UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Mon
658.5
B825
2010

TEMA:

Metodología para la Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura sobre la base del Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06 en la planta productiva de la Empresa Sales de Nicaragua (SALNICSA).

PRESENTADO POR:

- Br. Krishna Janis Brautigam Matus
- Br. Jackeline Massiel Carvajal Benavides
- Br. Brenda del Socorro García González

TUTOR: Msc. Ing. Alberto Morgan

Managua, Abril de 2010.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria
Líder en Ciencia y Tecnología

DECANATURA

A Br. Krishna Janis Brautigam Matus
Jackeline Massiel Carvajal Benavides
Brenda del Socorro García González

DE: Facultad de Tecnología de la Industria

FECHA: Lunes 18 de Enero de 2010.

Por este medio hago constar que su trabajo de Investigación Titulado **"Metodología para la Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura sobre la base del Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06 en la Planta Productiva de la Empresa Sales de Nicaragua (SALNICSA)".**Que contara con el Ing. Alberto Morgan, como profesor guía, ha sido aceptado por esta Decanatura por lo que puede proceder a su realización.

Cordialmente,

Ing. Daniel Cuadra Horney
Decano

Facultad de Tecnología de la Industria
DECANATURA
F.T.I.
U.N.I.

Cc: Archivo

Managua, Nicaragua. Apdo. 5595 • Tel.: 2249-6437 • 2248-6879 • 2251 8271 • 2251 8276
Telefax: 2240 1653 • 2249 0942

Sales de Nicaragua S.A.
SALNICSA

Masaya, 19 de marzo de 2010.

Ing. Daniel Cuadra Horney
Decano FTI
UNI-RUPAP

Estimado Ing. Cuadra:

Reciba un cordial saludo.

El motivo de la presente es hacer constar que las:

Br. Krishna Janis Brautigam Matus	Carnet 2005-20587
Br. Jackeline Massiel Carvajal Benavides	Carnet 2005-21104
Br. Brenda del Socorro García González	Carnet 2005-20194

Dichas bachilleres llevaron a cabo en nuestras instalaciones la realización de su proyecto monográfico contribuyendo con una propuesta metodológica para la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura, realizando constantes visitas para la recopilación de información desde el mes de enero del presente año hasta el mes de marzo.

Se extiende la presente a solicitud de la parte interesada a los diecinueve días del mes de marzo de 2010.

Atentamente,

SALNICSA
Sales de Nicaragua, S.A.

Ing. Alba Duarte Chow
Control de Calidad

Km. 29 ½ carretera Masaya – Tipitapa
Teléfono .: 505-8889-9600, 8927-6500
Email .: salnicsa@salnicsa.com – salnicsa@yahoo.com
www.salnicsa.com

Dedicatoria

A Dios por la fortaleza y tranquilidad

que nos dio en aquellos momentos difíciles.

A nuestros padres por su cariño, sacrificio, amor,

comprensión y apoyo incondicional,

que nos permitieron culminar esta meta.

A nuestros profesores

que contribuyeron con un granito de sabiduría y

dedicaron parte de su tiempo

durante toda nuestra carrera como estudiante y persona.

A nuestro tutor, Ing. Alberto Morgan

por su paciencia, comprensión

y constante compromiso en este trabajo.

Y finalmente, ¿por qué no?

a nosotras por apoyarnos mutuamente,

"Amigas toda la vida, amigas hasta la muerte

y como la muerte es vida, amigas eternamente".

Y a todos aquellos que de alguna forma

siempre estuvieron en nuestra mente y nuestro corazón.

Krishna Bräutigam

Jackeline Carvajal

Brenda García

Agradecimiento

A Dios por darnos fuerzas, por cuidarnos, por iluminar nuestra mente y ser esa luz al final del camino.

A nuestros padres por su amor y apoyo incondicional, sus palabras de aliento y a pesar de sus problemas económicos, sabemos que éstos nunca fueron una excusa para brindarnos la mejor herencia que es nuestra formación profesional.

Al Ing. Alberto Morgan por su acompañamiento, dedicación, paciencia, guía y entrega en el desarrollo de este trabajo.

Al Ing. Daniel Cuadra por su ayuda y constante interés durante el proceso.

A Salnicsa, y en especial al Lic. Solón Guerrero y a la Ing. Alba Duarte, por abrirnos sus puertas y brindarnos la información requerida para culminar exitosamente este trabajo.

Resumen

El presente proyecto monográfico se llevó a cabo en la industria procesadora de sal, SALNICSA, con el propósito de proponer una metodología para la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura.

Primeramente se presenta la pirámide metodológica que se siguió para la elaboración de la misma, dónde el primer nivel hace referencia a las 5'S de la calidad abarcando la secuencia de implementación de cada una de las etapas que ésta comprende. Seguidamente se efectuó los Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización siendo el próximo nivel de la pirámide a seguir, los cuales muestran la manera de cómo realizar las operaciones de limpieza y desinfección al igual que los registros que documentarán la aplicación de cada uno de éstos.

Por otra parte se procedió a la aplicación del Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06 para diagnosticar el estado actual en que se encuentra la empresa, el puntaje obtenido fue de 44,17. Dicho puntaje está muy por debajo del rango aceptable (mayor o igual a 81puntos) que toda empresa elaboradora de alimentos y con calidad requerida debe poseer. Según el reglamento RTCA la empresa debe cerrar sus instalaciones hasta ser apta para la manufactura de alimentos inocuos.

Dando continuidad a la pirámide, se presenta un manual de Buenas Prácticas de Manufactura basado en la guía estipulada por la Dirección de Regulación de alimentos del MINSA siendo uno de los requisitos que la empresa necesita para obtener la certificación en BPM.

Para concluir este proyecto, se determinó los costos en los cuales deberá invertir esta industria alimenticia en pro al mejoramiento de su infraestructura,

siendo el costo total de **C$ 385.907,84**, el cual se distribuyó de acuerdo a su nivel de prioridad como se observa a continuación:

- Reparación de pisos en área de Secado y Molienda, área de Empaque y Bodega de Producto Terminado Costo: **C$ 2.572,50**.
- Recubrimiento de paredes y maquinaria con pintura Costo: **C$ 133.919,84**.
- Construcción del levantamiento de una pared para dividir el área de empaque del área de producto terminado Costo: **C$ 11.286,00.**
- Construcción de Estación de limpieza y Desinfección Costo: **C$ 70.639,50.**
- Construcción de vías de acceso y parqueo Costo: **C$ 167.490,00.**

Índice

Índice ..... **i**

CAPÍTULO I: GENERALIDADES **1**

Introducción 2

Antecedentes 3

Justificación 5

Objetivos 6

Objetivo general: 6

Objetivos específicos: 6

Marco Teórico 7

Descripción de la empresa 27

Delimitación del estudio 29

Descripción del proceso productivo 29

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA **36**

1. Metodología para la implementación de BPM **37**

1.1. Metodología de las 5'S de la Calidad. **39**

1.1.1. Método para la Implementación de Seiri. 41

1.1.2. Método para la Implementación de Seiton. 46

1.1.3. Método para la Implemetación de Seisō. 50

1.1.4. Método para la Implementación de Seiketsu..... 53

1.1.5. Método para la Implementación de Shitsuke..... 56

1.2. Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización. 63

1.2.1. Procedimiento para la Seguridad del Agua. 64

1.2.2. Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto. 74

1.2.3. Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada..... 101

1.2.4. Higiene de los Empleados..... 127

1.2.5. Procedimientos para la Protección de los Alimentos..... 136

1.2.6. Procedimientos para Manipulación de los Compuestos Yodo y Flúor.... 141

1.2.7. Control de Salud de los empleados..... 150

1.2.8. Procedimiento para el Control de Plagas y Vectores. 156

1.3. Buenas Prácticas de Manufactura..... 168

1.3.1. Aplicación del Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06 para la Industria de Alimentos y Bebidas Procesados en beneficio a las Buenas Prácticas de Manufactura..... 168

1.3.2. Informe de la aplicación del Reglamento Técnico Centroamérica en la empresa Sales de Nicaragua S.A. (SALNICSA). 172

1.3.3. Condiciones actuales de la empresa SALNICSA en cuanto a Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)..... 194

1.3.4. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para SALNICSA. 195

CAPÍTULO III: COSTOS 229

Determinación de Costos 230

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 235

Conclusiones 236

Recomendaciones 238

Bibliografía 240

Webgrafía 240

Glosario 242

ANEXOS 245

Listado de Figuras

Figura # 1: Estructura jerárquica actual de la empresa. 28

Figura # 2: Diagrama sinóptico del proceso productivo de la sal para consumo humano. 32

Figura # 3: Pirámide Metodológica de BPM. 37

Figura # 4: Pasos para implementar Seiri. 42

Figura # 5: Diagrama de flujo para la clasificación. 44

Figura # 6: Pasos para la implementación del Seiton. 46

Figura # 7: Pasos para la implementación del Seisō. 51

Figura # 8: Pasos para la implementación del Seiketsu. 54

Figura # 9: Implementación de Shitsuke. 56

Listado de Formatos

Formato # 1: Formato para el levantamiento de inventario. 43

Formato # 2: Tarjeta de Evaluación de Seiri. 45

Listado de Tablas

Tabla # 1: Características físico-químicas de la sal para consumo humano. 8

Tabla # 2: Límites máximos de contaminantes en la sal para consumo humano.... 9

Tabla # 3: Actividades empleadas en un diagrama de proceso. 12

Tabla # 4: Diagrama de implementación por etapas de las 5'S. 39

Tabla # 5: Costos de las mejoras según su prioridad. 231

Tabla # 6: Costo total para la reparación de pisos. 232

Tabla # 7: Costo total para dividir área de empaque de bodega de PT. 232

Tabla # 8: Costo total para la construcción de estación de limpieza y desinfección. 233

Tabla # 9: Costo total para la construcción de vías de acceso y parqueo. 234

Listado de Anexos

Anexo A1: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para la Sal Fortificada con Yodo y Flúor NTON 03 031-09.

Anexo A2: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense Norma para la Clasificación de los Recursos Hídricos NTON 05 007-98.

Anexo A3: Norma Técnica Nicaragüense Requisitos Sanitarios para Manipuladores. NTON 03 026–99.

Anexo A4: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Almacenamiento de Alimentos NTON 03 042-03.

Anexo A5: Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06, Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura NTON 03 069-06.

Anexo A6: Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para Fábricas de Alimentos y Bebidas, Procesados.

Anexo A7: Guía para el llenado de la Ficha de Inspección de las Buenas Prácticas de Manufactura para las Fábricas de Alimentos y Bebidas, Procesados.

Anexo A8: Guía para Elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

Anexo A9: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para el Etiquetado de Alimentos Preenvasados NTON 03 021-99.

Anexo A10: Comprobante de vigencia del Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06.

Anexo A11: Confirmación de la validez de la Guía para la Elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

Registros de los POES

Anexo B1: Formato para la toma del muestreo del agua.

Anexo B2: Formato Pre-Operacional de inspección de los depósitos de agua.

Anexo B3: Formato operacional para la limpieza y sanitización de los depósitos de agua.

Anexo B4: Formato post-operacional para la verificación de limpieza en los depósitos de agua.

Anexo B5: Formato Pre-Operacional para inspección de las superficies de contacto.

Anexo B6: Formato Operacional de limpieza y sanitización de las superficies de contacto.

Anexo B7: Formato Post-Operacional para la verificación de limpieza en las superficies de contacto.

Anexo B8: Formato de Inspección y Verificación para la Prevención de la Contaminación Cruzada.

Anexo B9: Formato para la verificación de la Higiene de los Empleados.

Anexo B10: Formato Pre-Operacional para la inspección de los servicios sanitarios.

Anexo B11: Formato Operacional de limpieza y sanitización de los servicios sanitarios.

Anexo B12: Formato Post-Operacional para la verificación de limpieza en los servicios sanitarios.

Anexo B13: Formato para el control de mezcla de los compuestos.

Anexo B14: Expediente Médico.

Anexo B15: Formato Pre-Operacional para la inspección de plagas y vectores.

Anexo B16: Formato Operacional para control de plagas y vectores.

Anexo B17: Formato Post-Operacional para la verificación del control de plagas y vectores.

Anexo B18: Localización actual de trampas y/o cebos.

Anexo B19: Propuesta de Localización de trampas y/o cebos.

Anexos del Manual de BPM

Anexo C1: Licencia Sanitaria de Sales de Nicaragua S.A.

Anexo C2: Ficha Técnica de Ingreso de Materia Prima.

Anexo C3: Ficha Técnica de Ingreso de Aditivos.

Anexo C4: Ficha Técnica de Ingreso de Insumos.

Anexo C5: Planta Arquitectónica Actual.

Anexo C6: Planta Arquitectónica Propuesta.

Anexo C7: Flujo del proceso.

Costos

Anexo D1: Cotización de materiales para el recubrimiento de paredes y maquinaria con pintura.

Anexo D2: Costo de Mano de Obra para el recubrimiento de paredes y maquinaria con pintura.

Anexo D3: Servicios de Calibración.

Anexo D4: Servicio de Fumigación.

Anexo D5: Proforma.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

Introducción

La sal como todo alimento debe de ser de calidad e inocuo, por lo que su producción y procesamiento se deben realizar siguiendo principios de manejo e higiene, acorde con los estándares actuales de inocuidad. SALNICSA es una empresa dedicada al procesamiento de este producto, para consumo humano y animal; y en vista al creciente desarrollo competitivo del mercado nacional debe adecuarse a las exigencias y normas impuestas por el consumidor como por los organismos que rigen y velan las industrias alimenticias.

En este proyecto monográfico se pretende establecer las medidas requeridas en función de un análisis basado en el Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06 en el proceso productivo de la empresa, que de manera óptima garantice la inocuidad de los alimentos cerciorando que el producto sea manejado, producido y almacenado bajo las regulaciones de higiene establecidas y disciplinas sanitarias de organismos competentes (MINSA, MIFIC, entre otros) al poner en práctica procedimientos destinados a este fin como:

- Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización (POES)
- Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Los cuales certifiquen que el producto a comercializar sea apto para el consumo humano y exista un documento que guíe la aplicación de métodos de saneamiento en las distintas actividades que se llevan a cabo en cada una de las áreas de la empresa.

Para dar paso al planteamiento de esta propuesta se empezará brindando una metodología para la creación de un grato ambiente de trabajo, limpio y ordenado; que ayude a mejorar la imagen ante el cliente, a disminuir los desperdicios, a crear una cultura organizacional, entre otros; y de esta manera dar inicio a la mejora continua. Este esfuerzo implicaría aplicar de entrada la técnica noble de las 5’S.

Antecedentes

La empresa Sales de Nicaragua S.A. (SALNICSA) empezó operaciones hace seis años y medio en el municipio de Masaya en el kilómetro 29 ½ carretera a Tipitapa, con la producción industrial de sal para consumo humano y animal. Siendo su fuente de abastecimiento de sal bruta, las salinas de Tola ubicada en Rivas y las playas de León.

Actualmente, la empresa ofrece al mercado nacional cinco presentaciones, las cuales son:

La Cocinera (400 grs.)

La Cocinera (200 grs.)

Blanca Nieves (400 grs.)

Doña Vero (400grs.)

Suli (400grs.)

SALNICSA exporta al mercado internacional (a los países de Honduras y Costa Rica), dos presentaciones de un quintal:

Sal Industrial Seca (para consumo humano)

Sal Industrial Húmeda (para ganado)

El sector artesanal de la industria salera abarca el 90% del mercado nacional, dentro del cual se cataloga a la sal como un producto que no cuenta con el tratamiento de calidad e inocuidad necesario, puesto que sólo se le da un tratamiento inicial de secado y empacado, sin eliminar todas las impurezas. SALNICSA se ha preocupado en marcar la diferencia dentro de esta industria, ya que durante su proceso productivo elimina las impurezas y bacterias contenidas

en la sal, además de agregarle yodo y flúor lo cual es de vital importancia en el consumo humano para evitar afectaciones en la tiroides y huesos de los consumidores.

Pero a pesar de sus esfuerzos no ha sido capaz de implementar un sistema de control de calidad, ni siquiera ha puesto en práctica la técnica de las 5'S ni los POES sólo se ha limitado a llevar un control una vez el producto se encuentra terminado, sin el monitoreo de sus procesos en cada una de las etapas, lo que impide detectar posibles afectaciones en la inocuidad y calidad del producto.

Justificación

Hasta ahora, con los cambios económicos, políticos y sociales, el mundo empieza a tomar en cuenta que la calidad la hacen los seres humanos y no las máquinas. En los últimos años, se ha estado gestando una transición de conciencia en lo anterior, debido al surgimiento de las nuevas teorías de calidad total. Este factor, dio lugar a la fase de la aparición de ideas que proclaman, como imperiosa necesidad, que se comience a trabajar, en la implementación de la calidad como plan de supervivencia en el actual marco competitivo en el que vivimos, especialmente en países en vías de desarrollo como Nicaragua.

La inocuidad no sólo es trabajo de las instancias gubernamentales, sino también de los productores que por su parte tienen la obligación de proporcionar alimentos inocuos y aptos para el consumo, asegurando que los consumidores dispongan de información acorde a los lineamientos establecidos por la ley. La aplicación de procedimientos y metodologías básicas es la piedra fundamental para la elaboración de alimentos que no sólo sean sanos sino que sirvan para mejorar la calidad de vida y la satisfacción del consumidor y para lograrlo no sólo se necesita del compromiso de la gerencia sino el involucramiento de todos y cada uno de quienes participan en la producción de alimentos.

Conscientes de la problemática expuesta anteriormente, se desea mostrar una metodología para una futura implementación de las 5’S, Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización y Buenas Prácticas de Manufactura en la planta productiva de SALNICSA, que una vez aplicada a esta industria nicaragüense traerá múltiples beneficios, puesto que al tratar de adoptar y aplicar este conjunto ayudará a mejorar la imagen de la empresa y atraerá la atención de nuevos clientes logrando un mejor posicionamiento a nivel nacional.

Objetivos

Objetivo general:

- Proponer una metodología para la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura en la planta productiva de SALNICSA.

Objetivos específicos:

- Plantear una metodología para la aplicación de las 5'S de la calidad en el proceso productivo.
- Elaborar Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización (POES) para las actividades de saneamiento diarias.
- Aplicar el Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06 de Buenas Prácticas de Manufactura para la industria de alimentos SALNICSA.
- Realizar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la planta de producción.
- Determinar los costos en los cuales incurrirá la empresa si se llegara a implementar el trabajo monográfico.

Marco Teórico

La sal es un producto universal conocido como una sustancia incolora, cristalizada, desmenuzable, y soluble, empleada desde la antigüedad como un condimento, indispensable para realzar el sabor de los alimentos.

Existen distintos tipos de sal, como por ejemplo, la sal marina (cloruro de sodio extraído del mar), la sal yodada (comúnmente utilizada en la cocina) y la sal con hiervas (enriquecida con hiervas para realzar aún más el sabor de los alimentos y dar un valor agregado a la sal).

La sal yodada es un mineral simple, cloruro de sodio, reforzado con yoduro potásico que tiene como finalidad prevenir el déficit de yodo en la población, y de esta forma evitar los trastornos derivados, como pérdida del coeficiente intelectual, retraso mental, problemas tiroideos o bocio entre otros.

Para la producción de sal es común utilizar agua del mar, aunque también se usa una salmuera constituida por agua y sal obtenida de la minería.

Según la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para Sal Fortificada con Yodo y Flúor[1] se muestra a continuación cuales deben de ser las especificaciones de calidad de ésta para consumo humano directo e indirecto:

Características Generales. La sal debe presentarse bajo la forma de cristales blancos, agrupados y unidos. La granulometría deberá ser uniforme y de acuerdo con su clasificación, estará exenta de contaminantes e impurezas y de microorganismos que indiquen deterioro del producto.

Características físicas y químicas. La sal debe cumplir siempre con los requisitos mostrados a continuación:

[1] Véase Anexo A1: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para Sal Fortificada con Yodo y Flúor.

Descripción	Sal Fina	Sal Refinada
Granulometría	0.21 –1 mm	0.15 – 0.60 mm
Cloruro de sodio	97 %	99%
Humedad	1.5 %	1.0%
Anti-humectantes	2.0%	2.0%
Yodo	33 – 60 mg/kg	33 – 60 mg/kg
Flúor	200 – 225 mg/kg	200 – 225 mg/kg

Tabla # 1: Características físico-químicas de la sal para consumo humano.

Aditivos. Los aditivos permitidos serán los aprobados por el Codex Alimentarius[2]. La sal grado alimentario fino y refinado destinado para el consumo humano directo e indirecto debe ser fortificada con yodo y flúor.

El yodo provendrá de yodato de potasio (KIO_3) o de yoduro de potasio (KI), mezclado el primero con carbonato de calcio ($CaCO_3$) u otro aditivo adecuado para el consumo humano. El contenido mínimo de yodo durante la vida normal de comercialización de la sal debe ser 33 – 60 mg/Kg.

[2] El Codex Alimentarius o "código alimentario" comprende una serie de normas generales y específicas relativas a la seguridad alimentaria, que han sido formuladas con el objetivo de proteger la salud de los consumidores y de garantizar unas prácticas equitativas en el comercio de los productos alimentarios.

El Fluoruro de Potasio o fluoruro de Sodio provendrá en forma de polvo, adicionándose a la sal en forma seca o húmeda, con concentración mínima de flúor de 200 – 225 mg/kg.

Contaminantes. La sal grado alimentario refinada y fina, no deberá superar los siguientes límites máximos de contaminantes:

Contaminantes	Nivel máximo
Arsénico (As)	0.5 mg / Kg
Cobre (Cu)	2.0 mg / kg
Plomo (Pb)	2.0 mg / kg
Cadmio(Cd)	0.5 mg /kg
Mercurio (Hg)	0.1 mg / kg
Hierro (Fe)	2.0 mg/kg

Tabla # 2: Límites máximos de contaminantes en la sal para consumo humano.

A continuación se abordarán los aspectos afines al proyecto a realizar:

Primeramente se definirá **¿qué es calidad?** Pero antes cabe destacar que aún los expertos en materia están conscientes que es un término que en la actualidad no tiene un concepto definido, ya que cada uno de los estudiosos de este tema, brinda desde su perspectiva un concepto y una forma diferente de aplicarlo en la industria manufacturera y de servicio. Es decir, la palabra calidad tiene múltiples significados:

Juran sostiene que “calidad es que un producto sea adecuado para su uso”. Así la calidad consiste en la ausencia de deficiencias en aquellas características que satisfacen al cliente.

La American Society for Quality (ASQ) afirma que la calidad es la totalidad de detalles y características de un producto o servicio que influye en su capacidad para satisfacer necesidades dadas.

La calidad es la descripción de algún producto o servicio no infiriendo nada bueno o malo, la calidad no es un valor. Sin embargo, muchas veces se confunde con la palabra “satisfacción” que produce el producto o el servicio al ser consumido. La ecuación calidad-satisfacción la desarrollamos tantas veces que las personas terminan traduciendo la calidad como satisfacción. Satisfacción es lo que desea permanentemente el cliente o el consumidor y se alcanza cumpliendo los requisitos establecidos para el producto, en acuerdo y con conocimiento del cliente.

Pero si se está de acuerdo que la calidad es definida por el cliente pues es el juicio que éste tiene sobre un producto o servicio, el cual por lo general es la aprobación o rechazo. Un cliente queda satisfecho si se le ofrece todo lo que esperaba encontrar y más, por tanto se dice que “la calidad es satisfacción del cliente”[3].

Nunca debe confundirse la calidad con lujos o niveles superiores de atributos de producto o servicio, sino con las obtenciones regulares y permanentes de los atributos del bien ofrecido a los clientes que es el único fin que desean captar todas las empresas.

En la inmensa mayoría de los casos, para la obtención de un determinado producto serán necesarias multitud de operaciones individuales de modo que, dependiendo de la escala de observación, puede denominarse **proceso** tanto al conjunto de operaciones desde la extracción de los recursos naturales necesarios

[3] Según William Edwards Deming: la calidad es satisfacción del cliente.

hasta la venta del producto como a las realizadas en un puesto de trabajo con una determinada máquina-herramienta.

Un proceso de fabricación, también denominado **proceso industrial, manufactura o producción**, es el conjunto de operaciones necesarias para modificar las características de las materias primas. Dichas características pueden ser de naturaleza muy variada tales como la forma, la densidad, la resistencia, el tamaño o la estética.

Un proceso industrial se representa a través de un **Diagrama de Proceso,** el cual es una representación gráfica de los pasos que se siguen en toda una secuencia de actividades, dentro de un proceso o un procedimiento, identificándolos mediante símbolos de acuerdo con su naturaleza; incluye, además, toda la información que se considera necesaria para el análisis, tal como distancias recorridas, cantidad considerada y tiempo requerido.

