)

La industria panificadora nacional se destaca por abastecer de alimentos a la población, generar empleo directo e indirecto, por su significativa participación en los rubros del sector alimentos y por su contribución con la economía nacional.

El sector representa un gran potencial productivo y competitivo que tiene como ventajas la capacidad de atención a ciertos puestos de mercados, flexibilidad operativa, estructuras empresariales sencillas y capacidad de adaptación. (Moncada, 2013)

Pese a tales oportunidades sigue demostrando que existen factores financieros y no financieros que continúan incidiendo en su desarrollo y participación en los mercados en forma adecuada (Moncada, 2013).

5.2 Desarrollo de Micro, Pequeña y Mediana (MIPYMES) empresa en Nicaragua

Las Mipymes son todas aquellas micras, pequeñas y medianas empresas, que operan como persona jurídica en los diversos sectores de la economía, siendo en general empresas manufactureras, industriales, agroindustriales, pecuarias,



comerciales de exportación, turísticas, artesanales y de servicio entre otras, se clasifican dependiendo del número total de trabajadores permanentes, activos totales y ventas totales anuales (Arias, 2010).

Un amplio sector de la industria panificadora a nivel nacional pertenece a la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (MYPIME), cuya producción se caracteriza por el uso de tecnología tradicional, esto unido a las constantes alzas en el precio de la harina, debilitando aún más la situación en términos de eficiencia productiva y baja en los niveles de rentabilidad (Arias, 2010)

De acuerdo con el Ministerio de Fomento Industria y Comercio, (MIFIC), la mayoría de las panaderías son de tipo artesanal, generando un total de 7,700 empleos, de los cuales el 33% está compuesto por empleados familiares y el 40% está representado por operarios (MIFIC, 2004).

Las MYPIMES, al diagnosticar la necesidades de innovación y de equipamiento de la industria de panificación, estima que el 94% de las panaderías cuenta con hornos operados con leña, el 3.7% opera con gas y el 2% posee hornos eléctricos, de igual manera considera que los requerimientos de equipos para modernizar los establecimientos de panificación (MIFIC, 2004).

MIFIC contempla que el 88% de las panaderías no suelen poseer una marca propia y empaacan el pan en bolsas de plástico transparente, sin etiquetas, produciendo pan simple, el cual es el de mayor consumo entre la población (Welbin J Romero, 2010).

Con mucha frecuencia, los negocios se ocupan no solamente de la producción del pan, sino también de su comercialización y de su distribución. La misma panadería se encarga de llevar a cabo esta tarea en su propio local y en los alrededores del mismo, a través de pulperías ubicadas en los barrios o bien de



casa en casa, por vendedores ambulantes que por lo general son trabajadores del negocio de panificación (Welbin J Romero, 2010).

Es debido a esto que MYPIME ha formado una alianza entre el sector gobierno y el sector privado, para unificar recursos en la elaboración de manuales de BPM, de manera que permitan el beneficio de la Micro Empresa, en la búsqueda del mejoramiento de la calidad en sus productos (Arias, 2010).

5.3 Panificación en Nicaragua

El sector de la panificación en Nicaragua presenta tres características relevantes: Produce uno de los alimentos de mayor consumo de la población, la mayoría son negocios MIPYME de carácter familiar, es un sector con gran capacidad de generación de empleo (Arias, 2010)

Recientemente se han impulsado, como un mecanismo de compensación, medidas fiscales en apoyo al equipamiento de las panaderías y a la adquisición de insumos. Sin embargo, estas medidas aún son insuficientes para garantizar la incorporación adecuada de las panaderías a los mercados, en especial a los mercados internacionales. El Estado de Nicaragua ha impulsado políticas públicas orientadas a favorecer de manera general a las MIPYME (Arias, 2010).

La Comisión Nacional de Industriales del Pan en conjunto con el Ministerio de Salud (MINSA), el Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC), el Instituto de Apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa (INPYME) y el Reino de los Países Bajos Swisscontact-Proempresa, de la cooperación suiza, realizó un “Diagnóstico sanitario de buenas prácticas de manufacturas” en las panaderías a nivel nacional. Dicho informe revela una situación precaria de la industria en este campo. Por tratarse de alimentos para el consumo humano, la elaboración de productos de panadería requiere de la observación de un conjunto de normas orientadas a garantizar su inocuidad. En el caso de la cadena productiva de la



panificación, el marco regulatorio incluye las siguientes Normas Técnicas Obligatorias Nacionales:

- Normas para el almacenamiento de alimentos (NTON 03 041-03).
- Normas para la manipulación de los alimentos (NTON 03026-99).
- Norma de harina de pan (RUAC 67.01.15.02).
- Norma técnica de panificación (NTON 03 039-02).

Los programas y proyectos impulsados por MIPYME se enfocan en el desarrollo de mercados de servicios de apoyo empresarial, tanto financieros como no financieros, y de sistemas de información de mercados. La Ley MIPYME y las Normas Técnicas Obligatorias Nacionales constituyen el marco regulatorio de la industria que se aplica en la actualidad (MIFIC, 2002).

Dentro de las Instituciones que mantienen relaciones estables con las panificadoras se encuentran: El Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC), a través de dos instancias: la Dirección de Políticas MIPYME y el Instituto Nicaragüense de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, con los cuales se lleva a cabo acciones orientadas a mejorar los servicios de desarrollo empresarial y han prestado facilidades para proporcionar a las MIPYME mejores equipos de distribución 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 (MIFIC, 2002)

El Ministerio de Salud (MINSAs), que es la instancia que tiene a su cargo supervisar el cumplimiento de las Normas Técnicas Obligatorias Nacionales (NTON) (MIFIC, 2002).



5.4 Componentes del Pan

Pan

Es un alimento básico y su consumo está ampliamente extendido, es el producto obtenido por la cocción en horno de una masa, fermentada o no, hecha con harina y agua, con o sin el agregado de levadura, sal u otras sustancias permitidas. Se elabora exclusivamente con harina, agua y sal (Loida Garcia Obando, 2011).

Harina

Polvo Obtenido al moler los granos de trigo, de otros cereales, de semillas de diversas leguminosas. Principal ingrediente del pan, consta básicamente de un cereal (o una mezcla de ellos). Dependiendo del uso final que se quiera dar a la harina: pastas, panadería, repostería, se suele moler con mayor o menor intensidad hasta lograr un polvo de una fineza externa o extrema, se suele comercializar en paquetes (Loida Garcia Obando, 2011).

Dentro de las principales materia prima se encuentra la harina, ya que en la panificación se requiere harinas de muy buen contenido proteico que aseguran el proceso de fermentación de la masa (Loida Garcia Obando, 2011).

Para el Panadero, el saber si una harina tiene mayor o menor fuerza es fundamental, ya que aparte de su mayor o menor poder de absorción de agua durante el amasado, la elaboración de distintas clases de pan requiere de diferentes tipos de harinas (Loida Garcia Obando, 2011).

Las Harinas más utilizadas en el sector de la Panificación son:

Harina Fuerte: Son aquellas harinas que tienen un alto contenido de proteínas. Se caracteriza por ser una harina de gran fuerza y calidad. Absorben más cantidad de líquido que ninguna otra clase. Soportan mejor la carga de huevos,



azúcar y grasa y tienen gran tolerancia a la fermentación prolongada. En consecuencia, son las indicadas para la elaboración de panes o productos de bollería (Loida Garcia Obando, 2011).

Harina Semi-fuerte: Suelen ser mezclas ya provenientes de fábrica para un mejor trabajo de los profesionales del sector. Son por tanto harinas ya equilibradas para la elaboración de masa de hojaldre y de fermentaciones medias, como croissants, buñuelos. También a partir de harinas fuertes y flojas podemos hacer nosotros mismos las mezclas que consideremos más oportunas para llegar al mejor resultado final (Loida Garcia Obando, 2011)

Harina Suave: Contiene un elevado porcentaje de almidón y poca cantidad de gluten o un gluten poco activo, es de tacto suave y de color más blanco. Se usa especialmente para elaborar pastas de estructura arenisca como la masa quebrada, brisa, pastas de té y todo tipo de bizcochos o masas abizcochadas (Loida Garcia Obando, 2011).

Azúcar

En panificación se utiliza la sacarosa o azúcar de caña. Sirve de alimento para la levadura, ayuda a una rápida formación de la corteza del pan debido a la caramelización del azúcar permitiendo que la temperatura del horno no ingrese directamente dentro del pan para que pueda cocinarse y también para evitar la pérdida del agua, le da suavidad al producto (Garcia Obando Loida, 2011).

Grasa

La adición de grasa al pan supone la mejora de la calidad en el aspecto organoléptico (miga más fina y blanda), además de en su durabilidad. Al añadir las grasas se forma una sutil capa entre las partículas de almidón y la red glutínica, transformando la superficie hidrófila de las proteínas en una superficie más lipófila, por consiguiente se ligan más las diferentes mallas del gluten y aumenta la capacidad de estiramiento. Las grasas confieren a la miga



una estructura fina y homogénea, ya que el gluten, al poder estirarse sin romperse, retiene las burbujas de gas evitando que se unan formando burbujas más gruesas. (MEJORANTES PANARIOS, 1999).

Levadura

Es el componente microbiano aportado a la masa con el fin de hacerla fermentar de modo que produzca crecimiento de masa, la cual tiene las funciones de dar fuerza, uniformidad, pureza y apariencia a la masa (García Obando Loida, 2011).

Sal

Su objetivo principal es dar sabor al pan. Además, es importante porque hace la masa más tenaz, actúa como regulador de la fermentación, favorece la coloración de la corteza durante la cocción y aumenta la capacidad de retención de agua en el pan. Mejora el sabor, fortalece el gluten, permite a la masa retener el agua y el gas, controla o reduce la actividad de la levadura, ejerce una acción bactericida no permite fermentaciones indeseables dentro de la masa (García Obando Loida, 2011).

Agua

El tipo de agua a utilizar debe ser alcalina, es aquella agua que usualmente utilizamos para beber. Cuando se amasa harina con la adecuada cantidad de agua, las proteínas gliadina y glutenina al mezclarse forman el gluten unidos por un enlace covalente que finalmente será responsable del volumen de la masa. El agua es el vehículo de transporte para que los ingredientes al mezclarse formen la masa (García Obando Loida, 2011).

5.5 Valor nutricional de Productos de Panificación

Los Productos de panificación son ricos en hidratos de carbono complejos (almidón) de bajo contenido graso, aporta proteínas procedentes del grano de



trigo, vitaminas y minerales. En el trigo, la proteína más representativa es el gluten, que le confiere las características de poder ser panificables. Es buena fuente de vitaminas del grupo B (B1, B2, B6 y niacina) y de elementos minerales (sodio, potasio, magnesio). La riqueza de estas sustancias nutritivas depende del grado de extracción de la harina y si es enriquecida la masa de pan durante el proceso de elaboración en las harinas (Oviedo, 1984)

5.6 Microorganismos que alteran o descomponen el pan

El pan constituye por su contenido en agua, hidratos de carbono, proteínas, sales minerales y vitaminas, un medio sólido idóneo para el desarrollo de numerosas especies microbianas. Los tipos de alteraciones microbianas más frecuentes en el pan son el "enmohecimiento", llamado generalmente "florecido" cuando los agentes microbianos son mohos (Gurdian, 2009).

