

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD DE TECNOLOGÍA**  
**CARRERA DE QUÍMICA INDUSTRIAL**



**MEMORIA LABORAL**

***“IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA  
EN UNA INDUSTRIA DE PANIFICACIÓN”***

*Memoria Laboral Para Optar Al Título  
De Licenciatura En Química Industrial*

**POSTULANTE:** Alan Alcón Limari

**TUTORA:** Dra. María Magdalena Monasterios Arza

**LA PAZ - BOLIVIA**

**2019**

## **DEDICATORIA**

Va dedicado especialmente a mi Señor Padre Agustín Alcón Palacios que ha sido un pilar fundamental en mi formación, por brindarme la confianza, consejos, oportunidad y sobre todo apoyo incondicional.

A mi amada esposa Ana Karem Guzmán, por su sacrificio, esfuerzo, comprensión y amor incondicional.

A mis hijos Gabriel, Ashley y Jeicob, por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día mas y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a todos los docentes que a lo largo de mi formación en la universidad compartieron conocimientos que fueron base fundamental para afrontar el campo laboral.

Agradecer a la Dra. María Monasterios Arza, por el apoyo durante la elaboración de esta Memoria Laboral.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE CUADROS.....	IV
ÍNDICE DE FIGURAS.....	IV
RESUMEN.....	V

<b>ÁREA I.....</b>	<b>1</b>
--------------------	----------

<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD LABORAL.....</b>	<b>1</b>
---	----------

1.-DESCRIPCION DE LA EMPRESA.....	2
-----------------------------------	---

2.- CARGOS DESEMPEÑADOS.....	2
------------------------------	---

3.- RELACIONES DE SUBORDINACIÓN Y SUPERORDENACIÓN.....	2
--	---

4.- ASPECTOS CENTRALES CARACTERIZADORES DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA.....	3
--	---

4.1.-Supervisor de Producción.....	3
------------------------------------	---

4.2.-Responsabilidades.....	3
-----------------------------	---

5.- PRODUCTOS MÁS SIGNIFICATIVOS.....	3
---------------------------------------	---

<b>ÁREA II.....</b>	<b>4</b>
---------------------	----------

<b>DESCRIPCIÓN DE UN CASO DE ESTUDIO REAL.....</b>	<b>4</b>
--	----------

IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN UNA INDUSTRIA DE PANIFICACIÓN.....	4
--	---

<b>1.- SECCIÓN DIAGNÓSTICA.....</b>	<b>5</b>
-------------------------------------	----------

1.1.-FLUJOGRAMA DEL PROCESO.....	5
----------------------------------	---

1.2.- EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA INTERNA.....	5
---	---

<b>2.- SECCIÓN PROPOSITIVA.....</b>	<b>10</b>
-------------------------------------	-----------

2.1.- IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.....	10
---	----

2.1.1.- Normas Mercosur (NM).....	10
-----------------------------------	----

2.1.2.- NB/NM 324:2013.....	10
2.1.3.- Buenas Prácticas De Manufactura.....	10
2.1.4.-Certificación.....	11
2.1.5.- Certificación por IBNORCA.....	11
2.2.- ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN.....	12
2.3 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.....	14
2.3.1 PLAN DE CAPACITACIÓN.....	14
2.3.1.1.- Enseñanza De La Higiene.....	16
2.3.1.2.- Lavado De Las Manos.....	16
2.3.1.3.- Uso De Indumentaria.....	17
2.3.1.4.- Hábitos o Conductas Higiénicas del Personal....	18
2.3.1.5.- Salud.....	18
2.3.1.6.- Equipo Para Primeros Auxilios.....	19
2.3.1.7.- Limpieza Y Desinfección.....	20
2.3.1.8.- Manejo De Desechos.....	22
2.3.1.9.- Control De Plagas.....	23
2.4.- INFRAESTRUCTURA.....	25
2.4.1.- Instalaciones Físicas.....	25
2.4.2.- Localización y Mantenimiento.....	25
2.4.3.- Vías de Acceso.....	25
2.4.4.- Construcción e Instalaciones.....	25
2.4.5.- Pisos.....	26
2.4.6.- Paredes.....	26
2.4.7.- Techos.....	26
2.4.8.- Ventanas.....	26
2.4.9.- Puertas.....	26
2.4.10.- Instalaciones Sanitarias.....	27
2.4.11.- Baños.....	27
2.4.12.- Vestidores.....	27
2.4.13.- Instalaciones Para Lavarse Las Manos.....	28
2.4.14.- Instalaciones De Desinfección.....	28

2.4.15.- Iluminación.....	28
2.4.16.- Ventilación.....	28
<b>2.5 EQUIPAMIENTO.....</b>	<b>29</b>
<b>2.6.- PROCESOS.....</b>	<b>30</b>
2.6.1.- Consideraciones Generales.....	30
2.6.2.- Procesos De Producción.....	30
2.6.3.- Operaciones Mecánicas.....	31
2.6.4.- Cocción.....	31
2.6.5.- Envasado.....	31
2.6.6.- Producto Terminado.....	31
2.6.7.- Almacenaje Y Distribución.....	32
2.6.8.- Transporte.....	33
<b>2.7 MATERIAS PRIMAS.....</b>	<b>34</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>35</b>
<b>3.- SECCIÓN CONCLUSIVA.....</b>	<b>40</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>42</b>
<b>4.- BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>43</b>
<b>ANALISIS DE LA ACTIVIDAD LABORAL.....</b>	<b>44</b>
<b>a) Análisis de la actividad del postulante en relación a las exigencias y requerimientos que le planteó la sociedad y las respuestas generadas a partir de la propia actividad laboral:.....</b>	<b>45</b>
<b>b) Análisis de la actividad en relación a la formación recibida en la Facultad de Tecnología de la UMSA:.....</b>	<b>48</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>50</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS Y CUADROS

<b>ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA</b>	<b>2</b>
<b>FLUJOGRAMA DEL PROCESO</b>	<b>5</b>
<b>EVALUACIÓN DIAGNOSTICA INTERNA</b>	<b>5</b>
<b>ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LAS BPM</b>	<b>9</b>
<b>ELABORACIÓN DE POES</b>	<b>13</b>
<b>PLAN DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL</b>	<b>14</b>
<b>EQUIPAMIENTO</b>	<b>29</b>
<b>EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO PREVIA A LA IMPLEMENTACIÓN DE BPM</b>	<b>36</b>
<b>EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE BPM</b>	<b>38</b>
<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE BPM'S</b>	<b>41</b>

## **RESUMEN**

En muchos países las BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) son requisitos legales que deben cumplir las empresas de la industria de alimentos.

Los alimentos están expuestos a distintos tipos de contaminación, tanto durante su manejo, procesamiento y presentación, como a nivel de las instalaciones y el equipo, por eso es necesaria la implementación de las Buenas prácticas de Manufactura. Además, éstas constituyen la plataforma donde descansan las normas HACCP (Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control), lo cual es un enfoque sistemático para identificar peligros y estimar los riesgos que pueden afectar la inocuidad de un alimento, a fin de establecer las medidas para controlarlo, constituyendo la tendencia en cuanto a la normalización de los estándares que la industria alimenticia está tomando como referencia.

Para una empresa que se dedica a la elaboración de productos alimenticios, el camino a la calidad es complejo, ya que el producto debe cumplir con estándares que involucran conceptos como el grado de inocuidad, es decir, aquellos aspectos que afecten a la salud del consumidor; para ello es necesario que las instalaciones de las empresas de alimentos, tengan las condiciones de higiene y limpieza, de acuerdo a estándares establecidos que permitan minimizar las posibilidades de contaminación durante el proceso de manipulación y fabricación de los productos.

Por lo tanto , la implementación de la norma NB/NM 324:2013 nos permitirá definir etapas y procedimientos generales que mantienen bajo control las condiciones operacionales dentro de una planta de panificación y permiten escenarios favorables para la producción de alimentos inocuos, logrando así mayor competitividad en el mercado, mejorando la calidad de los productos y servicios ofrecidos.

# **ÁREA I**

## **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD LABORAL**

## 1.-DESCRIPCION DE LA EMPRESA

### **SOALPRO S.R.L.**

Sociedad De Alimentos Procesados (SOALPRO S.R.L.) actualmente reconocida como una de las principales industrias líderes en la producción de alimentos en Bolivia, nació como una pequeña empresa unipersonal con el nombre “panadería San Gabriel” el 17 de septiembre de 1987 en la Zona Bolívar de El Alto.

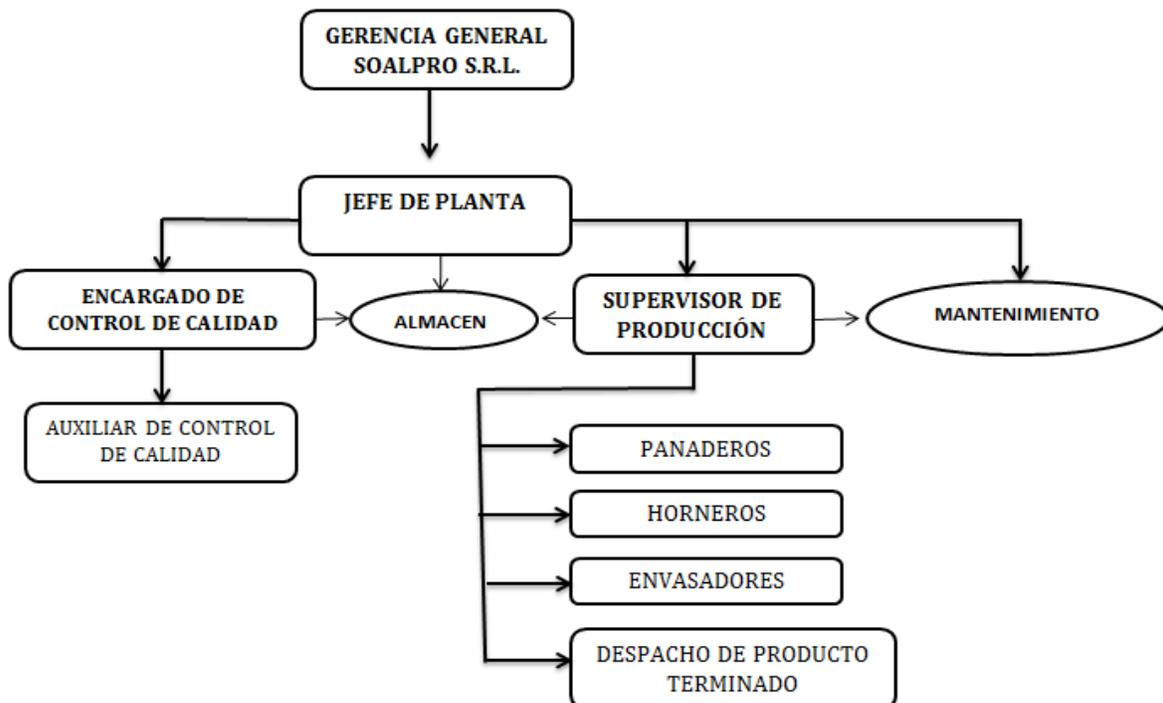
En 1997 “Panadería San Gabriel” decide transformar de una empresa unipersonal a una empresa de responsabilidad limitada, incorporando nuevos socios, nuevos capitales y nueva tecnología. La empresa se traslada a la propiedad donde actualmente se desarrolla, con 16.000 metros cuadrados de extensión.

El 1999, SOALPRO S.R.L. incursiona en la alimentación complementaria, en el desayuno Escolar y productos comerciales.

## 2.- CARGOS DESEMPEÑADOS

- Supervisor de Producción

## 3.- RELACIONES DE SUBORDINACIÓN Y SUPERORDENACIÓN



## **4.- ASPECTOS CENTRALES CARACTERIZADORES DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA**

**4.1.-Supervisor de Producción.-** Es el encargado de todo lo referente a los procesos productivos para lograr la eficiencia y productos de calidad.

### **4.2.-Responsabilidades**

- Supervisar toda la transformación de la materia prima en producto terminado.
- Coordinar labores del personal de turno. Controla la labor de los supervisores de línea y del operario en general.
- Velar por el correcto funcionamiento de maquinarias y equipos.
- Entrenar y supervisa a cada trabajador encargado de algún proceso productivo durante el ejercicio de sus funciones.
- Monitorear de indicadores de control y puntos críticos de control en los procesos.
- Velar por la calidad de todos los productos fabricados.
- Ejecutar planes de mejora y de procesos.
- Emitir informes, analiza resultados, genera reportes de producción que respalden la toma de decisiones.
- Cumplir y hace cumplir los manuales de procesos y cumple y hace cumplir las Buenas Prácticas de Manufactura.
- Ejecutar y supervisa planes de seguridad industrial. Controla la higiene y la limpieza de la fábrica.
- Establecer controles de seguridad y determina parámetros de funcionamiento de equipos y procesos que garanticen la producción y mantengan la seguridad del empleado.

## **5.- PRODUCTOS MÁS SIGNIFICATIVOS**

- Mejora constante del rendimiento con respecto al quintalaje producido.
- Garantía que el producto final cumple con las exigencias establecidas bajo normativa.
- Cursos de capacitación al personal operativo en cuanto a Normativa y BPM
- Ejecución y control de BPM para Certificación.

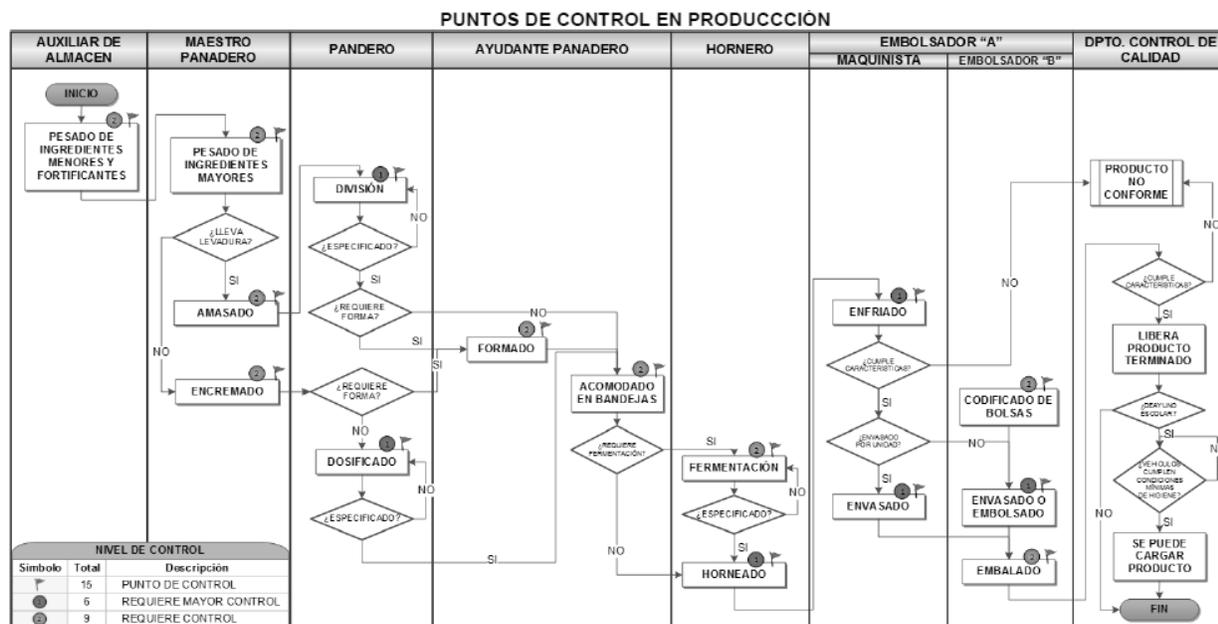
## **ÁREA II**

**DESCRIPCIÓN DE UN CASO DE ESTUDIO REAL**

**IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS  
DE MANUFACTURA EN UNA INDUSTRIA DE  
PANIFICACIÓN**

# 1.- SECCIÓN DIAGNÓSTICA

## 1.1.-FLUJOGRAMA DEL PROCESO



**MONOGRAFÍA**

## 1.2.- EVALUACIÓN DIAGNOSTICA INTERNA

Al empezar el proceso de documentación se realizó una inspección visual a la planta, se obtuvieron los resultados a partir de los cuales fue posible realizar el proceso de identificación de fallas.