Con fines analíticos y como ayuda para descubrir y eliminar ineficiencias, es conveniente clasificar las acciones que tienen lugar durante un proceso dado en cinco clasificaciones. Éstas se conocen bajo los términos de operaciones, transportes, inspecciones, retrasos o demoras y almacenajes. Las siguientes definiciones mostradas en la ***Tabla #3*** cubren el significado de estas clasificaciones en la mayoría de las condiciones encontradas en los trabajos de diagramado de procesos.

La **Distribución de Planta** puede definirse como la ordenación física de los elementos industriales. Esta ordenación, ya practicada o en proyecto, incluye, tanto los espacios necesarios para el movimiento de materiales, almacenamiento, trabajadores indirectos y todas las otras actividades o servicios, así como el equipo de trabajo y el personal de taller.

Actividad / Definición	Símbolo
Operación.- Ocurre cuando un objeto está siendo modificado en sus características, se está creando o agregando algo o se está preparando para otra operación, transporte, inspección o almacenaje. Una operación también ocurre cuando se está dando o recibiendo información o se está planeando algo.	
Transporte.- Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son movidos de un lugar a otro, excepto cuando tales movimientos forman parte de una operación o inspección.	
Inspección.- Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son examinados para su identificación o para comprobar y verificar la calidad o cantidad de cualesquiera de sus características.	
Demora.- Ocurre cuando se interfiere en el flujo de un objeto o grupo de ellos. Con esto se retarda el siguiente paso planeado.	
Almacenamiento.- Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son retenidos y protegidos contra movimientos o usos no autorizados.	
Actividad combinada.- Cuando se desea indicar actividades conjuntas por el mismo operario en el mismo punto de trabajo, los símbolos empleados para dichas actividades (operación e inspección) se combinan con el círculo inscrito en el cuadro.	

Tabla # 3: Actividades empleadas en un diagrama de proceso.

Ahora se expondrán las metodologías que se aplicarán en este proyecto monográfico:

El método de **las 5'S,** así denominado por la primera letra (en japonés) de cada una de sus cinco etapas, es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios simples:

- Seiri (整理): Organización. Separar innecesarios
- Seiton (整頓): Orden. Situar necesarios
- Seisō (清掃): Limpieza. Suprimir suciedad
- Seiketsu (清潔): Estandarizar. Señalizar anomalías
- Shitsuke (躾): Disciplina. Seguir mejorando

La integración de las 5'S satisface múltiples objetivos. Cada "S" tiene un objetivo particular:

- ✓ Eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil.
- ✓ Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz.
- ✓ Mejorar el nivel de limpieza de los lugares.
- ✓ Prevenir la aparición de la suciedad y el desorden.
- ✓ Fomentar los esfuerzos en este sentido.

Por otra parte, el total del sistema permite:

- ✓ Mejorar las condiciones de trabajo y la moral del personal (es más agradable trabajar en un sitio limpio y ordenado).
- ✓ Reducir los gastos de tiempo y energía.
- ✓ Reducir los riesgos de accidentes o riesgos sanitarios.
- ✓ Mejorar la calidad de la producción.
- ✓ Seguridad en el Trabajo.

1. **Seiri (整理): Organización. Separar innecesarios.**

Es la primera de las 5 fases. Consiste en identificar y separar los materiales necesarios de los innecesarios y en desprenderse de éstos últimos. Algunas normas ayudan a tomar buenas decisiones:

- Se desecha (ya sea que se venda, regale o se tire) todo lo que se usa menos de una vez al año.
- De lo que queda, todo aquello que se usa menos de una vez al mes se aparta.
- De lo que queda, todo aquello que se usa menos de una vez por semana se aparta no muy lejos.
- De lo que queda, todo lo que se usa menos de una vez por día se deja en el puesto de trabajo.
- De lo que queda, todo lo que se usa menos de una vez por hora está en el puesto de trabajo, al alcance de la mano.
- Y lo que se usa al menos una vez por hora se coloca directamente sobre el operario.

Esta jerarquización del material de trabajo conduce lógicamente a Seiton. Esto permite aprovechar lugares despejados.

2. **Seiton (整頓): Orden. Situar necesarios.**

Consiste en establecer el modo en que deben ubicarse e identificarse los materiales necesarios, de manera que sea fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos. Se pueden usar métodos de gestión visual para facilitar el orden, pero a menudo, el más simple de Seiton es: Un lugar para cada cosa, y cada cosa en su lugar. En esta etapa se pretende organizar el espacio de trabajo con objeto de evitar tanto las pérdidas de tiempo como de energía. Las normas de Seiton son:

- ✓ Organizar racionalmente el puesto de trabajo (proximidad, objetos pesados fáciles de coger o sobre un soporte).
- ✓ Definir las reglas de ordenamiento.
- ✓ Hacer obvia la colocación de los objetos.
- ✓ Los objetos de uso frecuente deben estar cerca del operario.
- ✓ Clasificar los objetos por orden de utilización.
- ✓ Estandarizar los puestos de trabajo.

3. **Seisō (清掃): Limpieza. Suprimir suciedad.**

Una vez el espacio de trabajo está despejado (Seiri) y ordenado (Seiton), es mucho más fácil limpiarlo (Seisō). Consiste en identificar y eliminar las fuentes de suciedad, asegurando que todos los medios se encuentran siempre en perfecto estado operativo. El incumplimiento de la limpieza puede tener muchas consecuencias, provocando incluso anomalías o el mal funcionamiento de la maquinaria. Las Normas para Seisō son:

- ✓ Limpiar, inspeccionar, detectar las anomalías.
- ✓ Volver a dejar sistemáticamente en condiciones.
- ✓ Facilitar la limpieza y la inspección.
- ✓ Eliminar la anomalía en origen.

4. **Seiketsu (清潔): Mantener la limpieza, estandarización o señalizar anomalías.**

Consiste en distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, mediante normas sencillas y visibles para todos.

A menudo el sistema de las 5'S se aplica sólo puntualmente. Seiketsu recuerda que el orden y la limpieza deben mantenerse cada día. Para lograrlo es importante crear estándares. Para conseguir esto, las normas siguientes son de mucha ayuda:

- ✓ Hacer evidentes las consignas: cantidades mínimas, identificación de las zonas.
- ✓ Favorecer una gestión visual ortodoxa.
- ✓ Estandarizar los métodos operatorios.
- ✓ Formar al personal en los estándares.

5. **Shitsuke (躾): Disciplina o seguir mejorando.**

Consiste en trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas. Esta etapa contiene la calidad en la aplicación del sistema 5'S. Si se aplica sin el rigor necesario, éste pierde toda su eficacia. Es también una etapa de

control riguroso de la aplicación del sistema: los motores de esta etapa son una comprobación continua y fiable de la aplicación del sistema 5'S (las 4 primeras "S" en este caso) y el apoyo del personal implicado.

El mantenimiento de la higiene en toda planta procesadora de alimentos es una condición esencial para asegurar la inocuidad de los productos que allí se elaboren. Una manera eficiente y segura de llevar a cabo las operaciones de saneamiento es la implementación de los **Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización (POES).**

Los POES son prácticas y procedimientos de saneamiento escritos que un establecimiento elaborador de alimentos debe desarrollar e implementar para prevenir la contaminación directa o la adulteración de los alimentos que allí se producen, elaboran, fraccionan y comercializan. Se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración.

Para la implementación de los POES, al igual que en los sistemas de calidad, la selección y capacitación del personal responsable cobra suma importancia. Cada POES debe estar firmado por una persona de la empresa con total autoridad in situ o por una persona de alta jerarquía en la planta. Debe ser firmado en el inicio del plan y cuando se realice cualquier modificación.

Cada establecimiento debe tener un plan escrito que describa los procedimientos diarios que se llevarán a cabo durante y entre las operaciones, así como las medidas correctivas previstas y la frecuencia con la que se realizarán para prevenir la contaminación directa o adulteración de los productos.

A continuación se dan a conocer los cinco tópicos que tienen en consideración los POES:

1. ***Prevención de una posible contaminación directa o adulteración del producto.*** Por ello cada establecimiento tiene la posibilidad de diseñar el plan que desee, con sus detalles y especificaciones particulares. Las

plantas deben desarrollar procedimientos que puedan ser eficientemente realizados, teniendo en cuenta la política de la dirección, el tamaño del establecimiento, y la naturaleza de las operaciones que se desarrollan. También deben prever un mecanismo de reacción inmediato frente a una contaminación. Los encargados de la inspección del plan deben exigir que el personal lleve a cabo aquellos procedimientos establecidos y actúe si se producen contaminaciones directas de los productos.

2. ***Las plantas tienen flexibilidad para determinar quien será la persona a cargo siempre y cuando tenga autoridad in situ***. La importancia de este punto radica en que la higiene constituye un reflejo de los conocimientos, actitudes, políticas de la dirección y los mandos medios. La mayoría de los problemas asociados con una higiene inadecuada podrían evitarse con la selección, formación activa, y motivación del equipo de limpieza.

3. ***Los procedimientos pre-operacionales son aquellos que se llevan a cabo en los intervalos de producción y como mínimo deben incluir la limpieza de las superficies, de las instalaciones, y de los equipos y utensilios que están en contacto con alimentos.*** El resultado será una adecuada limpieza antes de empezar la producción. Los procedimientos sanitarios adicionales para el saneamiento pre-operacional incluyen la identificación de los productos de limpieza y desinfectantes, y la descripción del desarme y rearme del equipamiento antes y después de la limpieza. Se detallarán también las técnicas de limpieza utilizadas y la aplicación de desinfectantes a las superficies de contacto con los productos, después de la limpieza. La efectividad de los procedimientos de saneamiento pre-operacionales se determinará a través de la verificación y no a través de procedimientos de evaluación. La confirmación o verificación requiere pruebas microbiológicas de áreas determinadas de las superficies donde se manipulan los productos o de los equipos. Se pueden realizar también pruebas del producto terminado o del diagrama

de flujo, lo que implicaría sacar muestras del producto en elaboración en las distintas etapas del proceso y asociar el nivel de higiene de los equipos y del ambiente de producción con el nivel de contaminación del producto en dicha instancia.

4. ***El personal designado será además el que realizará las correcciones del plan, cuando sea conveniente***. Los establecimientos deben tener registros diarios que demuestren que se están llevando a cabo los procedimientos de Sanitización que fueron delineados en el plan de POES, incluyendo las acciones correctivas que fueron tomadas. Según este punto la empresa no tiene necesidad de identificar a los empleados que llevarán a cabo las tareas de limpieza incluidas en el plan de saneamiento.

5. ***No hay ningún requerimiento en lo que respecta al formato***. Los registros deben ser documentados de manera que resulten accesibles al personal que realiza las inspecciones.

En líneas generales, una planta elaboradora debería disponer, como mínimo, de los siguientes POES:

- Saneamiento de manos.
- Saneamiento de líneas de producción (incluyendo hornos y equipos de envasado).
- Saneamiento de áreas de recepción, depósitos de materias primas, intermedios y productos terminados.
- Saneamiento de silos, tanques, cisternas, tambores, carros, bandejas, campanas, ductos de entrada y extracción de aire.
- Saneamiento de líneas de transferencia internas y externas a la planta.

- Saneamiento de cámaras frigoríficas y heladeras.
- Saneamiento de lavaderos.
- Saneamiento de lavabos, paredes, ventanas, techos, zócalos, pisos y desagües de todas las áreas.
- Saneamiento de superficies en contacto con alimentos, incluyendo, básculas, balanzas, contenedores, mesadas, cintas transportadoras, utensilios, guantes, vestimenta externa, etc.
- Saneamiento de instalaciones sanitarias y vestuarios.
- Saneamiento del comedor del personal.

Las **Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)** son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humanos, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación.

- Son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.
- Contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano.
- Son indispensables 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.
- Se asocian con el Control a través de inspecciones del establecimiento

Incumbencias Técnicas de las Buenas Prácticas de Manufactura

1. Materias Primas

La calidad de las Materias Primas no debe comprometer el desarrollo de las Buenas Prácticas. Si se sospecha que las materias primas son inadecuadas para el consumo, deben aislarse y rotularse claramente, para luego eliminarlas. Hay que tener en cuenta que las medidas para evitar contaminaciones química, física y microbiológica son específicas para cada establecimiento elaborador.

Las Materias Primas deben ser almacenadas en condiciones apropiadas que aseguren la protección contra contaminantes. El depósito debe estar alejado de los productos terminados, para impedir la contaminación cruzada. Además, deben tenerse en cuentas las condiciones óptimas de almacenamiento como temperatura, humedad, ventilación e iluminación.

El transporte debe preparase especialmente teniendo en cuenta los mismos principios higiénicos-sanitarios que se consideran para los establecimientos.

2. Establecimientos

Dentro de esta incumbencia hay que tener en cuenta dos ejes:

a. Estructura

El establecimiento no tiene que estar ubicado en zonas que se inunden, que contengan olores objetables, humo, polvo, gases, luz y radiación que pueden afectar la calidad del producto que elaboran. Las vías de tránsito interno deben tener una superficie pavimentada para permitir la circulación de camiones, transportes internos y contenedores.

En los edificios e instalaciones, las estructuras deben ser sólidas y sanitariamente adecuadas, y el material no debe transmitir sustancias indeseables. Las aberturas deben impedir la entrada de animales domésticos, insectos, roedores, mosca y contaminante del medio ambiente como humo, polvo,

vapor. Asimismo, deben existir tabiques o separaciones para impedir la contaminación cruzada.

El espacio debe ser amplio y los empleados deben tener presente qué operación se realiza en cada sección, para impedir la contaminación cruzada. Además, debe tener un diseño que permita realizar eficazmente las operaciones de limpieza y desinfección.

El agua utilizada debe ser potable, ser provista a presión adecuada y a la temperatura necesaria. Asimismo, tiene que existir un desagüe adecuado.

Los equipos y los utensilios para la manipulación de alimentos deben ser de un material que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores. Las superficies de trabajo no deben tener hoyos, ni grietas. Se recomienda evitar el uso de maderas y de productos que puedan corroerse.

La pauta principal consiste en garantizar que las operaciones se realicen higiénicamente desde la llegada de la materia prima hasta obtener el producto terminado.

b. Higiene

Todos los utensilios, los equipos y los edificios deben mantenerse en buen estado higiénico, de conservación y de funcionamiento.

Para la limpieza y la desinfección es necesario utilizar productos que no tengan olor ya que pueden producir contaminaciones además de enmascarar otros olores. Para organizar estas tareas, es recomendable aplicar los POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento) que describen qué, cómo, cuándo y dónde limpiar y desinfectar, así como los registros y advertencias que deben llevarse a cabo.

Las sustancias tóxicas (plaguicidas, solventes u otras sustancias que pueden representar un riesgo para la salud y una posible fuente de contaminación) deben

estar rotuladas con un etiquetado bien visible y ser almacenadas en áreas exclusivas. Estas sustancias deben ser manipuladas sólo por personas autorizadas.

3. Personal

Aunque todas las normas que se refieran al personal sean conocidas es importante remarcarlas debido a que son indispensables para lograr las BPM. Se aconseja que todas las personas que manipulen alimentos reciban capacitación sobre “Hábitos y manipulación higiénica”. Ésta es responsabilidad de la empresa y debe ser adecuada y continua.

Debe controlarse el estado de salud y la aparición de posibles enfermedades contagiosas entre los manipuladores. Por esto, las personas que están en contacto con los alimentos deben someterse a exámenes médicos, no solamente previamente al ingreso, sino periódicamente. Cualquier persona que perciba síntomas de enfermedad tiene que comunicarlo inmediatamente a su superior. Por otra parte, ninguna persona que sufra una herida puede manipular alimentos o superficies en contacto con alimentos hasta su alta médica.

Es indispensable el lavado de manos de manera frecuente y minuciosa con un agente de limpieza autorizado, con agua potable y con cepillo. Debe realizarse antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los retretes, después de haber manipulado material contaminado y todas las veces que las manos se vuelvan un factor contaminante. Debe haber indicadores que obliguen a lavarse las manos y un control que garantice el cumplimiento.

Todo el personal que esté de servicio en la zona de manipulación debe mantener la higiene personal, debe llevar ropa protectora, calzado adecuado y cubre-cabeza. Todos deben ser lavables o descartables. No debe trabajarse con anillos, colgantes, relojes y pulseras durante la manipulación de materias primas y alimentos.

La higiene también involucra conductas que puedan dar lugar a la contaminación, tales como comer, fumar, salivar u otras prácticas antihigiénicas. Asimismo, se recomienda no dejar la ropa en el área de producción ya que son fuertes contaminantes.

4. Higiene en la Elaboración

Durante la elaboración de un alimento hay que tener en cuenta varios aspectos para lograr una higiene correcta y un alimento de Calidad. Las materias primas utilizadas no deben contener parásitos, microorganismos o sustancias tóxicas, descompuestas o extrañas. Todas las materias primas deben ser inspeccionadas antes de utilizarlas, en caso necesario debe realizarse un ensayo de laboratorio. Y como se mencionó anteriormente, deben almacenarse en lugares que mantengan las condiciones que eviten su deterioro o contaminación.

Debe prevenirse la contaminación cruzada que consiste en evitar el contacto entre materias primas y productos ya elaborados, entre alimentos o materias primas con sustancias contaminadas. Los manipuladores deben lavarse las manos cuando puedan provocar alguna contaminación. Y si se sospecha una contaminación debe aislarse el producto en cuestión y lavar adecuadamente todos los equipos y los utensilios que hayan tomado contacto con el mismo.

El agua utilizada debe ser potable y debe haber un sistema independiente de distribución de agua re-circulada que pueda identificarse fácilmente.

La elaboración o el procesado debe ser llevada a cabo por empleados capacitados y supervisados por personal técnico. Todos los procesos deben realizarse sin demoras ni contaminaciones. Los recipientes deben tratarse adecuadamente para evitar su contaminación y deben respetarse los métodos de conservación.

El material destinado al envasado y empaque debe estar libre de contaminantes y no debe permitir la migración de sustancias tóxicas. Debe

inspeccionarse siempre con el objetivo de tener la seguridad de que se encuentra en buen estado. En la zona de envasado sólo deben permanecer los envases o recipientes necesarios.

Deben mantenerse documentos y registros de los procesos de elaboración, producción y distribución y conservarlo durante un período superior a la duración mínima del alimento.

5. Almacenamiento y Transporte de Materias Primas y Producto Final

Las materias primas y el producto final deben almacenarse y transportarse en condiciones óptimas para impedir la contaminación y/o la proliferación de microorganismos. De esta manera, también se les protege de la alteración y de posibles daños del recipiente. Durante el almacenamiento debe realizarse una inspección periódica de productos terminados. Y como ya se puede deducir, no deben dejarse en un mismo lugar los alimentos terminados con las materias primas.

Los vehículos de transporte deben estar autorizados por un organismo competente y recibir un tratamiento higiénico similar al que se dé al establecimiento.

6. Control de Procesos en la Producción

Para tener un resultado óptimo en las BPM son necesarios ciertos controles que aseguren el cumplimiento de los procedimientos y los criterios para lograr la calidad esperada en un alimento, garantizar la inocuidad y la genuinidad de los alimentos.

Los controles sirven para detectar la presencia de contaminantes físicos, químicos y microbiológicos. Para verificar que los controles se lleven a cabo correctamente, deben realizarse análisis que monitoreen si los parámetros indicadores de los procesos y productos reflejan su real estado. Se pueden hacer

controles de residuos de pesticidas, detector de metales y controlar tiempos y temperaturas, por ejemplo. Lo importante es que estos controles deben tener, al menos, un responsable.

7. Documentación

La documentación es un aspecto básico, debido a que tiene el propósito de definir los procedimientos y los controles. Además, permite un fácil y rápido rastreo de productos ante la investigación de productos defectuosos. El sistema de documentación deberá permitir diferenciar números de lotes, siguiendo la historia de los alimentos desde la utilización de insumos hasta el producto terminado, incluyendo el transporte y la distribución.

Descripción de la empresa

SALNICSA es una empresa dedicada a la producción y exportación de sal para consumo humano y animal.

Actualmente, ofrece al mercado nacional cinco presentaciones: Blanca Nieves, Doña Vero y Suli en presentación de 400 grs.; y La Cocinera en dos presentaciones una de 200 grs. y la otra de 400 grs.

La planta física está constituida por las siguientes áreas[4]:

- Oficina de producción y bodega de material de empaque.
- Área de almacenamiento de materia prima
- Área de prelavado.
- Área de lavado.
- Área de dosificación de flúor y yodo.
- Área de secado y molienda
- Bodega de minerales.
- Área de almacenamiento de materia prima para empaque.
- Área de empaque y almacenamiento de producto terminado.
- Área de pilas de salmueras.
- Instalaciones sanitarias y vestidores.
- Área de mantenimiento.
- Comedor.

[4] Véase Anexo C5: Planta Arquitectónica Actual.

El organigrama estructural de la empresa[5] se encuentra jerarquizado de la siguiente manera:

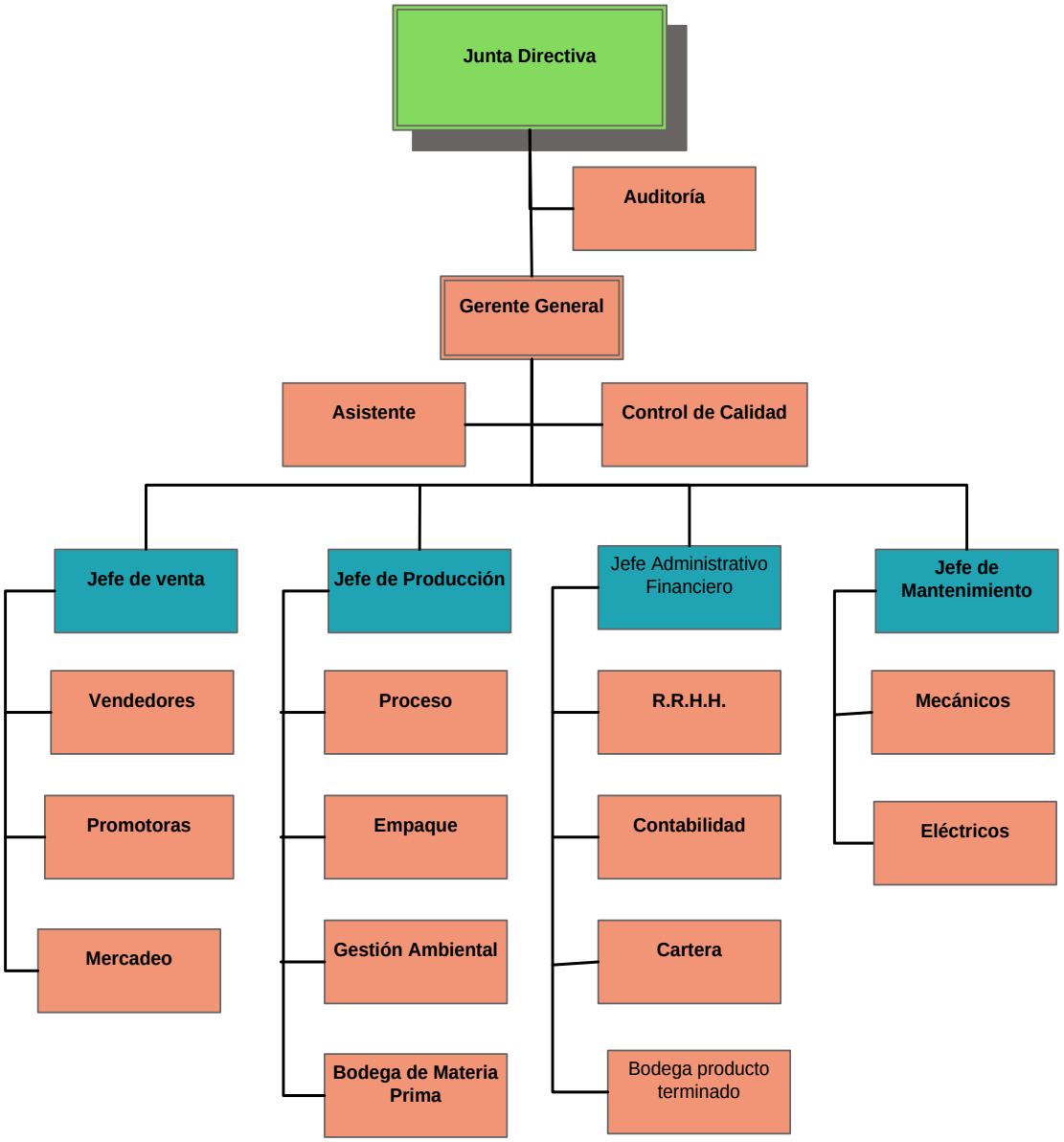


Figura # 1: Estructura jerárquica actual de la empresa.

[5] Organigrama suministrado por la empresa Sales de Nicaragua S.A.

Delimitación del estudio

Este estudio está enfocado a la sal para consumo humano en cualesquiera de sus presentaciones en bolsas plásticas ya sea de 200 ó 400 gramos.