- Tanto las formas vegetativas como las esporas de mohos son destruidas durante el proceso de cocción. Así pues el enmohecido del pan se debe a que sobre las superficies del mismo se depositan y posteriormente se desarrollan nuevas esporas de mohos siempre presentes en el aire, superficies de paredes, máquinas y utensilios de la panadería (Gurdian, 2009).

Es grande el número de especies distintas de mohos capaces de proliferar en la superficie del pan, pero los que con más frecuencia se encuentran son:

- "*Penicillium glaucum*" (hongo común), "*Penicillium expansum*" (producen esporas verdes), y otras especies del género *Penicillium*.
- "*Rhizopus nigricans*", vulgarmente llamado moho del pan, que presenta un micelio blanco de aspecto algodonoso con esporangios negros.



- "*Aspergillus Níger*", con conidios cuyo color varía de verdoso a negro y que produce un pigmento amarillo que se difunde en el pan (Gurdian, 2009).

Otras especies del género *Aspergillus*, como "*A. Glaucus*" y "*A. Nidulans*", etc.

- "*Oidium auriantacum*", que produce manchas de color naranja.
- "*Mucor mucedo*", moho blanco.
- "*Monilla sitophila*", cuyos conidios rosados producen en el pan una coloración asalmonada (Gurdian, 2009).

5.7 Buenas Prácticas de Manufactura

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son una serie de procedimientos establecidos a nivel internacional, que regulan las plantas que procesan o acopian alimentos, de tal manera que los mismos sean aptos para el consumo humano. Estos procedimientos constituyen el fundamento sanitario bajo el cual toda empresa relacionada con el procesamiento y manejo de alimentos debe operar, asegurando que hasta la más sencilla de las operaciones a lo largo del proceso de manufactura de un alimento se realicen bajo condiciones que contribuyan al objetivo último de calidad, higiene y seguridad del producto (Smitter, 2002).

Un Manual de BPM establece todos los requisitos básicos que una planta debe cumplir y sirve de guía para mejorar las condiciones del personal, instalaciones, procesos y distribución, donde contemplan aspectos tales como:

- a. Higiene Personal:** que deben cumplir los trabajadores de la Planta de Proceso, entre las que se pueden mencionar, la salud del personal, lavado de manos, uso de uniformes o ropas protectoras y hábitos de higiene personal (NTON, 2003).



-
- b. Limpieza y Desinfección:** de utensilios, instalaciones, equipo y áreas externas; con el fin de que los trabajadores conozcan qué se debe limpiar, cómo hacerlo, cuándo, con cuáles productos y sus concentraciones (NTON, 2003)

 - c. Equipo e Instalaciones:** condiciones de los equipos y las instalaciones en donde se procesan y almacenan las materias primas y los productos terminados (NTON, 2003)

 - d. Recursos Humanos:** Son los responsable de la adecuada manipulación y almacenamiento de las materias primas y productos terminados (NTON, 2003).

Todos los establecimientos que procesan productos de panificación deberán cumplir obligatoriamente con los siguientes requisitos, según la NTON 03 039-02

Personal:

Todos los empleados involucrados en la manipulación de productos en la industria alimentaria, deben velar por un manejo adecuado de los mismos, de forma tal que se garantice la producción de alimentos inocuos y saludables. (NTON, 2003).

Instalaciones físicas:

- a) Debe existir una separación entre el área de proceso y de venta.
- b) Poseer pisos en el área de producción y el sitio de distribución, de superficie lisa y de fácil limpieza.
- c) Tener agua potable y/o tratada y electricidad
- d) Debe tener buena iluminación y ventilación según lo establecido en la ficha de inspección
- e) Debe tener un programa de control de insectos y roedores



-
- f) Las ventanas y puertas deberán estar provistas de dispositivos especiales (cedazos o malla milimétrica) para evitar la entrada de insectos, roedores, polvo etc.
 - g) Deberá tener una bodega para almacenar materia prima e insumos tales como harina, sal, azúcar, levaduras, etc. Estos deberán poseer polines manejables para efectuar limpieza (NTON, 2003).
 - h) Debe tener un personal responsable de la limpieza del local así como también de los materiales que se usarán para llevarla a cabo.
 - i) Los detergentes y otras sustancias de limpieza deben rotularse para identificarse para su debido empleo y deben ser almacenados fuera del área de proceso.

Instalaciones sanitarias:

- a) Deben tener baños provistos de papel higiénico, lavamanos, jabón, papelera con tapa y toallas desechables. Estos se mantendrán en buenas condiciones sanitarias, debiéndose lavar y desinfectar diariamente.
- b) Colocar rótulos en el que se indique al personal que debe lavarse las manos después de usar el servicio sanitario.
- c) Los servicios sanitarios deberán ubicarse separados de la zona de manipulación de alimentos. Deben existir separados para ambos sexos en dependencia del número de trabajadores existentes en el establecimiento. Se recomienda un servicio sanitario para cada siete personas (NTON, 2003).

Equipos:

- a) Los equipos y recipientes utilizados deben estar limpios y de ser fácil limpieza.
- b) Deben ser lavados y desinfectados antes y después de la jornada de trabajo
- c) Los equipos y utensilios utilizados deberán ser de acero inoxidable.



-
- d) Para la desinfección con sustancias químicas, se deben utilizar los desinfectantes químicos aprobados por la autoridad sanitaria.

Área de elaboración:

- a) Deberán de existir cuartos de fermentación
- b) Las áreas deben estar limpias y libre de material extraño
- c) La ropa y objetos personales deben guardarse fuera del área de elaboración y en un armario (NTON, 2003).

5.8 Programa de Limpieza y Desinfección.

Un programa de limpieza y desinfección, es un conjunto de actividades que son aplicadas a cada una de las áreas de proceso para eliminar o disminuir a un mínimo aceptable la carga microbiana presente en los equipos, personal, planta física y en el ambiente donde se realiza el proceso, lo cual permite optimizar la calidad Sanitaria de los productos. Incluye también los procedimientos de control y verificación con sus respectivos formatos y finalmente incluye los formatos de acciones correctivas de limpieza y desinfección (NTON, 2003).

La implementación del programa de limpieza y desinfección debe responder a las necesidades y exigencias de la empresa, por tanto es muy importante conocer los principios de limpieza y desinfección para evitar la contaminación de los productos (NTON, 2003).

De acuerdo al Reglamento Técnico Centro Americano (RTCA 67.01.33:06), industria de alimentos y bebidas procesados, establece que un programa de limpieza y desinfección debe cumplir con los siguientes requerimientos:

- a) Las instalaciones y el equipo deberán mantenerse en un estado adecuado de limpieza y desinfección, para lo cual deben utilizar métodos de limpieza y



desinfección, separados o conjuntamente, según el tipo de labor que efectúe y los riesgos asociados al producto (NTON, 2003).

Para ello debe existir un programa escrito que regule la limpieza y desinfección del edificio, equipos y utensilios, el cual deberá especificar lo siguiente:

1. Distribución de limpieza por áreas
2. Responsable de tareas específicas
3. Método y frecuencia de limpieza
4. Medidas de vigilancia (NTON, 2003).

b) Los productos utilizados para la limpieza y desinfección deben contar con registro emitido por la autoridad sanitaria correspondiente, previo a su uso por la empresa. Deberán almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos, debidamente identificados y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante (NTON, 2003).

c) En el área de procesamiento de alimentos, las superficies, los equipos y utensilios deberán limpiarse y desinfectarse cada vez que sea necesario. Deberá haber instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los utensilios y equipo de trabajo, debiendo seguir todos los procedimientos de limpieza y desinfección a fin de garantizar que los productos no lleguen a contaminarse.

d) Cada establecimiento deberá asegurar su limpieza y desinfección. No utilizar en área de proceso, almacenamiento y distribución, sustancias odorizantes o desodorantes en cualquiera de sus formas. Se debe tener cuidado durante la limpieza de no generar polvo ni salpicaduras que puedan contaminar los productos (NTON, 2003).

Ventajas de un programa de limpieza y desinfección:

- Ayuda a mejorar la calidad del producto final.
- Mejora de la imagen de marca de la compañía.
- Cumplimiento de las legislaciones establecidas.
- Mejora el rendimiento de los procesos productivos.



- Mejora condiciones de seguridad e higiene en el trabajo. (Smitter, 2002).

5.9 Sustancias Limpiadoras

Los detergentes modifican las propiedades físicas y químicas del agua, de forma que ésta puede penetrar, desalojar y arrastrar residuos que se habían endurecido sobre los utensilios. Reducen la tensión superficial y son buenos agentes espumantes, humedificantes y emulsionantes (Prediquè A, 2008).

La aplicación de detergentes persigue eliminar las capas de suciedad y los microorganismos y mantenerlos en suspensión para que a través del enjuague se elimine la suciedad desprendida y los residuos de detergente; puesto que en el mercado existe una gran cantidad de detergentes, su elección dependerá del tipo de suciedad resultante de las diferentes operaciones de elaboración de los productos, del material en que está construido el equipo, utensilio o superficie a limpiar, de si las manos entran o no en contacto con la solución y de si se utiliza lavado manual o mecánico (Prediquè A, 2008)

En cuanto al compuesto activo y el desempeño de limpieza y desinfección de las diferentes sustancias limpiadoras que se ofertan en el mercado:

5.9.1 Clasificación de detergentes

- **Detergentes alcalinos (álcalis)** Indicados para eliminación de suciedad de tipo orgánico (grasas, proteínas). Sirven eficazmente para eliminar la suciedad de suelos, paredes, techos, equipos y utensilios. Los detergentes más poderos o son fuertemente alcalinos y se utilizan para eliminar la cera y la grasa quemada. También los detergentes que se utilizan en las máquinas lavavajillas son fuertemente alcalinos (Prediquè A, 2008).



- **Detergentes ácidos** Actúan como desincrustantes favoreciendo la eliminación de los residuos calcáreos. Su uso alternado con detergentes alcalinos logra la eliminación de olores indeseables y la disminución drástica de los recuentos microbianos (Prediquè A, 2008).
- **Detergentes neutros** También llamados de uso general, utilizados para la limpieza de superficies lisas de escasa suciedad. Principalmente empleados en jabones para manos (Prediquè A, 2008).
- **Agentes abrasivos** Estos compuestos se utilizan sólo como ayuda suplementaria cuando la grasa se ha adherido a una superficie con tal fuerza que ni limpiadores alcalinos ni ácidos la eliminan. Su uso obliga a un cepillado adecuado y enjuague con abundante agua (Prediquè A, 2008).