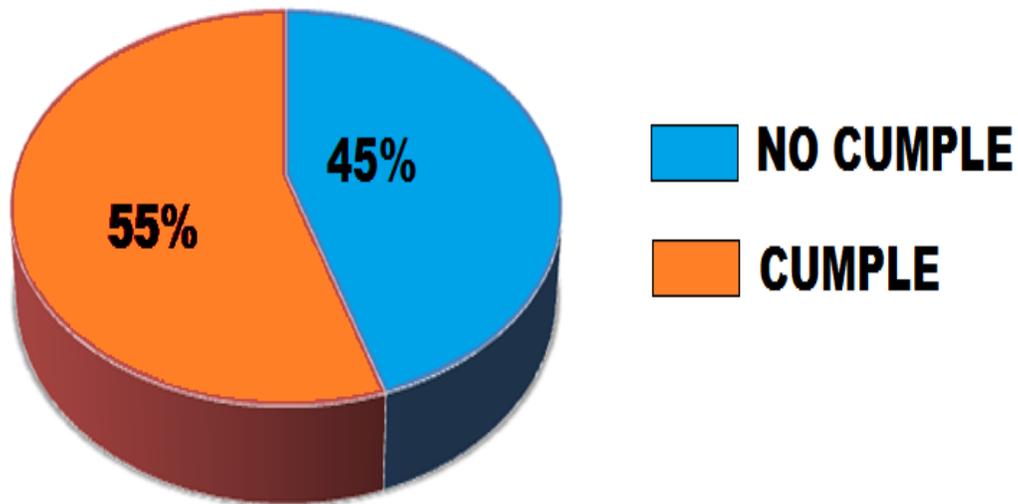
OBSERVACIÓN	RECOMENDACIONES	ENCARGADO/EJECUCIÓN
<b>Producción.</b>		
Techos en malas condiciones, calaminas oxidadas.	Uso de cielo falso de fácil desmontaje y material liviano.	Jefe de Planta
Paredes de ladrillo sucias.	Cambiar los azulejos en las paredes para mejor limpieza.	Jefe de Planta
Piso áspero con probabilidad de retención de microorganismos y suciedad.	Cambiar por cerámica el piso de Producción.	Jefe de Planta
Materia Prima en el piso en el área de producción	Uso de paletas para el manejo de materias primas	Supervisor de Producción
Utensilios mal lavados y en todo lugar.	Implementar estantes y organizadores para utensilios	Supervisor de Producción

Gabeteros de utensilios con puerta de madera Y material de limpieza con mangos de madera	Cambiar por material no corrosivo.	Supervisor de Producción
Estructuras metálicas no pintadas y expuestas a la corrosión.	Pintar estructuras metálicas o recubrirlas con material aislante.	Supervisor de Producción
Cuchillos con mango de madera.	Cambiar por cuchillos metálicos.	Supervisor de Producción
Material de limpieza sin ubicación fija, expuesto por todo lado.	Habilitar más gabeteros de implementos de limpieza con metal no corrosivo y ubicarlos en lugares estratégicos, de manera que no exista contaminación al producto.	Supervisor de Producción
Insuficiencia de sumideros	Habilitar sumideros para desagüe después de las limpiezas con cierta inclinación para evitar estancamiento de aguas.	Jefe de Planta
Desagües en mal estado, mala instalación.	Reinstalación y limpieza de desagües	Jefe de Planta
Presencia de moscas y diferentes insectos voladores en paredes y esquinas del ambiente de producción.	Uso de malla milimétrica en ventanas.	Jefe de Planta
Exceso de residuos sólidos en Producción.	Habilitar más contenedores de basura según su clasificación en plástico, orgánico y papel.	Supervisor de Producción
Basura no clasificada.		
Personal operativo no se lava las manos después de cambiar de operación	Capacitar al personal en BPM	Supervisor de producción
Se observó cascaras de huevo debajo la mesa	Realizar limpieza constante y profunda	Supervisor de producción
Acumulación de masa seca en el interior de las máquinas.		

Se observaron grietas en las uniones de las tuberías con las paredes	Sellar las grietas para eliminar refugio de plagas.	Supervisor de producción
<b><u>Materia Prima</u></b>		
Ubicación inadecuada de las materias primas	Ordenar de manera adecuada y por lotes	Supervisor de Producción
Ausencia de cortinas en las puertas.	Habilitar cortinas de polietileno de alta densidad en las puertas para evitar contaminación cruzada.	Supervisor de Producción
Ausencia de señalizaciones en algunas áreas	Implementar señalización y registros de Seguridad Industrial. Capacitar al personal.	Supervisor de Producción
<b><u>Hornos</u></b>		
Escobas colocadas junto a los hornos y alrededores	No colocar material de limpieza cerca de equipos, utensilios o producto terminado.	Supervisor de Producción
Techos de color oscuro debido al desprendimiento de gases de los hornos (CO2).	Uso de cielo falso de material liviano y fácil desmontaje para cambio. Limpieza constante de chimeneas.	Jefe de Planta
Material fuera de uso atrás de los hornos.	Orden y limpieza	Supervisor de Producción
Uso inadecuado de los guantes por parte del hornero.	Capacitar al personal en buenas prácticas de manufactura	Supervisor de Producción
Grietas en las uniones de las tuberías con las paredes	Sellar las grietas para evitar plagas	Supervisor de producción
Trapos tirados	Colocar todo el material utilizado en su lugar respectivo.	Supervisor de producción
Se encontraron bandejas atrás de los hornos	Guardar las bandejas en su lugar.	Supervisor de producción
Bandejas picadas	Seleccionar y separar.	Supervisor de producción
<b><u>Cámaras De Fermentación</u></b>		
Deterioro en las esquinas de las	Azulejos en las paredes y esquinas para	Jefe de Planta

paredes	fácil lavado.	
<b><u>Embolsado</u></b>		
Ventilación inadecuada.	Implementar al menos 4 ventiladores.	Jefe de Planta
Personal con joyas	Capacitar al personal en BPM	Supervisor de producción
Se encontraron bolsas tiradas.	Tirar la basura en el lugar respectivo Capacitar al personal en BPM	Supervisor de producción
Hay grietas en las paredes.	Sellar las grietas o cambiar por material cerámico.	Jefe de Planta
Papel tirado junto al lava manos	Tirar el papel en el basurero. Capacitar al personal en BPM	Supervisor de producción
Ausencia de rejillas de los drenajes	Colocar las rejillas a los drenajes.	Supervisor de producción
Se observó telarañas en las paredes	Realizar limpieza constante y profunda	Supervisor de producción
Dos empleados con uniforme sucio	Capacitar al personal en BPM	Supervisor de producción
Canastas con producto terminado sobre el piso	Las canastas deben ser colocadas sobre tarimas para evitar la contaminación del producto	Supervisor de producción
<b><u>Baños y Vestuarios</u></b>		
En el de mujeres se encontró trapos tirados.	Capacitación del personal en BPM	Supervisor de producción
En el de hombres se observó piso sucio y basura tirada.	Realizar limpieza, mantenimiento y capacitación del personal en BPM	Supervisor de producción
Casilleros oxidados y sucios.	Pintado de casilleros para evitar corrosión.	Supervisor de producción
Drenajes con olor y mosquitos.	Limpieza y desinfección constante con agentes químicos	Supervisor de producción
Ausencia de instructivos en el lava manos.	Implementar instructivos visible en el área de lavado de manos.	Supervisor de producción
Contenedores sin bolsa	Capacitación del personal en BPM y realizar controles constantes.	Supervisor de producción
<b><u>Área Externa</u></b>		

Se observaron canastas en la intemperie	Guardarla en el almacén de canastillos	Supervisor de producción
Se observó restos de basura en la intemperie	Realizar limpieza constante	Supervisor de producción
Falta de señalización de residuos orgánicos e inorgánicos	Implementación de señalización para la clasificación de la basura	Supervisor de producción
<b><u>Revisión Documentación Aseguramiento De La Calidad</u></b>		
No llevan control de plagas	Implementación de registros para todas las áreas	Departamento de Control de Calidad.  Supervisor de Producción
Registros de Calidad Incompletos		
No llevan registros de BPM		
No llevan registros de control de transporte de producto terminado.		



## **2.- SECCIÓN PROPOSITIVA**

### **2.1.- IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA**

Antes de considerar la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura, fue necesaria la revisión bibliográfica de Normativa Vigente para establecer parámetros de control y seguimiento:

#### **2.1.1.- NORMAS MERCOSUR (NM)**

La AMN – Asociación MERCOSUR de Normalización-tiene por objeto promover y adoptar las acciones para la armonización y la elaboración de las normas en el ámbito del Mercado Común del Sur – MERCOSUR, y está integrada por los Organismos Nacionales de Normalización de los países miembros.

Para el estudio de esta Norma se tomó como texto base la Norma IRAM 14102:2007, industria de los alimentos – Buenas Prácticas de Manufactura.

#### **2.1.2.- NB/NM 324:2013**

Esta norma establece los requisitos generales de higiene y de buenas prácticas de manufactura para alimentos elaborados e industrializados para el consumo humano, aplicable en establecimientos en los cuales se elabore, industrialicen, fraccionen, almacenen o transporten alimentos.

#### **2.1.3.- BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA**

*GMP = DE LA EXPRESIÓN Good Manufacturing Practices*

La aplicación de las buenas prácticas de manufactura (BPM), constituye una garantía de calidad e inocuidad en beneficio del empresario y del consumidor en vista de que ellas comprenden aspectos de higiene y saneamiento aplicables en toda la cadena productiva, incluidos el transporte y la comercialización de los productos.

Es importante el diseño y la aplicación de cada uno de los diferentes programas, con diligenciamiento de formatos para evaluar y realimentar los procesos, siempre en función de proteger la salud del consumidor, debido a que los alimentos así procesados pueden llevar a cabo su compromiso fundamental de ser sanos, seguros y las BPM son útiles para el diseño y funcionamiento del establecimiento, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación, además, contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano y son indispensable para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos

Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9000.

Una buena práctica es considerada como una idea que afirma que hay técnicas, métodos, procesos, actividades o incentivos que son más eficaces que otros para alcanzar un resultado, o que permiten alcanzarlo de forma más simple o con menos complicaciones. Las Buenas Prácticas de Manufactura son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, y distribución de alimentos para consumo humano con el objeto de garantizar la inocuidad de los productos.

Entre los beneficios esperados con la aplicación de las BPM están:

- ✓ Minimizar los riesgos de contaminación de los productos y por ende, contribuir significativamente a la calidad y seguridad alimenticia de los mismos.
- ✓ Apoyar a los niveles gerenciales y de supervisión en la exigencia de hábitos y condiciones de trabajo adecuadas y seguras.
- ✓ Que sean el fundamento de cualquier sistema de control y garantía de la calidad en la empresa

#### **2.1.4.-CERTIFICACIÓN**

Es la acción llevada a cabo por una entidad reconocida e independiente de las partes interesadas, mediante la que se manifiesta la conformidad de una empresa, producto, proceso, servicio o persona con los requisitos definidos en normas o especificaciones técnicas.

Una certificación de la calidad de producto o de los sistemas de gestión ayuda a las empresas a:

- ✓ Controlar sus procesos internos.
- ✓ Dan garantía a sus clientes sobre los productos y/o servicios que brindan.
- ✓ Permite acceder a mercados que exigen normas internacionales de calidad.
- ✓ Mejora las relaciones mutuas con proveedores.

#### **2.1.5.- CERTIFICACIÓN POR IBNORCA**

IBNORCA es el único representante boliviano ante la Organización Internacional de normalización (ISO).

Es el organismo nacional delegado para realizar certificaciones, está legalmente constituido, presta especial atención a la confidencialidad del cliente.

Entre los beneficios esperados con la certificación:

- ✓ Aumenta el valor de las organizaciones.
- ✓ Facilita el acceso a mercados exteriores y evita barreras técnicas y fronterizas.
- ✓ Proporciona confianza al cliente.
- ✓ Aumenta la satisfacción de los clientes.
- ✓ Reducción de las quejas de los clientes.
- ✓ Mejora la competitividad de su empresa.
- ✓ Aporta transparencia en la gestión.
- ✓ Evita y disminuye las evaluaciones sobre los sistemas.
- ✓ Incremento de la eficiencia operativa y la productividad.
- ✓ Disminución de problemas en la elaboración de productos u oferta de servicios.

## **2.2.- ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN**

Para poder implementar las BPM se realiza una planificación de saneamiento básico; el plan contiene los diferentes procedimientos que debe cumplir una industria de alimentos para disminuir los riesgos de contaminación de los productos manufacturados.

- ✓ Programa de limpieza y desinfección.
- ✓ Programa de control integrado de plagas.
- ✓ Programa de residuos sólidos y líquidos.
- ✓ Programa de capacitación de operadores.

Cada programa consta de un cuerpo de trabajo el cual comprende:

- ✓ ¿Qué es el programa?
- ✓ ¿Para qué se implementa?
- ✓ ¿Por qué se implementa?
- ✓ ¿Cómo se implementa?
- ✓ ¿Quién o quiénes son los responsables de la implementación?
- ✓ ¿Cuáles son los documentos básicos que apoyan el programa?
- ✓ Registro de monitores y/o verificación
- ✓ Formatos de control (sistema de monitoreo).
- ✓ Formatos de inspección.

Éstos programas se ejecutan a través de POES (**Procedimientos Operativos Estandarizados De Saneamiento**), que son métodos establecidos y documentados que describen cómo realizar una tarea, definen la metodología para realizar una determinada operación, al documentarlos se busca que todas las personas que tienen que ejecutar la actividad lo hagan de la misma forma; hacen referencia a operaciones vinculadas con la higiene (equipos, instalaciones, personal, etc.).

El objetivo de lo POES es establecer los métodos y la sistematización que permita asegurar las condiciones higiénicas en todas las etapas de la elaboración.

Cada POES, detalla forma de acción y ejecución de cada programa:

- ✓ Codificación materia prima
- ✓ Elaboración de producción
- ✓ Control de Calidad en Proceso
- ✓ Prevención de la Contaminación Cruzada
- ✓ Limpieza y desinfección
- ✓ Higiene del personal
- ✓ Mantenimiento
- ✓ Manejo de Almacenes
- ✓ Control de plagas

**Ver Anexos: FIG.1 FIG.2/Ilustración 1-6**

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	TÍTULO DEL PROCEDIMIENTO		Nº DE PROCEDIMIENTO (XXXXX)
DEPARTAMENTO			PAGINA X DE Y
1.- OBJETO/PROPÓSITO			
2.- ALCANCE/CAMPO DE APLICACIÓN			
3.- RESPONSABLES			
4.- DEFINICIONES			
5.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO			
6.- FORMULARIOS Y REGISTROS			
7.- REFERENCIAS			
8.- ANEXOS			
9.- LISTA DE DISTRIBUCIÓN			
REDACTADO POR:		REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA DE REDACCIÓN:		FECHA DE REVISIÓN:	FECHA DE APROBACIÓN:
VERSIÓN ORIGINAL		ACTUALIZACIÓN Nº	
FECHA DE VIGENCIA:		FECHA DE VIGENCIA:	

Los POES son diseñados y elaborados por el Departamento de Control de Calidad de la empresa, donde los procedimientos deben pasar por una etapa de elaboración, revisión y aprobación para su respectiva difusión y ejecución.

## 2.3 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

Esta actividad en una organización busca mejorar la actitud, conocimiento, habilidades o conductas del personal, por lo tanto busca perfeccionar al colaborador en su puesto de trabajo en función de las necesidades de la empresa, en un proceso estructurado con metas bien definidas.

### 2.3.1 PLAN DE CAPACITACIÓN

La dirección de la empresa toma medidas para que todo el personal que manipula alimentos, tanto de nuevo ingreso, como antiguo, reciba capacitación continua en materia de higiene personal, hábitos higiénicos, educación sanitaria y de primeros auxilios.

Esto con el propósito de que el personal adopte las debidas precauciones para evitar la contaminación de los productos y no poner en peligro la salud de los consumidores.