Descripción del proceso productivo

El proceso empieza en la bodega de materia prima la cual tiene 2 procedencias Rivas y León, teniendo la de León con un poco más de blancura.

Los operarios recepcionan la sal de la bodega y la trasladan en carretillas hacia la trituradora que se encarga de homogenizar el grano de sal bruta.

Cuando el grano es homogenizado se traslada por medio de una banda transportadora con caída a la banda de cangilones.

La banda de cangilones traslada la sal al transportador de prelavado donde se le agrega salmuera con un máximo de recirculación de 5000 qq de sal producida, en esta etapa de prelavado se realiza la primer separación de desechos.

Luego del prelavado se transporta hacia el tanque de lavado donde nuevamente se le inyecta agua de reciclado con salmuera, seguidamente se alimenta la centrífuga donde se separan las impurezas.

Posteriormente, cae al transportador que tiene forma de helicoide para alimentar la caldera donde se da el proceso de secado de la sal, esta caldera es un cilindro que rota transportando la sal hasta el molino de martillo llevándose a cabo el proceso de refinado.

A continuación sube por un transportador con caída al cernido de criba, después la sal baja a un tanque donde se da parte del enfriamiento y alimenta el transportador de empaque.

En el transportador de empaque se llenan sacos de aproximadamente 100 lbs. Este producto es utilizado hasta el día siguiente ya que se necesita enfriar por lo cual es trasladado al área de empaque donde son estibados con una altura equivalente a 5 qq que aproximadamente se hacen 200 bolsones de 22 lbs.

Después del proceso de enfriado un operario está encargado de llenar los cajones de empaque con un máximo de 6qq, que se llenan aproximadamente cada 40min.

Proceso de empaque.

Luego se pasa al empaque del producto el cual lo realizan según la variedad de pedido con unas palitas de medida.

La persona que esta empacando llena las bolsitas y cuando ya está llena comienza a sellar y en el caso de estar dos personas una empaca y otra sella.

Luego de empacar la sal se le hace un re-empaque en bolsones de 25 unid. Para luego ser trasladadas en carretillas para la bodega de productos terminado donde es estibado.

A continuación se presenta gráficamente el proceso productivo.

Diagrama Sinóptico
Empresa Sales de Nicaragua
Proceso Productivo de la Sal de Consumo Humano
Método Actual

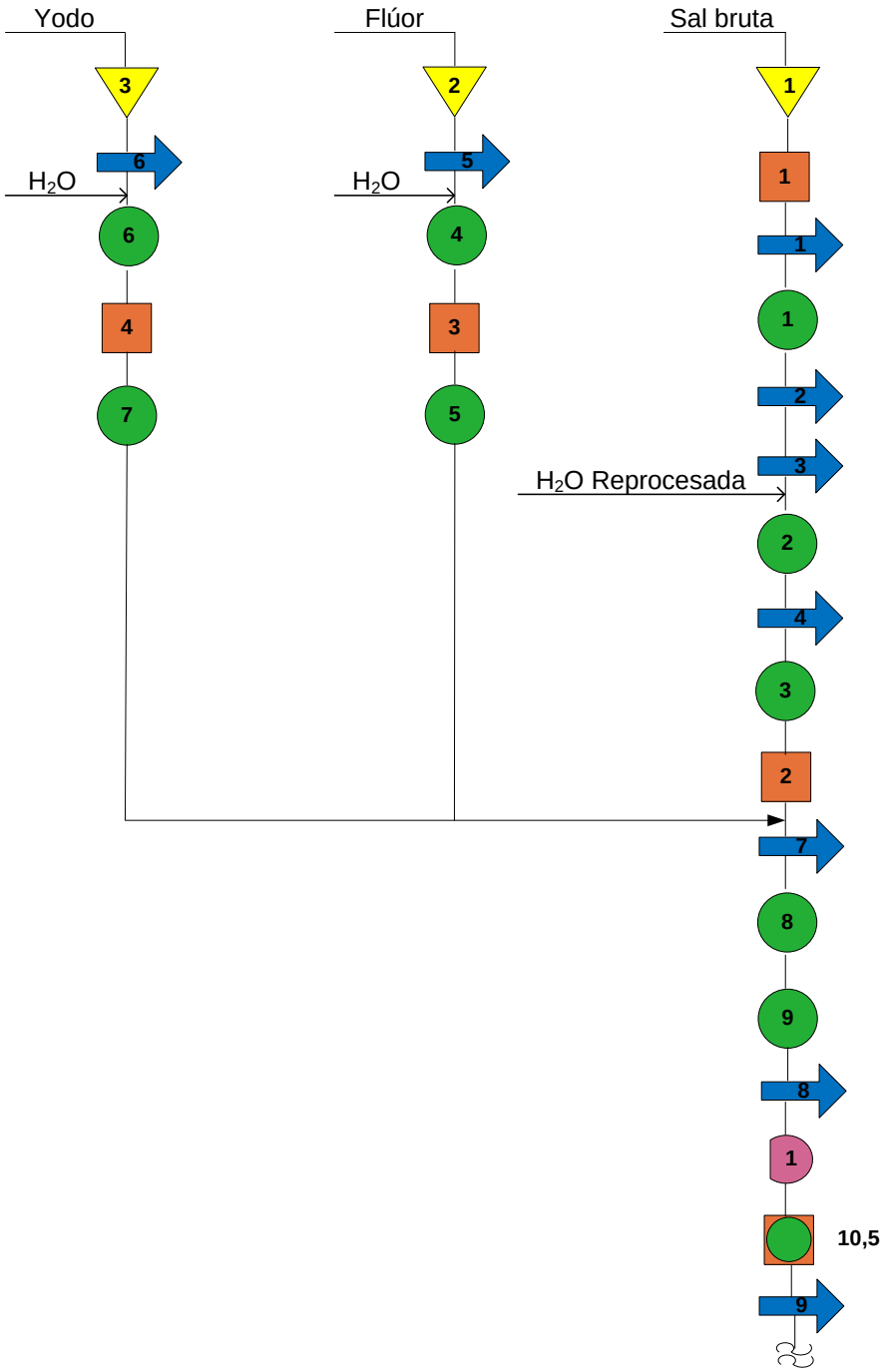
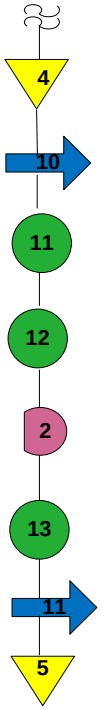


Diagrama Sinóptico
Empresa Sales de Nicaragua
Proceso Productivo de la Sal de Consumo Humano
Método Actual



Resumen

Operación	14
Inspección	5
Transporte	11
Almacenamiento	5
Demora	2

Figura # 2: Diagrama sinóptico del proceso productivo de la sal para consumo humano.

Descripción de las acciones o actividades que dan lugar al proceso dado:

Operación

1.- Actividad de trituración (homogenización de la sal).

2.- Actividad de prelavado.

3.- Actividad de lavado en máquina centrífuga.

4.- Actividad de mezclado de flúor y agua en un recipiente.

5.- Actividad de mezclado de yodo y agua en un recipiente.

6.- Actividad de dosificación e inyección del mezclado (flúor y agua).

7.- Actividad de dosificación e inyección del mezclado (yodo y agua).

8.- Actividad de secado en caldera.

9.- Actividad de refinamiento de sal en molino martillo.

10.- Actividad de llenado en sacos.

11.- Actividad de llenado de bolsas plásticas.

12.- Actividad de sellado.

13.- Actividad de elaboración de bultos de 25 unidades.

Inspección

1.- Inspección de presencia de materias extrañas en la sal bruta (palos, piedras, metales, etc.)

2.- Inspección de la presión de aire cada 15 ó 20 minutos en máquina centrífuga.

3.- Inspección de la presión a 20 Psi en dosificador de flúor.

4.- Inspección de la presión a 20 Psi en dosificador de yodo.

5.- Pesaje del saco.

Transporte.

1.- Transporte de sal bruta a máquina trituradora.

2.- Transporte de sal hacia el transportador helicoidal.

3.- Transporte de sal bruta al tanque de prelavado.

4.- Transporte hacia el tanque de lavado.

5.- Transporte del flúor hacia el área de dosificación.

6.- Transporte del yodo hacia el área de dosificación.

7.- Transporte de sal lavada hacia la caldera.

8.- Transporte de sal al tanque de enfriamiento.

9.- Transporte de sal al área de bodega de materia prima para empaque.

10.- Transporte de sal a tinas para ser empacadas.

11.- Transporte de sal para ser estibada como producto terminado.

Almacenamiento.

1.- Almacenaje de sal bruta en bodega de materia prima.

2.- Almacenaje de flúor en la oficina de control de calidad/producción.

3.- Almacenaje de yodo en la oficina de control de calidad/producción.

4.- Almacenaje de sal en bodega de materia prima para empaque

5.- Almacenaje de sal como producto terminado.

Demora.

1.- Demora por enfriamiento de sal.

2.- Demora de la sal por la terminación de la actividad de sellado.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

1. Metodología para la implementación de BPM

SALNICSA es una empresa que busca mejorar sus procesos operacionales en beneficio de sus productos para seguir avanzando en términos de competitividad, pero dado a factores como la falta de compromiso de la gerencia, inexistencia de una cultura organizacional y recursos económicos escasos; han impedido el desarrollo de técnicas y procedimientos básicos para un adecuado control de calidad.

Las 5'S y los POES son esenciales para el desarrollo efectivo de las Buenas Prácticas de Manufactura, estos poseen una metodología propia, la cual se presentará en cada uno de los capítulos que se abarcarán a continuación, que una vez implementada y aplicada logrará la certificación de la industria en BPM.

A continuación se presenta la metodología que SALNICSA deberá seguir para implementar las Buenas Prácticas de Manufactura en su proceso productivo:

Figura # 3: Pirámide Metodológica de BPM.

METODOLOGÍA 5'S

1.1. Metodología de las 5'S de la Calidad.

Para dar inicio a este ítem, se presentará la secuencia lógica que contempla cada una de las etapas del método de las 5'S (Véase *Tabla #4: Diagrama de implementación por etapas de las 5'S*), el cual traerá a la empresa cambios radicales en los hábitos de trabajo y la implementación de éste deberá impulsarse a través de un seguimiento periódico del grado de cumplimiento. La metodología de las 5'S planteada será una guía que dará pauta acerca de cómo la empresa llevará a cabo la implementación de cada una de ellas, siguiendo los pasos concernientes para dar continuidad al avance de la siguiente S.

Etapas de la Estrategia de las 5'S	Limpieza Inicial	Optimización	Formalización	Perpetuidad
Seiri	Separar lo que es útil de lo inútil.	Clasificar las cosas útiles.	Revisar y establecer las normas de orden.	ESTABILIZAR
Seiton	Tirar lo que es inútil.	Definir la manera de dar un orden a los objetos.	Colocar a la vista las normas así definidas.	MANTENER
Seisō	Limpiar las instalaciones.	Localizar los lugares difíciles de limpiar y buscar una solución.	Buscar las causas de suciedad y poner remedio a las mismas.	MEJORAR
Seiketsu	Eliminar lo que no es higiénico.	Determinar las zonas sucias.	Implantar las gamas de limpieza.	EVALUAR (AUDITORÍA 5'S)
Shitsuke	Acostumbrarse a aplicar las 5'S en el equipo de trabajo y respetar los procedimientos en el lugar de trabajo.			

Tabla # 4: Diagrama de implementación por etapas de las 5'S.

Las etapas mostradas en el cuadro anterior ayudarán a implementar satisfactoriamente cada una de las 5'S para comprender a fondo en qué consisten cada una de ellas, se explica brevemente a continuación:

- **Primera etapa (LIMPIEZA INICIAL):** La primera etapa de la implementación se centra principalmente en una limpieza a fondo del sitio de trabajo, esto quiere decir que se saca todo lo que no sirve del sitio de trabajo y se limpian todos los equipos e instalaciones a fondo, dejando un precedente de cómo es el área si se mantuviera siempre así (se crea motivación por conservar el sitio y el área de trabajo limpios).

- **Segunda etapa (OPTIMIZACIÓN):** La segunda etapa de la implementación se refiere a la optimización de lo logrado en la primera etapa, esto quiere decir, que una vez dejado solo lo que sirve, se tiene que pensar en cómo mejorar lo que está con una buena clasificación, un orden coherente, ubicar los focos que crean la suciedad y determinar los sitios de trabajo con problemas de suciedad.

- **Tercera etapa (FORMALIZACIÓN):** La tercera etapa de la implementación está concebida netamente a la formalización de lo que se ha logrado en las etapas anteriores, es decir, establecer procedimientos, normas o estándares de clasificación, mantener estos procedimientos a la vista de todo el personal, erradicar o mitigar los focos que provocan cualquier tipo de suciedad e implementar las gamas de limpieza.

- **La cuarta y última etapa (PERPETUIDAD):** Se orienta a mantener todo lo logrado y a dar una viabilidad del proceso con una filosofía de mejora continua.

Para la aplicación de esta metodología primeramente la empresa SALNICSA procederá a la formación de un grupo de trabajo dedicado a esta tarea. Dicho grupo, considerando el personal con que cuenta la empresa actualmente y el conocimiento en esta técnica deberá estar constituido por tres personas (un coordinador general, un responsable técnico y un asistente o ayudante), los cuales serán las personas encargadas de implementar la metodología 5'S y de llevar a cabo los registros de su puesta en marcha y su posterior progreso, ya sea a corto o largo plazo según la disposición y disponibilidad de todos los involucrados sin obviar los recursos económicos con los que SALNICSA cuenta.

El coordinador de llevar a cabo la aplicación de las 5'S de la calidad es quién debe capacitar de manera profunda y detallada sobre éstas no sólo a su equipo de apoyo sino también a todo el personal de la empresa. Pues se considera que esta persona es la que debe tener pleno conocimiento de este método.

Por otra parte el grupo de trabajo debe presentar avances de la metodología no sólo a la gerencia sino también a los trabajadores para que éstos tengan conocimientos del progreso alcanzado y motivarlos con la presentación de un mural donde se visualice el antes y después de las áreas en que se aplicó, y de esta manera fomentar el inicio de la mejora continua.

1.1.1. Método para la Implementación de Seiri.

El propósito de clasificar significa retirar de los puestos de trabajo todos los elementos que no son necesarios para las operaciones de mantenimiento o de oficinas cotidianas. Los elementos necesarios se deben mantener cerca de la acción, mientras que los innecesarios se deben retirar del sitio o eliminar. A continuación se muestran los pasos que se seguirán con la implementación del Seiri:

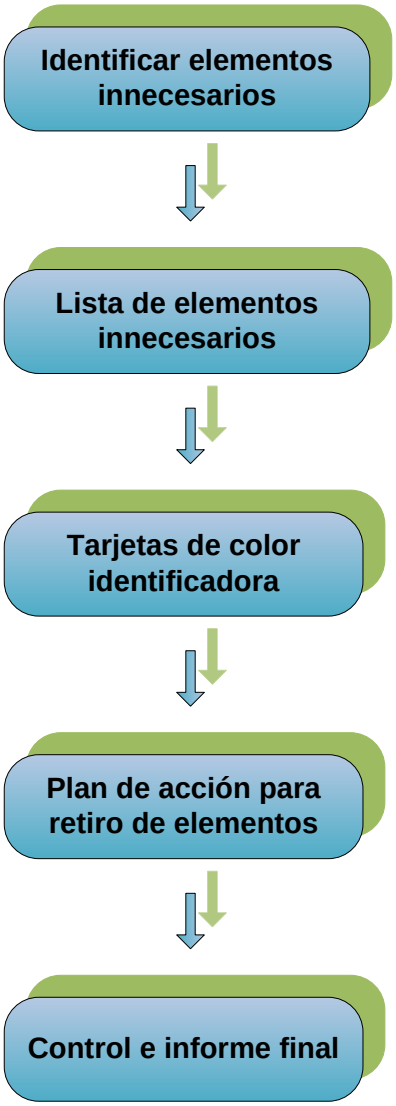


Figura # 4: Pasos para implementar Seiri.

Con la implementación del Seiri se obtendrán los siguientes beneficios:

- Más espacio.
- Mejor control de inventario.
- Eliminación del despilfarro.
- Menos accidentalidad.

Para dar inicio a la implementación del Seiri se deberá proceder al levantamiento de un inventario (*Véase Formato #1: Formato para el levantamiento de inventario*), el cual permita la identificación de los equipos, maquinarias, materiales y herramientas presentes en el área de trabajo. Seguidamente, se procede a clasificar dichos elementos en útiles y no útiles, para tal efecto se hará un listado de elementos innecesarios, el cual se debe diseñarse tomando en cuenta la ubicación, cantidad encontrada, posible causa y acción sugerida para su eliminación. Esta lista es complementada por el operario, encargado o supervisor durante el tiempo en que se ha decidido realizar la campaña de clasificación con ayuda de las tarjetas de color[6] haciéndose las siguientes preguntas:

- ¿Es necesario este elemento?
- Si es necesario, ¿es necesario en esta cantidad?
- Si es necesario, ¿tiene que estar localizado aquí?

Nombre del Área:			
Cantidad	**Elemento**	**Elemento Necesario**	**Elemento Innecesario**

Formato # 1: Formato para el levantamiento de inventario.

[6] Las tarjetas de color permiten marcar o denunciar si en el sitio de trabajo existe algo innecesario y que se debe tomar una acción correctiva.

Una vez visualizado y marcados con las tarjetas los elementos innecesarios, se procede a la elaboración del plan de acción (*Véase Figura #5: Diagrama de flujo para la clasificación*) para retirar los elementos haciéndose las siguientes consultas:

- Mover el elemento a una nueva ubicación dentro de la planta
- Almacenar al elemento fuera del área de trabajo.
- Eliminar el elemento.

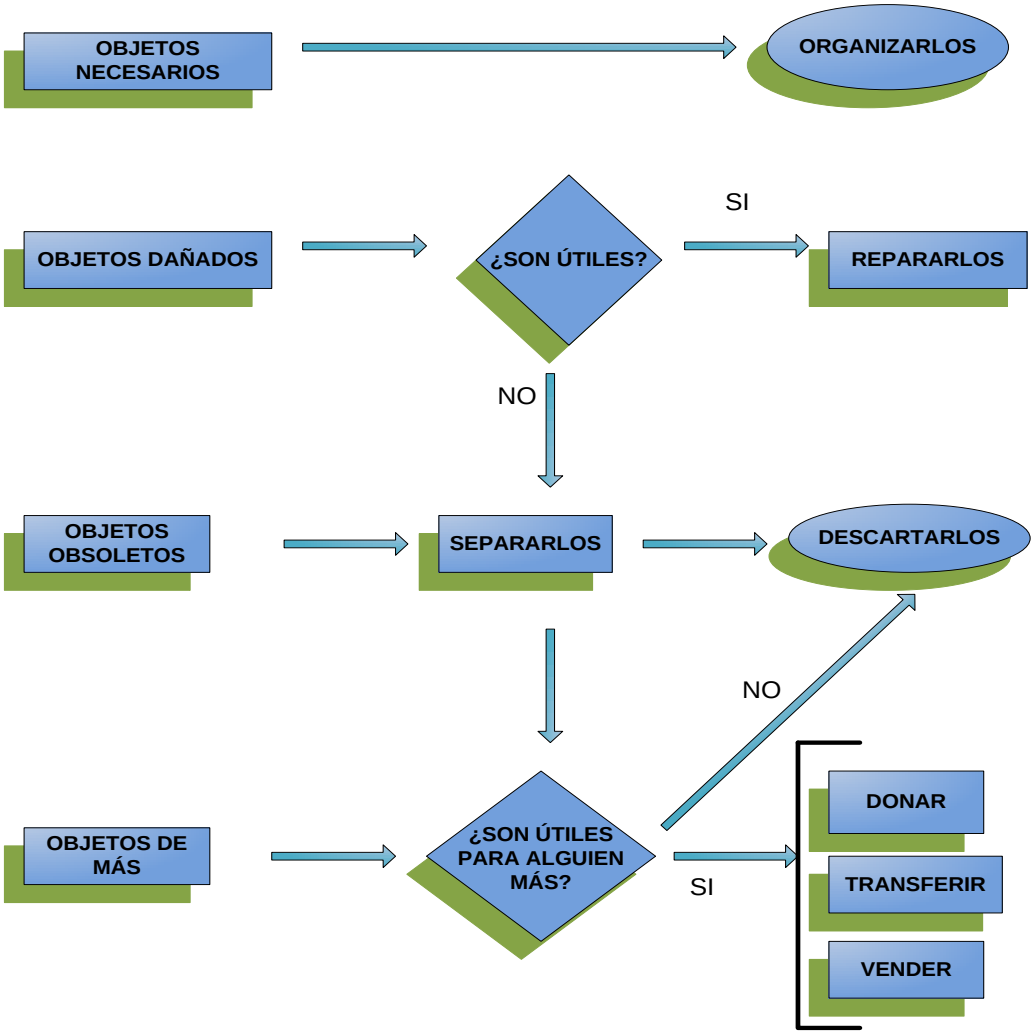


Figura # 5: Diagrama de flujo para la clasificación.

El último paso para la realización del Seiri es la documentación la que se registra a través de un formato de Tarjeta de Evaluación Seiri (*Véase Formato #2: Tarjeta de Evaluación de Seiri*) para tener un mejor control de los datos arrojados por la inspección hecha, el cual es anexado al informe final que deberá ser publicado en un tablón o mural informativo y llevado a cabo por el responsable de la aplicación de esta primera etapa.

TARJETA DE EVALUACIÓN SEIRI			
Nombre del artículo innecesario:			
Cantidad encontrada del artículo:			
Localización del artículo:			
Categoría del Elemento encontrado:			
1.- Accesorios o Herramientas de trabajo		2.- Productos de limpieza	
3.- Materia prima		4.- Equipo de oficina	
5.- Objetos electrónicos		6.- Comida	
7.- Librería y papelería		8.- Objetos personales	
9.- Otros (Especificar):			
Razón por la debe ser retirado del lugar encontrado:			
1.- No era necesario		2.- Material de desecho	
3.- Defectuoso		4.- Reduce espacio de trabajo	
5.- No se necesita pronto		6.- Otros (Especifique)_____	
Acción correctiva a implantar:			
Fecha: _____de_____ de_____			
Observaciones:			

Formato # 2: Tarjeta de Evaluación de Seiri.

En cada una de las áreas de la empresa SALNICSA no se encuentra designado la cantidad de herramientas, equipos y utensilios ya que cualquiera de éstos son ocupados en cualesquiera de las áreas por lo cual no sé logra identificar cuál de ellos le pertenece a cada área. Y esto se debe a que no existe suficientes equipos para cada zona de trabajo provocando desorden, presencia de elementos

innecesarios y la mala ubicación de los equipos que favorece la falta de una adecuada distribución de planta por lo que el responsable de aplicar el Seiri será el encargado de tomar la decisión de organizarlos, venderlos, repararlos, donarlos o descartarlos según sea el caso de éstos.

1.1.2. Método para la Implementación de Seiton.

El Seiton pretende ubicar los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso y nuevamente retornarlos al correspondiente sitio. El orden es la esencia de la estandarización[7], un sitio de trabajo debe estar completamente ordenado antes de aplicar cualquier tipo de estandarización. La figura mostrada a continuación indica los pasos para la correcta implementación del Seiton:

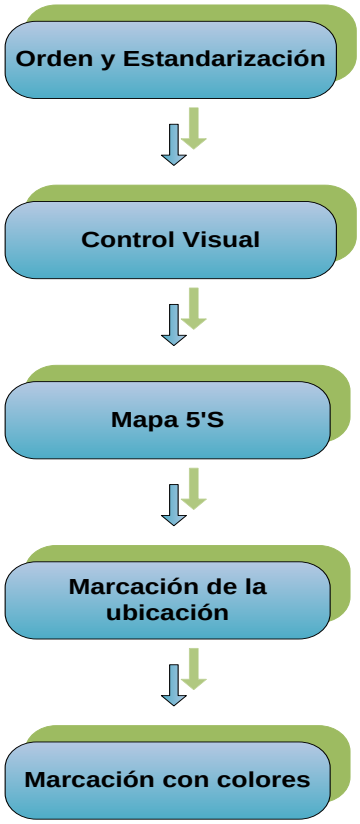


Figura # 6: Pasos para la implementación del Seiton.

[7] La estandarización significa crear un modo consistente de realización de tareas y procedimientos.

Con la implementación del Seiton se obtendrán los siguientes beneficios:

- Permite la ubicación de materiales y herramientas de forma rápida.
- Mejora la imagen del área ante el cliente "da la impresión de que las cosas se hacen bien".
- Mejora el control de stock de repuestos y materiales.
- Mejora la coordinación para la ejecución de trabajos.