5.9.2 Tipos de desinfectantes químicos.

- **Hipocloritos:** Los hipocloritos son buenos desinfectantes para su uso en las instalaciones de alimentación, pues no son muy costosos, su actividad antibacteriana es muy amplia y son así mismo activos contra algunas esporas bacterianas, propiedad de la que carecen la mayor parte de los desinfectantes, este no debe ser aplicado directamente porque es irritante y corrosiva, especialmente para los metales; tampoco debe mezclarse con producto amoniacales o ácidos, porque desprende gases tóxicos. Al igual que otros desinfectantes, pierden su eficacia en presencia de residuos orgánicos, lo cual demanda un correcto proceso previo de limpieza (Prediquè A, 2008).



-
- **Desinfectantes yodados:** Se trata de desinfectantes a base de yodo con un detergente generalmente ácido. Son menos eficaces contra las esporas que los hipocloritos y además son más caros. Al igual que los clorados, pierden eficacia en presencia de residuos orgánicos. Tras su aplicación requieren un enjuague a fondo puesto que también corroen los metales (Prediquè A, 2008).
 - **Compuesto de amonio cuaternario** Son menos eficaces contra las bacterias que los hipocloritos y compuestos yodados, las soluciones de estos desinfectantes se habrán de preparar cada día en recipientes limpios tratados por calor. Se dosifican a concentraciones máximas de 200 ppm, requiriendo dosis mayores cuando se utilizan aguas duras (Prediquè A, 2008).
 - **Compuestos fenólicos** Tienen una actividad bacteriana de amplio espectro semejante a hipocloritos y compuestos yodados. La materia orgánica no los inactiva fácilmente, pero en cambio, si son inactivados por plásticos y caucho (Prediquè A, 2008).
 - **Ácidos y álcalis fuertes** Además de sus propiedades detergentes tienen considerable capacidad antimicrobiana. Tras un tiempo de contacto adecuado, todas las superficies que han sido desinfectadas deberán someterse a un proceso final de enjuague con agua (Prediquè A, 2008).



VI. METODOLOGÍA

La Presente Investigación es de tipo descriptivo cualitativo, cuya unidad de análisis es la microempresa panificadora San Rafael, ubicada en el barrio Sutiava Norte, de la Texaco Guido 1 cuadra al norte ½ arriba.

Para desarrollar el diagnóstico de la Panadería San Rafael se realizaron visitas de campo en la unidad productiva, utilizando como material la ficha de inspección de Buenas Prácticas de Manufactura del reglamento técnico centroamericano NTON 0369-06/ RTCA 67.01.33:06.

La primera visita fue necesaria para la presentación de las partes (estudiantes y propietario), además de conocer la situación, antecedente de la panadería e instalaciones físicas.

Posteriormente se realizaron 3 visitas más para elaborar el diagnóstico higiénico sanitario según las condiciones que se encontraba la panadería, aplicando la ficha de inspección de Buenas Prácticas de Manufactura del reglamento técnico centroamericano RTCA 67.01.33:06.

La recolección de la información se hizo a través de observaciones y preguntas directas realizadas al propietario, las variables de estudio fueron: Edificio y sus Alrededores, Instalaciones Físicas, Equipos y Utensilios, Personal, Control en el Proceso y la Producción, Almacenamiento y Distribución.

De acuerdo a los resultados obtenidos en las visitas realizadas y teniendo como instrumento de trabajo la ficha de inspección de Buenas Prácticas de Manufactura, se identificaron los puntos con mayor debilidad de acuerdo a los seis acápite contemplados, por lo cual se determinó realizar la documentación de un Programa de limpieza y desinfección para la unidad productiva.



VII. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Resultado 1

Se realizó un diagnóstico a la microempresa panificadora San Rafael, utilizando como herramienta la ficha de inspección del Reglamento Técnico Centro Americano (RTCA 67.01.33:06), La suma total de aprobación no tiene que ser menor a 81 puntos para optar a un Manual de BPM.

La puntuación obtenida de dichas inspecciones fue de 28.5, puntaje que no califica para la elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), por lo que la panadería tendría que cerrar sus operaciones. Con el fin de mejorar y para que en un futuro la panadería alcance una mayor puntuación, se decidió elaborar un Programa de Limpieza y Desinfección. Para facilitar la implementación del plan de limpieza y desinfección, se decidió dividir el establecimiento en las siguientes áreas:

Área de Ventas

El área de ventas es una de las principales debido a que aquí el consumidor valora la calidad del producto, la limpieza es primordial para el funcionamiento diario.

El plan contempla limpiezas semanales con escobillones para sacudir techos conformados por tejas y recubierto con plástico negro en la parte inferior para evitar la caída de basura proveniente del techo. Además, incluye limpieza de paredes las cuales están construidas de adobe, también se hace hincapié en la limpieza diaria de estanterías haciendo uso de limpiadores humedecidos con solución desinfectante, de igual manera la limpieza de pisos con escobas y lampazos higienizados con solución desinfectante.



Área de empaque.

El área de empaque resulta ser una de las áreas menos privilegiadas en cuanto a disponibilidad y equipos de trabajo, no se cuenta con un área delimitada para tal fin, actualmente hacen uso de un par de mesas de madera ubicadas en el mismo espacio disponible para el área de ventas, solamente divididos por un estante. Ambas mesas son utilizadas para reposar el producto terminado mientras éste se enfría, posterior al enfriado, se empacan en bolsas plásticas de 5 libras, para luego trasladarlas a la estantería del área de venta, disponibles para su comercialización.

En cuanto a la limpieza de estas mesas, el manual recomienda limpieza diaria antes y después de terminar con el proceso de empaque, haciendo uso de limpiadores y soluciones de cloro para la desinfección.

De igual manera el manual contempla la limpieza de techos, paredes y pisos de ésta área, realizados con la misma frecuencia que se recomienda en área de ventas.

Área de producción

Al tratarse de una de las áreas más amplias con las que cuenta la panadería San Rafael, la cual involucra los accesorios y equipos disponibles para el proceso de elaboración de pan, el manual describe el método adecuado y los materiales necesarios para cada uno de los equipos presentes en el área.

El área está conformada por los siguientes equipos:

- Pastedora
- Mesas de madera
- Pila de reposo
- Horno.



Se redactó los procedimientos de limpieza para cada uno de los equipos descritos, para prevenir una posterior contaminación del producto.

En el programa de limpieza y desinfección, se describe la sistemática de limpieza de la infraestructura que delimita el área de proceso, con frecuencia regulares y haciendo uso de equipos de limpieza adecuados, en esta operación tendrán que participar los trabajadores destinados para dicha operación.

Área de bodega

Se describen procedimientos de limpieza para el área de bodega, la cual se encuentra justo después del área de proceso, destinada para el almacenamiento seguro de la materia prima requerida para la producción.

Se establecen rutinas periódicas de limpieza y desinfección, así como también se asigna al personal a cargo, para cada una de las labores.

En esta área encontramos polines de madera útiles para almacenar la materia prima, harina, aceite, manteca, azúcar y levadura, todo esto en polines individuales fácilmente identificables y sin mezclarlos.

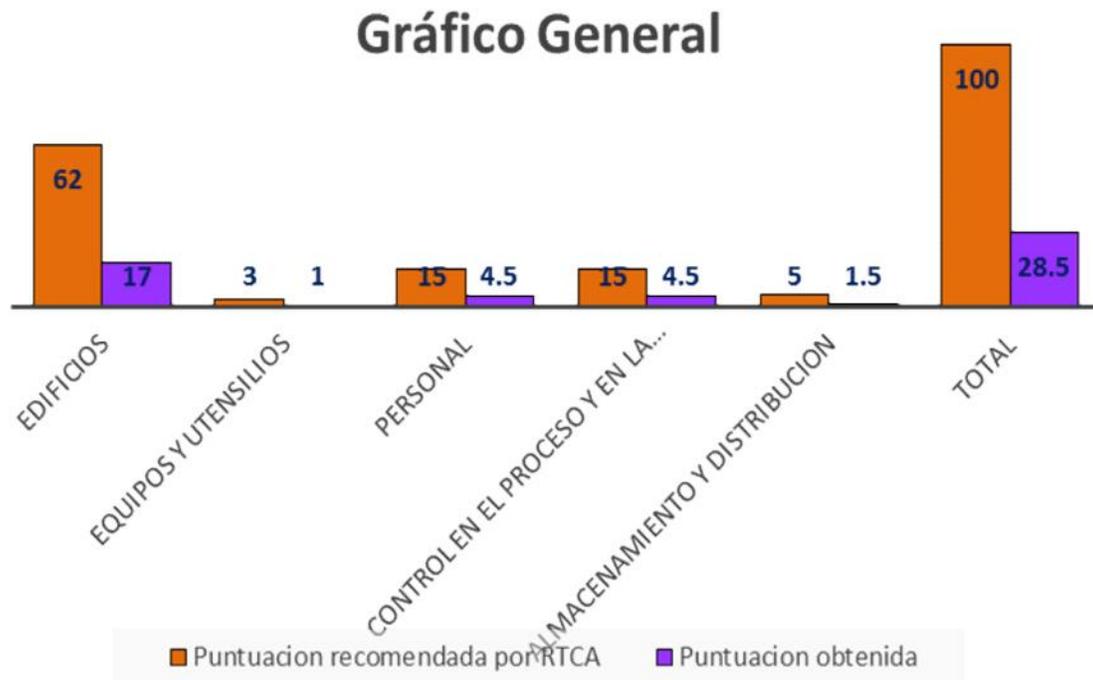
Resultado 2

El Programa elaborado para la panadería San Rafael, incluye rutinas periódicas de limpieza para los polines, indispensables para el embalaje de la materia prima, al igual que la limpieza de la infraestructura en ésta área, la que se lleva a cabo en el mismo orden con que se realiza el resto de las áreas, iniciando con el techo y terminando con el piso.

En el grafico 1, se observan los resultados generales obtenido en las cinco partes en las cuales se divide la ficha de inspección del Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA 67.01.33:06).