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN</b>		<b>Código:</b>
<b>Capacitación</b>	<b>Formato de cursos impartidos</b>		<b>Fecha de emisión:</b>
			<b>Edición:</b>
			<b>Página:</b>
<b>CURSO</b>	<b>FECHA</b>	<b>DURACIÓN HORAS</b>	<b>COORDINADOR DE CAPACITACIÓN</b>

VoBo. Jefe de capacitación: \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

En el ciclo continuo de capacitaciones de manipulación de alimentos se presentaron los siguientes temas:

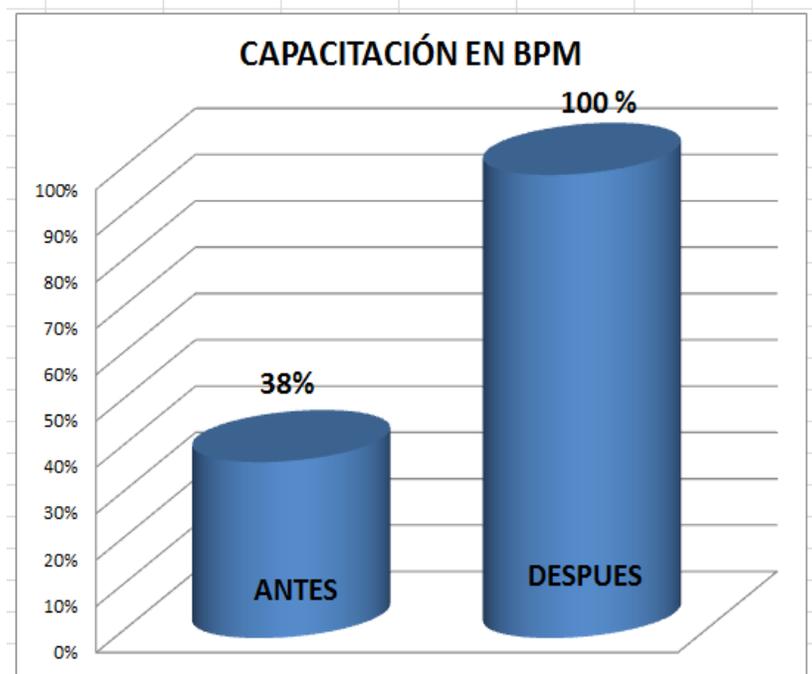
- ✓ **INDUCCIÓN Y/O CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN**
- ✓ **ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL**
- ✓ **PROCESOS DE INSPECCIONES Y AUDITORIAS**

- ✓ SISTEMA DE ANALISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRITICOS DE CONTROL
- ✓ MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO
- ✓ BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA
- ✓ LIDERAZGO, COMUNICACIÓN, PARTICIPACION Y TRABAJO EN EQUIPO
- ✓ GESTION DE RIESGOS
- ✓ PRIMEROS AUXILIOS
- ✓ BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE SEGÚN NB/NM 324:2013
- ✓ CONTROL DE PLAGAS SEGÚN NB/NM 324:2013
- ✓ MANEJO DE RESIDUOS SEGÚN NB/NM 324:2013
- ✓ LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN SEGÚN NB/NM 324:2013
- ✓ MANEJO DE ALMACENES SEGÚN NB/NM 324:2013
- ✓ PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA SEGÚN NB/NM 324:2013

Ver anexos: FIG. 3-17 / Pág.57-58

#### ☞ RESULTADO DE LAS CAPACITACIONES

El 38% nos indica que el personal no tenía un conocimiento claro con respecto a las BPM, por lo cual el personal se involucró y ayudó con la elaboración de los documentos debido a que la manera de realizarlos fue mediante capacitaciones constantes. La disposición de la gerencia motivó al personal al compromiso con las BPM por lo que la capacitación fue fácil de realizarse, con una participación interactiva, obteniendo así un resultado óptimo del 100%



### **2.3.1.1.- ENSEÑANZA DE LA HIGIENE**

Se concientiza al personal para que adopte buenos hábitos de higiene personal mediante cursos periódicos de capacitación, elaboración de boletines, que se deben distribuir entre los empleados y otras actividades que fomenten la cultura de higiene en las personas de la empresa.

Los principales puntos relacionados con la higiene personal se pueden resumir en instructivos que se deben ubicar en las instalaciones (principalmente baños y vestidores)

### **2.3.1.2.- LAVADO DE LAS MANOS**

Casi todo lo que se toca está sucio y contiene microorganismos que no se pueden ver, solamente se pueden observar a través de un microscopio, estos pueden causar enfermedad.

#### **¿Cómo se ensucian las manos?**

- ☞ Cuando se va al baño.
- ☞ Cuando se tocan las cosas que otros han manejado con las manos sucias.
- ☞ Cuando entra en contacto con algún tipo de residuo.
- ☞ Cuando se frotan las manos con delantales, toallas y trapos Sucios.
- ☞ Cuando se toca la cara, nariz, oídos, boca o el cabello.
- ☞ Cuando se manejan objetos como: cajas, cartones, perillas de puertas, trapeadores y trapos sucios.

#### **¿Cuál es la forma correcta de lavarse las manos?**

- ☞ Mojarse las manos y antebrazos con agua.
- ☞ Enjabonarse manos y antebrazos con jabón antibacterial ya sea liquidó o de barra.
- ☞ Frotar las manos entre sí, realizando un movimiento circular y con un poco de fricción durante 20 ó 30 segundos. Utilizar un cepillo de uñas para limpiarse debajo de las mismas.
- ☞ Enjuagar a fondo las manos con agua corriente, colocándolas de modo que el agua escurra de la muñeca a los dedos.
- ☞ Si no se dispone de un lavamanos con pedal de control se debe de cerrar el chorro con una toalla de papel.
- ☞ Secarse las manos con otra toalla de papel o mediante una secadora de manos.

#### **¿Cuándo se deben lavar las manos?**

- ☞ Después de ir al baño.

- ☞ Antes y después de comer.
- ☞ Antes de empezar a trabajar.
- ☞ Antes de preparar, manipular o contacto alguno con la elaboración de productos.
- ☞ Después de limpiar algo derramado o de levantar del piso un objeto caído.
- ☞ Después de lavar utensilios, equipos como amasadoras, dosificadoras, etc.
- ☞ Después de limpiar las mesas.
- ☞ Después de sonarse la nariz.
- ☞ Cuantas veces sea necesario, es obligación del personal tener limpias sus manos.

Las personas que manipulan alimentos deben ser muy cuidadosas con la limpieza. El descuido o la falta de aseo personal pueden enfermar al mismo trabajador, a su propia familia y principalmente a los consumidores del producto que elabora.

Es indispensable para el trabajador bañarse y cambiarse de ropa todos los días, ya que la suciedad del cuerpo, del pelo, de la ropa, de las manos y de las uñas, ponen en riesgo la inocuidad de los alimentos

### **2.3.1.3.- USO DE INDUMENTARIA**

Se establece que el personal debe usar en todo momento las ropas protectoras que le proporcionen en la empresa (gabacha, zapato de trabajo, delantal, barbijo, mangas, overol, chaleco, etc.), los cuales deben mantenerse limpios constantemente.

- ✓ **Manipulación de alimentos:** Toda operación que se efectúa sobre la materia prima hasta el alimento terminado en cualquier etapa de su procesamiento, almacenamiento, transporte y distribución.
- ✓ **Calatrava o gabacha.-** Garantiza la protección del producto en proceso, evitando la caída del cabello o pelo en la materia prima o alimento, Este elemento cumple una función sanitaria, complementariamente protege el cabello de malos olores.
- ✓ **Barbijo.-** Sirve para prevenir que microorganismos provenientes de la boca o la nariz de los manipuladores, puedan contaminar el producto.
- ✓ **Overol.-** De uso exclusivo para trabajo, cubre la ropa de calle y evita su contacto con el proceso y producto.
- ✓ **Zapatos de trabajo.-** Calzados exclusivos para el trabajo, cerrados y de suela anti deslizante.

#### **2.3.1.4.- HÁBITOS O CONDUCTAS HIGIÉNICAS DEL PERSONAL**

El trabajador no debe realizar acciones que puedan contaminar los productos alimenticios, como por ejemplo:

- ☞ Comer cuando está trabajando.
- ☞ Fumar, mascar chicle y/o rascarse la cabeza.
- ☞ Introducirse los dedos en la boca o en la nariz.
- ☞ Escupir en el suelo.
- ☞ Toser o estornudar sobre materia prima o alimento.
- ☞ No debe de peinarse ni arreglarse el pelo en el lugar donde se manipulan alimentos.
- ☞ No debe llevar uñas pintadas, anillos, pulseras, cadenas, aretes o cualquier tipo de joyas, ni maquillaje o cosméticos en la piel cuando esté dentro de planta.

#### **2.3.1.5.- SALUD**

Es importante velar porque el trabajador se encuentre sano físicamente para la elaboración de los productos alimenticios y evitar así cualquier contaminación de los mismos. El cuidado de la salud se extenderse a todo el personal de la empresa, personal operativo, administrativo, gerencia, vigilancia, etc.

- **Educación sanitaria**

Todo el personal de la planta recibió cursos de capacitación sobre las causas de contaminación de los alimentos, principales enfermedades transmitidas por los mismos, formas de contagio, síntomas y formas de prevención.

Se exige a los operarios su documentación sanitaria actualizada y en orden, como es el Carnet Sanitario otorgado por Servicio Departamental de Salud SEDES.

- **Examen médico**

Todo el personal involucrado en forma directa en la elaboración y manejo de los productos alimenticios debe someterse a un examen médico realizado por autoridad competente. Dicho examen debe comprender, examen de heces fecales para investigar parásitos intestinales y otros microorganismos causantes de enfermedades transmitidas por alimentos, examen de orina y examen de sangre para investigar enfermedades venéreas. La empresa es responsable de que el empleado cumpla con esta norma.

El examen médico se realiza una vez al año, llevando una ficha individual por cada operario. Dicho control es llevado por el personal médico o paramédico de la empresa.

### 2.3.1.6.- EQUIPO PARA PRIMEROS AUXILIOS

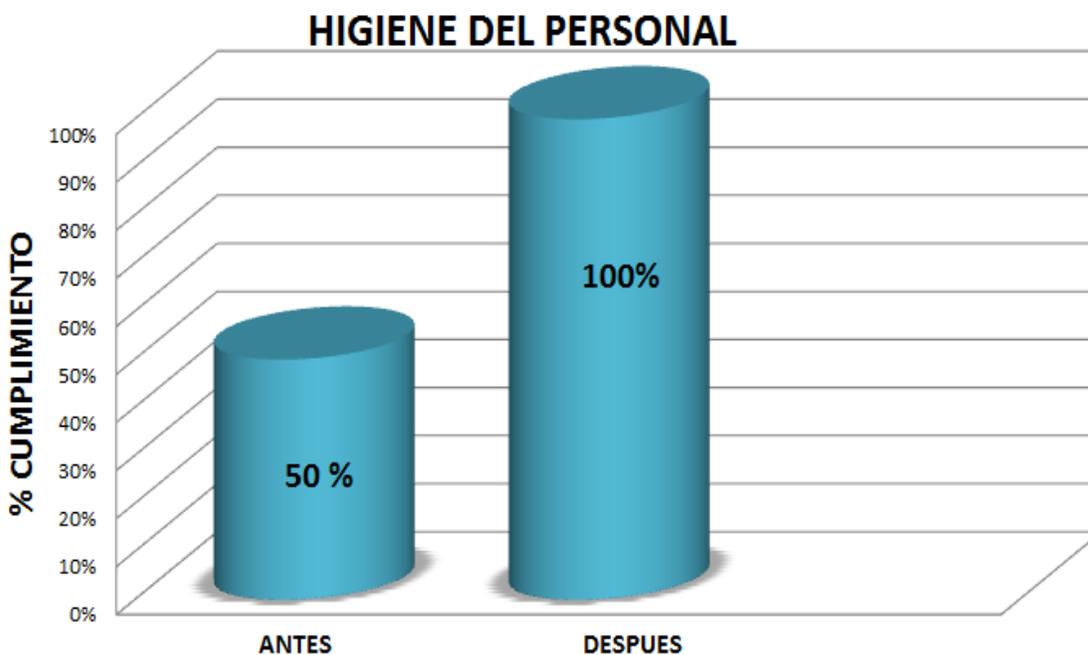
Todo personal operativo recibió cursos de seguridad industrial y primeros auxilios para casos de emergencia. La comisión especial de higiene y salud es la encargada de administrar los primeros auxilios en caso de una emergencia, así como de supervisar el botiquín, la higiene y salud del personal cuando no exista clínica básica. Cerca del botiquín de primeros auxilios debe existir una lista con todos los miembros de la comisión de higiene y salud capacitados para dar los mismos.

El lugar más adecuado para el botiquín de emergencias es el vestidor o el baño del personal.

- **Enfermedades contagiosas y heridas**

La empresa cuenta con un plan de urgencia para posibles brotes de enfermedades infectocontagiosas entre el personal de la planta. Todos los empleados deben estar de acuerdo en notificar a la gerencia o al personal médico cualquier infección o problema que padezca y que pudiera conducir a la contaminación de alimentos o a otros empleados.

Todo personal que se corte la piel o sufra una herida debe interrumpir su trabajo y volver al mismo hasta que se haya tratado o vendado apropiadamente. Ningún operario que trabaje en la zona de producción debe llevar vendaje alguno expuesto, a menos que esté perfectamente protegido o una envoltura impermeable difícil de desprenderse.



### **2.3.1.7.- LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

La seguridad e higiene alimenticia exige una limpieza eficaz y constante en la planta de producción. La limpieza se define como la ausencia de suciedad y tiene una interpretación diferente en función de quien sea el interlocutor. No es lo mismo limpiar un taller donde solo sería necesario recoger los artículos tirados y poco más, a limpiar una planta de alimentos, donde tendríamos que conseguir la ausencia de microorganismos infecciosos.

El propósito es eliminar la suciedad o restos orgánicos e inorgánicos presentes en un objeto, utensilio o superficie a limpiar, arrastrando o inactivando los microorganismos presentes en los mismos.

Existen dos grados o intensidades de limpieza:

1.- Óptica, física o sensorial que consisten en ausencia de suciedad microscópica (resto de alimentos, polvo, residuos y suciedades diversas). Se lleva a cabo generalmente por aplicación de agua y con ayuda de compuestos químicos aprobados, detergentes o agentes químicos.

2.- Limpieza bacteriológica o desinfección, que no significa esterilidad absoluta, sino una razonable escasez de microorganismos sobre las superficies, máquinas, manos, etc. Se lleva a cabo con la aplicación de agentes físicos (calor) o químicos (desinfectantes).

#### **a) Métodos y procedimientos de limpieza**

Se efectúa usando de forma combinada o separada métodos físicos, como restregar manualmente o la utilización de fluidos turbulentos y los métodos químicos como el uso de detergentes. Los métodos de aplicación del detergente pueden ser:

**Manual:** El detergente se disuelve en agua caliente entre una temperatura de 48 a 50 grados centígrados. Para eliminar las suciedades de las superficies se enjabona y se restriega enérgicamente con un cepillo. Las piezas de los equipos pueden sumergirse en la solución detergente durante 10 minutos para ablandar los restos de suciedades.

**Mecánico:** La temperatura de la solución (agua + detergente) puede ser superior a 100 grados centígrados. Emplea algún tipo de equipo para su realización, se mencionan las siguientes formas:

- Pulverización a baja presión y alto volumen, consiste en aplicar agua o una solución detergente en grandes volúmenes a presiones de hasta 6.8 kg/cm<sup>2</sup>.

- Pulverización a alta presión y bajo volumen, consiste en aplicar agua o solución detergente en volumen reducido y a alta presión, hasta 68kg/cm<sup>2</sup> mediante máquinas.

**Limpieza a base de espuma:** Consiste en la aplicación de un detergente en forma de espuma durante 15 a 20 minutos, que posteriormente se enjuaga con agua.