Para dar seguimiento se utilizan los controles visuales para indicar de una manera fácil lo siguiente:

- Sitio donde se encuentran los elementos.
- Estándares sugeridos para cada una de las actividades que se deben realizar en un equipo o proceso de trabajo.
- Sitio donde se deben ubicar los elementos de aseo, limpieza y residuos clasificados.
- Donde ubicar la carpeta, calculadora, bolígrafos y lápices en el sitio de trabajo.

Para proseguir la ejecución del Seiton se deben tomar en cuenta los siguientes criterios y principios que ayudarán a encontrar las mejores localizaciones de herramientas y útiles a través del Mapa 5'S[8]:

- Localizar los elementos en el sitio de trabajo de acuerdo con su frecuencia de uso.
- Los elementos usados con más frecuencia se colocan cerca del lugar de trabajo.

[8] El mapa 5'S consiste en un gráfico que muestra la ubicación de los elementos que se pretende ordenar en determinada área.

- Los elementos de uso no frecuente se almacenan fuera del lugar de trabajo.
- Si los elementos se utilizan juntos se almacenan juntos, y en la secuencia con que se usan.
- Las herramientas se almacenan suspendidas de un resorte en posición al alcance de la mano, cuando se suelta recupera su posición inicial.
- Los lugares de almacenamiento deben ser más grandes que las herramientas, para retirarlos y colocarlos con facilidad.
- Eliminar la variedad de plantillas, herramientas y útiles que sirvan en múltiples funciones.
- Almacenar las herramientas de acuerdo con su función o producto[9].

Una vez que se ha decidido las mejores localizaciones, es necesario un modo para identificar estas localizaciones de forma que cada uno sepa donde están las cosas, y cuántas cosas de cada elemento hay en cada sitio, lo cual se conoce como marcación de la ubicación. Para esto se pueden emplear:

- Indicadores de ubicación.
- Indicadores de cantidad.
- Letreros y tarjetas.
- Nombre de las áreas de trabajo.
- Localización de stocks.
- Lugar de almacenaje de equipos.

[9] El almacenaje basado en la función consiste en almacenar juntas las herramientas que sirven funciones similares. El almacenaje basado en productos consiste en almacenar juntas las herramientas que se usan en el mismo producto. Esto funciona mejor en la producción repetitiva.

- Procedimientos estándares.
- Disposición de las máquinas.
- Puntos de lubricación, limpieza y seguridad.

Para identificar la localización de puntos de trabajo, ubicación de elementos, materiales y productos, etc. se hace uso del método de marcación con colores, el cual se utiliza para crear líneas que señalen la división entre áreas de trabajo y movimiento, las aplicaciones más frecuentes de las líneas de colores son:

- Localización de almacenaje de carros con materiales en tránsito.
- Localización de elementos de seguridad: grifos, válvulas de agua, camillas, etc.
- Colocación de marcas para situar mesas de trabajo.
- Líneas cebra para indicar áreas en las que no se debe localizar elementos ya que se trata de áreas con riesgo.

La industria SALNICSA no cuenta con un área específica para el almacenamiento de todo su producto terminado por lo que éste es estibado en cualquier espacio disponible obstaculizando la realización de la demás tareas, fomentando el desorden y trayendo consigo riesgos para el producto y los operarios, por lo que se debe de destinar un área para almacenamiento de producto terminado.

Las bodegas de las áreas de lavado y dosificación son utilizadas para el almacenamiento de sacos sucios y bolsas de empaque vencidas, respectivamente entre otros objetos ociosos; por lo que se considera es importante eliminar lo inservible y transferir lo útil a una bodega consignada únicamente a productos de empaque y en caso de no tener donde colocar los objetos que se encuentran en éstas proceder a su organización y limpieza. Por otro lado, el hecho de que

existan bodegas en el primer y tercer piso de la instalación constituye un riesgo en el traslado tanto para el material como para el operario.

También es conveniente que la empresa destine para cada área las herramientas que se ocupan en éstas y si no se cuentan con suficientes herramientas entonces crear áreas comunes para el almacenamiento de las mismas que permita el acceso inmediato por ambas partes. Así mismo un espacio exclusivamente para los productos de limpieza que igualmente no tiene una ubicación fija.

Es necesario aplicar nuevamente la marcación de colores para las áreas de producto terminado, maquinaria, pasillos, etc. pues la pintura se encuentra desgastadas, lo cual no permite visualizar adecuadamente la división entre áreas de trabajo y movimientos, seguridad y ubicación de materiales.

1.1.3. Método para la Implementación de Seisō.

El Seisō procura incentivar la actitud de limpieza del sitio de trabajo y lograr mantener la clasificación y el orden de los elementos. El proceso de implementación se debe apoyar en un fuerte programa de entrenamiento y suministro de los elementos necesarios para su realización, como también del tiempo requerido para su ejecución. A partir de la implementación del Seisō se obtendrán los siguientes beneficios:

- Aumentara la vida útil del equipo e instalaciones.
- Menos probabilidad de contraer enfermedades.
- Menos accidentes.
- Mejor aspecto.
- Ayuda a evitar mayores daños a la ecología.

El Seisō debe implantarse siguiendo una serie de pasos que ayuden a crear el hábito de mantener el sitio de trabajo en correctas condiciones, como se muestra en la *Figura #7:*

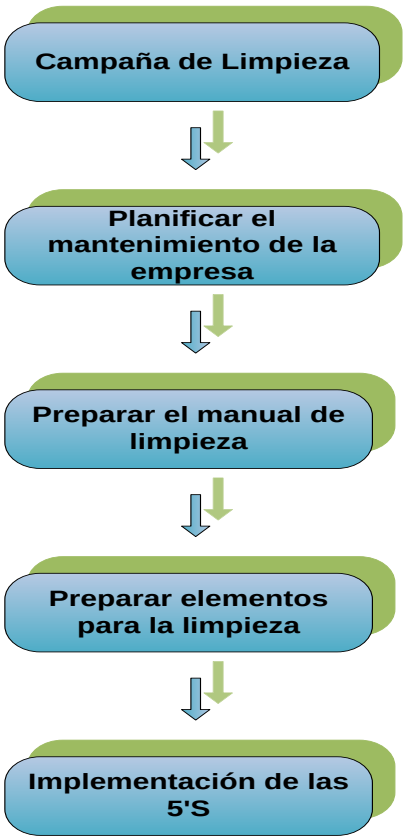


Figura # 7: Pasos para la implementación del Seisō.

Un buen inicio para la práctica de la limpieza permanente es llevar a cabo una campaña o jornada de limpieza. Esta jornada de limpieza ayuda a obtener un estándar de la forma como deben estar los equipos permanentemente. Las acciones de limpieza deben ayudarnos a mantener el estándar alcanzado el día de la jornada inicial. En esta jornada se eliminan los elementos innecesarios y se limpia el equipo, pasillos, armarios, almacenes, etc. esta clase de limpieza no se considera un Seisō totalmente. Sino más bien, ayuda a crear motivación y sensibilización para iniciar el trabajo de mantenimiento de la limpieza y progresar a etapas superiores de Seisō.

Seguidamente, se procede a la planificación de un programa de mantenimiento de limpieza, donde el encargado de poner en marcha la técnica 5'S debe asignar un contenido de trabajo de limpieza en la planta. Si se trata de un equipo de gran tamaño será necesario dividirla y asignar responsabilidades por zona a cada trabajador. Esta asignación se debe registrar en un documento en el que se muestre la responsabilidad de cada persona.

Luego, es necesario preparar el manual de entrenamiento para la limpieza. Este manual debe incluir además del documento de asignación de áreas, la forma de utilizar los elementos de limpieza (detergentes, jabones, aire, agua), como también, la frecuencia, tiempo medio establecido para esta labor y los estándares para procedimientos de limpieza, el estándar puede contener fotografías que sirvan de referencia sobre el estado en que debe quedar el equipo. Las actividades de limpieza deben incluir la inspección antes del comienzo de turnos, las actividades de limpieza que tienen lugar durante el trabajo, y las que se hacen al final del turno. Es importante establecer tiempos para estas actividades de modo que lleguen a formar parte natural del trabajo diario.

Posteriormente, se debe preparar los elementos para la limpieza, se hace uso nuevamente del Seiton a los elementos de limpieza, almacenados en lugares fáciles de encontrar y devolver. El personal debe estar entrenado sobre el empleo y uso de estos elementos desde el punto de vista de la seguridad y conservación de éstos.

Para dar fin a la metodología de Seisō se efectúa la implementación de la limpieza, la cual consiste en retirar polvo, aceite, grasa sobrante de los puntos de lubricación, asegurar la limpieza de la suciedad de las grietas del suelo, paredes, cajones, maquinaria, ventanas, etc. Es necesario remover capas de grasa y mugre depositadas sobre las guardas de los equipos y rescatar los colores de la pintura o del equipo ocultado por el polvo.

Seisō implica retirar y limpiar profundamente la suciedad, desechos, polvo, óxido, limaduras de corte, arena, pintura y otras materias extrañas de todas las

superficies. No hay que olvidar las cajas de control eléctrico, ya que allí se deposita polvo y no es frecuente por motivos de seguridad, abrir y observar el estado interior.

Durante la limpieza es necesario tomar información sobre las áreas de acceso difícil, ya que en un futuro será necesario realizar acciones Kaizen o de mejora continua para su eliminación, facilitando las futuras limpiezas de rutina.

SALNICSA lleva a cabo jornadas de limpieza cada quince días donde participan todos los empleados involucrados en el proceso productivo encargados de dar mantenimiento a la maquinaria y limpieza de pisos únicamente, así mismo al finalizar la jornada laboral los empleados tienen el hábito de realizar labores de limpieza en sus puestos de trabajo. Sin embargo la empresa debe incluir en su programa de limpieza la responsabilidad del plan de acción de trabajo a un miembro del equipo para que se sientan comprometidos y vayan creando un hábito de Seisō, así como también se debe de establecer diferentes días para el curso de las actividades donde no solamente se limiten a las actividades antes mencionadas sino también la limpieza de instalaciones físicas.

1.1.4. Método para la Implementación de Seiketsu.

Seiketsu es la etapa de conservar lo que se ha logrado aplicando estándares a la práctica de las tres primeras "S". Esta cuarta S está fuertemente relacionada con la creación de los hábitos para conservar el lugar de trabajo en perfectas condiciones. A partir de la implementación del Seiketsu se obtendrán los siguientes beneficios:

- Se guarda el conocimiento producido durante años.
- Se mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente.
- Los operarios aprenden a conocer con profundidad el equipo y elementos de trabajo.

- Se evitan errores de limpieza que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.

Para implementar Seiketsu se requieren los siguientes pasos:

Figura # 8: Pasos para la implementación del Seiketsu.

Inicialmente se trata de estabilizar el funcionamiento de todas las reglas definidas en las etapas precedentes, con un mejoramiento y una evolución de la limpieza, ratificando todo lo que se ha realizado y aprobado anteriormente, con lo cual se hace un balance de esta etapa y se obtiene una reflexión acerca de los elementos encontrados para poder darle una solución que lleve a la estandarización de las actividades de clasificación, orden y limpieza.

Para continuar con el método Seiketsu se deben asignar trabajos y responsabilidades a cada empleado sobre lo que tiene que hacer, cuándo, dónde y cómo hacerlo. Si no se asignan a las personas tareas claras relacionadas con sus lugares de trabajo; Seiri, Seiton y Seisō tendrán poco significado.

Debe darse instrucciones sobre las tres primeras "S" a cada persona acerca de sus responsabilidades y acciones a cumplir en relación con los trabajos de limpieza y mantenimiento autónomo. Los estándares pueden ser preparados por los operarios, pero esto requiere una formación y práctica kaizen para que progresivamente se vayan mejorando los tiempos de limpieza y métodos.

Las ayudas que se emplean para la asignación de responsabilidades son:

- Diagrama de distribución del trabajo de limpieza preparado en Seisō.
- Manual de limpieza.
- Mural de gestión visual donde se registra el avance de cada S implantada.
- Programa de trabajo Kaizen para eliminar las áreas de difícil acceso, fuentes de contaminación y mejora de métodos de limpieza.

Seguidamente conviene integrar las acciones Seiri, Seiton y Seisō en los trabajos de rutina. El estándar de limpieza de mantenimiento autónomo facilita el seguimiento de las acciones de limpieza, lubricación y control de los elementos de ajuste y fijación. Estos estándares ofrecen toda la información necesaria para realizar el trabajo. El mantenimiento de las condiciones debe ser una parte natural de los trabajos regulares de cada día.

En caso de ser necesaria mayor información, se puede hacer referencia al manual de limpieza preparado para implantar Seisō. Los sistemas de control visual pueden ayudar a realizar vínculos con los estándares. Ejemplo: Si un trabajador debe limpiar un sitio complicado en una máquina, se puede marcar sobre el equipo con un adhesivo la existencia de una norma a seguir. Esta norma se ubicará en el mural de gestión visual para que esté cerca del operario en caso de necesidad. Se debe evitar guardar estas normas en manuales y en armarios en la oficina. Esta clase de normas y lecciones de un punto deben estar ubicadas en el mural de gestión y éste muy cerca del equipo.

En SALNICSA no existe ningún tipo de programa donde se desarrolle la aplicación de las 3'S en el área de trabajo por lo tanto no se encuentran

estandarizadas las actividades en pro a la organización, orden y limpieza impidiendo a su vez la puesta en marcha de la quinta S, lo anterior imposibilita un ambiente de trabajo limpio, sano y seguro; ya que es importante recordar que hoy en día la buena imagen, la calidad y el buen servicio son los pilares fundamentales que aseguran competitividad.

1.1.5. Método para la Implementación de Shitsuke.

La disciplina no es visible y no puede medirse a diferencia de la clasificación, orden, limpieza y estandarización. Existe en la mente y en la voluntad de las personas y sólo la conducta demuestra su presencia, sin embargo, se pueden crear condiciones que estimulen la práctica de la disciplina (*Véase Figura #9: Implementación de Shitsuke*).

La práctica de la disciplina pretende lograr el hábito de respetar y utilizar correctamente los procedimientos, estándares y controles previamente desarrollados. En lo que se refiere a la implantación de las 5'S, la disciplina es importante porque sin ella, la implementación de las cuatro primeras S's, se deteriora rápidamente.

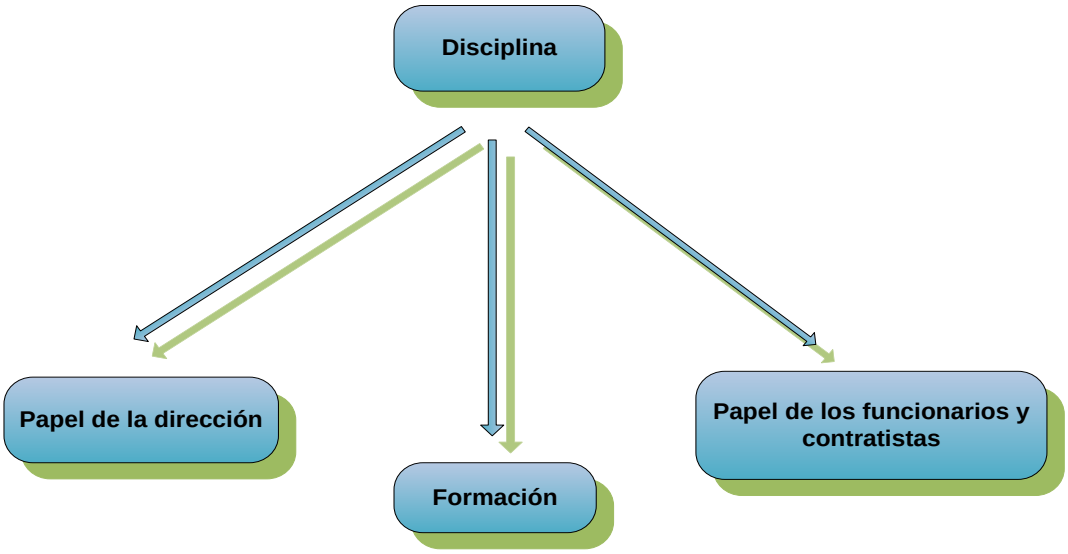


Figura # 9: Implementación de Shitsuke.

Pasos propuestos para crear disciplina:

- Uso de ayudas visuales.
- Recorridos a las áreas, por parte de los directivos.
- Publicación de fotos del "antes" y "después", boletines informativos, carteles, usos de insignias, concursos de lema y logotipo.
- Establecer rutinas diarias de aplicación como "5 minutos de 5'S", actividades mensuales y semestrales.

Al llevar a cabo la realización de Shitsuke se obtendrán los siguientes beneficios:

- Se evitan reprimendas y sanciones.
- Mejora la eficacia.
- El personal es más apreciado por los jefes y compañeros.
- Mejora la imagen.

- *Visión compartida.*

La teoría del aprendizaje en las organizaciones sugiere que para el desarrollo de una organización es fundamental que exista una convergencia entre la visión de una organización y la de sus empleados. Por lo tanto, es necesario que la dirección de la empresa considere la necesidad de liderar esta convergencia hacia el logro de metas comunes de prosperidad de las personas, clientes y organización. Sin esta identidad en objetivos será imposible de lograr crear el espacio de entrega y respeto a los estándares y buenas prácticas de trabajo.

- *Formación.*

Las 5'S no se trata de ordenar en un documento por mandato "Implante las 5S". Es necesario educar e introducir mediante el entrenamiento de "aprender haciendo" cada una de las 5'S. No se trata de construir "carteles" con frases, eslóganes y caricaturas divertidas como medio para sensibilizar al trabajador.

Estas técnicas de marketing interno servirán puntualmente pero se agotan rápidamente.

- *El papel de la Dirección*

Para crear las condiciones que promueven o favorecen la Implementación del Shitsuke la dirección tiene las siguientes responsabilidades:

- Educar al personal sobre los principios y técnicas de las 5'S y mantenimiento autónomo.
- Crear un equipo promotor o líder para la implementación en toda la planta.
- Asignar el tiempo para la práctica de las 5'S y mantenimiento autónomo.
- Suministrar los recursos para la implementación de las 5'S.
- Motivar y participar directamente en la promoción de sus actividades.
- Evaluar el progreso y evolución de la implementación en cada área de la empresa.
- Participar en las auditorías de progresos semestrales o anuales.
- Aplicar las 5'S en su trabajo.
- Enseñar con el ejemplo para evitar el cinismo.
- Demostrar su compromiso y el de la empresa para la implementación de las 5'S.

- *El papel de trabajadores*

- Continuar aprendiendo más sobre la implementación de las 5'S.

- Asumir con entusiasmo la implementación de las 5’S.
- Colaborar en su difusión del conocimiento empleando las lecciones de un punto.
- Diseñar y respetar los estándares de conservación del lugar de trabajo.
- Realizar las auditorías de rutina establecidas.
- Pedir al jefe del área el apoyo o recursos que se necesitan para implantar las 5’S.
- Participar en la formulación de planes de mejora continua para eliminar problemas y defectos del equipo y áreas de trabajo.
- Participar activamente en la promoción de las 5’S.

A continuación se muestra por medio de fotografías el área de lavado en la cual se puede implementar la metodología 5’S expuesta anteriormente y de ésta manera ayudar a tener un área limpia, segura y confortable.

PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDARES DE SANITIZACIÓN

POES

1.2. Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización (POES).

En este ítem, se darán a conocer los Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización que se elaboraron para la empresa SALNICSA, cada uno de ellos describe los procedimientos de limpieza y desinfección que deberán llevarse a cabo, así como la frecuencia en que deberán ser realizados para prevenir la contaminación directa o adulteración del producto. Además, se incluyen los registros para ser documentados una vez se haga la inspección, la operación y la verificación de los mismos.

Los POES que se elaboraron son:

1.- Procedimiento para la Seguridad del Agua.

2.- Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto.

3.- Procedimiento para la Prevención de la Contaminación Cruzada.

4.- Higiene de los Empleados.

5.- Procedimientos para la Protección de los Alimentos.

6.- Procedimientos para Manipulación de los Compuestos Yodo y Flúor.

7.- Control de Salud de los empleados.

8.- Procedimiento para el Control de Plagas y Vectores.

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PSA-001	Página: 1 de 10
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimiento para la Seguridad del agua.**	

1 OBJETO.

Describir las actividades que se seguirán para la limpieza de los depósitos de almacenamiento de agua con el fin de que asegure su desinfección.

2 ALCANCE.

Este procedimiento va dirigido a todo tipo de depósito y almacenamiento de agua potable y reprocesada en conjunto con sus tuberías.

3 DEFINICIONES.

- **Agua potable:** Agua apta para el consumo humano y/o su utilización en proceso destinados a la producción de alimentos, obtenida por procesos de purificación físicos y/o químicos; y cumple los parámetros establecidos en las normativas nacionales.
- **Agua reprocesada:** Agua utilizada nuevamente en las operaciones de lavado en el proceso productivo.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PSA-001	Página: 2 de 10
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimiento para la Seguridad del agua.**	

4 RESPONSABILIDAD.

Quien llevará a cabo esta actividad serán dos personas designadas según el programa de limpieza.

5 CONDICIONES GENERALES.

El agua potable es suministrada por ENACAL la cual se encarga de brindarle su debido tratamiento de potabilización. Para mantener la calidad de ésta se debe mantener siempre tapado los depósitos de almacenamiento de la misma. Sin embargo, y debido a que también se utiliza agua reprocesada es necesario que se limpien y desinfecten sus depósitos.

Los tanques de almacenamiento de agua potable tienen una capacidad total de 2500 litros.

6 PROCEDIMIENTOS.

6.1 Pasos a seguir en el muestreo.

- Establecer los puntos de muestreo.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PSA-001	Página: 3 de 10
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimiento para la Seguridad del agua.**	

- Establecer la frecuencia y los períodos de muestreo.
- Conocer los parámetros a analizar según los métodos normalizados de análisis.
- Preparar el material necesario, por ello se debe determinar el número y el volumen de las muestras.
- Mantener las condiciones más adecuadas para el transporte y la conservación de las muestras. Para evitar la inestabilidad de las muestras se deberán refrigerar. Una vez tomada la muestra debe cerrarse herméticamente y etiquetarse correctamente y deben enviarse al laboratorio lo antes posible debido a que los análisis deben realizarse en 6 horas o máximo 24 horas.

Nota:

- El volumen de muestras no debe ser menor de 2 litros y se debe contar con personal capacitado para la toma y manipulación de las muestras.
- El laboratorio enviará los resultados obtenidos del análisis de la calidad

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PSA-001	Página: 4 de 10
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimiento para la Seguridad del agua.**	

del agua a la empresa y ésta será la encargada de verificar que estos resultados se ajusten a los parámetros expuestos en la norma de calidad del agua CAPRE[10].

6.2 Procedimiento para la limpieza de los tanques de almacenamiento.

- Cerrar llave de ingreso de agua al tanque.
- Abrir todos los grifos hasta llegar a un nivel aproximado a los 20 cm a fin de disponer de agua para la etapa inicial de la limpieza del mismo. Se agregará al agua una solución desinfectante a base de hipoclorito de sodio al 10%, hasta llegar a una concentración final de 2 miligramos por litro.
- Con una escoba o cepillo plástico (nunca metálico) remover las suciedades de paredes y piso del tanque utilizando el agua que quedó en él, prestando atención a las grietas o fisuras por ser sitios donde abundan los microorganismos.
- Abrir la válvula de limpieza y tirar esa agua.

[10] Véase Anexo A2: Norma Técnica Obligatoria Nicaraguense Norma para la Clasificación de los Recursos Hídricos.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PSA-001	Página: 5 de 10
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimiento para la Seguridad del agua.**	

- Ingresar agua limpia al tanque y repetir el procedimiento de los puntos 3 y 4 hasta que el agua ya no salga turbia.
- Llenar el tanque hasta la mitad con agua limpia y agregar medio litro de hipoclorito de sodio por cada 1000 litros de la capacidad total del tanque lleno.
- Abrir la llave de ingreso de agua al tanque y llenarlo con agua de la red.
- Dejarlo por lo menos 3 horas sin usarlo para asegurar la desinfección.
- Abrir todos los grifos y vaciar el tanque. Se asegura así la desinfección de las cañerías.
- Finalmente, se cierran todos los grifos y se coloca al tanque su tapa correspondiente y se asegura. Abrir la llave de ingreso de agua al tanque y llenarlo.

6.2.1 Frecuencia.

Al menos dos veces al mes.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PSA-001	Página: 6 de 10
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimiento para la Seguridad del agua.**	

6.2.2 Materiales y/o equipos.

- Cepillos con cerdas sintéticas
- Guantes
- Botas

6.2.3 Sustancias.

- Hipoclorito de sodio
- Agua

6.2.4 Monitoreo.

Se monitorea el cloro residual y la calidad bacteriológica.