Gráfico 1. Puntuación general de las BPM



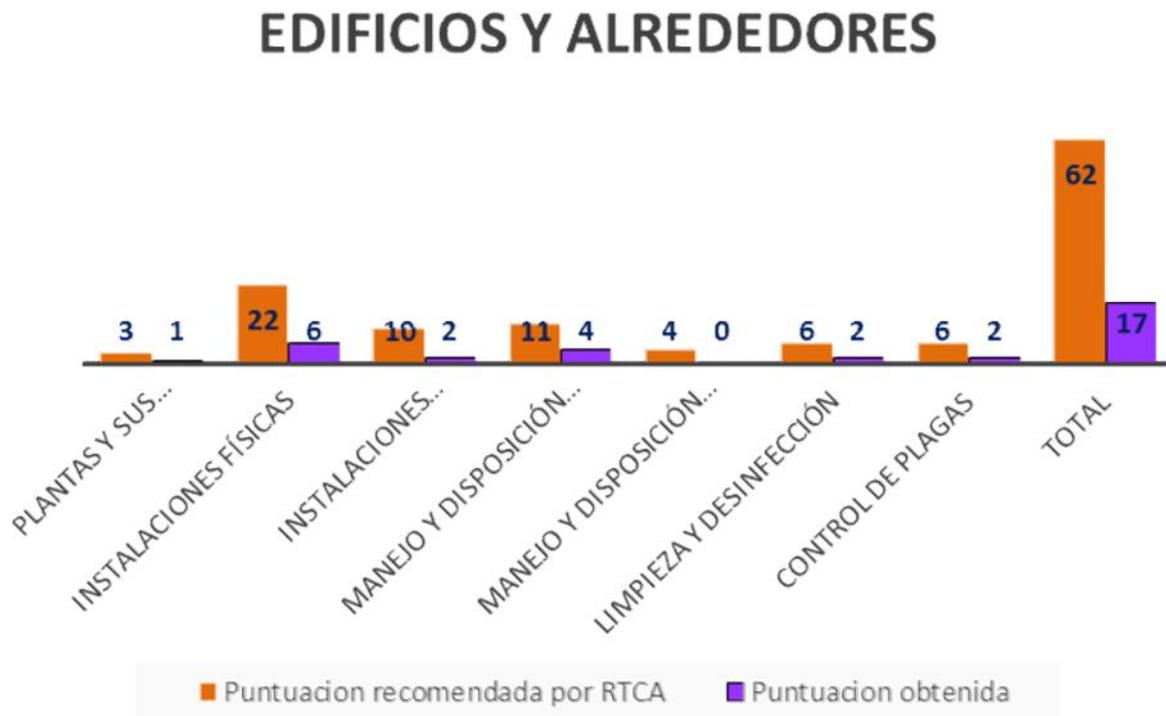
1. Edificio: 17 puntos

Aquí se evaluó plantas y alrededores, instalaciones físicas, instalaciones sanitarias, manejo y disposición de desechos líquidos, manejo y disposición de desechos sólidos, limpieza y desinfección y control de plagas.

El gráfico 2 muestra en detalle cada una de las partes que se toman en cuenta en edificios y alrededores



Gráfico 2. Edificios y alrededores



En Planta y alrededores, es muy importante velar por el mantenimiento de las áreas externas e internas del área de proceso estas pueden llegar a convertirse en el principal foco de contaminación. Los alrededores del área de proceso no se mantienen en buenas condiciones sanitarias que protejan contra la contaminación del alimento, debido a que se observó charcos y sacos de basura cerca del área, paredes polvosas y techos telarañosos.

Instalaciones Físicas el tamaño y construcción del edificio es uno de los principales problemas, así como el diseño de la misma ya que se encuentra dentro de una casa de habitación.



Instalaciones Sanitarias: no disponen con infraestructuras para el abastecimiento de agua en caso de fallar el servicio comercial.

Manejo y disposición de desechos líquidos: No cuentan con el diseño adecuado para el drenaje dentro del área de proceso, las instalaciones sanitarias es una debilidad, por no contar con servicios sanitarios y vestidores divididos por sexo, exclusivo para el personal de la panadería.

Manejo y disposición de desechos sólidos: Se observó la falta de recipientes disponibles para el depósito de desechos sólidos, por lo que se recomendó comprar papeleras con tapa, a la vez se instigó al personal a depositar la basura en su lugar.

Limpieza y desinfección: Siendo la principal debilidad en la panadería, se elaboró el programa de limpieza y desinfección el cual debe ser aplicado diariamente en dicho establecimiento antes y después de cada proceso.

Control de Plagas: No cuenta con un programa escrito para el control de plagas.

Para controlar las plagas de roedores el propietario coloca cebos en las esquinas de las diferentes áreas.

2. Equipos y utensilios: 1 punto.

Por ser una panadería de tipo artesanal su único equipo es una pasteadora que está compuesta por dos rodos y una banda, esta no cuenta con programa de mantenimiento preventivo que asegure el correcto funcionamiento del equipo.

Los utensilios para la elaboración de este producto son: bandejas de lata, panas de plástico, cuchillos, espátula y cucharas, en el programa se describe los procedimientos de limpieza y desinfección adecuada para estos.



3. Personal: 4.5 puntos.

Esta microempresa cuenta con 7 trabajadores, el personal involucrado en la manipulación de alimentos debería ser capacitado en Buenas prácticas de manufactura para conocer los riesgos de contaminación a la que son expuestos los alimentos que procesan, si ellos no cumplen con las mínimas normas de higiene personal. En la panadería el dueño es el único que ha sido capacitado BPM. Cada 6 meses, los trabajadores actualizan su certificado de salud

Control en el Proceso y en la Producción:

En este acápite se tomó en cuenta materia prima, operaciones de manufactura, envasado y documentación. Este inciso obtuvo un promedio de 4.5 puntos, distribuidos como se detallan en el grafico 3:

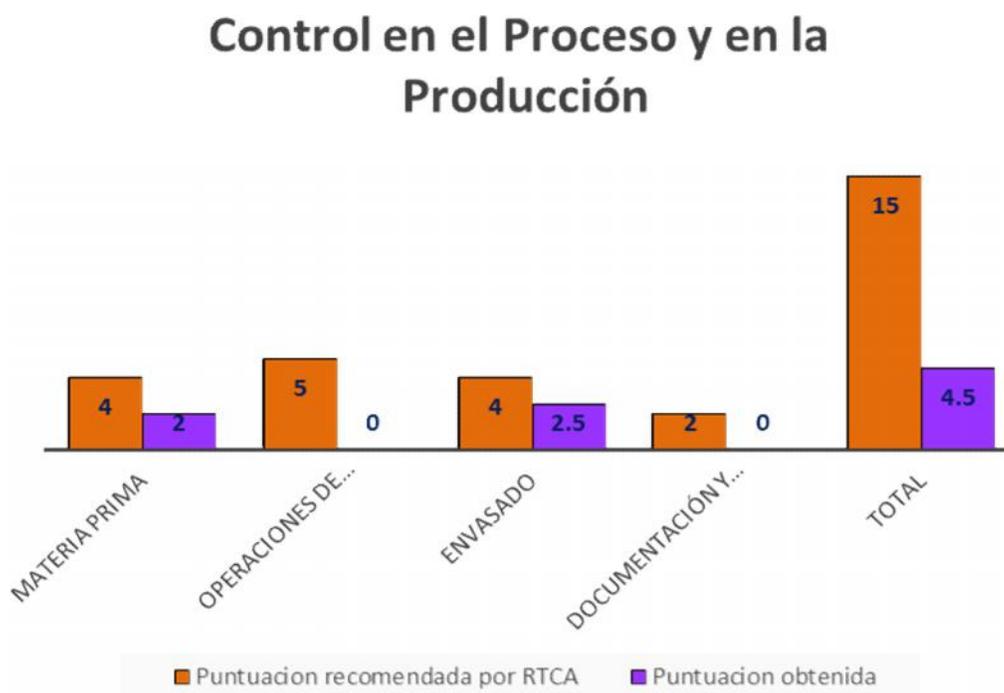
Respecto a materia prima: Toda la materia prima e Ingredientes que llegan a la panadería es inspeccionada y clasificada de acuerdo a su almacenamiento, ubicada en polines de madera a temperatura ambiente para evitar su deterioro y asegurar que el producto final no sufre cambios en sus características.

En las operaciones de manufactura: no existen controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación. El envasado se realiza en bolsas plásticas en presentaciones de 1 y 5 libras, las cuales están almacenadas en condiciones sanitarias e higiénicas de modo que no contamina el producto terminado al momento de ser empacado.

La panadería no cuenta con documentación y registró para elaboración, producción y distribución de los productos de panificación.



Gráfico 3. Control en el proceso



4. Almacenamiento y Distribución: 1.5 puntos.

Durante las visitas se pudo observar que la panadería San Rafael cuenta con dos estantes de vidrio y uno de madera para almacenar y mostrar el producto terminado.

Para la distribución del pan a distintas pulperías cuentan con una motocicleta acondicionada con canastera para su comercialización.



VIII. CONCLUSIÓN

A través de visitas, se aplicó la ficha de inspección de Buenas Prácticas de Manufactura, según el reglamento técnico Centroamericano RTCA67.01.33:06 y se observó las condiciones higiénicas sanitarias de la panadería San Rafael.

El puntaje obtenido fue de 28.5 lo que representa un serio problema para la panadería ya que las especificaciones de la ficha, orientan el cierre de la microempresa por que no cuenta con las condiciones mínimas para la elaboración de productos.

Sin embargo, con el objetivo de mejorar y tomando en cuenta las limitaciones económicas del dueño de la panadería, se diseñó un Programa de Limpieza y Desinfección, en el cual se establece la manera correcta como deben realizarse los procedimientos de limpieza y desinfección en las diferentes áreas con las que cuenta la panadería y las correctas prácticas higiénicas sanitarias, logrando así una posible mejora en lo que respecta a limpieza y desinfección de la panadería.

El programa elaborado, es específico para la panadería San Rafael, proporciona el inicio para la implementación de sistemas de aseguramiento de la calidad, mejorando las condiciones higiénico-sanitario, lo cual permite ampliar sus mercados de comercialización ofertando productos inocuos.



IX. BIBLIOGRAFÍA

Aromas de tu cocina. (2011). Historia del pan: orígenes, importancia y valores nutricionales.,
<http://www.aromasdetucocina.blogspot.com/2011/12/historia-del-pan-origenes-importancia>.

Arias, E. R. (2010). Proyecto de apoyo a la competitividad de Nicaragua. Analisis de datos macroeconomicos y sectoriales de Nicaragua. Ministerio de Fomento Industria y Comercio. Nicaragua.

García Obando Loida, E. R. (Septiembre de 2011). MANUAL PARA EL PRINCIPIANTE, ELABORACION DE MASAS. Programa de apoyo a la Mejora del clima de Negocios e Inversiones en Nicaragua. Proyecto: "MYPIME". managua, nicaragua.

Gurdian, J. B. (2009). Alteraciones Microbianas en el pan. Recuperado el 6 de Mayo de 2013, de Panadería Digital S.L. España:
http://www.alimentariaonline.com/desplegar_notas.asp?did=93

MIFIC. (2002). Normas Técnicas de Planificación, Especificaciones Sanitarias y de Calidad (NTON 03 039-02). Managua.

MIFIC. (2004). Censo nacional de la industria de la panificación, Managua, dirección de las políticas de fomento a las MYPIMES. NICARAGUA.

MEJORANTES PANARIOS. (1999). Recuperado el 03 de diciembre de 2013, de
<http://www.panaderia.com/articulos/view/mejorantes-panarios>

Moncada, M. J. (11 de junio de 2013). Un negocio caliente con un desarrollo frío. LA PRENSA.



NTON. (2003). Industria de alimentos y bebidas procesados, "Buenas Practicas de Manufactura". 67.01.33:06, NTON 03 069-06/ RTCA. MANAGUA, NICARAGUA.

Oviedo, W. V. (1984). Ciencia Alimentaria. Universidad Nacional de Colombia. COLOMBIA.

Prediquè A, M. V. (2008). Recuperado el 14 de agosto de 2013, de <http://www.fao.org/docrep/012/a1552s/A1552SOO.pdf>

Reyes, O. O. (2009). El pan nuestro de cada dia. Los hijos de septiembre, <http://www.ortegareyes.wodpress.com/2009/01/31/el-pan-nuestro-de-cada-dia>.