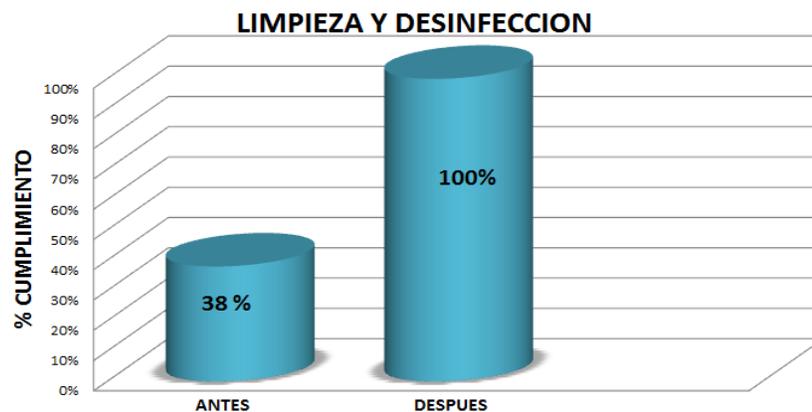
Algunos equipos y utensilios empleados en la elaboración de pan pueden limpiarse con máquinas lavadoras, que además desinfecta mediante el enjuague con agua caliente a alta temperatura.

### b) Selección y clasificación de detergentes

Es importante referirse a las propiedades de un buen detergente a la hora de elegirlo, entre estas se mencionan:

- ☞ Poseer buenas propiedades humectantes, con lo que el agua se extienda más fácilmente pudiéndose eliminar mejor la suciedad.
- ☞ Poseer buenas propiedades emulsionantes con las grasas.
- ☞ Poseer buena solubilidad en el agua, a la temperatura ambiente.
- ☞ Carecer de acción corrosiva sobre las superficies de máquinas, superficies y equipo.
- ☞ Disolver las suciedades y restos orgánicos e inorgánicos procedentes de los alimentos.
- ☞ No irritar los ojos y piel y no ser tóxico.
- ☞ Ser inodoro y estable durante la limpieza.
- ☞ Ser biodegradable, es decir atacable por los microorganismos de las aguas residuales.
- ☞ Tener bajo precio.

### ☞ EVALUACION



### 2.3.1.8.- MANEJO DE DESECHOS

La eliminación de los desechos o basura debe ser higiénica, eficaz y segura.

Los desperdicios de la planta contienen la mayoría de los contaminantes que son una amenaza para los productos alimenticios y para la salud humana. Una mala evacuación del manejo de la basura provoca la contaminación del medio ambiente con olores y/o restos de masa, los cuales atraen a los insectos roedores y otras plagas.

- **Áreas adyacentes**

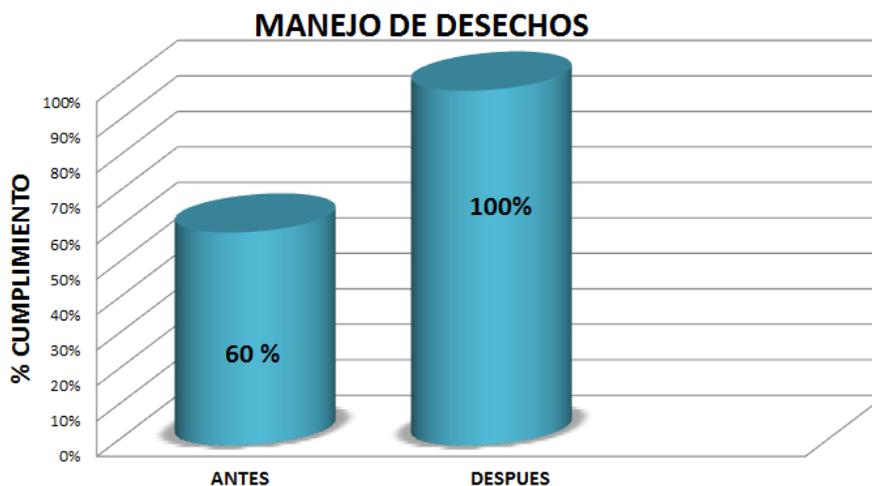
Los alrededores de la planta deben mantenerse limpios y libres de materiales inútiles como restos de equipo, restos de metales o madera, hierbas y otros desechos. Debe tomarse en cuenta que el estado sanitario de los alrededores puede ejercer un efecto negativo sobre la higiene del interior de la planta.

- **Ubicación de basureros**

Están distribuidos convenientemente y en cantidades suficientes en las distintas zonas de la planta, administración, servicios sanitarios, vestidores, comedores y áreas de producción, así como en el área externa destinada a los contenedores o depósitos donde se recolecta toda la basura de la empresa.

Los recipientes de basura se mantienen tapados en todo momento, en perfectas condiciones de limpieza, lavándolos cada vez que se ingresan a su ubicación original después de vaciarlos a su depósito exterior. Estos deben desinfectarse por lo menos una vez por semana.

#### ☞ EVALUACION



### **2.3.1.9.- CONTROL DE PLAGAS**

Los insectos y roedores pueden transmitir enfermedades al hombre mediante la contaminación del alimento y de las superficies que entran en contacto con estos. Por consiguiente su presencia en la planta de panadería, se debe minimizar mediante la adopción de medidas que evitan la entrada de estos. Ya que los insectos y roedores requieren alimento, agua y albergue, esto obliga a poner medidas de control que les impida satisfacer estas necesidades.

- **Prevención**

Para una seguridad alimenticia, es importante la eliminación y destrucción de los insectos y roedores en la planta de producción y los alrededores de la misma. Para ello se consideraron los siguientes factores importantes:

- ☞ Impedir su ingreso al establecimiento
- ☞ Mantener limpia la planta
- ☞ No dejar residuos de comida en ningún lugar de la planta
- ☞ Prevenir el ingreso a planta y también su multiplicación

- **Sistemas de control**

Esto con la finalidad de evitar la infestación de las plagas tomando en cuenta los siguientes criterios.

#### **Insectos**

Se distinguen tres tipos:

- ☞ Voladores: Moscas y mosquitos
- ☞ Rastreadores: Cucarachas, cien pies y arañas
- ☞ Taladores: Gorgojos y termitas

Los siguientes factores que propician la proliferación o desarrollo de insectos deben ser evitados:

- ☞ Residuos de alimentos
- ☞ Agua estancada
- ☞ Materiales y basura amontonados en rincones y pisos
- ☞ Armarios y equipos contra la pared
- ☞ Acumulación de polvo y suciedad

## **Pájaros**

Son animales difíciles de controlar, una vez que se les ha permitido la entrada a la planta. Las siguientes medidas contribuyen a eliminar la entrada de pájaros en las áreas de proceso y almacenes, así como a la planta en términos generales:

- ✓ Eliminar aberturas en las paredes y cielos rasos que permiten la entrada.
- ✓ Eliminar inicio de nidos en aleros, cornisas, puertas, ventanas y estructuras. Revisar periódicamente con recorridos mensuales.

## **Roedores**

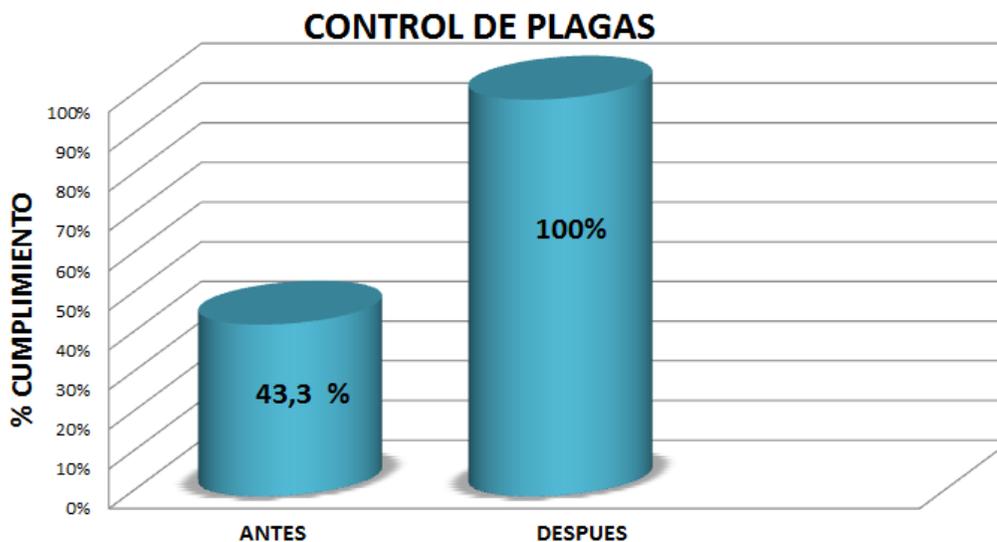
Orden de mamíferos caracterizados por poseer un único par de dientes incisivos de gran tamaño, de crecimiento continuo; son generalmente de pequeña envergadura (ratas, ratones), estas pueden transmitir enfermedades si tiene acceso a los lugares donde se almacenan comestibles, siendo la aparición de excrementos señal de su presencia en la planta, por lo cual se debe:

- ✓ Eliminar aberturas.
- ✓ Limpiar restos posibles de producto del proceso.
- ✓ Guardar cajas en estantes de metal.
- ✓ No depositar basura en cercanías de la zona de elaboración.

Manejo y control de roedores:

- ✓ Ubicación de medidas no tóxicas (trampas adhesivas)
- ✓ Ubicación de estaciones de cebado

## **EVALUACION**



## **2.4. INFRAESTRUCTURA**

### **2.4.1.- Instalaciones físicas**

La construcción e instalaciones, así como sus vías de acceso y sus alrededores, constituyen una barrera sanitaria de vital importancia a la hora de impedir la contaminación de los alimentos que se producen en ella. Por lo que es imprescindible seguir las recomendaciones de una buena ubicación, diseño, materiales adecuados y mantenimiento higiénico sanitario de las instalaciones.

### **2.4.2.- Localización y mantenimiento**

La ubicación de un edificio industrial de alimentos (planta de panadería SOALPRO S.R.L.) y el estado sanitario de las áreas adyacentes pueden ejercer un efecto importante sobre la higiene del interior del establecimiento. Se debe determinar la proximidad de los basureros, terrenos pantanosos, ríos u otros factores similares que pueden contribuir a la contaminación con residuos químicos y otros contaminantes por acción de roedores e insectos.

Las instalaciones están situadas en una zona donde no existan olores objetables, humo, polvo y otros contaminantes. Debe disponerse de personal capacitado para el mantenimiento y la limpieza de los edificios.

### **2.4.3.- Vías de acceso**

Las vías utilizadas para carga, descarga y otros usos, que se encuentran dentro del recinto de sus inmediaciones, tienen una superficie dura y pavimentada, apta para el tráfico rodado. Se dispone de un sistema de desagües adecuado para dichas áreas.

### **2.4.4.- Construcción e instalaciones**

Los edificios e instalaciones son de construcción sólida, para mantenerse en buen estado. Todos los materiales de construcción deben de ser impermeables, no absorbentes, y de tal naturaleza que no transmitan ninguna sustancia que pueda contaminar el producto.

Los edificios e instalaciones se diseñaron de tal manera que las operaciones puedan realizarse en las debidas condiciones de higiene y seguridad. Se debe facilitar y regular la fluidez unidireccional del proceso de producción desde la llegada de la materia prima hasta la obtención del producto terminado, evitando riesgos de contaminación cruzada. Además, deben garantizarse condiciones de temperatura apropiadas para el proceso de producción y el manejo general del producto.

#### **2.4.5.- Pisos**

Están contruidos de materiales impermeables, lavables y antideslizantes y deben ser fáciles de limpiar y desinfectar.

Según los requisitos, los pisos deben construirse con una pendiente suficiente para que los líquidos escurran hacia las bocas de los desagües.

#### **2.4.6.- Paredes**

Están contruidos de materiales impermeables, no absorbentes, lavables y deben ser de color claro. En áreas de proceso y producción deben ser limpias y sin grietas, fáciles de limpiar y desinfectar. Deben construirse con una altura mínima de 2.10 metros.

Cuando corresponda, los ángulos entre las paredes, entre las paredes y los suelos, y entre las paredes y los techos deben ser abovedados y herméticos para facilitar la limpieza y evitar la acumulación de polvo, basura o residuos de todo tipo.

#### **2.4.7.- Techos**

La superficie interior debe ser lisa y no absorbente, para prevenir la acumulación de polvo y vapores condensados, y así facilitar su limpieza.

Además, deben construirse con materiales aprobados para el uso en plantas alimenticias y no poseer riesgo de contaminación. Preferiblemente igual que las paredes deben ser de color claro.

#### **2.4.8.- Ventanas**

Cumplen con dos funciones principales; como son la iluminación natural y la ventilación. Las ventanas deben estar protegidas por cedazo, el cual debe quitarse fácilmente para su limpieza.

Los zócalos de las ventanas deben estar en pendientes para que no se usen como estantes, para evitar la formación de nidos de animales y la acumulación de polvo y otras suciedades, facilitando así su limpieza y desinfección.

#### **2.4.9.- Puertas**

Son de superficie lisa e inabsorbentes y cuando así proceda, deben de ser de cierre automático y ajustado.

Las puertas son anchas para permitir el paso de equipos, embalajes, etc.

Las puertas de acceso a las instalaciones y las distintas áreas dentro del ambiente de producción cuentan con cortinas de aire para evitar contaminación exterior y mantener presión positiva en dichas áreas.

#### **2.4.10.- Instalaciones sanitarias**

Son diseñadas, mantenidas y utilizadas, aseguran la higiene y la calidad del producto. Con ellos se disminuyen las causas potenciales de contaminación en instalaciones, equipo, utensilios y personal manipulador, y por lo tanto del producto.

#### **2.4.11.- Baños**

Se instaló una cantidad suficiente de servicios sanitarios en lugares apropiados y separados para ambos sexos, adyacentes a las áreas de vestidores. Los ámbitos de servicios sanitarios están bien iluminados y no dan directamente a las zonas donde se manipulan los alimentos. Deben diseñarse y construirse de manera que se garantice la eliminación higiénica de aguas residuales separadas del resto de los drenajes de la planta, los servicios sanitarios deben contar con:

- ☞ Inodoro y lavamanos de material cerámico para su fácil limpieza y desinfección.
- ☞ Dispensadores de jabón líquido.
- ☞ Dispensadores de toallas desechables de papel o secadores de manos eléctricos.
- ☞ Recipientes para basura, de fácil limpieza.
- ☞ Dispensador de papel higiénico.
- ☞ Cepillos de uñas.

#### **2.4.12.- Vestidores**

Están en ambientes separados de los baños e independientes para cada sexo, bien iluminados y ventilados. Poseen extractores que arrojen el aire hacia el exterior.

Los casilleros son de metal, tienen aberturas en la parte inferior de las puertas, la parte superior de los mismos debe ser inclinadas para impedir que se coloquen allí ropas, alimentos u otros objetos, deben tener patas o soportes de por lo menos 40 centímetros.

En los vestidores deben de existe bancas o asientos construidos de tablonos de de madera. Estos deben cuentan con colgadores para facilitar al personal el cambio y colocación de su ropa. Las duchas están ubicadas en el área de vestidores, no en los servicios sanitarios.

#### **2.4.13.- Instalaciones para lavarse las manos**

Están localizados fuera de los servicios sanitarios e inmediatamente antes de las entradas. Los lavamanos son accionados a través de pedal o sistemas electrónicos.

#### **2.4.14.- Instalaciones de desinfección**

Existen instalaciones adecuadas para realizar la limpieza y desinfección de los utensilios y equipo de trabajo. Estas instalaciones deben ser construidos por materiales resistentes a la corrosión, que puedan limpiarse fácilmente y deben estar provistas de medios convenientes.