6.3 Procedimiento para la limpieza de las pilas de salmuera.

Primer día:

- Apagar las bombas que succionan el agua.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PSA-001	Página: 7 de 10
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimiento para la Seguridad del agua.**	

- Extraer el agua hacia las pilas de secado de sal por medio de tubos PVC que deben ser conectados a las cañerías junto a la bomba para que se dé esta operación. Abrir la válvula para que salga el agua.

Segundo día: Una vez secos los restos de sal que se encuentran dentro de las pilas de salmueras:

- Proceder a retirar los restos de sal contenida en las pilas.
- Abrir los grifos hasta llegar a un nivel aproximado a los 15 cm a fin de disponer de agua para la etapa inicial de la limpieza de las mismas. Se agregará al agua una solución desinfectante a base de hipoclorito de sodio al 10%.
- Con una escoba o cepillo plástico (nunca metálico) remueva las suciedades de paredes y piso de las pilas utilizando el agua que quedó en ellas, prestando atención a las grietas o fisuras por ser sitios donde abundan los microorganismos.
- Abrir la válvula de limpieza y tirar esa agua.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PSA-001	Página: 8 de 10
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimiento para la Seguridad del agua.**	

- Ingresar agua limpia y repetir el procedimiento de los puntos 5 y 6 hasta que el agua ya no salga turbia.
- Llenar las pilas de salmuera a la mitad con agua limpia y agregar medio litro de hipoclorito de sodio por cada 1000 litros de la capacidad total de éstas.
- Abrir la llave de ingreso de agua y llenar las pilas con agua de la red.
- Dejar por lo menos 3 horas sin usarlas para asegurar la desinfección.
- Abra todos los grifos y vacíe las pilas.
- Finalmente, se cierran todos los grifos. Abrir la llave de ingreso de agua potable a las pilas de salmuera y llenarlas.

6.3.1 Frecuencia.

Cada 5000 qq de sal lavada.

6.3.2 Materiales y/o equipos.

- Cepillos con cerdas sintéticas
- Guantes

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PSA-001	Página: 9 de 10
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimiento para la Seguridad del agua.**	

- Botas
- Carretillas
- Palas de aluminio

6.3.3 Sustancias.

- Hipoclorito de sodio
- Agua

6.3.4 Monitoreo.

Se monitorean los siguientes parámetros: bacteriológicos, organolépticos y análisis físico – químicos.

7 VERIFICACIÓN

El encargado de supervisar la actividad es el jefe de producción y/o jefe de calidad, el cual asignará a dos personas para llevar a cabo el procedimiento.

8 REGISTROS

- Véase Anexo B1: Formato para la toma del muestreo del agua.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PSA-001	Página: 10 de 10
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimiento para la Seguridad del agua.**	

- Véase Anexo B2: Formato Pre-Operacional de inspección de los depósitos de agua.
- Véase Anexo B3: Formato Operacional para la limpieza y sanitización de los depósitos de agua.
- Véase Anexo B4: Formato Post-Operacional para la verificación de limpieza en los depósitos de agua.

9 DOCUMENTOS RELACIONADOS.

- Véase Anexo A2: NTON 05 007–98: Norma para la Clasificación de los Recursos Hídricos.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 1 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

1 OBJETO.

Sanitizar los equipos, los utensilios de planta y equipos de protección personal para realizar las actividades de producción.

2 ALCANCE.

Este procedimiento está dirigido a todos los equipos y utensilios que se encuentran en contacto directo con las actividades de producción de sal.

3 DEFINICIONES.

- **Contaminación cruzada:** Contaminación química, física o biológica transmitida de un área hacia otra a través del personal, aire, equipos, utensilios y herramientas o productos.
- **Desinfección (Sanitización):** La eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables.
- **Limpieza:** Es la reducción del número de microorganismos presentes en las superficies de edificios, instalaciones, maquinarias, utensilios, equipos, mediante tratamientos químicos o métodos físicos adecuados, hasta un

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 2 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

nivel que no constituya riesgo de contaminación para los alimentos que se elaboren.

- **Servicio único:** Equipos, utensilios o herramientas que por la naturaleza de utilización, sea usado exclusivamente para una función.

- **Superficies en contacto con los alimentos:** Áreas de equipos, herramientas o utensilios con las que el producto o la materia prima hace contacto directo.

4 RESPONSABILIDAD

La responsabilidad sobre los equipos, herramientas, utensilios, vestimenta y todos aquellos que se consideran como superficies de contacto directo con el alimento recae sobre el operario el cual debe velar que éstos se encuentren en buen estado al aplicar el procedimiento POES-PLDS-002.

5 CONDICIONES GENERALES

Con respecto a la vestimenta de los empleados el lavado, limpieza y desinfección será realizado por ellos mismos en su casa de habitación,

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 3 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

diariamente para evitar la contaminación cruzada dentro de la empresa y sobre el producto.

Todo el equipo, los utensilios y los artículos de servicio deberán estar fabricados con materiales sanos; ser de diseño comercial, fabricado para durabilidad bajo condiciones de uso normal; y resistente a abolladuras, marcas, despostillados. El equipo, los utensilios y los artículos de servicio único no deberán impartir olor, color o sabor o de ninguna manera contribuir a la contaminación de los alimentos.

El equipo y los utensilios deberán ser reparados con materiales seguros y mantenerse en buenas condiciones.

Todos los equipos deberán permanecer tapados con plástico, mientras no estén en uso y sobre todo al final de la jornada de trabajo.

Los procedimientos de limpieza y desinfección descritos, además de las frecuencias sugeridas, también deberán ejecutarse después de fumigaciones realizadas en la planta.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 4 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

Todas las sustancias utilizadas para la limpieza y desinfección de equipos deben almacenarse en un área específica para tal fin, alejados de las áreas de producción o almacenamiento de materia prima o aditivos

Superficies en Contacto con los Alimentos

Las superficies multiusos que tienen contacto con los alimentos deberán ser:

- Lisas
- Libres de cuarteaduras, costuras, despostillados e imperfecciones similares;
- Sin ángulos internos, esquinas y espacios;
- Terminados para que tengan soldaduras y uniones lisas; y que sean accesibles para la limpieza e inspección por uno de los siguientes métodos:
  - Sin tener que ser desarmados
  - Desarmarlos sin el uso de herramientas
  - Por desarmado fácil con el uso de únicamente herramientas sencillas, como martillos, desarmadores o pinzas, las cuales están disponibles inmediatamente en un lugar de fácil acceso cerca del equipo.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 5 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

La limpieza de superficies y utensilios en contacto con los alimentos deberá ser esmerada y minuciosa. Además de la limpieza física, deberán utilizarse sustancias desinfectantes aprobadas para dicho uso.

La madera no es permitida como material de construcción de equipos ni utensilios.

Estaciones de lavado.

La empresa debe constar con áreas exclusivas para el lavado de panas, cucharas, palas, escobas, brochas y carretillas, todos ellos en contacto con el producto. Deben existir diferentes estaciones para el lavado de los utensilios utilizados en todas las áreas a fin de evitar la contaminación cruzada. Dichas estaciones deber ser suficientes para realizar el lavado, enjuagado y desinfección manual del equipo y utensilios. Estas áreas serán de uso exclusivo y únicamente en este lugar se podrán ejecutar actividades de limpieza y desinfección.

Manejo y almacenamiento de equipos y utensilios.

El almacenaje de equipo, utensilios, trapos, guantes, artículos de limpieza que estén limpios y desinfectados, no deberán ser ubicados en:

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 6 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

- ♣ Áreas de casilleros.
- ♣ En cuartos de baño.
- ♣ En vestidores.
- ♣ Bajo otras fuentes de contaminación.

Para esto, la empresa debe poseer anaqueles de uso exclusivo para los equipos y/o utensilios de cada área en donde se almacenarán al final de cada jornada y/o después de ser limpiados y desinfectados. No se deberán guardar utensilios sucios junto a los limpios.

En cuanto a los empleados, éstos deben presentarse a sus labores diarias cumpliendo las siguientes condiciones:

- Baño diario.
- Cabello recogido para las mujeres y cabello corto y barba afeitada para los hombres.
- Las mujeres no deben de presentarse maquilladas.
- Uñas de manos cortas, limpias y sin esmalte incluso transparente.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 7 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

- Durante las labores, no se deben usar anillos, pulseras y relojes sin importar el material del que estén hechos.
- Las uñas deben estar siempre limpias y cortas, aproximadamente 3mm o que no superen la punta del dedo.
- No usar uñas artificiales.
- Cuando se use guantes se debe entender que no es sustituto de lavado de las manos, pero si estos son desechables deben cambiarse después de ir al baño o después de cada una de las actividades mencionadas anteriormente.

Medidas preventivas en las prácticas de limpieza.

- ♣ No debe salpicarse agua del piso ni de equipo sucio a equipo limpio durante la operación.
- ♣ Debe prevenirse que el agua de operaciones de limpieza en un área desemboque hacia áreas donde se produce producto.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 8 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

- Para prevenir contaminación de producto, ciertas herramientas y utensilios deben dedicarse a usos específicos y manejarse y/o almacenarse separadamente, incluyendo:
  - El equipo para limpieza de equipos de producción debe mantenerse separado del equipo para limpieza de pisos.
  - Trapeadores de piso deben manejarse de una manera sanitaria. Deben enjuagarse, torcerse, colgarse para secar y almacenarse en un área designada.
- Los cepillos deben manejarse de acuerdo a un código de color específico de la planta. Ejemplos de consideraciones para los usos son: los utilizados para las pilas de salmuera y los de limpieza de tanques de almacenamiento de agua potable.
- No deben almacenarse partes limpias con partes sucias.
- Las superficies de metal deben limpiarse con limpiadores aprobados y herramientas que no dañaran la superficie exterior.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 9 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

- Cuando se necesitan solventes para limpiar superficies que tienen contacto con alimento, el solvente debe ser aprobado para el uso destinado y para contacto con producto. Todas las áreas de superficie deben lavarse con jabón o detergente apropiados y enjuagarse con agua potable antes de usar.

- Solventes volátiles que pueden impactar negativamente al producto no deben usarse en áreas donde el producto esté expuesto.

- Los utensilios de limpieza deben almacenarse en una forma que prevenga la contaminación y alojamiento microbiano.

- Cepillos de alambres jamás deben usarse en superficies con contacto al producto, sin embargo si pueden usarse en equipo de envases hechos de acero inoxidable y no en contacto con el producto.

6 PROCEDIMIENTOS.

6.1 Procedimiento de limpieza de trituradora.

- Descubrir la trituradora (inicio de la jornada).

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 10 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

- Soplar con aire comprimido toda la máquina.
- Engrasar las chumaceras.
- Tensar y lubricar la cadena.
- Lavar y limpiar con trapo húmedo el exterior de la trituradora.
- Cubrir con plástico el embudo de la trituradora (al finalizar la jornada laboral).

Nota: El procedimiento se mantiene para la limpieza general, sin embargo, se lava todo el molino con abundante agua.

6.1.1 Frecuencia.

Mínimo 2 veces al día. Al inicio y final de la jornada.

Cada vez que sea necesario.

Aceitarla cada 3 días.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 11 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

6.1.2 Materiales y/o equipos.

- Aire.
- Trapo blanco.
- Espátula.
- Manguera.
- Equipo de aire comprimido.
- Lubricantes.
- Grasa.
- Manguera.
- Botas.
- Gafas.

6.1.3 Sustancias.

- Agua.

6.2 Procedimiento de limpieza del molino de martillo.

- Descubrir el molino (al iniciar la jornada).
- Soplar con aire comprimido toda las estructura.
- Limpiar con un cepillo el cilindro y el cono.
- Limpiar cámara de absorción.
- Limpiar abastecedor.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 12 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

- Cubrir el molino con plástico (fin de la jornada).
- Lavar y almacenar los materiales de limpieza.

Nota: Para la limpieza general se mantiene el procedimiento, pero se lava con abundante agua y jabón líquido.

6.2.1 Frecuencia.

Mínimo 2 veces al día. Al iniciar y finalizar la jornada.

Cada vez que sea necesario.

6.2.2 Materiales y/o equipos.

- Cepillo
- Limpión.

6.2.3 Sustancia.

- Agua
- Jabón líquido o detergente

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 13 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

6.3 Procedimiento de limpieza de la banda transportadora.

- Cepillar la banda para retirar restos de sal.
- Enjuagar con abundante agua.
- Secar al aire libre.
- Engrasar los rodillos.

6.3.1 Frecuencia.

Diario al inicio de la jornada laboral.

Cada vez que sea necesario.

6.3.2 Materiales y/o equipos.

- Cepillo de cerdas sintéticas.
- Lubricantes.
- Manguera.
- Grasa.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 14 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

6.3.3 Sustancias.

- Agua.

6.4 Procedimiento de limpieza de los cangilones.

- Lavar con abundante agua.
- Retirar restos de sal con ayuda de una espátula y destornilladores.

6.4.1 Frecuencia.

Una vez a la semana.

Cada vez que sea necesario.

6.4.2 Materiales y/o equipos.

- Espátula.
- Destornilladores.
- Manguera.
- Botas.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 15 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

6.4.3 Sustancias.

- Agua.

6.5 Procedimiento de limpieza de los dosificadores de yodo y flúor.

- Descubrir el dosificador (al inicio de la jornada).
- Retirar del cilindro todos los residuos líquidos del compuesto (yodo y flúor según sea el caso).
- Lavar el cilindro con abundante agua.
- Dejar escurrir, máximo 20 minutos.
- Alinear y socar coplín.
- Las paredes exteriores del dosificador limpiarlas con un trapo húmedo.
- Cubrir el dosificador (al finalizar la jornada).

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 16 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

6.5.1 Frecuencia.

Una vez al día.

Cada vez que sea necesario.

6.5.2 Materiales y/o equipos.

- Trapos blancos.
- Manguera.

6.5.3 Sustancias.

- Agua.

6.6 Procedimiento de las bandas helicoidales.

- Desmontaje de helicoides.
- Retirar los restos de sal con ayuda de una espátula y depositarlos en un recipiente para desecharlos.
- Enjuagar con abundante agua.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 17 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

- Colocar los helicoides.
- Una vez finalizado el procedimiento proceder a la limpieza del área de trabajo y de los materiales y/o equipos utilizados.

6.6.1 Frecuencia.

Una vez a la semana.

Cada vez que lo amerite en dependencia de la acumulación de sal dentro de la banda helicoidal.

6.6.2 Materiales y/o equipos.

- Destornilladores.
- Espátulas.
- Manguera.
- Escoba.

6.6.3 Sustancias.

- Agua.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 18 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

6.7 Procedimiento de limpieza de la centrífuga.

- Apagar el equipo.
- Retirar restos de sal adheridos al rotor con una barra de metal con mucho cuidado.
- Limpiar con aire comprimido la centrífuga.
- Enjuagar con suficiente agua el rotor y dejar que seque completamente.
- Lubricar las piezas.
- Al finalizar, limpiar el área.

6.7.1 Frecuencia.

Cada quince días.

Cada vez que sea necesario.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 19 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

6.7.2 Materiales y/o equipos.

- Barra de metal.
- Manguera.
- Escoba.
- Basurero y bolsas de desechos.
- Palas.

6.7.3 Sustancias.

- Agua.
- Lubricante.

6.8 Procedimiento de limpieza de caldera.

Lo más práctico es limpiar la caldera con un cepillo cuyas cerdas no sean metálicas. Hay que prestar atención al tamaño de este cepillo, puesto que tiene que ser adecuado para acceder a los espacios más reducidos y difíciles de alcanzar. Asimismo, durante la limpieza hay que evitar la formación de polvo, para que éste no se vuelva a acumularse en las diferentes partes. También se deberán retirar los restos de sal cristalizados en las paredes interiores de la caldera con un

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 20 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

martillo de hule nunca de metal pues podría causar fisuras en éste y una vez retiradas todas las partículas se procede a su limpieza lavándolo con abundante agua.

En cuanto a los principales componentes que se deben limpiar de una caldera, estos son la carcasa, el ventilador, el quemador, los electrodos y los conductos de humos:

- ***Carcasa.*** Lo más cómodo es limpiar la carcasa, así como el panel de mandos, con un paño húmedo, sin utilizar ningún producto de limpieza ni detergentes fuertes o corrosivos.

- ***Ventilador.*** Es el encargado de recoger del exterior el aire que se utiliza en la combustión, por lo que es una de las partes más susceptibles de acumular polvo. Hay que frotar con cuidado para no obstruir la entrada de aire.

- ***Quemador.*** Tiene un papel fundamental en la combustión, de ahí que deba estar siempre limpio para que la alimentación de gas le llegue sin problemas.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 21 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

- ***Electrodos.*** Los electrodos son imprescindibles para el encendido de la caldera, por lo que se debe comprobar que están en buen estado y sustituirlos en caso de deterioro.

- ***Conductos de humos.*** Es importante limpiar esta parte para evitar cualquier posible obstrucción en la salida de humos.

6.9 Procedimiento de limpieza de tanques de enfriamiento.

- Retirar con ayuda de un mazo de hule los restos de sal adheridos a las paredes, dando golpes moderados.
- Enjuagar con agua fría.
- Dejar que las paredes interiores del tanque sequen completamente.

6.9.1 Frecuencia.

Cada quince días.

Cada vez que sea necesario.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 22 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

6.9.2 Materiales y/o equipos.

- Manguera.

6.9.3 Sustancias.

- Agua.

6.10 Procedimiento de limpieza de selladoras.

- Sacudir la sal con brochas.
- Limpiar terminales.
- Chequear las resistencias.
- Cambiar el teflón dañado por uno nuevo.

6.10.1 Frecuencia.

Limpieza diaria (al inicio y fin de la jornada).

Limpieza durante se esté operando o cada vez que sea necesario.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 23 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

6.10.2 Materiales y/o equipos.

- Brochas.
- Teflón.

6.11 Procedimiento de limpieza de utensilios (Tinas, brochas, palas, cucharas de medida, carretillas, guantes y botas.)

- Deberán lavarse todos los utensilios del área de producción con abundante agua y jabón líquido en su respectiva estación de lavado.
- Luego deben asegurase del buen secado antes de utilizarlas y/o almacenarlas.

6.11.1 Frecuencia.

Mínimo 2 veces al día. Al inicio y final de la jornada laboral.

Cada vez que sea necesario.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 24 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

6.11.2 Materiales y/o equipos.

- Cepillos.
- Fregadero.
- Pana.

6.11.3 Sustancias.

- Agua.
- Jabón líquido o detergente.

6.12 Limpieza y Calibración de pesas y básculas.

Limpieza:

- Retirar con un cepillo de cerdas sintéticas los restos sólidos de sal.
- Limpiar con un trapo húmedo.

Calibración: Subcontratar una empresa especializada en la calibración de este tipo de instrumentos de medición.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 25 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

6.12.1 Frecuencia.

Limpieza:

Diaria.

Calibración:

Una vez cada tres meses.

Cada vez que sea necesario.

6.12.2 Materiales y/o equipos.

- ♣ Cepillo de cerdas sintéticas.
- ♣ Trapos secos blancos.

6.13 Procedimiento de Sanitización de manos.

- Humedecer las manos entre sí durante 20 segundos.
- Humedecer el antebrazo hasta el codo.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 26 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

- Colocar una dosis de jabón líquido antiséptico, restregando toda la superficie de las manos, incluyendo el dorso hasta el codo, las muñecas, entre los dedos y bajo las uñas.
- Enjuagar desde las uñas (hacia arriba), manos y antebrazos**.**
- Secar las manos con toallas de papel, comenzando por las manos y después antebrazo y codos.

6.13.1 Frecuencia.

El lavado de manos se hace antes de iniciar la jornada de trabajo, después de ir al baño, al comer, fumar, después del descanso, al estornudar, toser o tocarse la nariz, al rascarse la piel o las heridas, después de tocar equipos o utensilios sucios, al tocar desperdicios en el suelo o manipular plaguicidas o químicos para la limpieza.

6.13.2 Materiales y/o equipos.

- ♣ Jabón líquido antiséptico.
- ♣ Toallas de papel.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PLDS-002	Página: 27 de 27
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Todas las superficies de contacto.
Título:	**Procedimiento para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto**	

6.13.3 Sustancias.

- Agua potable.

7 VERIFICACIÓN.

Los responsables de áreas deberán verificar el adecuado cumplimiento de los procedimientos de limpieza de los equipos inmediatamente después de llevada a cabo la operación.

8 REGISTROS.

- Véase Anexo B5: Formato Pre-Operacional para inspección de las superficies de contacto.
- Véase Anexo B6: Formato Operacional de limpieza y sanitización de las superficies de contacto.
- Véase Anexo B7: Formato Post-Operacional para la verificación de limpieza en las superficies de contacto.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 1 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

1 OBJETO.

Prevenir la contaminación cruzada trasmitida de los objetos antihigiénicos a los alimentos, los materiales para el envasado de éstos y otras superficies en contacto con los mismos, incluidos los utensilios, guantes y vestimentas exteriores con el fin de que el producto final llegue inocuo a las manos del consumidor.

2 ALCANCE.

Este procedimiento va dirigido a todas las áreas y personal de las instalaciones físicas en donde se manipula el alimento.

3 DEFINICIONES

- **Contaminación cruzada:** Contaminación química, física o biológica transmitida de un área hacia otra a través del personal, aire, equipos, utensilios y herramientas o productos.

4 RESPONSABILIDAD.

Un supervisor designado por la empresa es el encargado de vigilar la higiene de los empleados al comienzo de la jornada laboral y durante el período de

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 2 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

trabajo, este evaluará que los empleados estén limpios, usando la vestimenta apropiada incluidas las restricciones de cabello y el uso de joyas u otras ornamentaciones que podrían contaminar el producto. También debe vigilarse periódicamente las prácticas de los empleados a lo largo del periodo de trabajo para asegurarse que no ocurra contaminación cruzada.

Las prácticas de los empleados que deben ser vigiladas incluyen:

- Los guantes que se usen apropiadamente.
- Lavado de manos y proceso de desinfección se lleven a cabo adecuadamente.
- Actividades inapropiadas como beber, comer y fumar no ocurran en las áreas de manipulación de alimentos.

5 CONDICIONES GENERALES

Para controlar eficazmente la contaminación cruzada es necesaria la evaluación y monitoreo de todas las áreas de procesamiento o el ambiente de

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 3 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

manipulación del alimento para asegurar que éste no se maneje, se almacene o se procese de una manera que permita la contaminación del producto final.

Las manos, los guantes, las vestimentas exteriores, los utensilios, las superficies en contacto con los alimentos del equipo; que entran en contacto con los desechos, el piso u otros objetos insalubres pueden contribuir a la contaminación del producto. Los empleados deben adiestrarse en cuándo y cómo deben lavar adecuadamente y desinfectar sus manos, los guantes y las vestimentas así como el equipo, tal como las palas y los baldes que entran en contacto con el piso o los desechos.

Es también muy importante recalcar que para limpiar eficazmente el equipo debe removerse todo el producto residual; el equipo debe limpiarse con agua caliente y/o el detergente apropiado y el equipo debe luego ser desinfectado. En relación a las vestimentas, su limpieza y desinfección recae sobre el personal, quién deberá de asearlas diariamente en sus respectivos hogares. Con respecto a las mascarillas la empresa brindará una a cada trabajador antes de iniciar sus labores diarias; cubre cabezas y guantes se otorgarán una vez dañados los mismos.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 4 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

5.1 Prácticas comunes diarias de saneamiento para prevenir la contaminación cruzada:

- La separación adecuada de la manipulación o las actividades de procesamiento de producto con las del producto ya listo.
- La separación o protección adecuada de los productos en el almacenamiento.
- Limpiar y desinfectar adecuadamente las áreas de manipulación de alimentos o de procesamiento y el equipo.
- Las prácticas de higiene y lavado de manos y ropas de los empleados.
- Las prácticas de manipulación de alimentos y utensilios de los empleados.
- El tránsito o movimiento de empleados en la planta.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 5 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

6 PROCEDIMIENTOS

6.1 Procedimientos de limpieza y Sanitización de techos.

- Cubrir con plástico negro todos los equipos, mobiliarios, objetos, maquinaria, etc
- Para limpiar los techos sin levantar polvo, utilizar una escoba con un paño limpio y seco atado en su cepillo.
- De tanto en tanto limpie el paño y proceder de la misma manera.
- Sacudir con un trapo seco el plástico antes de descubrir todos los objetos.
- Proceder a barrer las instalaciones donde se ejecuta este procedimiento en conjunto con el procedimiento de limpieza y sanitización

6.1.1 Frecuencia.

Cada quince días.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 6 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

6.1.2 Materiales y/o equipos.

- Bolsa para desechos.
- Escoba.
- Trapo.
- Escobillón

6.2 Procedimientos de limpieza y Sanitización de paredes.

- Se evalúa el área teniendo en cuenta que la superficie a tratar sea lavable.
- Se desempolva toda la superficie a lavar o desmanchar utilizando un escobillón.
- Nos colocamos los guantes y preparamos la solución agua con detergente en un balde (250cc. de detergente, diluir en 1lt. de agua para limpiar 30 metros cuadrados).