Sanchez, T. D. (JULIO de 2011). Las MIPYMES como base de la economia nacional. EL OBSERVADOR ECONOMICO, pág. <http://www.elobservadoreconomico.com>.

Smitter, A. J. (2002). Evaluacion del grado de avance y propuesta de implementacion de un programa de Buenas Practicas de Manufactura. Recuperado el 12 de julio de 2013, de <http://www.es.escribd.com/doc/18526623/tesis-buenas-practicas-de-manufacturapanaderia>

Welbin J Romero, F. J. (2010). Apertura comercial y nuevas dinamicas comerciales: el caso d la panaderia en Nicaragua. NITLAPAN-UCA. MANAGUA.



X. ANEXOS

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: Panadería San Rafael.

DIRECCIÓN DE LA FÁBRICA: Texaco guido 1c al norte, media arriba. Barrió sutiava norte

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. 000594 _____ FECHA DE VENCIMIENTO: 20 de octubre de 2012

OTORGADA POR

MINSA

NOMBRE DEL PROPIETARIO

REPRESENTANTE LEGAL

RESPONSABLE DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN: Propietario

NÚMERO TOTAL DE EMPLEADOS: 7

TIPO DE

ALIMENTOS Pan _____

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.		
	1ª. Inspección	2ª. Inspección	3ª. Inspección
1. EDIFICIO			
1.1 Planta y sus alrededores			
1.1.1 Alrededores			
a) Limpios	0.5		
b) Ausencia de focos de contaminación	0		
SUB TOTAL	0.5		
1.1.2 Ubicación			
a) Ubicación adecuada	1		
SUB TOTAL	1		
1.2 Instalaciones físicas			
1.2.1 Diseño			
a) Tamaño y construcción del edificio	0		
b) Protección en puertas y ventanas contra insectos y roedores y otros contaminantes	0		
c) Área específica para vestidores y para ingerir alimentos	0.5		
SUB TOTAL	0.5		
1.2.2 Pisos			
a) De materiales impermeables y de fácil limpieza	0.5		
b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular	0		
c) Uniones entre pisos y paredes redondeadas	0		
d) Desagües suficientes	0		
SUB TOTAL	0.5		
1.2.3 Paredes			
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado	1		
b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro	0		
SUB TOTAL	1		
1.2.4 Techos			
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas	0		
SUB TOTAL	0		
1.2.5 Ventanas y puertas			
a) Fáciles de desmontar y limpiar	1		
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive	0		
c) Puertas de superficie lisa y no absorbente, fáciles de limpiar y desinfectar, ajustadas a su marco	0		
SUB TOTAL	1		
1.2.6 Iluminación			



a) Intensidad mínima de acuerdo a manual de BPM	0		
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados para la industria alimenticia y protegidos contra ranuras, en áreas de: recibo de materia prima; almacenamiento; proceso y manejo de alimentos	0		
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso	1		
SUB TOTAL	1		
1.2.7 Ventilación			
a) Ventilación adecuada	1		
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada	0		
c) Sistema efectivo de extracción de humos y vapores	0		
SUB TOTAL	1		
1.3 Instalaciones sanitarias			
1.3.1 Abastecimiento de agua			
a) Abastecimiento suficiente de agua potable	0		
b) Instalaciones apropiadas para almacenamiento y distribución de agua potable	1		
a) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente	1		
SUB TOTAL	2		
1.3.2 Tubería			
a) Tamaño y diseño adecuado	1		
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas	1		
SUB TOTAL	2		
1.4 Manejo y disposición de desechos líquidos			
1.4.1 Drenajes			
a) Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuados	0		
SUB TOTAL	0		
1.4.2 Instalaciones sanitarias			
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo	0		
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso	2		
c) Vestidores y espejos debidamente ubicados (1 punto)	0		
SUB TOTAL	2		
1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos			
a) Lavamanos con abastecimiento de agua caliente y/o fría	0		



b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos	0		
SUB TOTAL	0		
1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos			
1.5.1 Desechos Sólidos			
a) Procedimiento escrito para el manejo adecuado	0		
b) Recipientes lavables y con tapadera	0		
c) Depósito general alejado de zonas de procesamiento	0		
SUB TOTAL	0		
1.6 Limpieza y desinfección			
1.6.1 Programa de limpieza y desinfección			
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección	0		
b) Productos utilizados para limpieza y desinfección aprobados	0		
c) Productos utilizados para limpieza y desinfección almacenados adecuadamente	2		
SUB TOTAL	2		
1.7 Control de plagas			
1.7.1 Control de plagas			
a) Programa escrito para el control de plagas	0		
b) Productos químicos utilizados autorizados	2		
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento	0		
SUB TOTAL	2		
2. EQUIPOS Y UTENSILIOS			
2.1 Equipos y utensilios			
a) Equipo adecuado para el proceso	0.5		
b) Equipo en buen estado	0.5		
c) Programa escrito de mantenimiento preventivo	0		
SUB TOTAL	1		



3. PERSONAL			
3.1 Capacitación			
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM	0		
SUB TOTAL	0		
3.2 Prácticas higiénicas			
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM	0		
b) El personal que manipula alimentos utiliza ropa protectora, cubrecabezas, cubre barba (cuando proceda), mascarilla y calzado adecuado	0.5		
SUB TOTAL	0.5		
3.3 Control de salud			
a) Constancia o carné de salud actualizada y documentada	4		
SUB TOTAL	4		
4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN			
4.1 Materia prima			
a) Control y registro de la potabilidad del agua	0		
b) Materia prima e ingredientes sin indicios de contaminación	1		
c) Inspección y clasificación de las materias primas e ingredientes	0.5		
d) Materias primas e ingredientes almacenados y manipulados adecuadamente	0.5		
SUB TOTAL	2		
4.2 Operaciones de manufactura			
a) Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua y pH)	0		
SUB TOTAL	0		
4.3 Envasado			
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza	0.5		
b) Material para envasado específicos para el producto e inspeccionado antes del uso	2		
SUB TOTAL	2.5		
4.4 Documentación y registro			
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución	0		
SUB TOTAL	0		
5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN			
5.1 Almacenamiento y distribución.			
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas	0		
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados	0		
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente	1		
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración	0.5		
e) Vehículos que transportan alimentos	0		



refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar humedad y temperatura			
SUB TOTAL	1.5		
TOTAL	28.5		

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
UNAN-LEON**



**FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS
CARRERA DE INGENIERIA DE ALIMENTOS**

PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION EN PANADERIA SAN RAFAEL

INTEGRANTES

**Nicolle Azucena García Blanco
Mayra Mercedes Hernández Gallo**

**TUTOR:
Dra. Ivania Margarita Toruño**

León, 09 de Julio del 2012.

INTRODUCCION

Se realizó un programa de limpieza y desinfección para la **panadería San Rafael**, ubicada en la ciudad de León con dirección de la gasolinera UNO Subtiava 1 cuadra al norte y 25 varas al este; es una microempresa familiar con licencia Sanitaria 000594, otorgada por el Minsa que vence el 20 de octubre de 2012 y cuyo propietario es el **Señor Rafael Centeno**.

En la panadería trabajan 7 personas que diariamente procesan aproximadamente 12 arroba de harina (138.04 Kg) para la obtención de pan dulce (picos, cachos, semitas etc.), pan simple y en menor cantidad repostería,

En el programa se especifican los procedimientos de limpieza y desinfección de cada una de las áreas de la panadería, estos procedimientos deben ser conocidos por todos los trabajadores que diariamente laboran, para garantizar una correcta elaboración y manipulación de los productos en cuanto a calidad higiénico-sanitaria se refiere. Los aspectos que se describen se centran en torno a:

1. Distribución de limpieza por áreas.
2. Responsable de tareas específicas.
3. Método y frecuencia de limpieza.
4. Medidas de vigilancia.

En el cumplimiento de este programa de higiene el propietario puede detectar puntos débiles en lo que atañe a limpieza y desinfección de la panadería y corregir el problema o dificultad encontrada Este programa entrara en vigencia en la Panadería después que el MINSA lo haya aprobado.

Objetivo General

Describir los procedimientos de limpieza y desinfección que deben aplicarse en las instalaciones de la Panadería San Rafael para garantizar la higiene e inocuidad de los productos elaborados.

Objetivos Específicos

- Detallar los distintos procedimientos de limpieza y desinfección en el área de venta de producto, producción, empaque y bodega de la panadería.
- Elaborar formato de registro de la limpieza y desinfección de las distintas áreas de la panadería.
- Aportar información escrita que permitan una correcta comprensión y aplicación del programa.

DESCRIPCIÓN DE AREAS

La panadería San Rafael cuenta con 4 áreas:

1. **Área de ventas:** esta área está ubicada muy próxima a la entrada y es el lugar donde se vende el producto terminado, cuenta con dos estantes de madera y una vitrina de vidrio, en ellas se exhiben los diferentes productos manteniéndolos en buen estado.
2. **Área de empaque.** En este lugar es donde reposa el pan hasta que se enfríe para luego empacarlo en bolsas plásticas. En realidad aunque esta operación se realiza en un lugar específico, no presta las condiciones para esta operación.
3. **Área de producción.** El área de producción es el espacio más amplio con el que cuenta la panadería. Cuenta con un horno artesanal, una pasteadora, dos mesas de madera, una mesa forrada con zinc liso y una tina de madera en donde se fermenta la masa antes de moldearla. Probablemente este ambiente es donde existe un mayor riesgo de contaminación ambiental por la presencia de bacterias, insectos y roedores. La disminución del riesgo dependerá de un correcto cumplimiento del programa de limpieza y desinfección.
4. **Área de bodega.** Aquí se almacena la materia prima y bolsas de empaque, en polines de madera evitando contacto con el piso.

Elaborado por:

Nicolle García Blanco

Mayra Hernández Gallo

ÁREA DE VENTAS

I. Área de Ventas

Se inicia con esta área, porque es importante la impresión de los consumidores al ingresar al establecimiento, para ello se procede a limpiar y desinfectar en el siguiente orden: techo, paredes, estantes y pisos. Esta operación de limpieza la realiza la o el encargado de ventas y generalmente es manual.

El área tiene paredes de adobe, pisos de cerámica techo de teja y una sola entrada principal. **Ver Anexo I**

Limpieza y desinfección de techos y paredes

Materiales:

Escobillón,
Escoba,
Escalera

Procedimientos:

Cubrir con plásticos limpios las vitrinas

Con el escobillón retirar telaraña, polvo y cualquier otro tipo de suciedad contenida en el techo y paredes

Con ayuda de una escalera, barrer las alfajillas, reglas y las paredes por lo menos tres veces para eliminar el polvo que el escobillón no pudo eliminar.

Periodicidad: La limpieza se realiza una vez al mes

Seguridad: Utilizar boquillas, guantes y gorro.

Limpieza y desinfección de estantes y vitrinas

En el área de ventas se encuentran estantes de madera y vitrina de vidrio, estos se limpian y desinfectan diariamente evitando la acumulación de polvo y la contaminación del producto terminado, la limpieza se realiza dos veces al día.