#### **2.4.15.- Iluminación**

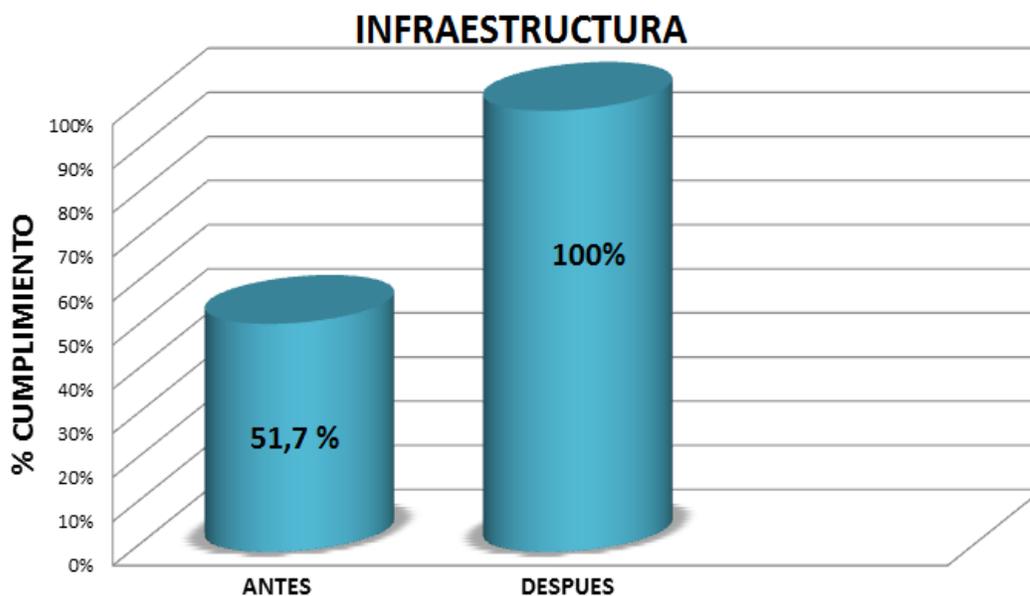
Las bombillas y lámpara colgadas sobre los alimentos, en cualquiera de las fases de fabricación, están protegidas con pantalla o cualquier otro sistema de seguridad para impedir la contaminación de los alimentos en caso de rotura.

#### **2.4.16.- Ventilación**

Es importante disponer de suficiente ventilación para impedir tanto la condensación como el desarrollo de mohos, en las instalaciones y estructuras generales de la planta. Los vapores, olores y humos desagradables deben ser eliminados rápidamente por, medio de ventanas o por medios mecánicos tales como acondicionadores de aire, extractores o ventiladores entubados.

**Ver Anexos: Pag.59**

### **☞ EVALUACION**



Se pudo establecer una mejora considerable acorde a los requisitos de la norma 324, ya que con las correcciones que se hizo en la planta pudimos elevar el porcentaje de cumplimiento al 100%

## 2.5 EQUIPAMIENTO

Los equipos y utensilios utilizados en el procesamiento, fabricación y preparación dentro la industria de panificación están diseñados, contruidos, instalados y mantenidos de manera que se evite la contaminación del alimento, facilite la limpieza y desinfección de sus superficies y permitan desempeñar adecuadamente el uso previsto.

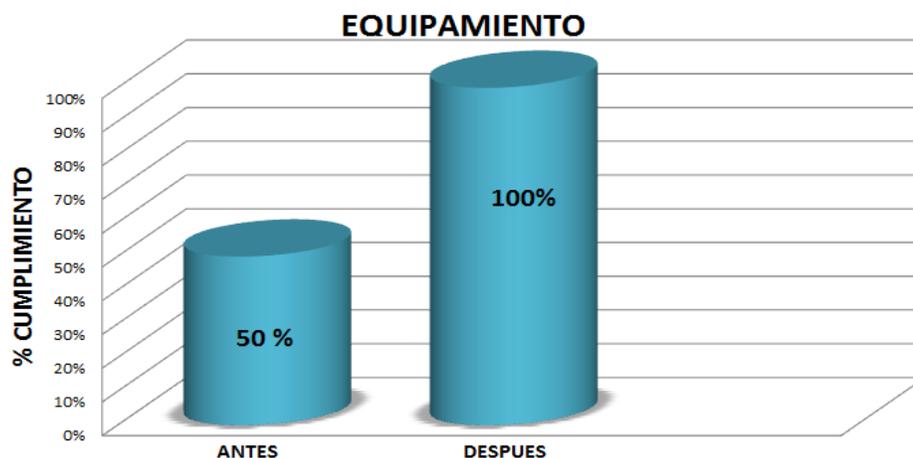
Se dispuso la ubicación de equipos según secuencia lógica del proceso tecnológico, desde la materia prima hasta el envasado y embolsado del producto terminado.

Se diseñó programas de mantenimiento preventivo para garantizar que se mantenga el equipo en buenas condiciones de trabajo.

Dentro de los programas de mantenimiento se encuentran la Calibración y Calificación de equipos, que se realizan semestralmente, registrando y archivando los resultados obtenidos según normativa.

Entre los equipos utilizados en la planta se tiene:

Amasadora	Selladoras Con Mordaza	Balanza De Precisión
Cámaras De Fermentación	Detector De Metales	Termómetro
Batidoras	Boleadoras	Formadoras
Divisoras	Hornos	Mesas Inoxidables
Dosificadoras	Sobadora	Carros Inoxidables



## **2.6 PROCESOS**

Puesto que las materias primas y los productos se someten a una serie de operaciones, es necesario seguir ciertos procedimientos y tomar todo tipo de precauciones para evitar el crecimiento microbiano y la contaminación con sustancias nocivas en las etapas de recepción, preparación, procesamiento, empaque y manejo general de los mismos.

### **2.6.1.- Consideraciones generales**

La planta cuenta con manuales de operación o producción, indicando como mínimo aspectos de formulación, rendimientos, procedimientos de trabajo, y condiciones de operación. Las zonas de trabajo incluyendo, recepción, limpieza, fabricación, mezclado, etc., están limpias y libres de materiales extraños al proceso, no existe tránsito de personal o materiales que no correspondan a las mismas.

Los procesos de preparación, elaboración y manejo de productos alimenticios son supervisados por personal capacitado. Se prohíbe el uso de cualquier objeto de vidrio en el área del proceso, los empleados que usen lentes de contacto no se deben de tocar los ojos si lo hicieren accidentalmente, se deben lavar las manos para evitar contaminar el producto.

Está prohibido el exceso de aceite y otros lubricantes en el equipo, para que estos no caigan sobre los alimentos y estos los contaminen.

Todos los productos en proceso, ingredientes, etc., que se encuentran en carros inoxidable y otros recipientes deben estar tapados y las bolsas deben tener un cierre sanitario, para evitar su posible contaminación por el ambiente.

### **2.6.2.- Procesos de producción**

Las distintas operaciones a las que los productos son sometidos deben garantizar la eliminación de dichos contaminantes y minimizar las posibilidades de contaminación durante el manejo de los mismos.

A lo largo de las etapas de producción, se realizan controles que contribuyen a lograr, además de un producto higiénico y sano, un producto económico y de alta calidad, dos características que el consumidor buscará siempre.

Consideraciones generales:

- ☞ La planta cuenta con manuales de operación o producción, indicando como mínimo aspectos de formulación, rendimientos, procedimientos de trabajo, condiciones de operación y otros.

- ☞ Las zonas de trabajo incluyendo, recepción, limpieza, fabricación, mezclado, etc., están limpias y libres de materiales extraños al proceso. No existe tránsito de personal o materiales que no correspondan a las mismas.
- ☞ Se instala y utiliza piletas de desinfección de botas o zapatos de hule en todas las entradas exteriores de la planta y áreas que requieran condiciones asépticas de procesamiento.
- ☞ Los procesos de preparación, elaboración y manejo de productos alimenticios son supervisados por personal capacitado.
- ☞ Se prohíbe el uso de cualquier objeto de vidrio en el área de proceso.
- ☞ Se evita el exceso de aceite y otros lubricantes en el equipo, para que estos no caigan sobre los alimentos y los contaminen.
- ☞ Todos los productos en proceso, ingredientes, etc., que se encuentren en recipientes están tapados y las bolsas tienen un cierre sanitario, para evitar su posible contaminación por el ambiente.

### **2.6.3.- Operaciones mecánicas**

En el proceso como lavado, selección, pelado, cortado, desmenuzado, amasado, mezclado, escurrido, desgrasado, enfriado, batido, formado, etc., se realizan bajo condiciones que protejan los productos de cualquier contaminación o descomposición. Estas incluyen por ejemplo, uso de tapaderas u otro tipo de cubiertas; Sanitización de utensilios, superficies de trabajo; uso de controles de tiempo y temperatura en las distintas etapas, etc.

### **2.6.4.- Cocción**

Esta debe alcanzar una temperatura de por lo menos 80 grados centígrados, ya que a partir de esa temperatura los microorganismos mueren y debe mantenerse, dependiendo de la naturaleza de los mismos durante por lo menos 25 minutos.

### **2.6.5.- Envasado**

Al igual que cualquier operación dentro del proceso de producción, se realiza bajo condiciones y controles que minimicen el potencial decrecimiento de microorganismos o la contaminación del producto.

### **2.6.6.- Producto terminado**

Se debe tener el cuidado necesario cuando se transporten, muevan, manipulen o almacenen los productos para evitar daño al envase o recipiente conteniendo los mismos. Estos daños

pueden causar derrames o contaminaciones que contribuyan a la creación de condiciones antihigiénicas.

Se toma ciertas consideraciones como las siguientes:

- ☞ Se inspecciona que no hayan objetos extraños en las materias primas o ingredientes cuando se están desempacando, colocando en anaqueles o tarimas.
- ☞ Estas deben de inspeccionarse antes de ser llevadas a las áreas de proceso.
- ☞ Ninguna materia prima, producto en proceso o producto terminado debe permanecer en el equipo o área en que fue procesado de un día para otro especialmente si su naturaleza exige una operación de empaque inmediata o almacenaje en condiciones especiales (refrigeración congelación, etc.).
- ☞ Toda superficie de trabajo, utensilio, recipiente o equipo deben estar en perfectas condiciones de limpieza antes de ser utilizados.
- ☞ Se deben usar solamente utensilios, bandejas y recipientes limpios para manejar los productos, ingredientes, etc.
- ☞ Los recipientes que no están en uso se deben de guardar limpios, boca abajo y fuera de contacto con el piso.
- ☞ Toda actividad relacionada con el proceso y/o utilización de las materias primas o productos en proceso se deben de realizar a la mayor brevedad posible evitando demoras innecesarias que lo expongan a fuentes de contaminación o descomposición.

### **2.6.7.- Almacenaje y Distribución**

Al igual que durante el proceso, durante el almacenaje y la distribución se debe evitar la contaminación de los mismos, y asegurar el mantenimiento de su calidad. Para esto es necesario contar con las instalaciones y equipo adecuado, así como utilizarlos de acuerdo a procedimientos establecidos.

Las entradas de las áreas o plataformas de carga y descarga están techadas, para evitar la luz solar y la entrada de lluvia.

- Los pisos son de fácil limpieza y resistente a la carga de tráfico diario.
- Los techos están libres de goteras y en perfecto estado.
- Las áreas de almacenaje deben de limitarse pintando en el piso una franja perimetral a 50 centímetros de las paredes. Esto con el fin de facilitar el almacenaje y re

almacenajes de los productos, la limpieza, los recorridos de inspección, el acceso a equipos de seguridad, etc.

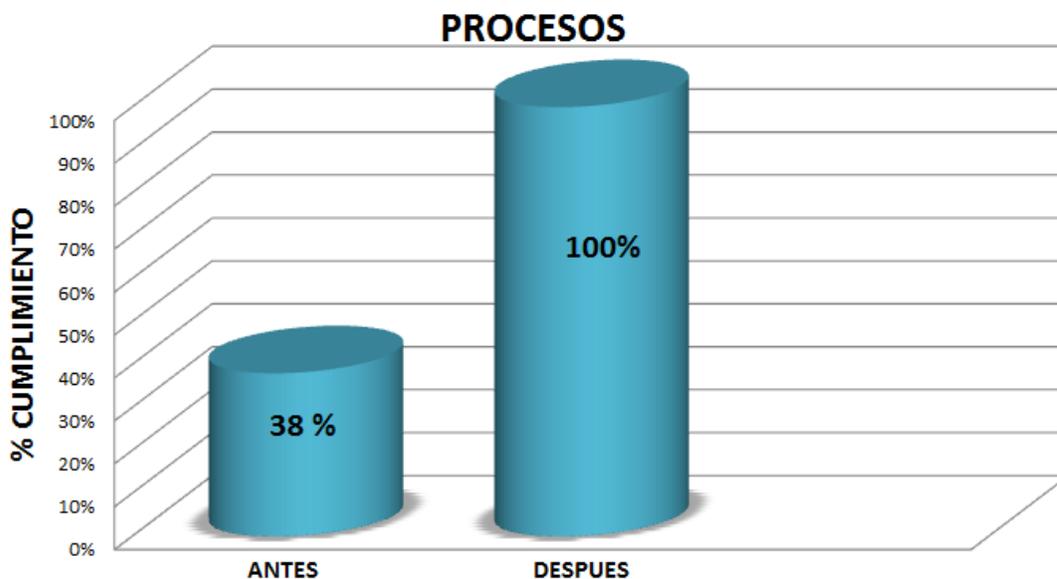
- Todos los utensilios de pesaje o medida deben mantenerse en buen estado. Las balanzas deben de calibrarse por lo menos cuatro veces al año, Y anotar dichas actividades en el formato o registro correspondiente.

### 2.6.8.- Transporte

Todos los vehículos son inspeccionados antes de cargar los productos para verificar su estado sanitario, no deben ser transportados con otros productos que ofrezcan riesgos de contaminación. No se debe permitir que estos estén mojados en su interior, ya que la humedad puede ser absorbida por el cartón del empaque, aún si los empaques están sobre las tarimas.

Los vehículos de transporte deben ser contruidos de materiales que puedan ser limpiados y saneados con facilidad. El equipo que sea instalado en ellos debe asegurar la conservación de los productos e impedir la entrada y estancia de plagas. Los vehículos con sistemas de refrigeración deben ser sometidos a verificación periódica, con el fin de garantizar las temperaturas requeridas para la conservación de los alimentos.

#### ☞ EVALUACION



## 2.7 MATERIAS PRIMAS

La Materias primas, ingredientes y embalaje son sometidos a inspección y aprobados en la recepción. La empresa adquiere preferentemente insumos inspeccionados, certificados o de reconocida calidad en el mercado en este caso conviene tener proveedores que hayan implementado buenas prácticas.

Para garantizar la inocuidad de materias primas, envases e insumos y producto terminado se han establecido las siguientes condiciones de almacenamiento:

- ☞ Mantener los almacenes limpios, secos y ordenados,
- ☞ El almacenamiento de materias primas, envases e insumos y producto terminado se realiza ordenadamente sobre pallets con separación mínima de 15 cm respecto del piso y 60 cm con respecto de las paredes perimetrales. Esto para permitir la inspección y limpieza del área.
- ☞ Las materias primas, envases e insumos deben estar separados según su clasificación.
- ☞ No se deben utilizar pallets sucios o deteriorados. Los mismos deben ser dados de baja para su disposición
- ☞ Mantener un control constante de las materias e insumos almacenados.
- ☞ El encargado de almacén es responsable del control tanto de temperatura y humedad de los diferentes ambientes en los que se almacenan materias primas, envases y/o insumos.

- **Áreas de procedencia**

Evitar áreas con posibilidades de contaminación cruzada donde las Materias Primas estén expuestas a contaminaciones por residuos, agua, plagas y enfermedades, los cuales están bajo supervisión y según recomendaciones oficiales.

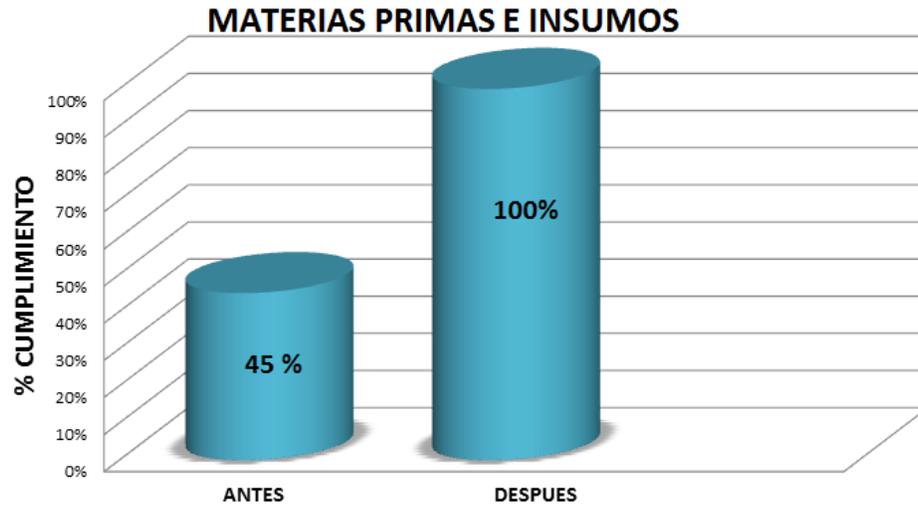
- **Almacenamiento en el local de producción**

Se encuentran en condiciones que garanticen su protección contra la contaminación y minimicen daños y deterioros de su calidad y su inocuidad.