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 7 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

- Luego con una esponja se aplica la solución sobre la superficie a tratar, refregando en forma uniforme de arriba hacia abajo hasta retirar la suciedad impregnada.
- Se procede a enjuagar varias veces con agua limpia utilizando un trapo blanco hasta retirar totalmente la solución de la superficie.
- Procedemos a secar la pared con un trapo seco color blanco.
- Por último se recoge los materiales, implementos y equipos que se ha utilizado.

6.2.1 Frecuencia.

Cada tres meses.

6.2.2 Materiales y/o equipos.

- ♣ Trapos blancos.
- ♣ Esponja
- ♣ Escaleras de tijeras.
- ♣ Balde plástico.
- ♣ Guantes
- ♣ Escobillón de techo.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 8 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

6.2.3 Sustancia.

- Detergente neutro.
- Agua

6.3 Procedimientos de limpieza y Sanitización de pisos.

- Preparar el área a lavar (retiro de mobiliario de fácil manipulación)
- Barrer la superficie utilizando una escoba.
- Se coloca los guantes y se procede a preparar la solución de agua con detergente 125 gramos. Diluir en 8 litros de agua para lavar 80 metros cuadrados.
- Verter la solución sobre el piso y restregar uniformemente con la escoba.
- Utilizando una pala se recoge toda la suciedad que ha sido removida para luego enjuagar el piso con agua limpia y repita la operación para el secado.
- Dejar secar por un espacio de 20 minutos aproximadamente.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 9 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

- Retornar el mobiliario al lugar de origen y dejar ordenado el ambiente en que se trabajo.

6.3.1 Frecuencia.

Esta operación se deberá llevar a cabo semanalmente.

6.3.2 Materiales y/o equipos.

- Bolsa para desechos.
- Escoba
- Palas
- Manguera
- Guantes

6.3.3 Sustancias.

- Detergente
- Agua

6.4 Procedimientos de limpieza y sanitización de oficinas.

- Se inicia retirando los papeles de las papeleras o depósitos de basura en una bolsa en todas las oficinas a limpiar.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 10 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

- Con escobillón de techo se procede a desempolvar las partes altas (techos, paredes y ventanas, etc.).
- Se prepara un balde con agua para el proceso de limpieza con un trapo blanco.
- Luego se procede a limpiar el mobiliario en general, como escritorios, mesas, armarios, archivadores, etc. Es necesario retirar los objetos que se encuentran encima del mobiliario para poder realizar una limpieza integral del mismo, los objetos delicados se limpian con la ayuda de un plumero según sea el caso.
- Con trapo seco se retira el polvo del tablero, así mismo con trapo humedecido pasamos sobre la superficie para retirar las manchas, y como acabado final pasamos el trapo blanco.
- Barrer según lo requiera el tipo de piso.
- Se procede a aromatizar el ambiente con un pulverizador, este se aplica con las ventanas cerradas para mayor concentración de perfumador.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 11 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

Nota: La limpieza de vidrios interiores, equipo de cómputo, persianas y paredes se realizan semanalmente.

6.4.1 Frecuencia.

Dos veces al día.

6.4.2 Materiales y/o equipos.

- Trapo blanco
- Bolsa para Desechos.
- Balde plástico.
- Escoba
- Pulverizador.
- Palas
- Sacudidor de Tela.
- Plumero.
- Escobillón de Techo.
- Trapeador completo.

6.4.3 Sustancias

- Aromatizantes.
- Limpia vidrios.
- Crema para limpieza de computadoras.
- Cera para muebles.
- Agua.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 12 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

6.5 Procedimientos de limpieza y sanitización de comedor.

- Se inicia retirando los residuos de alimentos del depósito de basura en una bolsa.
- Con escobillón de techo se procede a desempolvar las partes altas (techos, paredes y ventanas)
- Se prepara un balde con agua y cloro para el proceso de limpieza del pantry utilizando siempre un trapo blanco.
- Luego se procede a limpiar el mobiliario en general (mesas, bancas y sillas) con un líquido exclusivo según el tipo de material. Es necesario retirar los objetos que se encuentran encima del mobiliario para poder realizar una limpieza integral del mismo.
- Barrer y lampacear el piso.
- Se procede a aromatizar el ambiente con un pulverizador, este se aplica con las ventanas cerradas para mayor concentración de perfumador.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 13 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

Nota: La limpieza de vidrios interiores, persianas y paredes se realizan semanalmente.

6.5.1 Frecuencia.

Diaria.

6.5.2 Materiales y/o equipos.

- Trapos blancos.
- Bolsa para desechos.
- Balde plástico.
- Escoba.
- Pulverizador.
- Palas
- Plumero.
- Escobillón de techo.
- Trapeador completo.

6.5.3 Sustancias.

- Aromatizantes.
- Limpia vidrios.
- Cloro.
- Cera para muebles.
- Liquido para limpieza de muebles plásticos.
- Agua.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 14 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

6.6 Procedimiento de limpieza de utensilios (Tinas, brochas, palas, cucharas de medida, carretillas, guantes y botas.)

- Luego deben asegurase del buen secado antes de utilizarlas y/o almacenarlas.
- Deberán lavarse todos los utensilios del área de producción con abundante agua y jabón líquido en sus respectivas estaciones de lavado.

6.6.1 Frecuencia.

Mínimo 2 veces al día. Al inicio y final de la jornada laboral.

Cada vez que sea necesario.

6.6.2 Materiales y/o equipos.

- Cepillos.
- Fregadero.
- Pana.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 15 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

6.6.3 Sustancias.

- Agua.
- Jabón Líquido o detergente.

6.7 Procedimiento de limpieza y sanitización de bodega de productos terminados y bodega de material de empaque.

- Sacudir el producto terminado / material de empaque con un trapo seco.
- Cubrir el producto terminado / material de empaque con un plástico negro grueso.
- Sacudir con ayuda de un escobillón el techo y las paredes.
- Quitar el polvo del plástico negro utilizando un plumero o un trapo seco.
- Barrer el piso de tal manera que el polvo no cruce a las otras áreas para que no se contaminen.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 16 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

- Recoger la basura y depositarlo en un recipiente o bolsa plástica de desechos (por ningún motivo debe de colocarse un basurero dentro de éstas bodegas).

6.7.1 Frecuencia

Barrer diariamente y el procedimiento completo efectuarlo una vez a la semana.

6.7.2 Materiales y/o Equipos

- ♣ Escobillón de techo.
- ♣ Plástico negro grueso.
- ♣ Escobas.
- ♣ Palas.
- ♣ Bolsas para desechos o basurero.
- ♣ Plumero.
- ♣ Trapos secos.

6.8 Procedimiento de Sanitización de servicios sanitarios.

- Abrir las griferías de los urinarios y correr el agua de los inodoros.
- Vaciar los cubos de basura y papeleras haciendo uso de una escoba de cerda sintética, un recogedor y bolsa para basura.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 17 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

- Retirar el polvo y tela arañas de los techos paredes y ventanas.
- Colocarse los guantes para preparar la combinación de pulidor con detergente y luego refregar interiormente los inodoros y urinarios con un hisopo.
- Quitar el sarro de los inodoros y/o urinarios utilizando un desincrustante (acido muriático o quita sarro) y con ayuda de un hisopo se refriega repetidas veces hasta eliminar el sarro.
- Se asean los lavaderos con pulidor y detergente, con ayuda de una esponja verde se retira la mugre impregnada que se encuentra en ellos para luego enjuagar y dejarlo perfectamente limpio, luego lavar los cubos de basura.
- Con la ayuda de un trapo humedecido con desinfectante se trabaja en la parte exterior de los sanitarios, griferías. Dejándolas libres de bacterias.
- Se procede a limpiar el piso con agua y detergente, secándolo con trapeador. Luego se humedece el trapeador con pino para desinfectar la superficie.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 18 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

- Se coloca pastillas desodorizantes y los suministros correspondientes (papel higiénico, papel toalla, papel cobertor y jabón liquido).
- Se procede a aromatizar el baño con un pulverizador rociando en todo el ambiente.

6.8.1 Frecuencia.

Diaria ya sea al inicio o al finalizar la jornada laboral.

6.8.2 Materiales y/o equipos.

- ♣ Trapos
- ♣ Esponja
- ♣ Desinfectante.
- ♣ Detergente granulado
- ♣ Pulidor
- ♣ Lejía
- ♣ Pastilla aromatizante
- ♣ Ácido muriático o quita sarro.
- ♣ Trapeador
- ♣ Balde
- ♣ Pulverizador
- ♣ Guantes
- ♣ Recogedor de oficina (plástico)
- ♣ Hisopo
- ♣ Escoba de cerda sintética.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 19 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

6.9 Procedimientos de limpieza y sanitización de oficinas.

- Se inicia retirando los papeles de las papeleras o depósitos de basura en una bolsa en todas las oficinas a limpiar.
- Con escobillón de techo se procede a desempolvar las partes altas (techos, paredes y ventanas, etc.)
- Se prepara un balde con agua para el proceso de limpieza con un trapo blanco.
- Luego se procede a limpiar el mobiliario en general, como escritorios, mesas, armarios, archivadores, etc. Es necesario retirar los objetos que se encuentran encima del mobiliario para poder realizar una limpieza integral del mismo, los objetos delicados se limpian con la ayuda de un plumero según sea el caso.
- Con trapo seco se retira el polvo del tablero, así mismo con trapo humedecido pasamos sobre la superficie para retirar las manchas, y como acabado final pasamos el trapo blanco.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 20 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

- Barrer según lo requiera el tipo de piso.
- Se procede a aromatizar el ambiente con un pulverizador, este se aplica con las ventanas cerradas para mayor concentración de perfumador.

Nota: La limpieza de vidrios interiores, equipo de cómputo, persianas y paredes se realizan semanalmente.

6.9.1 Frecuencia.

Dos veces al día.

6.9.2 Materiales y/o Equipos

- Trapo blanco
- Bolsa para Desechos.
- Balde plástico.
- Escoba
- Pulverizador.
- Palas
- Sacudidor de Tela.
- Plumero.
- Escobillón de Techo.
- Trapeador completo.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 21 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

6.9.3 Sustancias.

- ♣ Aromatizantes.
- ♣ Limpia vidrios.
- ♣ Crema para limpieza de computadoras.
- ♣ Cera para muebles.
- ♣ Agua.

6.10 Procedimientos de limpieza y sanitización de vestidores.

- Se inicia retirando con escobillón de techo a desempolvar las partes altas (techos, paredes y ventanas, etc.)
- Se prepara un balde con agua para el proceso de limpieza con un trapo blanco.
- Luego se procede a limpiar los lockers con un trapo seco para retirar el polvo. Es necesario retirar los objetos que se encuentran dentro de ellos para poder realizar una limpieza integral de los mismos.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 22 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

- Se procede a lavar y desinfectar las duchas con una mezcla de detergente, cloro y agua.
- Barrer y lampacear los pisos.
- Se procede a aromatizar el ambiente con un pulverizador.

6.10.1 Frecuencia.

Diario.

6.10.2 Materiales y/o equipos.

- ♣ Trapo blanco
- ♣ Bolsa para desechos.
- ♣ Balde plástico.
- ♣ Escoba.
- ♣ Pulverizador.
- ♣ Palas.
- ♣ Escobillón de techo.
- ♣ Trapeador completo.

6.10.3 Sustancias.

- ♣ Detergente.
- ♣ Cloro.
- ♣ Aromatizantes.
- ♣ Agua.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 23 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

6.11 Procedimiento de Sanitización de manos.

- Humedecer las manos entre sí durante 20 segundos.
- Humedecer el antebrazo hasta el codo.
- Colocar una dosis de jabón líquido antiséptico, restregando toda la superficie de las manos, incluyendo el dorso hasta el codo, las muñecas, entre los dedos y bajo las uñas.
- Enjuagar desde las uñas (hacia arriba), manos y antebrazos.
- Secar las manos con toallas de papel, comenzando por las manos y después antebrazo y codos.

6.11.1 Frecuencia.

El lavado de manos se hace antes de iniciar la jornada de trabajo, después de ir al baño, al comer, fumar, después del descanso, al estornudar, toser o tocarse la nariz, al rascarse la piel o las heridas, después de tocar equipos o utensilios sucios, al tocar desperdicios en el suelo o manipular plaguicidas o químicos para la limpieza.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 24 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

6.11.2 Materiales y/o equipos.

- Jabón líquido antiséptico.
- Toallas de papel.

6.11.3 Sustancias.

- Agua potable.

7 ACCIONES CORRECTIVAS.

Las correcciones a cualquier actividad insatisfactoria o condición que podría dar lugar a la contaminación cruzada deben hacerse en el momento adecuado para prevenir la contaminación potencial de los alimentos y las superficies en contacto con los alimentos. Cuando se observen condiciones en las áreas de manipulación de alimentos que pudieran conducir a la contaminación cruzada, debe de tenerse el procesamiento o la actividad de manipulación hasta que el área se limpie o desinfecte y las actividades de manipulación o de procesamiento de producto con las del producto ya listo estén adecuadamente separadas. Si se observa un potencial de contaminación cruzada en el almacenamiento, los productos terminados deben separarse o cubrirse de inmediato. Si la

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 25 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

contaminación es probable, el producto debe ser segregado y guardado hasta que se tome una decisión en lo referente a la seguridad de éstos. Basándose en este análisis, el producto puede destinarse para un uso seguro, reprocesarse o descartarse si ha ocurrido una contaminación.

Correcciones en relación a la contaminación cruzada:

- Detener las actividades si fuera necesario, hasta que se corrija la situación.
- Adoptar medidas para impedir que la contaminación recurra.
- Evaluar la seguridad del producto y si fuera necesario desviarlo para el consumo, reprocesarlo o descartarlo definitivamente.
- Documentar las correcciones que se tomaron.

8 VERIFICACIÓN.

El encargado de llevar a cabo la inspección y verificación para prevenir la contaminación cruzada en las diferentes áreas de trabajo es el jefe de control de calidad.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPCC-003	Página: 26 de 26
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada.**	

9 REGISTROS.

Los registros diarios de control de saneamiento deben incluir espacio para las observaciones y correlaciones con cada una de las oportunidades potenciales de contaminación cruzada que podrían ocurrir en la planta. El registro debe permitir al individuo que realiza las actividades de seguimiento, notar si las condiciones son satisfactorias o insatisfactorias, cuando se condujo el seguimiento y quien lo condujo. El registro debe proveer espacio para describir cualquier corrección que se tomen cuando se observen condiciones insatisfactorias. Aunque el formulario de registro puede indicar períodos pre-designados para los controles (por ejemplo, mañana y el cambio de la tarde), las inquietudes por la contaminación cruzada deben extenderse a todo el día de trabajo. Los registros se necesitan solo para el seguimiento regularmente programado.

- ♣ Véase Anexo B8: Formato de Inspección y Verificación para la Prevención de la Contaminación Cruzada.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-HE-004	Página: 1 de 9.
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Empleados y Servicios Sanitarios
Título:	**Higiene de los Empleados.**	

1 OBJETO.

Establecer las actividades de higiene y desinfección para el personal e instalaciones sanitarias.

2 ALCANCE.

Este procedimiento va dirigido a todas las personas que manipulan directamente el producto alimenticio.

3 DEFINICIONES.

- **Desinfección:** La eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables.
- **Higiene:** Medidas necesarias que se realizan durante el proceso de los alimentos y que aseguran la inocuidad de los mismos e involucra la limpieza y desinfección.
- **Limpieza:** Es la reducción del número de microorganismos presentes en las superficies de edificios, instalaciones, maquinarias, utensilios, equipos, mediante tratamientos químicos o métodos físicos adecuados, hasta un

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-HE-004	Página: 2 de 9.
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Empleados y Servicios Sanitarios
Título:	**Higiene de los Empleados.**	

nivel que no constituya riesgo de contaminación para los alimentos que se elaboren.

4 RESPONSABILIDAD.

La higiene personal es responsabilidad de cada uno de los trabajadores involucrados en la manipulación del producto alimenticio y con respecto a la desinfección de los servicios sanitarios es obligación de la empresa asignar un supervisor que se encargue de esta labor.

5 CONDICIONES GENERALES.

5.1 Personal.

Los empleados deben presentarse a sus labores diarias cumpliendo lo siguiente:

- Baño diario.
- Cabello recogido para las mujeres y cabello corto y barba afeitada para los hombres.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-HE-004	Página: 3 de 9.
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Empleados y Servicios Sanitarios
Título:	**Higiene de los Empleados.**	

- Las mujeres no deben de presentarse maquilladas.
- Uñas de manos cortas, limpias y sin esmalte incluso transparente.
- Durante las labores, no se deben usar anillos, pulseras y relojes sin importar el material del que estén hechos.
- Las uñas deben estar siempre limpias y cortas, aproximadamente 3mm o que no superen la punta del dedo.
- No usar uñas artificiales.
- Cuando se use guantes se debe entender que no es sustituto de lavado de las manos, pero si estos son desechables deben cambiarse después de ir al baño o después de cada una de las actividades mencionadas anteriormente.

5.2 Servicios Sanitarios.

Las instalaciones higiénicas sanitarias de SALNICSA se encuentran debidamente separadas por géneros, contando con un urinario para caballeros,

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-HE-004	Página: 4 de 9.
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Empleados y Servicios Sanitarios
Título:	**Higiene de los Empleados.**	

inodoro en buen estado, abastecidos de papel sanitario, lavamanos accionado por medio de un pedal al igual que las papeleras, jabón líquido anti-bacterial, cuentan con vestidores también separados por géneros, cada uno de ellos cuenta con casilleros y duchas, estas últimas no son utilizadas por los trabajadores.

6 PROCEDIMIENTOS.

6.1 Procedimiento de Sanitización de manos.

- Humedecer las manos entre sí durante 20 segundos.
- Humedecer el antebrazo hasta el codo.
- Colocar una dosis de jabón líquido antiséptico, restregando toda la superficie de las manos, incluyendo el dorso hasta el codo, las muñecas, entre los dedos y bajo las uñas.
- Enjuagar desde las uñas (hacia arriba), manos y antebrazos.
- Secar las manos con toallas de papel, comenzando por las manos y después antebrazo y codos.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-HE-004	Página: 5 de 9.
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Empleados y Servicios Sanitarios
Título:	**Higiene de los Empleados.**	

6.1.1 Frecuencia.

El lavado de manos se hace antes de iniciar la jornada de trabajo, después de ir al baño, al comer, fumar, después del descanso, al estornudar, toser o tocarse la nariz, al rascarse la piel o las heridas, después de tocar equipos o utensilios sucios, al tocar desperdicios en el suelo o manipular plaguicidas o químicos para la limpieza.

6.1.2 Materiales y/o equipos.

- Jabón líquido antiséptico.
- Toallas de papel.

6.1.3 Sustancias.

- Agua potable.

6.2 Procedimiento de Sanitización de servicios sanitarios.

- Abrir las griferías de los urinarios y correr el agua de los inodoros.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-HE-004	Página: 6 de 9.
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Empleados y Servicios Sanitarios
Título:	**Higiene de los Empleados.**	

- Vaciar los cubos de basura y papeleras haciendo uso de una escoba de cerda sintética, un recogedor y bolsa para basura.
- Retirar el polvo y tela arañas de los techos paredes y ventanas.
- Colocarse los guantes para preparar la combinación de pulidor con detergente y luego refregar interiormente los inodoros y urinarios con un hisopo.
- Quitar el sarro de los inodoros y/o urinarios utilizando un desincrustante (ácido muriático o quita sarro) y con ayuda de un hisopo se refriega repetidas veces hasta eliminar el sarro.
- Se asean los lavaderos con pulidor y detergente, con ayuda de una esponja verde se retira la mugre impregnada que se encuentra en ellos para luego enjuagar y dejarlo perfectamente limpio, luego lavar los cubos de basura.
- Con la ayuda de un trapo humedecido con desinfectante se trabaja en la parte exterior de los sanitarios, griferías. Dejándolas libres de bacterias.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-HE-004	Página: 7 de 9.
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Empleados y Servicios Sanitarios
Título:	**Higiene de los Empleados.**	

- Se procede a limpiar el piso con agua y detergente, secándolo con trapeador. Luego se humedece el trapeador con un líquido para desinfectar la superficie.
- Se coloca pastillas desodorizantes y los suministros correspondientes (papel higiénico, papel toalla y jabón liquido).
- Se procede a aromatizar el baño con un pulverizador rociando en todo el ambiente.

6.2.1 Frecuencia.

Diaria ya sea al inicio o al finalizar la jornada laboral.

6.2.2 Materiales y/o Equipos.

- ♣ Trapos.
- ♣ Esponja.
- ♣ Desinfectante.
- ♣ Detergente granulado.
- ♣ Pulidor.
- ♣ Lejía.
- ♣ Bolsa para basura.
- ♣ Aroma o perfumador.
- ♣ Pastilla aromatizante.
- ♣ Trapeador.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-HE-004	Página: 8 de 9.
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Empleados y Servicios Sanitarios
Título:	**Higiene de los Empleados.**	

- ♣ Ácido muriático o quita sarro.
- ♣ Balde.
- ♣ Pulverizador.
- ♣ Guantes.
- ♣ Recogedor de oficina (plástico).
- ♣ Hisopo.
- ♣ Escoba de cerda sintética.

7 ALMACENAMIENTO DE EQUIPOS DE LIMPIEZA.

La empresa debe contar con un área destinada únicamente al almacenamiento de equipos de limpieza.

8 VERIFICACIÓN.

Corresponde al responsable del departamento de control de calidad, la supervisión mediante observación directa de los resultados de la limpieza.

9 REGISTROS.

- ♣ Véase Anexo B9: Formato para la verificación de la Higiene de los Empleados.
- ♣ Véase Anexo B10: Formato Pre-Operacional para la inspección de los servicios sanitarios.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-HE-004	Página: 9 de 9.
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Empleados y Servicios Sanitarios
Título:	**Higiene de los Empleados.**	

- ♣ Véase Anexo B11: Formato Operacional de limpieza y sanitización de los servicios sanitarios.
- ♣ Véase Anexo B12: Formato Post-Operacional para la verificación de limpieza en los servicios sanitarios.

10 DOCUMENTOS RELACIONADOS.

- ♣ Véase A3: NTON 03 026–99: Requisitos Sanitarios para Manipuladores.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPA-005	Página: 1 de 5
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Instalaciones-Proceso-Producto
Título:	**Procedimientos para la Protección de los Alimentos.**	

1 OBJETO.

Describir las acciones a llevar a cabo para la adecuada protección del material de empaque y por ende garantizar la inocuidad del producto.

2 ALCANCE.

Este procedimiento va dirigido a los utensilios (empaque) destinados a proteger la sal para su posterior venta.

3 DEFINICIONES.

- **Empaque:** Incluye las actividades de diseñar y producir el recipiente o la envoltura para un producto, su objetivo primordial es de proteger el producto, el envase o ambos y ser promotor del artículo dentro del canal de distribución.

- **Envase:** Es todo recipiente o soporte que contiene o guarda un producto, protege la mercancía, facilita su transporte, ayuda a distinguirla de otros artículos y presenta el producto para su venta.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPA-005	Página: 2 de 5
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Instalaciones-Proceso-Producto
Título:	**Procedimientos para la Protección de los Alimentos.**	

4 RESPONSABILIDAD.

La responsabilidad de estas acciones recae sobre el encargado del área de empaque así como todos los manipuladores que tienen contacto directo con el producto y los utensilios de envase y empaque.

5 CONDICIONES GENERALES.

El envase debe cumplir no sólo con la parte de identificación del producto sino también debe garantizar que la sal contenida en éste no ha sido contaminada por cualquier agente que altere sus propiedades y que puedan causar algún daño a su consumidor. Las bolsas plásticas no presentarán grietas u orificios y deberán ser almacenadas en un área destinada únicamente para ellas lejos de la materia prima, de los aditivos y cualquier otra área de proceso. El envase no deberá ser utilizado para otro fin que no sea contener al producto.

6 PROCEDIMIENTOS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SAL.

Los procedimientos que se deben seguir para la protección de la sal involucran todas aquellas actividades o acciones desde el momento de su procesamiento hasta que llega a presentarse como producto terminado, es decir

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPA-005	Página: 3 de 5
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Instalaciones-Proceso-Producto
Título:	**Procedimientos para la Protección de los Alimentos.**	

cuando la sal se encuentra dentro de su envase y su empaque. Por ende, estos procedimientos son:

- Procedimientos para la limpieza y desinfección de las superficies de contacto (POES-PLDS-002).
- Procedimientos para la prevención de la contaminación cruzada (POES-PPCC-003).
- Higiene de los empleados (POES-HE-004).
- Procedimientos para el control de plagas y vectores (POES-PCPV-008).