Ver Anexo II

Materiales

Limpiadores
Agua
Desinfectante
Cepillo de plástico

Procedimiento:

Retirar con el cepillo todos los residuos de pan o harinas depositados en la vitrina y estantería.

Limpiar al menos dos veces con el limpión en toda la vitrina y estantería

Prepara la solución de cloro a **100 ppm** como desinfectante (Ver tabla. 1)

Se limpia la superficie del estante con un limpión seco para eliminar el polvo completamente.

Sumergir un limpión en la solución y aplicar sobre la superficie de la vitrina hasta dos veces.

Secar con nuevo limpión

Colocar nuevamente el producto retirado

Periodicidad: La limpieza se realiza a diario

Seguridad: Utilizar guantes durante la preparación de la solución desinfectante.

Limpieza y desinfección de pisos

El piso tiene una superficie lisa y de fácil limpieza, estos se limpia y desinfectan, ya que es donde cae todo el polvo de los techos, paredes y desperdicio de los estantes.

Materiales

Escoba

Lampazo

Solución de cloro como desinfectante

Palas

Procedimiento:

Barrer el polvo y desperdicios de pan.

Prepara la solución de cloro a 500 ppm como desinfectante

Sumergir el lampazo limpio y seco en la solución de cloro.

Limpiar con el lampazo el piso dos veces.

Dejar secar el piso.

Periodicidad: La limpieza se realiza a diario y dos veces al día

Área de Empaque

II. Área de Empaque.

El área de empaque no está claramente definida, se propone hacerla en el espacio libre que esta después del área de venta, aquí se puede ubicar dos mesas de madera o acero inoxidable preferiblemente, en donde el producto se enfría en sus bandejas a temperatura ambiente antes de ser empacado en bolsas plásticas. Una medida higiénica de importancia es la de no soplar las bolsas utilizadas para el empacado del pan y realizarlo con las manos limpias. Actualmente se utiliza una mesa de madera para realizar esta operación. **Ver Anexo I**

Limpieza y desinfección de mesa

Actualmente el área de ventas y empaque se encuentran en un mismo espacio, únicamente los divide el exhibidor de madera, es por ello que la limpieza se hace con la misma frecuencia y los mismos materiales. **Ver Anexo II**

Materiales

Limpiones

Solución de cloro a **100ppm.**

Procedimiento

Retirar todos los residuos sólidos depositados sobre la superficie de la mesa con un limpios seco

Preparar la solución de cloro a 100 ppm

Sumergir el limpión en la solución y aplicar sobre la superficie de la mesa tres veces

Periodicidad: La limpieza se realiza antes y después de empacar el producto

Seguridad: Utilizar guantes durante la preparación de la solución desinfectante

Elaborado por:

Nicolle García Blanco

Mayra Hernández Gallo

Limpieza y desinfección de pisos

Materiales

Escoba
Lampazo
Solución de cloro como desinfectante
Palas

Procedimiento:

Barrer el polvo y desperdicios de pan.
Prepara la solución de cloro a 500 ppm como desinfectante
Sumergir el lampazo limpio y seco en la solución de cloro.
Limpiar con el lampazo el piso dos veces.
Dejar secar el piso.

Periodicidad: La limpieza se realiza antes y al concluir la operación

Área de Producción

III. Área de producción.

En el área de producción es donde los operarios hacen contacto directo con la materia prima, en este caso con la harina, manteca, azúcar, aceite, levadura, etc., es por ello que antes y después de cada proceso es necesario realizar procedimientos de limpieza y desinfección correcta. Se describe la limpieza y desinfección de infraestructura, utensilios y equipos. **Ver Anexo I**

Limpieza de infraestructura.

1. **Techos:** El techo de esta área está recubierto por debajo de las tejas con plástico negro que evita la contaminación de suciedad del techo.

Materiales

Escobillón.

Escalera

Escoba

Procedimiento.

Retirar el plástico negro y cambiarlo si está deteriorado, si no barrerlo para eliminar la suciedad

Con la escoba barrer las reglas y alfajilla tres veces, removiendo telaraña, polvo y cualquier otro material acumulado.

Pasar el escobillón priorizando las esquinas del techo.

Una vez que el techo este limpio, colocar nuevamente el plástico.

Periodicidad: La limpieza se realiza al menos 3 veces al año para retirar el plástico. De otra forma se tiene que limpiar el techo por dentro de la panadería dos veces al mes.

Elaborado por:

Nicolle García Blanco

Mayra Hernández Gallo

- 2. Paredes y ventanas:** Las paredes son de adobe por lo que es imposible su lavado, en este caso es preferiblemente limpiarlas. Una de las paredes contiene ladrillos decorado que sirve como ventilación natural, la ventana está provista de una rejilla por la parte de afuera.

Materiales

Escobillones.

Cepillos de cerda de plástico.

Procedimiento.

Pasar el escobillón por las paredes de dos a tres veces removiendo telaraña, polvo y cualquier otro material acumulado.

Con el cepillo de cerdas de plástico limpiar las rejillas, si al final de su limpieza nota que no están muy limpias quítelas y lávela con detergente Antibacterial Clean & Smooth **(detergente recomendado para panaderías, por su eficaz acción contra la grasa, ver anexo VI)** enjuague y colóquelas de nuevo.

Periodicidad: La limpieza se programa cuando no se está procesando al menos 3 veces al mes.

- 3. Pisos:** Antes de iniciar producción y al finalizar los pisos debe de estar correctamente limpios, al momento de realizar esta operación hay que tener cuidado con los cebos que se encuentran en las esquinas ya que su función es evitar la proliferación de plagas (roedores), la limpieza se realiza todos los días de producción.

Materiales

Escoba

Lampazo

Solución de cloro como desinfectante

Elaborado por:

Nicolle García Blanco

Mayra Hernández Gallo

Procedimiento

Barrer el piso eliminando polvo, harina, restos de masas y de cualquier otro material depositado en el piso.

Lavar con detergente y drenar todo el agua

Preparar la solución de cloro 500 ppm

Con la ayuda de una mecha de lampazo seca y limpia adicione la solución de cloro, pase sobre en el piso dos veces.

Deje secar el piso.

Periodicidad: La limpieza se realiza antes y después de concluida la jornada de trabajo

Limpiieza de utensilios del área de producción.

Para la elaboración de este producto (el pan), se necesita utensilios prácticos que facilitan su elaboración como son: bandejas de lata, panas de plástico, cuchillos, espátula y cucharas. Se limpia y desinfecta cada vez que se utiliza, evitando una contaminación cruzada en el producto, de este proceso se encargan los operarios que están procesando en el momento. **Ver Anexo II**

Materiales

Pastes.

Solución de cloro a **100ppm** como desinfectante

Detergente AC-101

Agua potable

Procedimiento.

Dejar sumergido los utensilios en agua potable y detergente **AC-101** por 10 minutos

Frotar la superficie de los utensilios con la ayuda de paste

Enjuagar con abundante agua hasta eliminar por completo el detergente.

Elaborado por:

Nicolle García Blanco

Mayra Hernández Gallo

Sumergir los utensilios en la solución desinfectante de 100 ppm por 10 minutos

Dejar secar en un lugar limpio y seco donde se escurran para luego almacenarlos en un lugar limpio, lejos de insectos y roedores

Periodicidad: La limpieza se realiza todos los días después del proceso

Limpieza de bandejas: Es necesario evitar la acumulación de grasa, producto quemado y ennegrecido, en las bandejas. **Ver Anexo II**

Material

1. Solución de cloro a 100ppm como desinfectante.
2. Detergente AC-101
3. Pastes.
4. Limpiones.

Procedimientos

Limpiar los residuos de grasa con un limpión.

Adicionar en un balde agua con detergente AC-101

Frotar la superficie y la parte externa de las bandejas con el detergente

Enjuagar con abundante agua

Preparar la solución de cloro 100 ppm

Añadir la solución a las bandejas y dejar actuar por 10 minutos.

Enjuague con abundante agua.

Dejar secar.

Periodicidad: En el caso que en las bandejas quede residuo quemado es necesario lavarlas diariamente, de lo contrario se limpian al ser desocupadas.

Elaborado por:

Nicolle García Blanco

Mayra Hernández Gallo

Limpieza de Equipos.

Los equipos utilizados en esta panadería son: horno artesanal, pasteadora, dos mesas de madera y una recubierta de zinc liso, tina de fermentación.

Ver Anexo IV

1. Horno Artesanal (Ladrillo)

Los residuos de ceniza que provienen del horno se recogen evitando la contaminación de ceniza en el producto, de esta manera el piso se mantendrá limpio. Esta operación la efectúa el encargado de hornear el pan todos los días al finalizar el proceso. **Ver Anexo II**

Materiales

Palas.

Escobas.

Baldes.

Procedimiento.

Con la ayuda de una escoba recoja toda la ceniza que se encuentre dentro del horno.

Con la pala recoja la ceniza y deposítela en el balde.

Periodicidad: La limpieza del horno se debe realizar una vez concluido el proceso

Seguridad: Utilizar boquillas y gorro cuando se estén retirando las cenizas

Nota: esta escoba es utilizada específicamente para la limpieza del horno.

2. Pasteadora

Puesto que esta maquinaria utilizada en la panadería no es desmontable, se limpia y desinfecta de forma manual antes y después del proceso, el encargado de la limpieza de este equipo es el operario de pastear la masa. **Ver Anexo II**

Materiales de limpieza y desinfección de la pasteadora.

Paste verde

Solución de cloro a 100 ppm como desinfectante. Cuadro N°1, Anexo IV

Detergente AC-101

Elaborado por:

Nicolle García Blanco

Mayra Hernández Gallo

Limpión.

Agua.

Cepillo

Escobilla

Procedimiento.

Para la limpieza la pasteadora deberá estar desconectada de la corriente eléctrica.

Con la ayuda del cepillo raspe y elimine de los rodillos la masa adherida.

Limpiar con una escobilla toda el área de la pasteadora para retirar cualquier material sólido.

Preparar la solución de detergente AC-101 y agua potable

Con la ayuda del paste y el detergente frote al menos dos veces el área
Enjagüe con abundante agua.

Con un limpió humedecido elimine la solución de detergente sumergiendo el limpión hasta la eliminación total de la espuma del detergente

Preparar una solución de cloro a 100 ppm

Introduzca un nuevo limpión en la solución desinfectante y frote en toda la superficie de la pasteadora.

Seque con un limpión seco y limpio.

3. Mesas y pila de reposo de la masa.

Las mesas del área de producción son de madera y de zinc liso, su limpieza se hace todos los días antes y después del proceso, los encargados de esta operación son los operarios que moldean la masa. **Ver Anexo II**

Elaborado por:

Nicolle García Blanco

Mayra Hernández Gallo

Materiales de limpieza y desinfección de las mesas y pila de fermentación de la masa.

Pastes

espátula de aluminio.

Solución de cloro a 100 ppm como desinfectante. ver anexo 1

Detergente AC-101

Limpiones

Espanja

Agua

Procedimiento.

Con la ayuda de una espátula grande remover de las mesas y pila de reposo todos los residuos de masas adheridas en la superficie.