En el manejo de Materias Primas los medios de transporte deben ser adecuados y deben ser de materiales que permitan su limpieza, desinfección, así mismo deben cumplir con los procedimientos de manipulación y deben evitar la contaminación cruzada.

**Ver Anexos: Pag.60**

- **EVALUACION**



Las materias primas se encontraban bien protegidas e identificadas, pero se observó que previo al uso no eran sometidas a controles de calidad, por lo que no existían los registros de control de calidad de materia prima, condiciones de conservación y rechazo, además no existían las Fichas Técnicas para cada materia prima. En vista a esto, se realizaron las Fichas Técnicas, los formatos de registros y se implementaron los controles de calidad para determinar si la materia prima cumple con las especificaciones de calidad establecidas, logrando una mejora del 100%.

## **RESULTADOS**

- **Evaluación de cumplimiento previa a la implementación de BPM**

Basados en lo anterior se realizó el siguiente cuadro que ayuda a visualizar de manera más exacta el nivel de cumplimiento de la empresa SOALPRO S.R.L. frente al puntaje esperado.

Este porcentaje se determinó con la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Cumplimiento} = \frac{\text{Puntaje Obtenido}}{\text{Puntaje Esperado}} \times 100\%$$

Para medir este parámetro se utilizó una ecuación sencilla que estableció de forma porcentual de cumplimiento a los requisitos establecidos por la NB/NM 324:2013.

La observación y los hallazgos se utilizaron como referencia para establecer los planes de acción o los aspectos a corregir que deben valorarse.

ITEM	EVALUACION		
	DEFICIENTE (0-3)	ACEPTABLE (4-6)	OPTIMO (7-10)
<b>HIGIENE DEL PERSONAL</b>			
Lavado de las manos	-	4	-
Uso de la indumentaria	-	6	-
Salud	-	5	-
<b>INFRAESTRUCTURA</b>			
Pisos	-	5	-
Paredes	-	5	-
Techos	-	4	-
Ventanas	-	6	-
Puertas	-	6	-
Baños y vestidores	-	5	-
<b>EQUIPAMIENTO</b>			
Limpieza y desinfección de maquinaria	-	5	-
<b>PRODUCCION</b>			
Pesos de masa cruda/ unidad	3	-	-
Orden y limpieza	-	5	-
Verificación de cantidades en peso de materias primas e insumos	-	4	-
<b>HORNOS</b>			
Registro de temperaturas programadas	-	5	-
Tiempo de cocción	-	5	-
Orden y limpieza	-	6	-
Bandejas de horneado picadas	3	-	-
<b>CÁMARAS DE FERMENTACIÓN</b>			
Verificación de tiempo, temperatura, % de humedad	-	4	-
<b>PRODUCTO TERMINADO</b>			
Verificación del peso unitario y por bolsa	3	-	-
Producto no conforme	-	4	-
Verificación del sellado de las bolsas	3	-	-
Verificación de cantidades en el embalaje	3	-	-
<b>OBJETOS EXTRAÑOS</b>			
Detector de metales	-	5	-
<b>MATERIAS PRIMAS</b>			
Orden y limpieza	-	4	-
Rote de las materias primas e insumos	-	5	-
<b>TRANSPORTE</b>			
Verificación de condiciones óptimas del vehículo	3	-	-
<b>CONTROL DE PLAGAS</b>			
Verificación de cebaderos para roedores	-	4	-
Verificación de anidación de aves	-	4	-
Verificación de presencia de insectos	-	5	-
<b>MANEJO DE DESECHOS</b>			
Evacuación semanal	-	6	-
<b>PUNTAJE TOTAL = 18+117 = 135</b>	<b>18</b>	<b>117</b>	<b>0</b>

$$\% \text{ *Cumplimiento Inicial* } = \frac{135}{300} \times 100\% = 45\%$$

Con el desarrollo del diagnóstico se halló que la planta cumple con el 45% de los requisitos exigidos por la NB/NM 324:2013. El mayor impacto se ve reflejado en las condiciones de saneamiento y las condiciones de proceso y fabricación debido a que la empresa no contaba con un plan de saneamiento ni con el manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

- **Evaluación de cumplimiento después de la implementación de BPM**

Al inicio del estudio, no existía un programa de capacitación constante para los manipuladores de alimentos, la empresa no contaba con ciertos requisitos para reforzar el cumplimiento de las Buenas Prácticas De Manufactura. Se realizó la documentación del programa de saneamiento, se realizó capacitaciones constantes donde se concientizó al personal manipulador de alimentos del riesgo involucrado en el manejo de las materias primas, ingredientes, envases, utensilios y equipos durante el proceso de elaboración, obteniendo una mejora del 100%

Al finalizar la elaboración de la documentación, las capacitaciones de los mismos y una vez realizados los cambios en planta se ejecutó nuevamente la evaluación de las condiciones sanitarias de la empresa obteniendo el siguiente cuadro.

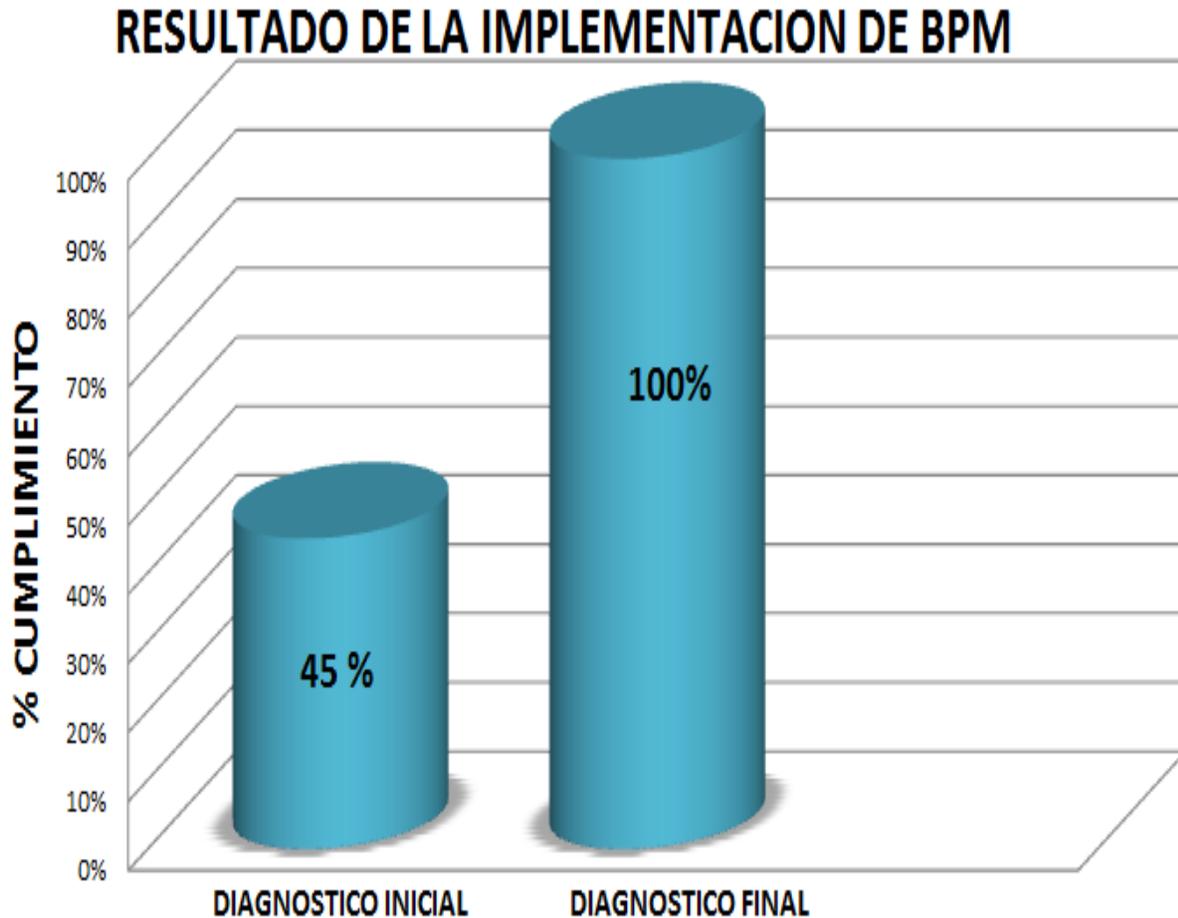
$$\% \text{ *Cumplimiento final* } = \frac{300}{300} \times 100\% = 100\%$$

El aumento en el porcentaje de los requisitos de los lineamientos de las Buenas Prácticas de Manufactura se debe a los beneficios que trajeron los procedimientos redactados, los cambios realizados en la planta, los equipos y en el comportamiento del personal durante todo el transcurso del proyecto, lo cual fue fundamental para la certificación de la planta.

Para ajustar la planta a las normas sanitarias se dio cumplimiento a las exigencias requeridas por la norma 324 y de esta manera cumplir al 100%.

ITEM	EVALUACION		
	DEFICIENTE (0-3)	ACEPTABLE (4-6)	OPTIMO (7-10)
<b>HIGIENE DEL PERSONAL</b>			
Lavado de las manos	-	-	10
Uso de la indumentaria	-	-	10
Salud	-	-	10
<b>INFRAESTRUCTURA</b>			
Pisos	-	-	10
Paredes	-	-	10
Techos	-	-	10
Ventanas	-	-	10
Puertas	-	-	10
Baños y vestidores	-	-	10
<b>EQUIPAMIENTO</b>			
Limpieza y desinfección de maquinaria	-	-	10
<b>PRODUCCION</b>			
Pesos de masa cruda/ unidad	-	-	10
Orden y limpieza	-	-	10
Verificación de cantidades en peso de materias primas e insumos	-	-	10
<b>HORNOS</b>			
Registro de temperaturas programadas	-	-	10
Tiempo de cocción	-	-	10
Orden y limpieza	-	-	10
Bandejas de horneado picadas	-	-	10
<b>CÁMARAS DE FERMENTACIÓN</b>			
Verificación de tiempo, temperatura, % de humedad	-	-	10
<b>PRODUCTO TERMINADO</b>			
Verificación del peso unitario y por bolsa	-	-	10
Producto no conforme	-	-	10
Verificación del sellado de las bolsas	-	-	10
Verificación de cantidades en el embalaje	-	-	10
<b>OBJETOS EXTRAÑOS</b>			
Detector de metales	-	-	10
<b>MATERIAS PRIMAS</b>			
Orden y limpieza	-	-	10
Rote de las materias primas e insumos	-	-	10
<b>TRANSPORTE</b>			
Verificación de condiciones óptimas del vehículo	-	-	10
<b>CONTROL DE PLAGAS</b>			
Verificación de cebaderos para roedores	-	-	10
Verificación de anidación de aves	-	-	10
Verificación de presencia de insectos	-	-	10
<b>MANEJO DE DESECHOS</b>			
Evacuación semanal	-	-	10
<b>PUNTAJE TOTAL = 300</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>300</b>

- Cuadro de comparación, antes y después de la implementación de las BPM



En el gráfico se puede observar una mejora significativa con los parámetros establecidos como referencia para la evaluación del cumplimiento a los requisitos de la norma: inversión, capacitación, documentación y registros; para ello se comparan los porcentajes de implementación de cada uno de los indicadores al inicio y al final, cumpliendo de manera satisfactoria y logrando así la certificación en Buenas Prácticas de Manufactura conforme a la norma NB/NM 324:2013 en la industria de panificación SOALPRO S.R.L.

### **3.- SECCIÓN CONCLUSIVA**

Las buenas prácticas de manufactura son sólo un comienzo en la disciplina que se requiere para producir alimentos inocuos, sin importar el producto que se elabore, ni su ubicación geográfica, así mismo las BPM'S son responsabilidad de todos, desde el gerente general hasta el empleado de menor rango, ya que es cuestión de conciencia y estar involucrados en el hábito diario de higiene.

La implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura llegó a generar dentro de la planta un mejor ambiente de trabajo, un mejor control del proceso de producción y una mejora notable en la calidad del producto terminado.

La implementación de las buenas prácticas de manufactura es un requisito, o la plataforma que nos lleva a iniciar o implementar un sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos en el proceso productivo.

Se implementaron y documentaron las normas BPM'S para la Planta de panificación SOALPRO S.R.L. con base en la Norma NB/NM 324:2013, obteniéndose como resultado un completo plan de saneamiento básico que cuenta con un cronograma de actividades, formatos de registros que exige la normativa, además se implementaron todos los controles de calidad que se deben realizar durante todo el proceso de producción y a su vez se llevan registros de cada operación, todo ello para un seguimiento continuo a los programas establecidos.

La documentación se dejó impreso y archivado con fácil acceso por entes de control; además para cada programa se adecuaron los formatos de diario diligenciamiento de forma accesible para que sean diligenciados por un operario o una persona encargada.

La capacitación al personal de producción fue efectiva, planteando temas pertinentes que deben tener en cuenta a la hora de manipular alimentos, como el correcto lavado de manos, la formulación de desinfectantes, sitios de depósito de residuos sólidos entre otros.

Así mismo se logró controlar los factores de riesgo, gracias a la inspección, reporte y análisis de datos diarios.

Para un desarrollo sostenible en la empresa, se tienen ciertos beneficios con los que se cuenta cuando se tienen las auditorías internas y externas; entre ellos están los % de cumplimiento, según el siguiente detalle:

ITEM	% CUMPLIMIENTO	
	DIAGNÓSTICO INICIAL	DIAGNÓSTICO FINAL
Higiene del personal	50.0 %	100 %
Infraestructura	51.7 %	100 %
Equipamiento	50.0 %	100 %
Producción	40.0 %	100 %
Hornos	47.5 %	100 %
Cámara de fermentación	40.0 %	100 %
Producto terminado	32.5 %	100 %
Objetos extraños	50.0 %	100 %
Materias primas	45.0 %	100 %
Transporte	30.0 %	100 %
Control de plagas	43.3 %	100 %
Manejo de desechos	60.0 %	100 %
<b>PROMEDIO</b>	<b>45 %</b>	<b>100%</b>

En función de la trazabilidad llevada y documentada, relacionamos un porcentaje de cumplimiento que inició con un porcentaje del 45%, llegando a alcanzar en el periodo de práctica y ejecución una calificación óptima por parte del ente auditor con Auditorías Internas y Externas (IBNORCA), donde se manifiesta la conformidad de la empresa, con los requisitos definidos en normas o especificaciones técnicas según la Norma NB/NM 324:2013 en la implementación de las BPM'S (Buenas Prácticas de Manufactura).

Realizando el análisis correspondiente a los resultados obtenidos, se concluye con un porcentaje de cumplimiento del 100%, lo que conlleva a afirmar que ya no existen observaciones en cuanto a las BPM'S.

## **RECOMENDACIONES**

Los registros de limpieza y desinfección son de uso diario, por eso es recomendable hacer un seguimiento bien detallado del registro que se esté llevando a la hora de realizar estos procedimientos, como la revisión de la dosis del desinfectante, los responsables y que estén diligenciados bien los formatos.

Es importante llevar al pie de la letra cada uno de los programas para así cumplir con las BPM'S y evitar problemas de saneamiento, se debe dar continuidad al cumplimiento estricto de la norma para mantener la certificación, esto hará de la compañía una más confiable ayudando en su crecimiento constante.

Se recomienda hacer un uso adecuado de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos para evitar posible contaminación y un problema de plagas en la planta, de igual manera hacer un uso adecuado del material que se puede reciclar.

Se recomienda seguir con las capacitaciones y hacer retroalimentaciones para que el personal esté correctamente capacitado y evite errores de manipulación, lo más recomendable son dos horas de capacitación al mes.