Preparar una solución de detergente AC-101

Sumergir el paste en esta solución y frotar la superficie cuantas veces sea necesaria hasta la completa eliminación de grasa y cualquier otro tipo de suciedad adherida.

Enjuague con abundante agua.

Preparar la solución desinfectante

Añada la solución desinfectante con una esponja y deje actuar por 5 minutos.

Enjuague con abundante agua.

Secar con un limpión seco y limpio.

Periodicidad: La limpieza se realiza a antes y después de finalizado el proceso.

Seguridad: Utilizar guantes durante la preparación de la solución desinfectante, gorro, boquillas y zapatos cerrado durante la limpieza

Elaborado por:

Nicolle García Blanco

Mayra Hernández Gallo

Área de Bodega

IV. Limpieza del área de bodega.

En la bodega se almacena harina, aceite, levadura, manteca y el azúcar, también se almacena las bolsas de empaque. La materia prima se deposita en polines de. El área no está bien delimitada. **Ver Anexo I**

1. Techos y paredes

El techo de la bodega al igual que el del resto de áreas es de teja y las paredes de adobe todos los fines de mes, evitando así la acumulación de polvo y telaraña.

Materiales para la limpieza Escobillón

Escoba

Limpiones

Procedimiento

Pasar el escobillón de dos a tres veces por el techo para eliminar telarañas, polvo o cualquier otro material.

Barrer aquellas zonas donde el escobillón no realizó una correcta limpieza

Si el polvo persiste en las paredes, utilizar un limpión pasándolo las veces que sea necesario

Periodicidad: La limpieza se realiza una vez por semana

Seguridad: Utilizar boquillas y gorro

2. Limpieza de las Polines (Madera).

En los polines o plataforma de madera es donde se deposita toda la materia prima de la panadería, de esta forma no existe contacto directo con el suelo. Los distintos productos se ubican en plataformas diferentes manteniendo orden en la bodega. **Ver Anexo II**

Elaborado por:

Nicolle García Blanco

Mayra Hernández Gallo

Material y Equipo

Escoba

Procedimientos

Retirar las cajas o sacos que estén sobre los polines y colocarlas sobre otros ya limpio.

Barrer los polines eliminando todo tipo de material extraño

Periodicidad: La limpieza se realiza una vez por semana y cada vez que se reciba nueva materia prima

3. Pisos

Para la limpieza en esta área se debe cuidado debido a la presencia de cebos que se encuentran en las esquinas y evitan la proliferación de plagas (roedores).

Materiales de limpieza

Escoba

Lampazo

Solución de cloro de 500ppm como desinfectante. Ver anexo 1.

Procedimiento

Barrer el piso eliminando todos material solido procedente de la materia prima y suciedad adicional

Preparar la solución de cloro de 500ppm.

Con la ayuda de una mecha de lampazo seca y limpia adicione la solución de cloro, al menos tres veces

Deje secar el piso.

que sea necesario

Periodicidad: La limpieza se debe realizar todos los días 1

Seguridad: Utilizar boquillas, gorro y zapatos cerrados

Elaborado por:

Nicolle García Blanco

Mayra Hernández Gallo

Limpieza de materiales utilizados

Después de la implementación del programa de limpieza y desinfección de todas las áreas, se tiene que limpiar y desinfectar los materiales utilizados, esto principalmente en el caso del uso de:

- Baldes o Recipientes
- Cepillos de cerdas plásticas
- Limpiones
- Lampazos.

Los limpiones deben de lavarse y desinfectar con detergente y desinfectar con una solución de cloro de 100 ppm por 5 a 10 minutos.

Igualmente se realiza por separado la limpieza de cepillos, lampazos y baldes

- Boquilla o cubre boca.
- Gorro.
- Guantes.
- Zapatos cerrados.

Nota: lave la mecha de lampazo después de usarla con abundante agua eliminando todos los residuos encontrados.

PREPARACIÓN DE SOLUCIONES DE CLORO

A continuación se explican las distintas soluciones de cloro según su utilización

Solución de cloro a 100 ppm

Uso: Esta solución se utiliza para desinfectar equipos varios como mesas, mangueras, equipos de acero inoxidable y utensilios como baldes, ollas, cajas plásticas, paletas, cuchillos, tablas de picar, etc.

Preparación de solución de cloro

1. Mida el volumen de agua según la cantidad de solución que desea preparar.
2. Mida con la probeta el volumen de cloro requerido, según lo indicado en el cuadro N° 1. **Ver anexo IV**
3. Añada el cloro medido al recipiente que contiene el agua y mezcle con la ayuda de una cuchara o paleta para obtener una solución homogénea (de modo que todo el cloro quede mezclado con el agua).

Solución de cloro a 200 ppm.

Uso: Esta disolución se utiliza para desinfectar paredes y techos.

Preparación de solución de cloro

1. Mida el volumen de agua según la cantidad de solución que desea preparar.
2. Mida con la probeta el volumen de cloro requerido, según lo indicado en el cuadro N° 2. **Ver anexo IV.**
3. Añada el cloro medido al recipiente que contiene el agua y mezcle con la ayuda de una cuchara o paleta para obtener una solución homogénea (de modo que todo el cloro quede mezclado con el agua).

Solución de cloro a 500 ppm.

Uso: Esta solución se utiliza para desinfectar pisos, desagües y servicios sanitarios.

Elaborado por:

Nicolle García Blanco

Mayra Hernández Gallo

Preparación de solución de cloro

1. Mida el volumen de agua según la cantidad de solución que desea preparar.
2. Mida con la probeta el volumen de cloro requerido, según lo indicado en el cuadro N° 3. **Ver anexo IV.**
3. Añada el cloro medido al recipiente que contiene el agua y mezcle con la ayuda de una cuchara o paleta para obtener una solución homogénea (de modo que todo el cloro quede mezclado con el agua).

Recomendaciones

- El personal que lleve a cabo los trabajos de Limpieza y Desinfección debe estar capacitado.
- El agua que se utilice para la Limpieza y Desinfección debe ser potable.
- Los cepillos y escobas no deben mantenerse directamente sobre el piso, éstos y otros artículos que se utilicen en labores de limpieza deben tenerse suspendidos en el aire o sobre una superficie limpia cuando no estén en uso.
- Los envases que contengan las sustancias para la limpieza y la desinfección deberán ser identificados y se manipularán de forma que no contaminen los alimentos. Se almacenarán separados de los productos alimenticios de forma que no exista ningún riesgo de contaminación para éstos ni para aquellos que ejecuten esta actividad.
- No se recomienda el uso de esponjas o telas de enjuague, ya que pueden contener restos de detergentes o estar sucias. En caso de usarse algún artículo, este debe estar completamente limpio.
- No se debe usar la mano para esparcir la solución del agente desinfectante, puede utilizarse un recipiente para verterla sobre la superficie.
- Es recomendable usar una manguera para aplicar agua, pero si no se puede, se pueden usar recipientes completamente limpios, tales como baldes.
- Las cajas plásticas, recipientes metálicos, tablas de cortes, utensilios deben ser específicos para cada área.
- Después de hacer cualquier operación de limpieza o desinfección se debe hacer una revisión detallada para verificar que todo está bien limpio. No se debe tocar con la mano ni con ningún otro utensilio, porque lo volveríamos a contaminar.
- Es recomendable forrar las mesas de maderas (mesas de trabajo) con láminas de acero inoxidable.

Elaborado por:

Nicolle García Blanco

Mayra Hernández Gallo

Anexos

Anexo I: FORMATO DE LIMPIEZA EN INFRAESTRUCTURAS.

Aéreas.	Espacio	Materiales utilizados	Frecuencia.		Responsable.
			Fecha.	Nº veces	
Venta	Techos				
	Paredes				
Empaque	Techos				
	Paredes				
Producción	Techos				
	ventanas				
	Paredes				
Bodega.	Techos				
	Paredes				

Anexo II: FORMATO DE LIMPIEZA EN UTENSILIOS Y EQUIPOS.

Área	Superficie	Materiales utilizados	Dosificación de productos químicos	Frecuencia		Responsable
				Nº veces	Hora	
<u>Ventas</u>						
	Estantes					
	Pisos					
<u>Empaque</u>						
	Mesas					
	pisos					
<u>Producción</u>						
Utensilios	Bandeja					
	Mesas					
	Espátula de acero					
	Tina de fermentación					
Equipos	Horno					
	Pasteadora					
<u>Bodega</u>						
	Polines					
	Pisos					

Anexo III: Registro de actividad

Tarea realizada	Fecha	Incidencias	Nombre y firma

ANEXO IV: Tablas de concentración de cloro.

Cuadro N° 1. Cantidades de cloro que se deben utilizar para preparar diferentes volúmenes de soluciones de cloro a **100 ppm** de concentración.

Volumen de agua	Cloro al 3,5%	Cloro al 12%
Litros (l)	Volumen en mililitros (ml)	Volumen en mililitros (ml)
5	14	4
10	29	8
15	43	13
20	57	17
25	71	21
30	86	25
35	100	29
40	114,28	33,29
45	128,56	37,44
50	142,84	41,59
80	228,51	66,47
100	286	83
200	571	166

Elaborado por:
Nicolle García Blanco
Mayra Hernández Gallo

Cuadro N° 2. Cantidades de cloro que se deben utilizar para preparar diferentes volúmenes de soluciones de cloro a 200 ppm de concentración.

Volumen de agua	Cloro al 3,5%	Cloro al 12%
Litros (l)	Volumen en mililitros (ml)	Volumen en mililitros (ml)
5	29	8
10	57	17
15	86	25
20	114	33
25	143	42
30	171	50
35	200	58
100	571	167
200	1143	333

Cuadro N° 3. Cantidades de cloro que se deben utilizar para preparar diferentes volúmenes de soluciones de cloro a 500 ppm de concentración.

Volumen de agua	Cloro al 3,5%	Cloro al 12%
Litros (L)	Volumen en mililitros (ml)	Volumen en mililitros (ml)
5	71	21
10	143	42
15	214	63
20	286	83
25	357	104
30	429	125
35	500	146
100	1429	417
200	2857	833

ANEXO V: FICHA TÉCNICA DE AC-101

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD Página 1 de 3

924233 (MATERIAL SAFETY DATA SHEET)

CENTRO NACIONAL DE INTOXICACIONES EN COSTA RICA (506)223-1028

URGENCIAS MEDICAS (24 HORAS, U.S.A.): (001)651 2225352

Ecolab S.A

Food & Beverage Division.

5 kms. Oeste del Aeropuerto

Información General: (5) 8-72-81-11

Juan Santamaría, El Coyol de

Fecha de Revisión: 6 de noviembre, 2001

Alajuela, Alajuela, Costa Rica

1.0 IDENTIFICACION /

1.1 Nombre del Producto: **AC - 101**

1.2 Clase de Producto: Alcalino acuoso

1.3 Categorías: Salud 3 Inflam. 0 Reactividad 1
Ries.Esp. Corr

Las Sustancias Sujetas a SARA 313 Se Preceden
Por "#"

2.0 COMPONENTES PELIGROSOS / (mg/m3)

			%	PEL	Otro
2.1	Hidróxido de sodio (sosa cáustica)	1310-73-2	43	2	2 <u>C</u>

Elaborado por:
Nicolle García Blanco
Mayra Hernández Gallo



Este producto no contiene otras sustancias químicas consideradas peligrosas según los criterios de OSHA, 29 CFR 1910.1200.

PEL = OSHA Límite aéreo promedio de 8
Horas

ND = No Determinado **STEL** = Límite promedio de 15
minutos **C** = Concentración aérea límite que no
debe sobrepasarse.

3.0 DATOS FISICOQUIMICOS /

3.1 Apariencia: Líquido café pálido claro

3.2 Solubilidad en Agua: Total

3.3 pH al 1%: 12.5

3.4 Punto de Ebullición: sobre 212°F (100°C)

3.5 Peso Específico: Sobre 1.51

4.0 INCENDIO/EXPLOSIONES /

4.1 Peligros Especiales: No hay

4.2 Contra Incendios: El producto no es inflamable.

5.0 REACTIVIDAD/

5.1 Estabilidad: Estable en las condiciones normales de uso.

5.2 Condiciones a Evitar: Reacciona violentamente con los ácidos. Reacciona con los metales blandos como el aluminio o zinc.

Producto: **AC - 101**

Página 2 de 3

Food & Beverage Division. ECOLAB S.A.

924233

5kms. Oeste del Aeropuerto Juan Santamaría, El Coyol de Alajuela,
Alajuela, Costa Rica

CENTRO NACIONAL DE INTOXICACIONES EN COSTA RICA

(506)223-1028

URGENCIAS MEDICAS (24 HORAS, U.S.A.): 651

2924064

=====
=====

6.0 EN CASO DE DERRAMES /

USE EQUIPO PROTECTOR

APROPIADO

6.1 Acción Correctiva: Recoja con una bomba o sobre adsorbente los derrames mayores; enjuague los restos hacia el drenaje.

Elaborado por:

Nicolle García Blanco

Mayra Hernández Gallo

6.2 Desperdicios: Consulte a las autoridades locales respecto a los reglamentos para los desechos químicos. Este producto se califica como Corrosivo (D002) según los criterios de RCRA.

7.0 RIESGOS A LA SALUD /

PELIGRO

7.1 **Efectos del Contacto Excesivo:**

Ojos y Piel: CAUSA QUEMADURAS QUIMICAS SEVERAS. El contacto con los ojos puede ocasionar ceguera. El contacto puede resultar dañino, aun cuando no se sienta un dolor inmediato.

****Es IMPRESCINDIBLE enjuagar los ojos cuanto antes con agua.** Al Ingerirse:** DAÑINO O FATAL. Causa quemaduras químicas en la boca, garganta y estómago.

Al Respirarse: Daña la garganta y los pulmones, según el grado y duración del contacto. Los efectos varían desde una leve irritación hasta bronquitis o pulmonía. Las personas con asma u otras enfermedades pulmonares serán más afectadas.

8.0 PRIMEROS AUXILIOS /

8.1 **Contacto con Los Ojos:** Enjuáguese los ojos inmediatamente con agua. Quítese los lentes de contacto, si los usa. Con los párpados levantados, siga enjuagándose durante 15 minutos o más.

* LLAME DE INMEDIATO A LOS SERVICIOS
MEDICOS *

8.2 **Contacto con La Piel:** Inmediatamente enjuáguese la piel con mucha agua limpia durante 15 minutos o más; quítese la ropa contaminada. Lave la ropa antes de volver a usarla.

8.3 **Al Ingerirse:** Enjuague la boca con agua. En seguida, beba uno o dos vasos grandes de agua o de leche. NO provoque el vómito. Nunca debe darse nada por la boca a una persona desmayada.

8.4 **Al Inhalarse:** Traslade al afectado a un lugar con aire puro.

LLAME DE INMEDIATO A LOS
SERVICIOS MEDICOS O A LA CONSULTA DE URGENCIA DE ECOLAB
(001-880-328-0026)

9.0 MEDIDAS DE PROTECCION /

9.1 **En El Manejo del Producto Concentrado:**

Ventilación: Evite respirar neblinas o rocíos del producto. **Piel:** Guantes de hule, mejor con puño protector o manga larga. **Ojos:** Use gafas químicas, más una careta en caso de uso intensivo o prolongado.

Producto: **AC – 101**

Página 3 de 3

Food & Beverage Division. ECOLAB S.A.

924233

5kms. Oeste del Aeropuerto Juan Santamaría, El Coyol de Alajuela,
Alajuela, Costa Rica

CENTRO NACIONAL DE INTOXICACIONES EN COSTA RICA
(506)223-1028

URGENCIAS MEDICAS (24 HORAS, U.S.A.): 651
2924064

=====
=====

10.0 INFORMACION ADICIONAL /

10.1 El producto reacciona con los azúcares reductores en la leche y otros alimentos, formando el peligroso gas monoóxido carbónico. Tómense las precauciones debidas, en particular cuando se usa en un espacio cerrado; verifique el nivel del monoóxido carbónico.

* MANTENGA ESTE PRODUCTO FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS *

Nota - Se consideran correctos los datos aquí presentados. Se ofrecen a manera de información, y siempre sujetos a la verificación independiente. Pueden dejar de tener validez si

Elaborado por:
Nicolle García Blanco
Mayra Hernández Gallo

el producto se usa en ciertos procesos o junto con otras sustancias. NINGUNA REPRESENTACION NI GARANTIA EXPLICITA o IMPLICITA se hace con respecto a estos datos.

ANEXO VI: FICHA TÉCNICA DEL CLORO

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL BIEN

Denominación del Bien	:	CLORO LÍQUIDO
Denominación Técnica	:	CLORO LÍQUIDO
Segmento 47/Clase 10/Familia 16 ONU	:	
Nombre del Bien en el Catalogo ONU	:	
Código ONU	:	
Unidad de medida	:	Kilogramo (kg.)
Descripción general	:	En condiciones normales y en estado puro forma dicloro : un gas tóxico amarillo-verdoso formado por moléculas diatómicas (Cl ₂) unas 2,5 veces más pesado que el aire, de olor desagradable y venenoso.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA FICHA

Versión	:	
Estado	:	
Periodo para recibir sugerencias	:	
Fecha de inscripción en el SEACE	:	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL BIEN

FÓRMULA MOLECULAR: Cl₂

PESO MOLECULAR: 70.906 gr/mol

Color:	Dentro del recipiente, el cloro se encuentra en forma líquida. Al abrir la válvula sufre descompresión, pasando a la forma gaseosa, la cual es de color amarillo verdoso / ámbar.
Olor:	(olor umbral 0.31 ppm en aire) El cloro líquido tiene un olor picante irritante y sofocante.
Solubilidad:	Poco soluble en agua.

Elaborado por:
Nicolle García Blanco
Mayra Hernández Gallo

PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

CARACTERÍSTICAS	ESTADO LIQUIDO
<i>Impurezas (% peso)</i>	< 0.040
<i>Humedad (% peso)</i>	< 0.015
<i>Metales pesados :</i>	
<i>Pb</i>	< 0.001%
<i>Hg</i>	< 0.0001%
<i>As</i>	< 0.0003%
<i>(Pb + Hg + As)</i>	< 0.003%
<i>Residuos no volátiles (%peso)</i>	< 0.015
<i>Pureza (% peso)</i>	99.5
<i>Densidad de envasado Kg/L</i>	1.25

Método de ensayo

Características	Límites	Unidades	Métodos de Ensayo
Pureza	Min. 99.5	% v/v	CL. 300.01
Otros gases residuales	Máx. 0.1	% w/w	CL. 300.02
Residuos no volátiles	Máx. 0.015	% w/w	CL. 300.03
Humedad	Máx. 0.015	% w/w	CL. 300.04

CERTIFICACIÓN

Opcional

OTRAS ESPECIFICACIONES

Presentación

El cloro se comercializa en estado líquido en concentraciones no menores al 99,5%.

El cloro líquido se vende en las siguientes modalidades:

- Recipientes de 907 y 1000 Kg
- Cilindros de 50 y 68 Kg

Elaborado por:

Nicolle García Blanco

Mayra Hernández Gallo

- Isotanques de 22 TM
- Carrotanques de 17 TM

Peso neto con tolerancia \pm 2%.

Riesgo de Reactividad

No almacene ni transporte cloro con sustancias incompatibles. El cloro seco es muy reactivo con metales como titanio, estaño y otros sobre todo si están en polvo y calientes. Almacene los cilindros y contenedores en lugar fresco, ventilado y bajo techo, libre de humedad y alejados de fuentes de calor. El cloro es altamente reactivo y más en presencia de humedad (agua)

El cloro reacciona violentamente generando calor, fuego o explosión con las siguientes sustancias químicas: Turpentino, éter, amoníaco gas, hidrocarburos, hidrógeno, metales en polvo y calientes, polidimetisiloxano, propileno, polipropileno, etileno, acetileno, óxido de etileno, etileno, grasas minerales, ácido sulfámico, $As_2(CH_3)_4$, UC_2 , acetaldeído, alcoholes, sales de alquil-isotiurea, alquil-fosfinos, Al, Sb, As, AsS_2 , AsH_3 , Ba_3P_2 , C_6H_6 , Bi, B, BPI_2 , B_2S_3 , latón, BrF_5 , Ca, CaC_2+KOH , $Ca(ClO_2)_2$, Ca_3N_2 , Ca_3P_2 , C, CS_2 , Cs, $CsHC_2$, Co_2O , Cs_3N , C+Cr $(ClO)_2$, Cu, CuH_2 , CuC_2 , dialquilfosfinos, diborano, dibutilftalato, $Zn(C_2H_5)_2$, C_2H_6 , etilenimina, $C_2H_5PH_2$, F₂, Ge, glicerol, $(NH_2)_2$, H_2O+KOH , I₂, hidroxilamina, Fe, FeC_2 , Li, Li_2C_2 , Li_6C_2 , Mg, Mg_2P_3 , Mn, Mn_3P_2 , HgO, HgS, Hg, Hg_3P_2 , CH_4 , Nb, NI_3 , OF_2 , H_2SiO , OF_2+Cu , PH_3 , P, $P(SNC)_3$, P_2O_3 , PCB's, K, KHC_2 , KH, Ru, $RuHC_2$, Si, SiH_2 , Ag_2O , Na, $NaHC_2$, Na_2C_2 , SnF_2 , SbH_3 , Sr_3P , Te, Th, Sn, WO_2 , U, V, Zn, ZrC_2 .

Rotulado

Cada recipiente debe tener la identificación del material que contiene y debe llevar la información preventiva requerida, según la legislación vigente relacionada con la naturaleza peligrosa del cloro. El cloro líquido se clasifica como gas comprimido no inflamable.

Además el rótulo de los recipientes debe indicar lo siguiente:

- a) Código de Fabricación
- b) Número de serie
- c) Marca del fabricante y razón social
- d) Fecha de envasado
- e) Peso neto en Kg.

Elaborado por:

Nicolle García Blanco

Mayra Hernández Gallo