Es importante la revisión periódica del manual de Buenas Prácticas de Manufactura, con el fin de desarrollar una mejora continua en la documentación, recurriendo al personal que hace uso de él, para realizar los ajustes de acuerdo con los resultados de evaluación y producción de nuevas versiones.

Establecer con la gerencia reuniones periódicas donde se conozca los resultados que muestran los indicadores, para así establecer planes de acción inmediatos.

Colocar los cronogramas en un lugar frecuentado con el fin de recordar las tareas programadas y de esta manera evitar fallas en el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

#### **4.- BIBLIOGRAFÍA**

- ☞ NORMAS DE CALIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA A NIVEL EUROPEO E INTERNACIONAL, IMPLANTACIÓN, PROBLEMÁTICAS Y DESARROLLO. MahmudAbdullahJasim
- ☞ GUIA DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA PARA UNA PANADERIA –BIBLIOTECA USAC. Biblioteca.usac.edu.gt
- ☞ NM324:2010 NORMA MERCOSUR Primera Edición 2010 – 07-2

# **ANALISIS DE LA ACTIVIDAD LABORAL**

**a) Análisis de la actividad del postulante en relación a las exigencias y requerimientos que le planteó la sociedad y las respuestas generadas a partir de la propia actividad laboral:**

- **¿Cómo el trabajo desempeñado le ayudó a desarrollar su capacidad de resolver y anticiparse a problemas?**

Al desempeñar el cargo como Supervisor de producción, la responsabilidad recae en el control constante del proceso de producción en fin de lograr un producto que cumpla los estándares requeridos de calidad, así mismo en la planificación y organización del personal para el cumplimiento de tareas específicas. Dentro de este contexto, el cargo requería conocimientos precisos en las variables de control del proceso HACCP en general, lo que conlleva a solucionar diferentes problemas y anticipar posibles complicaciones en la producción, buscando siempre cumplir eficientemente con el rol desempeñado.

El trabajo bajo presión es otra característica que se tiene en temporada de campañas o venta masiva de productos, lo que exige una mayor capacidad de organización en la producción y por ende un mayor control y exigencia al personal operador.

Así mismo, los conocimientos adquiridos en la etapa de formación profesional, te brindan las pautas necesarias para anticiparte a posibles problemas que pueden ocurrir durante la producción o embolsado.

- **¿Qué conocimientos y destrezas le fueron exigidos?**

Para el cargo ocupado fue necesario desarrollar aptitudes de liderazgo con el personal, a través de la motivación y trabajo conjunto, considerando que sin personal operativo no es posible la producción.

La capacidad de organización y persuasión a través de la concientización es uno de los puntos clave para la eficiencia en el personal operativo, considerando que los operadores crezcan con la empresa, para evitar en un futuro problemas en producción y eficiencia

Capacitar al personal cuenta con una gran ventaja, por ello las exigencias fueron constantes en cuanto a normativas, empleando un sentido común enfocado en el

campo de habilidades que el operador domine, siempre en bien de lograr un producto terminado inocuo que cumpla con las especificaciones establecidas, Así mismo, la actualización en conocimientos con respecto a normativas para el área y el manejo de las BPM fueron una de las mayores exigencias que se tuvieron para el proceso de Certificación.

- **¿Qué desafíos éticos afrontó?**

El cargo desempeñado sugiere siempre, desde el punto de vista ético, el considerar antes que nada la seguridad y el bienestar del público en el desempeño de nuestro deber profesional, ser honestos e imparciales, actuar manteniendo la integridad y dignidad de la profesión.

La ética profesional es fundamental en el ámbito laboral, pues implica la práctica de valores como la responsabilidad, puntualidad, estudio, constancia, carácter, concentración, formación, discreción, entre otros.

Durante una producción bajo presión, cuando la empresa debe cubrir demandas más grandes, donde si no se organiza la producción para un mayor número de productos en menor tiempo, el resultado puede resultar muy negativo para su sistema productivo, generándose retrasos en las entregas; en este caso dentro la industria panificadora, en tiempo de campaña o producción de desayuno escolar para distintos municipios, es usual que exista algún riesgo en contaminación cruzada (físico – químico), lo que conlleva a un mayor control; sin embargo el factor tiempo y en ocasiones la disminución del personal asignado al turno, dificultan este control, por ello resulta tomar la decisión entre cumplir la producción en el tiempo establecido o garantizar la calidad e inocuidad de nuestro producto.

En este tipo de situaciones, el buscar formas para cumplir la producción sin poner en riesgo la calidad del producto, conlleva a modificar ciertas variables de control durante el proceso sin alterar la composición ni la esencia del producto terminado. Es necesario producir la cantidad planificada para ese tiempo, sin descuidar o poner en riesgo la calidad. Éste es uno de los muchos casos en los que un profesional que se desempeña como Supervisor de Producción debe poner a prueba su ética profesional y sus aptitudes en el cumplimiento de una producción de calidad.

- **¿Qué problemas le supuso el manejo de recursos humanos, materiales y técnicos en el trabajo desarrollado y como los resolvió?**

El ingreso laboral a una planta de producción, sobre todo a una persona joven para cargos de supervisión y control, sugiere de entrada un sinnúmero de complejos que tiene el personal operativo antiguo con muchos años de experiencia, pues todo cambio para ellos es molesto y hasta poco aceptable. Resulta incluso más fácil trabajar con gente nueva y joven que se adapta fácilmente a los cambios y tiene predisposición laboral.

La participación activa del Sindicato de Trabajadores en la planta también se constituye en una limitante para la exigencia que se tiene con el personal operativo antiguo.

A medida que uno se va desarrollando de forma efectiva, demostrando activamente la viabilidad y la facilidad en las nuevas formas de trabajo, se gana el respeto del personal, además nuestra formación académica nos permite dar soluciones a diferentes situaciones en la producción, desde un punto de vista más técnico y efectivo.

Entre muchos de los problemas técnicos suscitados durante la producción, uno de ellos era la demora en el enfriamiento correcto de los panes, lo que suponía mayor tiempo de exposición al aire libre provocando mayor probabilidad de contaminación. La solución que propuesta fue la implementación de ventiladores en las áreas de embolsado y la habilitación de una nueva área destinada al pre enfriamiento.

**b) Análisis de la actividad en relación a la formación recibida en la Facultad de Tecnología de la UMSA:**

- **¿Qué exigencias a nivel de conocimientos, destrezas y actitudes éticas le planteó el desempeño laboral y que no fueron previstas en su Plan de Estudios?**

Considerando que la mayor cantidad de plantas de producción en nuestro medio son de alimentos, es necesaria la preparación académica en cuanto a las diferentes Normativas para la Sistema de Gestión de la Calidad, Inocuidad alimentaria, BPM, BPL, BPH.

Así mismo, es necesario el estudio de las codificaciones en aditivos para alimentos, tales como colorantes, conservantes, entre otros.

La documentación es otra de las necesidades evidentes que se presentan en el desempeño laboral, pues toda actividad debe ser registrada y archivada con la codificación correcta; en ello se requiere también una gestión administrativa adecuada, considerando que muchos estudiantes logran destacarse en su desempeño laboral y llegan a cargos superiores como Jefes de Planta, incluso Gerencia.

- **¿Qué elementos de la formación recibida en la Facultad de Tecnología de la UMSA han sido más útiles y cuáles menos?**

En realidad todos los elementos de formación académica en la Facultad fueron útiles en el desenvolvimiento laboral, en mi caso con mayor énfasis Operaciones Unitarias, Microbiología, Físico – Química, Alimentos, Procesos y Tecnología, Control de Calidad.

- **¿Cómo considera el perfil profesional desarrollado en su Carrera respecto a los requerimientos del medio?**

Aceptable; sin embargo la dependencia va a cada estudiante; la aplicabilidad y predisposición a la adquisición de conocimientos durante su etapa de formación académica, pues esto conlleva a un mejor desenvolvimiento laboral en la puesta en práctica.

La incursión laboral en este tiempo está sujeto a la competitividad, pues para ingresar a una fuente laboral estable, ya no es suficiente contar con los

conocimientos básicos adquiridos en facultad, ya se establece como requisito una especialidad.

- **Propuestas de conceptos, elementos, acciones, contenidos, etc., que deberían ser considerados o introducidos en el Plan de Estudios de su Carrera.**

Sistema de Gestión de la Calidad, Normativa y Documentación, Inglés avanzado, Mecánica Industrial.

- **Considerando los cambios producidos en las últimas décadas y de su propia experiencia. ¿Cómo prevé que será el desempeño profesional en el nuevo siglo?**

Profesionales más Considerando la competitividad laboral existente, la tecnología es uno de los factores de gran ayuda en la búsqueda de empleo actualmente, debido a que todos los procesos productivos actuales son sistematizados y eso involucra conocimientos en mecánica industrial.

## ANEXOS

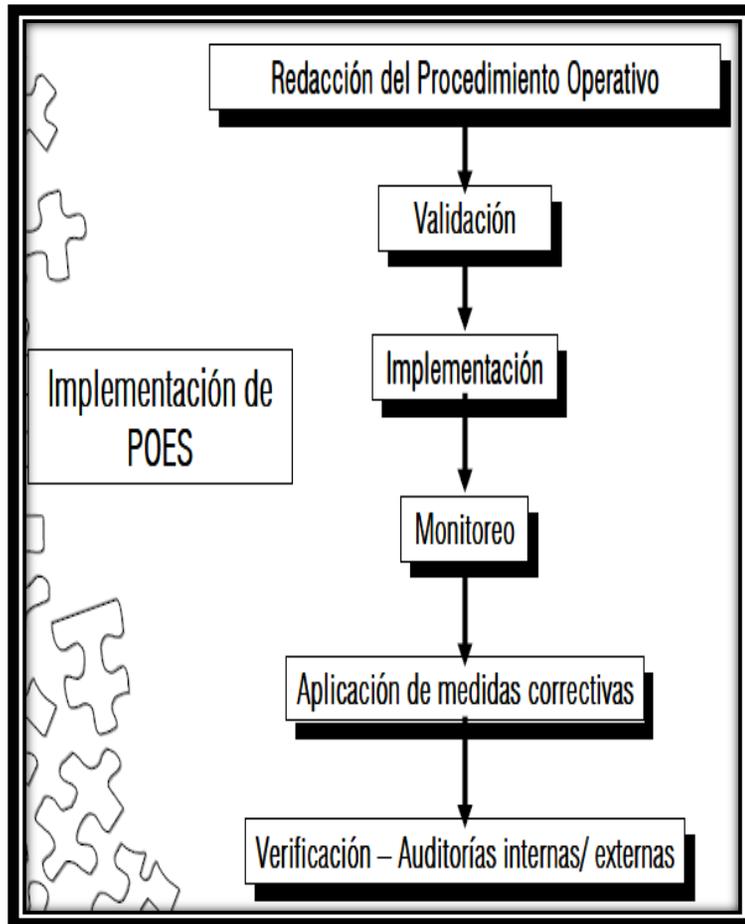


FIG. 1

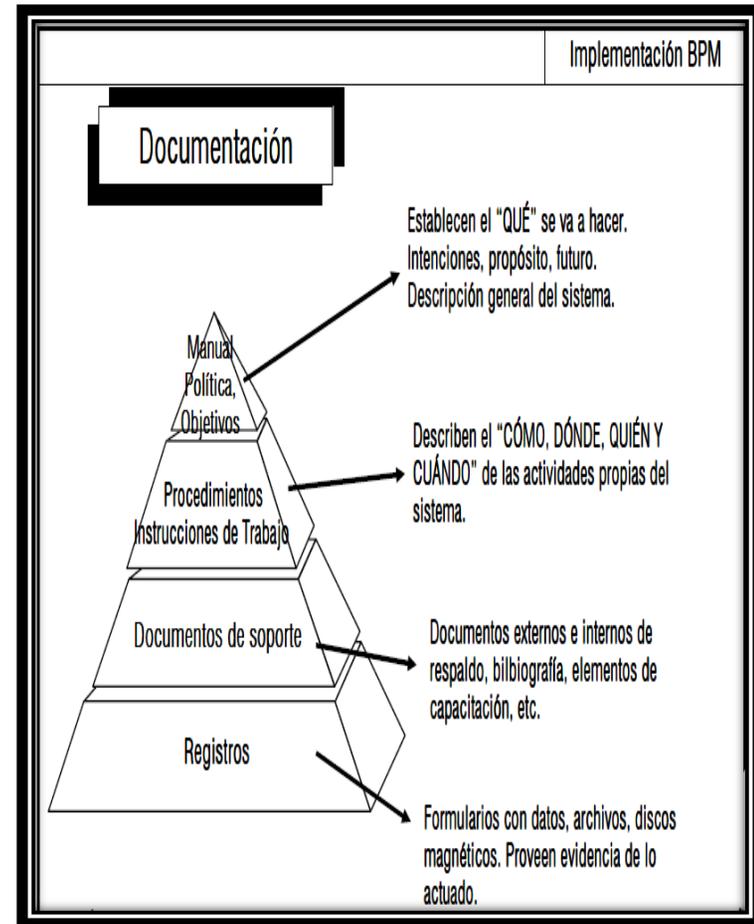


FIG. 2

	PROCEDIMIENTO	PEA – PRO – 408 Versión: 002 Página 1 de 10
	ELABORACIÓN DE PRODUCTO	

**CONTENIDO**

0. CONTROL DE CAMBIOS.....	2
1. OBJETIVO.....	2
2. ALCANCE.....	2
3. REFERENCIAS.....	2
4. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD.....	3
5. CONCEPTOS y/o ABREVIATURAS.....	3
6. PROCEDIMIENTO.....	4
6.1. PLANIFICACIÓN.....	4
6.2. ORDENES DE PRODUCCIÓN.....	4
6.3. CONDICIONES ANTES y DURANTE LA ELABORACIÓN.....	4
6.4. ELABORACIÓN.....	5
6.5. PROCESO DE ENVASADO.....	7
6.6. PRODUCTO TOTAL DISPONIBLE.....	8
7. DIAGRAMA DE FLUJO.....	9
8. REGISTROS.....	9
9. ANEXOS.....	10
10. INDICADOR.....	10

	Nombre y cargo	Firma	Fecha
Elaboró	Ing. Thais Portocarrero Chacón Encargada de Control de Calidad		25 - 04 - 2017
Revisó	Ing. Nigia Quecaña Miranda Jefe Dpto. Aseguramiento de la Calidad		31 - 04 - 2017
Aprobó	Nicolás Portocarrero Pérez Jefe de Planta		03 - 05 - 2017

Ilustración 1

	PROCEDIMIENTO	PEA – PRO – 407 Versión: 003 Página 1 de 13
	CONTROL DE CALIDAD EN PROCESO	

**Contenido**

0. CONTROL DE CAMBIOS.....	2
1. OBJETIVO.....	3
2. ALCANCE.....	3
3. REFERENCIAS.....	3
4. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD.....	3
5. CONCEPTOS.....	4
6. PROCEDIMIENTO.....	5
6.1. PLAN DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN.....	5
6.2. CONTROL DE CALIDAD EN PROCESO.....	6
6.2.1. PESADO DE PRE MEZCLA.....	6
6.2.2. PESADO DE INGREDIENTES MAYORES.....	6
6.2.3. CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTOS CON POLVO DE HORNEAR.....	6
6.2.4. CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTOS CON LEVADURA.....	7
6.2.5. HORNEADO.....	8
6.2.6. ENFRIADO.....	8
6.2.7. ENVASADO O EMBOLSADO, SELLADO y EMBALADO.....	8
6.2.8. ALMACENAJE.....	9
6.3. CONTROL DE CALIDAD ANTES DE LA DISTRIBUCIÓN.....	10
6.4. CERTIFICADOS DE CALIDAD.....	10
6.5. SEGUIMIENTO AL PRODUCTO TERMINADO.....	10
6.5.1. ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO Y ORGANOLÉPTICO.....	10
6.5.2. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO.....	11
7. DIAGRAMA DE FLUJO.....	12
8. REGISTROS.....	13
9. ANEXOS.....	13
10. INDICADOR.....	13

	Nombre y Cargo	Firma	Fecha
Elaboró	Ing. Daniela Tirado Montecinos Técnico Control de Calidad		12 - 07 - 2017
Revisó	Ing. Nigia Quecaña Jefe Dpto. Aseguramiento de la Calidad		17 - 07 - 2017
Aprobó	Nicolás Portocarrero Jefe de Planta		21 - 07 - 2017

Ilustración 2

	PROCEDIMIENTO	PEA – PRO – 403 Versión: 004 Página 1 de 11
	CONTROL DE PLAGAS	

**CONTENIDO**

0. CONTROL DE CAMBIOS.-.....3

1. OBJETIVO.-.....4

2. ALCANCE.-.....4

3. REFERENCIAS.-.....4

4. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD.-.....5

5. CONCEPTOS y/o ABREVIATURAS.-.....5

6. PROCEDIMIENTO.-.....6

6.1 CONTROL DE PLAGAS.-.....6

6.2 MEDIDAS CORRECTIVAS.-.....7

6.3 MEDIDAS PREVENTIVAS.-.....8

6.3.1 LIMPIEZA.-.....8

6.3.2 ORDEN.-.....8

6.3.3 INSTALACIONES.-.....9

7. DIAGRAMA DE FLUJO.-.....10

8. REGISTROS.-.....11

	Nombre y cargo	Firma	Fecha
Elaboró	Ing. Thais Portocarrero Chacón Encargada de Control de Calidad		13 - 04 - 2018
Revisó	Ing. Niglia Quecaña Miranda Jefe Dpto. Aseguramiento de la Calidad		20 - 04 - 2018
Aprobó	Nicolás Portocarrero Pérez Jefe de Planta		27 - 04 - 2018

ILUSTRACIÓN 3

	PROCEDIMIENTO	PEA – PRO – 402 Versión: 003 Página 1 de 12
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	

**CONTENIDO**

0. CONTROL DE CAMBIOS.-.....3

1. OBJETIVO.-.....4

2. ALCANCE.-.....4

3. REFERENCIAS.-.....4

4. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD.-.....4

5. CONCEPTOS y/o ABREVIATURAS.-.....5

6. PROCEDIMIENTO.-.....6

6.1. MATERIALES.-.....6

6.1.1. Agua, detergentes y desinfectantes.-.....6

6.1.2. Equipos y Utensilios de limpieza y desinfección.-.....6

6.1.3. Precauciones de seguridad.-.....7

6.2. FRECUENCIA.-.....8

6.3. PREPARACIÓN DE LAS SOLUCIONES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.-.....8

6.4. PROCEDIMIENTO GENERAL DE LIMPIEZA.-.....8

6.5. PROCEDIMIENTO GENERAL DE DESINFECCIÓN.-.....9

	Nombre y cargo	Firma	Fecha
Elaboró	Ing. Thais Portocarrero Chacón Encargada de Control de Calidad		
Revisó	Ing. Niglia Quecaña Miranda Jefe Dpto. Aseguramiento de la Calidad		
Aprobó	Nicolás Portocarrero Pérez Jefe de Planta		

ILUSTRACIÓN 4

	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>PEA – PRO – 401</b> Versión: 004 Página 1 de 17																
	<b>HIGIENE PERSONAL</b>																	
<b>CONTENIDO</b>																		
0. CONTROL DE CAMBIOS.-	.....	3																
1. OBJETIVO.-	.....	4																
2. ALCANCE.-	.....	4																
3. REFERENCIAS.-	.....	4																
4. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD.-	.....	5																
5. CONCEPTOS y/o ABREVIATURAS.-	.....	5																
6. PROCEDIMIENTO.-	.....	7																
6.1. SALUD DEL PERSONAL.-	.....	7																
6.1.1. ACCIDENTES DE TRABAJO.-	.....	7																
6.1.2. ENFERMEDADES.-	.....	7																
6.2. INDUMENTARIA DE TRABAJO.-	.....	8																
6.3. INGRESO A ÁREAS DE TRABAJO.-	.....	8																
6.4. SALIDA DE LOS LUGARES DE TRABAJO.-	.....	9																
6.4.1. SALIDA DE LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN.-	.....	9																
6.4.2. SALIDA EXTERNA.	.....	9																
6.5. LAVADO DE MANOS.-	.....	9																
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Nombre y cargo</th> <th style="text-align: center;">Firma</th> <th style="text-align: center;">Fecha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Elaboró</td> <td style="text-align: center;">Ing. Thais Portocarrero Chacón Encargada de Control de Calidad</td> <td></td> <td style="text-align: center;">12 – 03 – 2018</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Revisó</td> <td style="text-align: center;">Ing. Niglia Quecaña Miranda Jefe Dpto. Aseguramiento de la Calidad</td> <td></td> <td style="text-align: center;">20 – 03 – 2018</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Aprobó</td> <td style="text-align: center;">Nicolás Portocarrero Pérez Jefe de Planta</td> <td></td> <td style="text-align: center;">27 – 03 – 2018</td> </tr> </tbody> </table>		Nombre y cargo	Firma	Fecha	Elaboró	Ing. Thais Portocarrero Chacón Encargada de Control de Calidad		12 – 03 – 2018	Revisó	Ing. Niglia Quecaña Miranda Jefe Dpto. Aseguramiento de la Calidad		20 – 03 – 2018	Aprobó	Nicolás Portocarrero Pérez Jefe de Planta		27 – 03 – 2018	
	Nombre y cargo	Firma	Fecha															
Elaboró	Ing. Thais Portocarrero Chacón Encargada de Control de Calidad		12 – 03 – 2018															
Revisó	Ing. Niglia Quecaña Miranda Jefe Dpto. Aseguramiento de la Calidad		20 – 03 – 2018															
Aprobó	Nicolás Portocarrero Pérez Jefe de Planta		27 – 03 – 2018															

Ilustración 5

	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>PEA – PRO – 415</b> Versión: 003 Página 1 de 19																
	<b>MANEJO DE ALMACENES</b>																	
<b>CONTENIDO</b>																		
0. CONTROL DE CAMBIOS.-	.....	3																
1. OBJETIVO.-	.....	3																
2. ALCANCE.-	.....	3																
3. REFERENCIAS.-	.....	3																
4. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD.-	.....	4																
5. CONCEPTOS y/o ABREVIATURAS.-	.....	5																
6. PROCEDIMIENTO.-	.....	5																
6.1. IDENTIFICACIÓN Y CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO.-	.....	5																
6.1.1. MATERIAS PRIMAS, ENVASES E INSUMOS EMPACADOS EN SACOS.-	.....	6																
6.1.2. MATERIAS PRIMAS, ENVASES E INSUMOS EMPACADOS EN CAJAS.-	.....	6																
6.1.3. MATERIAS PRIMAS E INSUMOS DE PRE MEZCLA.-	.....	7																
6.1.4. LEVADURA.-	.....	7																
6.1.5. QUESO.-	.....	7																
6.1.6. MATERIAL DE ENVASES.-	.....	7																
6.1.7. MATERIALES E INSUMOS PARA LA LIMPIEZA.-	.....	8																
6.2. MATERIA PRIMA, ENVASES y/o INSUMOS.-	.....	8																
6.2.1. REQUERIMIENTO DE MATERIAS PRIMAS, ENVASES y/o INSUMOS.-	.....	8																
6.2.2. INGRESO DE MATERIA PRIMA, ENVASES y/o INSUMOS.-	.....	8																
6.2.3. SALIDA DE MATERIA PRIMA, ENVASES y/o INSUMOS.-	.....	11																
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Nombre y cargo</th> <th style="text-align: center;">Firma</th> <th style="text-align: center;">Fecha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Elaboró</td> <td style="text-align: center;">Tec. Edwin Jucumari Ruelas Responsable de almacenes materia prima y producto terminado</td> <td></td> <td style="text-align: center;">13 – 04 – 2017</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Revisó</td> <td style="text-align: center;">Ing. Niglia Quecaña Jefe Dpto. Aseguramiento de la Calidad</td> <td></td> <td style="text-align: center;">20 – 04 – 2017</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Aprobó</td> <td style="text-align: center;">Nicolás Portocarrero Pérez Jefe de Planta</td> <td></td> <td style="text-align: center;">27 – 04 – 2017</td> </tr> </tbody> </table>		Nombre y cargo	Firma	Fecha	Elaboró	Tec. Edwin Jucumari Ruelas Responsable de almacenes materia prima y producto terminado		13 – 04 – 2017	Revisó	Ing. Niglia Quecaña Jefe Dpto. Aseguramiento de la Calidad		20 – 04 – 2017	Aprobó	Nicolás Portocarrero Pérez Jefe de Planta		27 – 04 – 2017	
	Nombre y cargo	Firma	Fecha															
Elaboró	Tec. Edwin Jucumari Ruelas Responsable de almacenes materia prima y producto terminado		13 – 04 – 2017															
Revisó	Ing. Niglia Quecaña Jefe Dpto. Aseguramiento de la Calidad		20 – 04 – 2017															
Aprobó	Nicolás Portocarrero Pérez Jefe de Planta		27 – 04 – 2017															

Ilustración 6

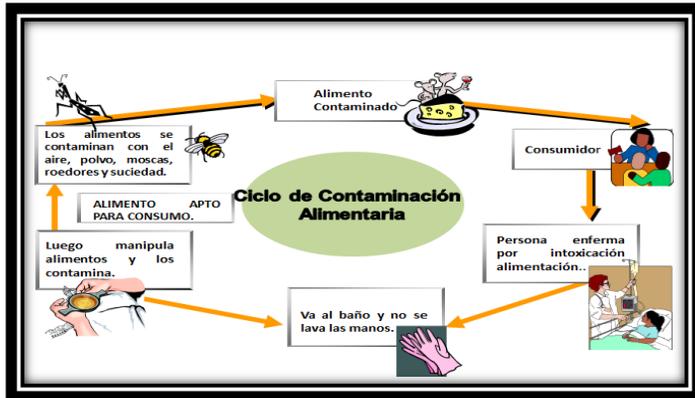


FIG. 3



FIG. 4

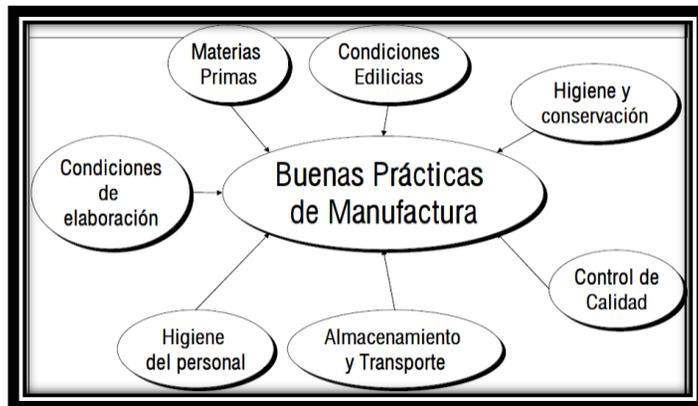


FIG. 5



FIG. 6



FIG. 8



FIG. 9



FIG. 10



FIG. 11



FIG. 12

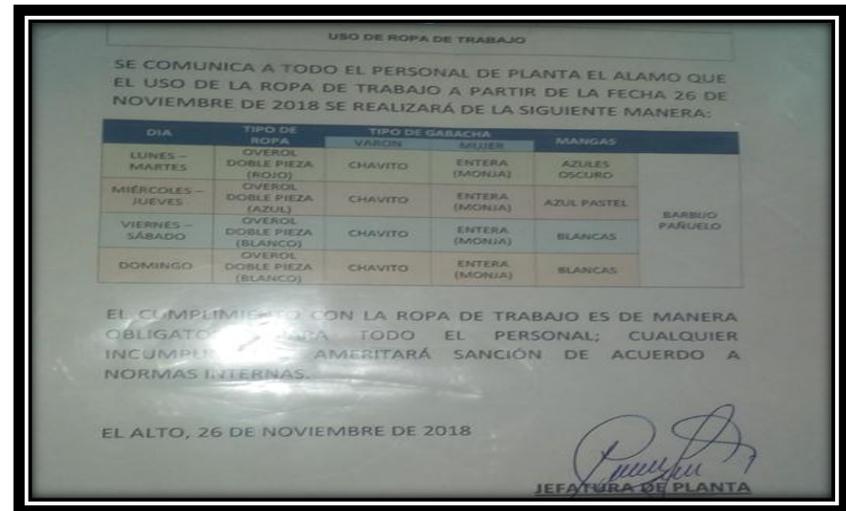


FIG. 13



FIG. 14

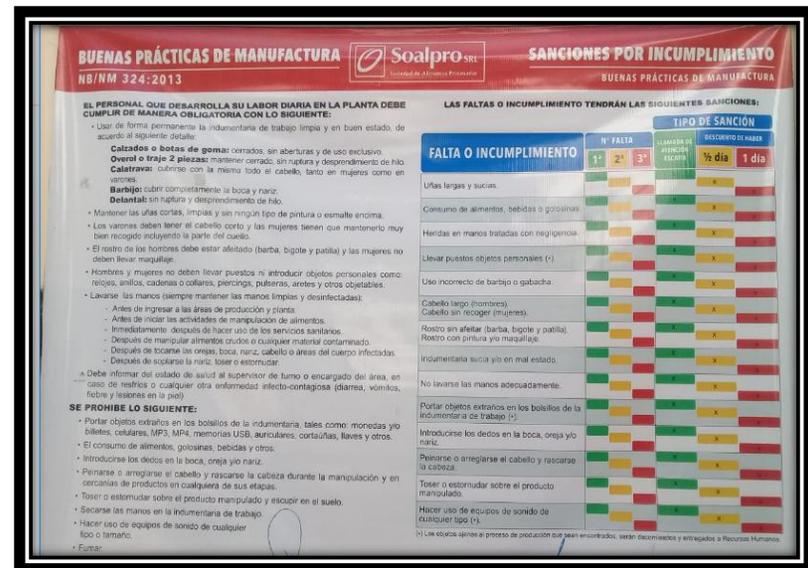


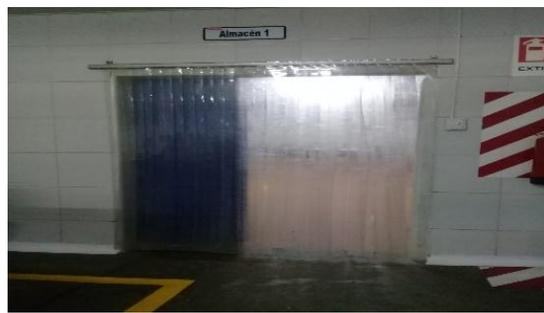
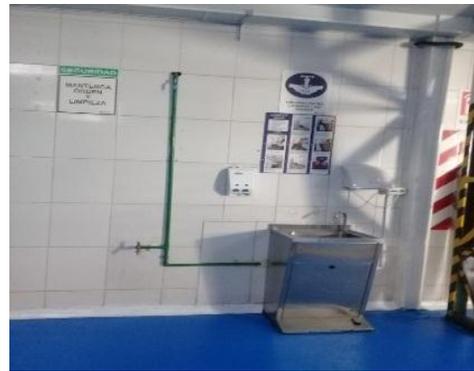
FIG. 15

# CAPACITACIONES





## INFRAESTRUCTURA



## MATERIA PRIMA



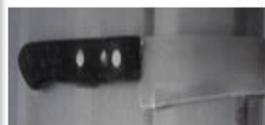
UTENSILIO	APTA	NO APTA	JUSTIFICACION
		X	Tiene mango de madera, puede causar contaminación física
		X	El material es de plástico, puede romperse y provocar contaminación física
	X		El mango es de material resistente Y duro
	X		Es de material inoxidable
		X	Tiene mango de madera, puede causar contaminación física

FIG. 16

Zona:	COCINA				
Zona y/o materiales a limpiar	Presencia de residuos	Producto	Disinfectante	Temperatura agua	Modo de Empleo
HORNOS					
FREIDORAS					
CAMPANAS EXTRACTORAS					
FOGONES, PARRILLAS, PLANCHAS					






FIG. 17

## GARANTÍA DE PRODUCTOS HIGIÉNICOS, INOFENSIVOS, FRESCOS Y SANOS

(Cumplimiento de las BPM'S)