Para la protección del material de envase y empaque se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- La bodega de almacenamiento del material de empaque deberá estar limpia, libre de polvo y de roedores u otra plaga que pueda afectar a éste, organizada según la fecha de ingreso del empaque a la misma, de tal manera que “lo primero en entrar sea lo primero en salir” (sistema PEPS).

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPA-005	Página: 4 de 5
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Instalaciones-Proceso-Producto
Título:	**Procedimientos para la Protección de los Alimentos.**	

Ver Procedimientos de Prevención para la contaminación cruzada (POES-PPCC-003)

- Durante las horas de almuerzo y merienda, la sal en proceso de envase y empaque no debe quedar expuesta al aire libre por lo que se deberán tapar los recipientes (tinas).

- Los utensilios ocupados en esta área deberán ser sanitizados de acuerdo al procedimiento descrito en “Procedimientos de limpieza y desinfección de las superficies de contacto (POES-PLDS-002)”.

7 VERIFICACIÓN Y REGISTROS.

En relación a la verificación y registros dependerá de cada uno de los POES relacionados y mencionados en el ítem 6, pues es de ellos sobre los que recae la seguridad e inocuidad de este producto.

8 DOCUMENTOS RELACIONADOS.

- Véase POES-PLDS-002.
- Véase POES-PPCC-003.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PPA-005	Página: 5 de 5
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Instalaciones-Proceso-Producto
Título:	**Procedimientos para la Protección de los Alimentos.**	

- Véase POES-HE-004.
- Véase POES-PCPV-008.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-CMC-006	Página:1 de 9
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Área de dosificación.
Título:	**Procedimientos para Manipulación de los Compuestos Yodo y Flúor.**	

1 OBJETO.

Describir las actividades de elaboración de la mezcla para la fortificación de la sal y la correcta manipulación de los compuestos yodo y flúor.

2 ALCANCE.

Este procedimiento va dirigido a toda aquella persona asignada para la debida manipulación de los compuestos.

3 DEFINICIONES.

- **Compuesto:** En química, es una sustancia formada por la unión de dos o más elementos de la tabla periódica, en una razón fija.
- **Flúor:** Es el elemento químico que se encuentra en forma natural en el agua, las plantas y la tierra, se deposita en los huesos y en dosis adecuada da mayor resistencia al esmalte de los dientes, previniendo las caries dentales hasta en un 50%.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-CMC-006	Página: 2 de 9
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Área de dosificación.
Título:	**Procedimientos para Manipulación de los Compuestos Yodo y Flúor.**	

- **Mezcla:** Agregación o incorporación de varias sustancias o cuerpos que no tienen entre sí acción química.

- **Sal grado alimentario fortificada:** Es la que se le ha agregado micronutrientes. Dependiendo del micronutriente agregado se le denominará sal yodada o sal yodada y fluorada.

- **Yodo:** Es un mineral que se encuentra en forma natural en el agua de mar y en la tierra, imprescindible en la producción de hormonas tiroideas, su deficiencia da lugar a desordenes como el bocio y cretinismo.

4 RESPONSABILIDAD.

El responsable de todo lo referente a los compuestos (yoduro de potasio y fluoruro de potasio): almacenaje, manipulación y elaboración de mezcla es el encargado de control de calidad.

La mezcla cuando es incorporada manualmente deberá ser llevada a cabo por una sola persona

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-CMC-006	Página: 3 de 9
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Área de dosificación.
Título:	**Procedimientos para Manipulación de los Compuestos Yodo y Flúor.**	

5 CONDICIONES GENERALES.

La sal grado alimentario, fina y refinada destinada para el consumo humano directo e indirecto debe ser fortificada con yodo y flúor.

El yodo proviene del compuesto yoduro de potasio (KI). El contenido mínimo de yodo durante la vida normal de comercialización de la sal debe ser 33 – 60 mg/Kg.

El flúor proviene del compuesto fluoruro de sodio, el cual se presenta en forma de polvo, puede ser adicionado a la sal en forma seca o húmeda, con concentración mínima de flúor de 200 – 225 mg/kg.

El yoduro de potasio y el fluoruro de sodio deberán ser almacenados en un lugar seguro y en un depósito destinado exclusivamente para cada tipo de compuestos.

6 CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO.

6.1 Almacenamiento del fluoruro de sodio.

- Conservar en sus recipientes originales y bien cerrados.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-CMC-006	Página: 4 de 9
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Área de dosificación.
Título:	**Procedimientos para Manipulación de los Compuestos Yodo y Flúor.**	

- Almacenar en bodegas y/o cabinas; frescas o frías, secas y con buena ventilación.
- Mantener lejos de productos reactivos.
- El área de almacenamiento debe ser de acceso controlado y debe existir la señalización de riesgo adecuada.
- Mantener alejado de condiciones y sustancias incompatibles.
- Proteger contra el daño físico.
- Mantener los envases cerrados y debidamente etiquetados.
- Advertir al personal de los peligros del producto.
- Evitar el polvo y la formación de nubes de polvo.

6.2 Almacenamiento del yoduro de potasio.

- Mantener los envases cerrados y debidamente etiquetados.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-CMC-006	Página: 5 de 9
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Área de dosificación.
Título:	**Procedimientos para Manipulación de los Compuestos Yodo y Flúor.**	

- Almacenar en bodegas y/o cabinas; frescas o frías, secas y con buena ventilación.
- Proteger de la luz.
- Disponer de algún medio de contención en caso de derrames.
- La zona donde se encuentre debe contar con la señalización del riesgo.
- Almacenar separadamente de productos y condiciones incompatibles.
- Proteger contra el daño físico.

7 PROCEDIMIENTOS.

7.1 Elaboración de mezcla de forma manual.

Se deberá realizar primeramente la administración de yoduro de potasio en un blanco (10 lbs.) de dos paladas de sal, la cual se mezclará con el resto de la sal esparciéndola de manera homogénea, luego se hará el mismo procedimiento para el fluoruro de sodio. El tiempo requerido para cada proceso es de 2 minutos y 4 minutos de mezclado en quintal.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-CMC-006	Página: 6 de 9
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Área de dosificación.
Título:	**Procedimientos para Manipulación de los Compuestos Yodo y Flúor.**	

7.2 Elaboración de mezclas para los dosificadores.

En un recipiente con 2,9 litros de agua se disuelven 0,4 kg del compuesto (fluoruro de sodio/yoduro de potasio) para ser utilizado en una hora producida. Seguidamente, la mezcla es vertida en la máquina dosificadora, la cual se encarga de rociar la solución por medio de su inyector.

Nota:

- Dependiendo de los quintales producidos y de la capacidad del dosificador variará la concentración de la mezcla, tomándose siempre como base para el mezclado la producción por hora (40 qq/hr).

8 ACCIONES CORRECTIVAS.

En caso de:

- ***Inhalación***: Trasladar a la persona donde exista aire fresco. En caso de paro respiratorio, emplear método de reanimación cardiopulmonar. Si respira dificultosamente se debe suministrar oxígeno. Conseguir asistencia médica de inmediato.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-CMC-006	Página: 7 de 9
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Área de dosificación.
Título:	**Procedimientos para Manipulación de los Compuestos Yodo y Flúor.**	

- ***Contacto con la piel:*** Lavar con abundante agua, por lo menos 10 minutos. Usar de preferencia una ducha de emergencia. Sacarse la ropa contaminada y luego lavarla o desecharla. De persistir el daño, recurrir a una asistencia médica.

- ***Contacto con los Ojos***: Lavarse rápidamente y con abundante agua en un lavadero, mínimo entre 10 y 15 minutos, separando los párpados. De mantenerse la lesión, derivar a un servicio médico inmediatamente.

- ***Ingestión:*** Lavar la boca con bastante agua. Inducir al vómito, sólo si la persona está consciente. Enviar a un centro de atención médica rápidamente.

9 ACCIONES PREVENTIVAS.

- ***Ropa de trabajo:*** Uso de indumentaria de trabajo resistente al producto tóxico.

- ***Protección Respiratoria:*** Aplicación de protección respiratoria sólo en caso de sobrepasarse alguno de los límites permisibles normados. Debe ser específica para partículas sólidas. En caso de existencia de altas

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-CMC-006	Página: 8 de 9
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Área de dosificación.
Título:	**Procedimientos para Manipulación de los Compuestos Yodo y Flúor.**	

concentraciones ambientales, existencia de cantidades desconocidas o situaciones de emergencias, se deben utilizar equipos de respiración autónomos o de suministro de aire, ambos de presión positiva.

- ***Guantes de Protección:*** Utilización de guantes de neopreno u otros de características impermeables (CPV cloruro de polivinilo o caucho). Resistentes al químico.

- ***Lentes Protectores***: Uso de lentes de seguridad adecuados contra proyecciones de la sustancia química.

- ***Calzado de seguridad:*** Utilizar calzado cerrado, no absorbente, con resistencia química y de planta baja.

- ***Otras precauciones:***

  - No fumar, comer o beber en áreas donde se manejen estos compuestos.

  - Cambiarse la ropa de trabajo inmediatamente al finalizar la jornada laboral.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-CMC-006	Página: 9 de 9
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Área de dosificación.
Título:	**Procedimientos para Manipulación de los Compuestos Yodo y Flúor.**	

10 VERIFICACIÓN.

Corresponde al responsable del departamento de control de calidad, el manejo y adecuado funcionamiento de estos compuestos.

11 REGISTROS.

- Véase Anexo B13: Formato para el control de mezcla de los compuestos.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-CSE-007	Página: 1 de 6
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Control de Salud de los empleados**	

1 OBJETO.

Describir las actividades que se deben desarrollar en la empresa para llevar un control de la salud de sus trabajadores.

2 ALCANCE.

Este procedimiento se aplica a los trabajadores de las áreas de producción.

3 DEFINICIONES.

- **Enfermedades ocupacionales:** Aquellas patologías derivadas de actividades propias de la labor desempeñada en el puesto de trabajo.
- **Audiometría:** Técnica médica que permite medir el grado de (sordera que sufre una persona) susceptibilidad individual al ruido que sufre una persona.
- **Espirometría:** Técnica que permite medir aquellos volúmenes pulmonares que pueden ser movilizados (inspirados y espirados) de manera tranquila o forzada. Es decir, mide la alteración funcional del aparato respiratorio.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-CSE-007	Página: 2 de 6
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Control de Salud de los empleados**	

4 CONDICIONES GENERALES.

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

La empresa debe mantener la salud de sus empleados realizando exámenes médicos periódicos, lo cual prevendrá la aparición de enfermedades ocupacionales que puedan disminuir las capacidades de los trabajadores y disminuirá el riesgo de transmitir padecimientos a los consumidores a través de los productos.

5 RESPONSABILIDAD.

La gerencia administrativa es la encargada de coordinar con las empresas médicas provisionales la realización de exámenes médicos para que los trabajadores sean examinados.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-CSE-007	Página: 3 de 6
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Control de Salud de los empleados**	

6 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.

6.1 Exámenes médicos a manipuladores.

Actividad:

Deben realizarse los siguientes exámenes médicos a los trabajadores manipuladores de alimentos antes de su ingreso a la industria y posteriormente cada seis meses, según lo establecido en la NTON 03 026–99[11].

- Coprocultivo
- Coproparasitoscópico
- Exudado faríngeo.
- V.D.R.L.
- Examen de Piel
- B.A.A.R.

[11] Véase Anexo A3: NTON 03 026-99: Requisitos Sanitarios para Manipuladores.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-CSE-007	Página: 4 de 6
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Control de Salud de los empleados**	

6.2 Exámenes médicos ocupacionales.

6.2.1 Exámenes médicos pre-ocupacional.

El examen médico pre-ocupacional debe realizarse previo al inicio de la exposición y de acuerdo a los riesgos específicos a que se expondrá en su puesto de trabajo. De manera obligatoria a todos aquellos aspirantes a puestos de trabajo deberán realizarse los siguientes exámenes médicos:

- Examen físico completo.
- Biometría hemática completa. (BHC)
- Examen general de orina (EGO).
- Examen general de heces (EGH).
- VDRL.

6.2.2 Examen médico periódico.

El examen médico periódico debe realizarse de forma obligatoria a todos y cada uno de los trabajadores que cumplan más de 90 días continuos en un puesto de trabajo específico.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-CSE-007	Página: 5 de 6
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Control de Salud de los empleados**	

A todos los trabajadores en general:

- Biometría hepática completa.
- Examen general de orina.
- Examen general de heces.
- VDRL.

A todos los trabajadores de 40 años o más:

- Perfil lipídico.
- Electrocardiograma.

6.3 Exámenes de reintegro al trabajo

Los exámenes de reintegro al trabajo deben realizarse a todos aquellos trabajadores que hayan padecido una enfermedad o accidente de trabajo: Examen médico especial orientado a valorar específicamente el órgano blando afectado. De acuerdo a esto se reintegrará o reubicará al trabajador de acuerdo con sus capacidades funcionales conservadas.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-CSE-007	Página: 6 de 6
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Control de Salud de los empleados**	

7 VERIFICACIÓN.

El área de Recursos Humanos será la responsable de cerciorarse de la veracidad de los datos proporcionados por el trabajador referente a su salud.

8 REGISTROS.

Todos los registros relacionados a la realización de exámenes médicos se adjuntarán en el expediente individual de cada trabajador en las oficinas de Recursos Humanos de la empresa. Esta información es confidencial, solamente tendrán acceso a ella el personal médico y la gerencia de recursos humanos.

- Véase Anexo B14: Expediente Médico.

9 DOCUMENTOS RELACIONADOS.

- Véase Anexo A3: NTON 03 026–99: Requisitos Sanitarios para Manipuladores.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PCPV-008	Página: 1 de 11
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimiento para el Control de Plagas y Vectores**	

1 OBJETO.

Describir las actividades a efectuar por la empresa para garantizar el control y manejo de las posibles plagas y vectores que podrían afectarla.

2 ALCANCE.

Este procedimiento se aplica en las instalaciones donde se manipulan alimentos: oficina de producción y bodega de material de empaque, área de almacenamiento de materia prima, área de prelavado, área de lavado, área de dosificación de flúor y yodo, área de secado y molienda, bodega de minerales, área de almacenamiento de materia prima para empaque, área de empaque, área de pilas de salmueras, instalaciones sanitarias y vestidores, área de mantenimiento, comedor; sin obviar los alrededores.

3 DEFINICIONES.

- **Control de plagas:** Conjunto de actividades encaminadas a mantener bajo control la actividad de plagas en las instalaciones de la empresa.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PCPV-008	Página: 2 de 11
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimiento para el Control de Plagas y Vectores**	

- **Plaga:** Toda especie que se encuentre en una proporción o densidad que puede llegar a dañar o constituir una amenaza para el hombre o su bienestar.

- **Plaguicidas:** Productos químicos utilizados para eliminar plagas mediante la aplicación directa.

- **Reservorio:** Organismo que alberga gérmenes capaces de propagar infecciones.

- **Vector:** Agente trasmisor de cualquier germen o parásito patógenos, especialmente los insectos u otros animales que son los huéspedes o reservorios.

4 CONDICIONES GENERALES.

Para asegurar la eficiencia al llevar a cabo el control de plagas y/o vectores se debe priorizar que los alrededores perimetrales de la instalación se encuentren limpios de cualquier tipo de desechos sólidos o basura, chatarra, charcos o aguas estancadas, malezas u otros focos de contaminación que permitan el refugio de roedores y aves.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PCPV-008	Página: 3 de 11
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimiento para el Control de Plagas y Vectores**	

También, la grama que rodea la empresa debe estar cortada y presentable.

La empresa utiliza productos de efecto residual los cuales permanecen en el medio ambiente aplicado por determinado lapso de tiempo, matando las plagas que hacen contacto con él. Todos los productos utilizados en el control de plagas por el personal de la empresa deben contar con autorización del Ministerio Agropecuario Forestal para su uso.

4.1 Identificación de las plagas

Las plagas presentes en SALNICSA son aves y roedores. Para las primeras todavía no existe un método para alejarlas de las instalaciones debido a falta de recursos económicos. Las segundas se combaten por medio de cajetas de Rodilón colocadas en las áreas de minerales y bodega de producto terminado[12].

4.2 Almacenamiento de los plaguicidas.

La oficina de producción es el lugar que la empresa ha destinado para el almacenamiento de estos productos químicos, encontrándose alejados de las áreas de producción de sal evitando que se produzca la contaminación cruzada.

[12] Véase Anexo B18: Localización actual de trampas y/o cebos.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PCPV-008	Página: 4 de 11
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimiento para el Control de Plagas y Vectores**	

4.3 Medidas preventivas.

Se deben proteger todas las aberturas del edificio (puertas, y ventanas) hacia el exterior, con malla y/o cedazo plástico o metálico.

- Se protegerá el espacio que queda entre la pared y el techo, si lo hay, con cedazo (plástico o metálico) o con espuma de poliuretano.
- Se instalarán láminas de metal o de hule en la parte de abajo de todas las puertas que dan al exterior de la planta.
- Se mantendrá el orden dentro y fuera de la planta, todo el tiempo.
- Es obligatorio mantener la planta libre de perros, gatos o cualquier otro animal.
- Se aplicarán buenas prácticas de almacenamiento en las bodegas de materias primas y producto terminado:

    - Se dejará un espacio de 50 cm. de ancho, entre paredes y filas de productos. Es conveniente pintar una banda de color blanco en el piso de 50 cm. de ancho, como mínimo, pegada a la base de la pared a todo el alrededor del área interna del edificio, para poder detectar posibles infestaciones.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PCPV-008	Página: 5 de 11
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimiento para el Control de Plagas y Vectores**	

- Mantener los envases para producto terminado bien cerrados.
- Limpiar todas las suciedades inmediatamente.
- Tener buena iluminación.
- Hacer rotación de materiales almacenados.
- Todos los basureros se taparán adecuadamente y se colocarán en un lugar con piso de concreto y con drenaje, de modo que se pueda lavar y eliminar la basura que pueda caer.
- Eliminar lugares aptos para albergar plagas: eliminar las esquinas oscuras, eliminar paredes y techos falsos, mantener el equipo alejado de paredes y procurar que exista cierta distancia entre éste y el piso para facilitar la inspección, eliminar todo el equipo y tuberías que no se usen, eliminar acumulaciones de basura y/o materiales.
- El edificio y la maquinaria deben estar libres de rajaduras que permitan la permanencia de insectos. Todas las grietas que puedan estar en contacto con los alimentos deben ser eliminadas.

5 RESPONSABILIDAD.

La Gerencia debe asignar a una persona como encargada del control de

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PCPV-008	Página: 6 de 11
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimiento para el Control de Plagas y Vectores**	

plagas, esta persona tendrá la autoridad para solicitar la colaboración del personal y para ejercer la supervisión de las medidas de control; y en conjunto realizar las correspondientes actividades del control de plagas

Todas las actividades de control de plagas deberán ser previamente planificada y plasmadas en un documento oficial que elaborará el gerente de producción o una persona que éste asigne.

6 PROCEDIMIENTO.

6.1 Procedimiento de fumigación subcontratada.

- El responsable de control de calidad debe guiarse mediante el programa de fumigación, que días se realizará esta actividad y confirmará la visita del servicio subcontratado con anticipación, para establecer hora y fecha exacta de su ejecución.

- Al momento de realizar la fumigación el gerente de producción debe cerciorarse que se hayan tomado las medidas necesarias para evitar la contaminación de los equipos, utensilios y productos. Así como que las condiciones climáticas, en particular, la dirección y velocidad del viento

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PCPV-008	Página: 7 de 11
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimiento para el Control de Plagas y Vectores**	

permitan realizar la fumigación sin exponerse a riesgo de contaminación.

- Durante la fumigación el personal deberá permanecer fuera de la planta.
- Durante y después de la fumigación deberán atenderse las recomendaciones del proveedor del servicio.
- Ejecutar los procedimientos de limpieza y desinfección de todos los equipos que pudieron estar expuestos a los plaguicidas.
- La empresa subcontratada deberá elaborar un reporte de las actividades de control de plagas realizadas en la planta y remitirlo a la gerencia de producción a más tardar 3 días hábiles después de su visita. La cual deberá archivarlo junto con el resto de registros del programa de control de plagas.

6.1.1 Frecuencia.

Dos veces al año dependiendo del grado de infestación.

Cada vez que sea necesario.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PCPV-008	Página: 8 de 11
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimiento para el Control de Plagas y Vectores**	

6.2 Procedimiento para el control de roedores.

Se colocan las pastillas en los puntos pre-establecidos especialmente en zonas oscuras para que los roedores acudan a comérselas, éstas no deben entrar en contacto con la superficie del piso[13].

6.2.1 Frecuencia.

Cada 15 días.

Cada vez que sea necesario.

6.2.2 Materiales y/o equipos.

- Guantes.

6.2.3 Sustancias.

- Rodilón.

[13] Véase Anexo B19: Propuesta de Localización de trampas y/o cebos.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PCPV-008	Página: 9 de 11
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimiento para el Control de Plagas y Vectores**	

6.3 Procedimiento para el control de aves.

En este caso, se controlarán mediante bombas (fuegos artificiales), las cuales serán arrojadas en los alrededores de la planta cerca de los sitios dónde las aves se refugian.

6.3.1 Frecuencia.

Cada vez que sea necesario.

6.3.2 Materiales y/o equipos.

- Fuegos artificiales.

7 VERIFICACIÓN

El responsable de control de calidad es quién debe verificar el adecuado cumplimiento de los procedimientos de control de plagas inmediatamente después de llevada a cabo las acciones de control. Además velar por el cumplimiento de las medidas preventivas estipuladas en este procedimiento y sus responsabilidades son:

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PCPV-008	Página: 10 de 11
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimiento para el Control de Plagas y Vectores**	

- Supervisar los alrededores de la planta, control de infestaciones por aves, roedores, control de maleza, control sobre el manejo y disposición de desechos (basura y aguas residuales), control de acumulación de materiales en desuso.
- Supervisar dentro de la planta: Vigilar el estado de los pisos, paredes, ventanas, baños y servicios sanitarios. Detección de infestaciones por aves, roedores. Condiciones de Almacenamiento de Insumos, materias primas o producto terminado. Vigilar disposición de basura y aguas residuales.
- Realizar inspecciones periódicas según programa.
- Realizar informes escritos sobre estas inspecciones.
- Coordinar con la Compañía experta en Control de Plagas, encargada de ejecutar algunas de las medidas correctivas.
- Procurar el suministro de los implementos necesarios para aplicar el programa de control de plagas.

8 REGISTROS

- Véase Anexo B15: Formato Pre-Operacional para la inspección de plagas y vectores.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Código: POES-PCPV-008	Página: 11 de 11
	Emisión:	Revisión
	Revisión Nº	Aplicable a: Planta
Título:	**Procedimiento para el Control de Plagas y Vectores**	

- Véase Anexo B16: Formato Operacional para control de plagas y vectores.
- Véase Anexo B17: Formato Post-Operacional para la verificación del control de plagas y vectores.
- Véase Anexo B19: Propuesta de Localización de trampas y/o cebos.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma.	Firma:

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

BPM

1.3. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

1.3.1. Aplicación del Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06 para la Industria de Alimentos y Bebidas Procesados en beneficio a las Buenas Prácticas de Manufactura.

SALNICSA en pro al mejoramiento de sus productos está en la obligación de cumplir con las disposiciones impuestas por el MINSA a través del RTCA 67.01.33:06[14], el cual vela por la inocuidad en los alimentos para el cuidado de la salud del consumidor. Y a la vez acreditarla dentro del ramo de las industrias saleras que cuentan con todos los requisitos de salubridad, inocuidad y calidad para lograr de esta manera aumentar su competitividad, mejorar su imagen, aumentar su producción y ante todo satisfacer al consumidor.

El Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.1.33:06[15] tiene como objeto establecer las disposiciones generales de prácticas de higiene y de operación durante la industrialización de los productos alimenticios a fin de garantizar alimentos inocuos y de calidad.

Como resultado de la aplicación de este reglamento se obtuvo un valor de 44,17 puntos. Dicho puntaje coloca a la empresa dentro del rango de condiciones inaceptables, el cual indica que ésta debería de considerar el cierre de sus operaciones hasta que rectifique los puntos en los que más presenta problemas. Para tal caso, se muestra un informe con las condiciones actuales que explica detalladamente cada uno de los ítems abarcados en el reglamento y esto es respaldado a través de evidencias fotográficas.

A continuación se presenta la aplicación del RTCA 67.01.33:06 con el puntaje correspondiente para cada uno de los incisos, y seguidamente se muestra

[14] Véase Anexo A10: Comprobante de vigencia del Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06.

[15] Véase Anexo A5: Reglamento Técnico Centroamericana RTCA 67.01.33:06, Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura.

el informe con las condiciones actuales de los ítems evaluados justificando el porqué del puntaje asignado y respaldado a través de evidencias fotográficas.

Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar cierre. 61 - 70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir. 71 - 80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones. 81 - 100 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones.	1ª. Inspección
1. EDIFICIO	
1.1. Alrededores y ubicación	
1.1.1. Alrededores	
a) Limpios	0
b) Ausencia de focos de contaminación	0
SUB-TOTAL	0
1.1.2. Ubicación	
a) Ubicación adecuada	0,5
SUB-TOTAL	0,5
1.2. Instalaciones físicas	
1.2.1. Diseño	
a) Tamaño y construcción del edificio	0
b) Protección contra el ambiente exterior	0
c) Áreas específicas para vestidores, para ingerir alimentos y para almacenamiento	0,5
d) Distribución	1
e) Materiales de construcción	0
SUB-TOTAL	1,5
1.2.2. Pisos	
a) De materiales impermeables y de fácil limpieza	0
b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular	0
c) Uniones entre pisos y paredes con curvatura sanitaria	0
d) Desagües suficientes	0
SUB-TOTAL	0
1.2.3. Paredes	
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado	1
b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro.	0
SUB-TOTAL	1
1.2.4. Techos	

a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas y cielos falsos lisos y fáciles de limpiar	0
SUB-TOTAL	0
1.2.5. Ventanas y puertas	
a) Fáciles de desmontar y limpiar	0
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive	0
c) Puertas en buen estado, de superficie lisa y no absorbente, y que abran hacia afuera.	0
SUB-TOTAL	0
1.2.6. Iluminación	
a) Intensidad de acuerdo a manual de BPM	1
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados para la industria alimenticia y protegidos contra ranuras, en áreas de: recibo de materia prima; almacenamiento; proceso y manejo de alimentos.	1
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso	0
SUB-TOTAL	2
1.2.7. Ventilación	
a) Ventilación adecuada	1
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada	0
SUB-TOTAL	1
1.3. Instalaciones sanitarias	
1.3.1. Abastecimiento de agua	
a) Abastecimiento suficiente de agua potable	6
b) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente	0
SUB-TOTAL	6
1.3.2. Tubería	
a) Tamaño y diseño adecuado	1
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas	0
SUB-TOTAL	1
1.4. Manejo y disposición de desechos líquidos	
1.4.1. Drenajes	
a) Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuados.	0
SUB-TOTAL	0
1.4.2. Instalaciones sanitarias	
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo	0
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso	2
c) Vestidores debidamente ubicados	1

SUB-TOTAL	3
1.4.3. Instalaciones para lavarse las manos	
a) Lavamanos con abastecimiento de agua potable	2
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos	1
SUB-TOTAL	3
1.5. Manejo y disposición de desechos sólidos	
1.5.1. Desechos Sólidos	
a) Manejo adecuado de desechos sólidos	0
SUB-TOTAL	0
1.6. Limpieza y desinfección	
1.6.1. Programa de limpieza y desinfección	
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección	0
b) Productos para limpieza y desinfección aprobados	2
c) Instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección.	0
SUB-TOTAL	2
1.7. Control de plagas	
1.7.1. Control de plagas	
a) Programa escrito para el control de plagas	0
b) Productos químicos utilizados autorizados	2
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento.	0
SUB-TOTAL	2
2. EQUIPOS Y UTENSILIOS	
2.1. Equipos y utensilios	
a) Equipo adecuado para el proceso	0,5
b) Programa escrito de mantenimiento preventivo	0
SUB-TOTAL	0,5
3. PERSONAL	
3.1. Capacitación	
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM	0
SUB-TOTAL	0
3.2. Prácticas higiénicas	
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM	5
SUB-TOTAL	5
3.3. Control de salud	
a) Control de salud adecuado	6
SUB-TOTAL	6
4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN	

4.1. Materia prima	
a) Control y registro de la potabilidad del agua	0
b) Registro de control de materia prima	1
SUB-TOTAL	1
4.2. Operaciones de manufactura	
a) Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua y pH)	5
SUB-TOTAL	5
4.3. Envasado	
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza y utilizado adecuadamente	2
SUB-TOTAL	2
4.4. Documentación y registro	
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución	0
SUB-TOTAL	0
5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN	
5.1 Almacenamiento y distribución.	
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas	0
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados	0
c) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración.	1,67
SUB-TOTAL	1,67
TOTAL	**44,17**

1.3.2. Informe de la aplicación del Reglamento Técnico Centroamérica en la empresa Sales de Nicaragua S.A. (SALNICSA).

1 Edificios

1.1 Alrededores y Ubicación

1.1.1 Alrededores

Los alrededores de la empresa lo conforman una de las distribuidoras de la Industria Cervecera de Nicaragua y predios baldíos, sus alrededores están

cubiertos de hierba los cuales constituyen un refugio para insectos y roedores, además en sus patios se hallan equipos en desuso que no están debidamente almacenados los cuales son focos de contaminación que pueden causar un daño a la sal que elaboran. Para tratar los desechos sólidos la empresa ha destinado un lugar dentro de la propiedad, el cual se encuentra retirado de las instalaciones de donde se procesa el producto depositándolos en una fosa (4m. de largo y 4m de hondo), lo que provoca no sólo mal aspecto a las instalaciones sino también el incremento de plagas.

1.1.2 Ubicación

SALNICSA se encuentra ubicada en el kilómetro 29 ½ carretera a Tipitapa; las empresas que se encuentran ubicadas a su alrededor no constituyen ninguna amenaza de contaminación física, química o biológica, libre de olores desagradables. Los límites de esta industria se encuentran protegidos por una malla, la cual la separa de las demás industrias y otras propiedades. Los patios de la empresa no se encuentran adoquinados aunque las vías de circulación para vehículos se encuentran debidamente regadas para evitar el levantamiento de polvo. La empresa no cuenta con el servicio de recolección de basura es por esto que como se mencionó anteriormente los desechos son depositados en una fosa construida por la misma industria para luego ser quemados y en relación con los desperdicios del proceso estos son almacenados en unas pilas las cuales son saneadas cada diez o doce días.

1.2 Instalaciones Físicas.

1.2.1 Diseño

El edificio y estructura de la planta no permiten su fácil limpieza y mantenimiento. Los materiales utilizados para la construcción de la planta es a base de concreto y también de madera; esta última facilita el ingreso de animales, insectos, plagas y otros contaminantes del medio como por ejemplo el polvo, ya que presenta grietas o aberturas en las paredes y en las uniones del techo con

éstas, de igual forma cabe destacar que debido a la naturaleza del producto no es conveniente que el área en la cual se encuentra la materia prima sea de un material distinto pues traería consigo consecuencias tales como la deshidratación de la sal bruta y la corrosión del concreto.

La empresa cuenta con un área para vestidores equipados con muebles necesarios para que los empleados guarden sus uniformes y objetos personales, también cuentan con un comedor para que pueda consumir sus alimentos. Las instalaciones de la empresa no tienen una bodega específica para almacenar el producto terminado, dado que en el almacén de materia prima se encuentran sacos que contienen sal empacada en espera para su venta. Por otra parte, se observa un mal diseño en la zona de secado puesto que existe un puente aéreo para la manipulación de la caldera, el cual está construido de madera, constituyendo un riesgo para la seguridad del operario. La escalera de acceso a las torres de prelavado y lavado no están ergonómicamente diseñadas, puesto que no presentan la debida inclinación, los escalones y el pasa-mano son de tamaño inapropiado. En cada área del proceso se tiene suficiente espacio para que los operarios puedan desplazarse al realizar sus labores y permiten efectuar tareas de limpieza sin ningún problema. SALNICSA no cuenta con un croquis de la planta donde se pueda identificar fácilmente las distintas áreas de trabajo, ni con los diagramas de flujo que permita la fácil visualización del proceso.

1.2.2 Pisos

Los pisos de las instalaciones no se encuentran en buen estado debido a que no son hechos de materiales impermeables ni antideslizantes, además de esto se observa la presencia de grietas, las cuales favorecen la acumulación de polvo y el fácil deterioro de éstos. Las uniones entre paredes y pisos no tienen la curvatura sanitaria que contribuya a una limpieza eficiente, por lo que se da la acumulación de polvo en estas zonas. Así mismo, los pisos no tienen la inclinación debida que facilite el rápido desagüe por lo que contribuye a la formación de charcos.

1.2.3 Paredes

Las paredes del edificio no todas son de concreto hay un área que está fabricada de madera porque así lo requiere el producto. Las superficies de las paredes no son lisas, no se encuentran recubiertas con material impermeable, por lo que dificultan su limpieza; no todas las paredes están pintadas y las pocas que si lo están se encuentran en condiciones inadecuadas (pintura desgastada y descascarada). Las uniones entre una pared y otra, así como la unión entre éstas y los pisos no tienen una curvatura sanitaria que disminuya la acumulación de suciedad.

1.2.4 Techos

El techo no presenta las condiciones adecuadas pues se observó la presencia de grietas, aberturas y acumulación de suciedad, y en cuanto a las vigas y columnas que sostienen el zinc se encuentran cubiertas de polvo, permitiendo un refugio para las aves que llegan a hacer sus nidos en éstas, provocando en ocasiones el desprendimiento de sus nidos sobre el producto lo que causa contaminación en la materia prima. También se puede observar sal en las vigas a causa de la condensación de vapores que se dan durante el proceso.

1.2.5 Ventanas y Puertas

Las ventanas en las instalaciones de SALNICSA no están construidas ni debidamente protegidas para impedir la entrada de animales, polvo, agua, ni cuentan con malla contra insectos, así mismo no cuentan con quicios permitiendo la acumulación de suciedad e impidiendo su fácil limpieza.

Las puertas del edificio abren hacia afuera, sin embargo, se encuentran deterioradas, su superficie no es lisa, las bisagras que la unen a su marco están sarrosas y la pintura está deteriorada.

1.2.6 Iluminación

El establecimiento se encuentra debidamente iluminado no sólo con luz natural sino también cuenta con luz artificial suficiente, permitiendo que se lleven a cabo las labores diarias. Las lámparas están protegidas para impedir su rápido desperfecto.

En esta industria las instalaciones eléctricas se hallan en inadecuadas condiciones, pues no están recubiertas de tubos aislantes, sino colgando en las distintas áreas de trabajo y también hay cables eléctricos en el piso, lo cual puede ocasionar algún tipo de accidente.

1.2.7 Ventilación

En relación a este ítem se considera que existe una adecuada ventilación dado que no se siente la presencia de calor, pero no lo suficiente como para evitar la condensación de vapores pues SALNICSA no tiene un sistema efectivo de extracción de humos y vapores ya que se logra observar que los humos que se generan en el proceso de secado y molienda no logran salir al exterior de la empresa sino que se acumulan dentro de la misma zona y así mismo en el área de empaque.

El único tipo de ventilación con que cuenta la empresa son las ventanas, las cuales no se encuentran recubiertas de mallas que eviten el ingreso de agentes contaminantes.

1.3 Instalaciones Sanitarias

1.3.1 Abastecimiento de agua

La industria SALNICSA cuenta con suficiente abastecimiento de agua potable para la limpieza y desinfección de los utensilios y equipos, ésta es suministrada por ENACAL, además cuenta con un debido almacenamiento por lo que si llegase a faltar, el proceso no se interrumpiría. También posee un sistema de agua no potable, el cual consiste en el agua reprocesada utilizada en el

proceso productivo. Cabe señalar que no existe una identificación en las tuberías que permita diferenciarlas, pero éstas no contribuyen a la contaminación cruzada pues cada sistema de agua posee sus respectivas cañerías.

1.3.2 Tuberías

Las tuberías no están debidamente pintadas pero si lleva suficiente agua a todas las áreas que así lo requieran, algunas se encuentran con fugas provocando la presencia de charcos y corroyendo su superficie.

Las tuberías no significan ninguna amenaza de contaminación de aguas potables con las aguas no potables y residuales.

1.4 Manejo y Disposición de Desechos Líquidos

1.4.1 Drenajes

La empresa no cuenta con ningún sistema de drenaje dentro del proceso productivo.

1.4.2 Instalaciones Sanitarias.

La planta cuenta con dos servicios sanitarios uno para las damas y otro para caballeros y con un urinario, además un servicio para los jefes todos ellos sin ventilación, compartiendo la misma iluminación (lámpara) provistas de papel higiénico, jabón líquido, basurero, no posee un secador de manos ni toallas de papel. Estos se encuentran alejados del área de proceso. Cuenta con un lavamanos, el cual no es suficiente debido al número de trabajadores de la planta, así mismo tiene un área de vestidores tanto para varones como mujeres con ducha y con casilleros para que guarden sus objetos personales.

1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos

No existe un lavamanos en el área de proceso y el único que existe se encuentra bastante alejado de ésta, el cual es accionado por medio de un pedal

para evitar el contacto con las manos y es abastecido con suficiente agua potable. Los trabajadores a su vez disponen de jabón líquido para la desinfección de sus manos. Existen rótulos que indican cuándo y cómo deben lavarse las manos.

1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos

1.5.1 Desechos sólidos

Para darle tratamiento a los desechos sólidos SALNICSA no cuenta con ningún tipo de programa escrito. En el área de materia prima se encuentra basura acumulada y en las áreas circundantes a ellas también creando focos de contaminación. Los depósitos de basura no se encuentran en buenas condiciones (sin tapadera además de ser insuficientes pues en toda la empresa sólo existen dos), por lo que atraen roedores.

1.6 Limpieza y Desinfección

1.6.1 Programa de limpieza y desinfección

La empresa no cuenta con un programa escrito sin embargo realizan limpieza en las instalaciones y maquinarias cada quince días y después de cada jornada laboral. Los equipos de limpieza utilizados en la misma se encuentran debidamente autorizados por el MINSA guardados lejos del área de proceso ubicado directamente en los vestidores de damas y/o en la oficina de producción.

1.7 Control de plagas

1.7.1 Control de plagas

La empresa no tiene un programa escrito de cómo controlar las plagas. El único método utilizado para combatir, controlar y eliminar las plagas es a través de un plaguicida conocido como Rodilón, el cual es colocado cada tres días sólo en las áreas de minerales y empaque bajo la supervisión del jefe de producción.

2 Equipos y Utensilios

2.1 Equipos y Utensilios

Los equipos y utensilios en SALNICSA se encuentran en condiciones aceptables las cuales permiten su fácil desmontaje, inspección, mantenimiento y limpieza, aunque la empresa sólo les brinda a éstos un mantenimiento preventivo que no se encuentra incluido dentro de un programa que contenga el registro de las reparaciones, especificaciones del equipo, fichas de inspección, etc. Algunas piezas de las maquinarias se encuentran oxidadas debido al contacto de la sal con éstos.

3 Personal

3.1 Capacitación

El personal involucrado en las etapas del proceso productivo conoce empíricamente las actividades de cómo debe manipular los alimentos pues no existe un programa de capacitación escrito donde se incluya las Buenas Prácticas de Manufactura dirigidas al personal.

3.2 Prácticas higiénicas

El personal de la empresa siempre se presenta debidamente bañado y antes de iniciar sus labores se desprenden de sus accesorios personales (anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier adorno u objeto que pueda tener contacto con el producto), además de esto se colocan la vestimenta adecuada según la exigencia de su puesto de trabajo, como son cubre bocas, cubre cabezas, calzado adecuado, mascarillas y uniformes. En relación a la higiene personal: las mujeres andan las uñas cortas, limpias y sin esmalte; el cabello recogido y sin maquillaje. Mientras que los varones, no tienen barbas ni bigotes.

Durante la manipulación de la sal, los trabajadores no consumen ningún tipo de alimento fuera de su horario asignado.

3.3 Control de Salud

El responsable de control de calidad es quién lleva un registro periódico de la salud de sus trabajadores. Previo a su contratación y durante su estadía en la empresa son sometidos a exámenes médicos. Si algún trabajador presenta algún síntoma de enfermedad es remitido a su casa y para el regreso de sus labores debe presentar una constancia médica la cual indique su recuperación.

4 Control en el proceso y en la producción.

4.1 Materia prima

El agua potable que la empresa utiliza para llevar a cabo sus operaciones es proporcionada por la Empresa Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL). SALNICSA no realiza ningún tipo de evaluación periódica en la calidad del agua. Cabe notar que el agua utilizada en el proceso es reprocesada sin ningún tipo de saneamiento. En cuanto a la sal bruta se lleva un sistema de registro de control, en caso de que el proveedor la proporcione de una calidad inferior (en cuanto al color) se le sanciona pagándole un porcentaje menor al acordado.

4.2 Operaciones de manufactura.

El proceso de fabricación de la sal, incluyendo las operaciones de envasado y almacenamiento se encuentra plasmado en un diagrama de flujo general documentado por la empresa, sin embargo éste no contiene el análisis de los peligros microbiológicos, físicos y químicos. Durante el proceso se llevan a cabo controles del tiempo, humedad, temperatura y niveles de flúor y yodo según sea el caso. En la planta no hay riesgo de contaminación cruzada ya que les exigen a los operarios portar sus respectivos equipos de protección para no dañar el producto en las zonas donde no les corresponde y además se les prohíbe el acceso a las áreas sino portan con éstos.

4.3 Envasado.

En cuanto al material utilizado para empacar el producto (bolsas plásticas y sacos) se encuentra esparcido en distintos puntos de la empresa, es decir no existe un lugar destinado para el almacenamiento seguro de estos empaques que garanticen que se encuentren en buen estado, limpios y desinfectados. El envase utilizado no modifica ni daña las propiedades del producto, el cual es revisado antes de envasar la sal en éstos. Los envases utilizados contienen las siguientes indicaciones:

- Nombre del producto.
- Designación del producto que se presenta, es decir sal de mesa.
- Número de registro sanitario.
- Peso neto.
- Razón social del fabricante cuya marca se expende el producto.
- Nombre del país donde se elabora el producto.

En relación al puesto de trabajo de los operarios sólo se observa los equipos y utensilios necesarios para la realización de las tareas de empaque.

4.4 Documentación y Registro

Sales de Nicaragua S.A. sólo cuenta con un registro básico acerca de los controles de procedimiento, es decir que si llegase a dar una auditoría externa la empresa no podría demostrar la trazabilidad de su producto.

5 Almacenamiento y distribución.

5.1 Almacenamiento y distribución.

La materia prima no es almacenada adecuadamente, ya que el espacio estipulado para ésta no presta las condiciones de salubridad necesarias que garanticen su inocuidad. En cuanto al producto terminado no posee un área adecuada y destinada solamente a éste, pues se encuentra estibado en las distintas áreas del proceso. No cuenta con tarimas adecuadas, pues estas no

cumplen con la distancia mínima de 15 cm. sobre el piso y separación de 50 cm. como mínimo de la pared. Existe un área específica para producto rechazado.

La puerta de recepción de la bodega materia prima se encuentra separada de la puerta de despacho del producto terminado. No existen rampas de carga y descarga en ambas puertas.

Los químicos utilizados para la limpieza y desinfección no están presentes en las instalaciones donde se almacenan los productos.

SALNICSA no cuenta con el servicio de transporte para la distribución de sus productos. Sin embargo, los vehículos de transporte destinados por las empresas que les compran el producto realizan sus operaciones de carga fuera de los lugares de elaboración de la sal, al igual que los proveedores que descargan la materia prima (sal bruta).

Evidencias Fotográficas

1.1.1 a. Inadecuado almacenamiento del equipo en desuso.

1.1.1 b. Presencia de focos de contaminación.

1.1.2 a. Delimitada por mallas para separarla de las demás industrias.

1.1.2 a. Correcta manipulación del retiro de desechos líquidos.

1.2.1.a. Construcción inadecuada que dificulta las operaciones sanitarias.

1.2.1.b. Fácil ingreso de plagas en bodega de MP.

1.2.1 c. Adecuados vestidores.

1.2.1.c. Existencia de un comedor para ingerir los alimentos.

1.2.1.d. Correcta distribución de los espacios de trabajo.

1.2.1.e. Madera como material de construcción en mal estado.

1.2.2.a. Pisos de díficil limpieza.

1.2.2.b. Pisos con grietas e irregularidades

1.2.2.c. Uniones entre pisos y paredes no redondeadas.

1.2.2.d. Pisos que permiten la formación de charcos.

1.2.3.a. Paredes exteriores construidas de material inadecuada.

1.2.3.a. Paredes interiores construidas de material adecuada.

1.2.3.b. Paredes interiores con pintura desgastada y no impermiables.

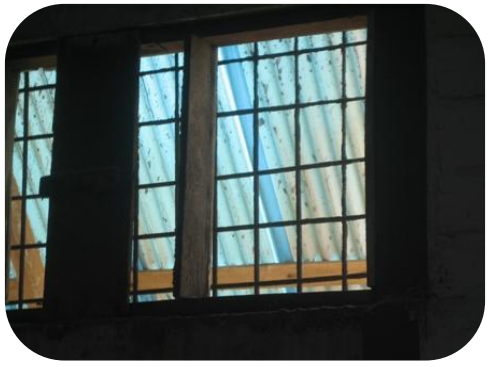
1.2.3.b. Pared sin curvatura sanitaria.

1.2.4.a. Techos que permiten el anidamiento de aves.

1.2.4.a. Techos con acumulación de suciedad y condensación.

1.2.5.a. Ventanas no provistas de mallas.

1.2.5.a. Acumulación de suciedad.



1.2.5.b. Quicios de ventanas sin declive.

1.2.5.c. Puertas en mal estado y abren hacia adentro.

1.2.5.c. Puerta en mal estado y abre hacia afuera.

1.2.5 c. Puerta que comunica con el exterior no evita el ingreso de plagas.

1.2.6.a. Adecuada iluminación artificial.

1.2 6.b. Lámparas sin protección.

1.2.6.c. Cables no protegidos con tubos aislantes.

1.2.6.c. Cables colgantes sobre las áreas de procesamiento.

1.2.7.a. Adecuada ventilación.

1.2.7.b. Aberturas de ventilación no están protegidas por mallas.

1.3.2.a. Tubería no pintada.

1.3.2.a. Tubería obsoleta.

1.3.2.a. Tuberías elevadas no pasan sobre las líneas de procesamiento.

1.3.2.b. Transporte adecuado de agua potable.

1.4.2 a. Servicios separados por sexos.

1.4.2 a. Servicios sanitarios sucios y sin tapa, provistos de papel higiénico.

1.4.2.a. Provistos de urinarios para los trabajadores.

1.4.2.a. Provistos de lavamanos no accionados manualmente y con jabón anti-bacterial.

1.4.2.b. Puertas de sanitarios no abren hacia el área de proceso pero están en mal estado.

1.4.2.c. Vestidores provistos de casilleros.

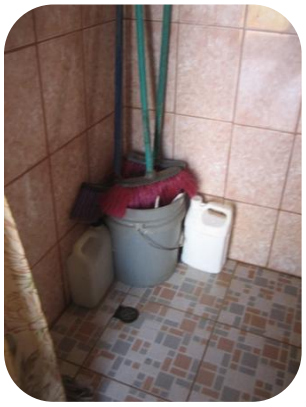
1.4.2.c. Área de vestidores.

1.4.3.a. Lavamanos con abastecimiento de agua potable.

1.4.3.b. Rótulos que indican al trabajador como lavarse las manos.

1.5.a. Presencia de depósitos de desechos sin tapaderas y cerca de áreas de procesamiento.

1.5.a. Depósito general de desechos ubicado lejos de área de procesamiento y descubierto.



1.6.1 b. Incorrecto almacenamiento de los productos de limpieza y desinfección.

2.1.a. Equipos de material adecuado para el proceso.

2.1.a. Equipos oxidados.

3.2.a. Rótulos indicando prácticas higiénicas.

3.2.a. Guantes térmicos no almacenados adecuadamente.

3.2.a. Trabajadores con su adecuado equipo de protección.

3.2.a. Uniformes y calzados adecuados.

4.3.a. Material para envasado en condiciones inadecuadas.

4.3 a. Materia para envasado bajo las condiciones previstas de almacenamiento.

4.3.a. Envasado adecuado para contener el producto para el cual fue diseñado.

5.1.a. Producto terminado en zona destinada para su estibación.

5.1.a. Producto terminado ubicado en área de proceso.

5.1.b. Presencia de producto terminado en bodega de MP.

5.1.b. PT colocado sobre polines que no respetan las especificaciones de estibamiento.

5.1 b. Puerta de despacho con techo en mal estado.

5.1.d. Vehículos de transporte realizan operaciones de carga fuera de las áreas de elaboración del producto.

1.3.3. Condiciones actuales de la empresa SALNICSA en cuanto a Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

La empresa SALNICSA está en proceso de obtener el certificado en BPM pero para lograrlo necesita tener implementado Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización y tener elaborado en un documento escrito un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

Actualmente la empresa cuenta con las condiciones mínimas para el funcionamiento y elaboración de la sal para consumo humano, puesto que presenta ineficiencias[16] en:

- Diseño, estructura y alrededores;
- No cuenta con bodegas separadas totalmente del proceso productivo;
- Posee maquinaria de tipo industrial y artesanal, ésta última dificulta su mantenimiento;
- No existe un adecuado programa escrito acerca de:
  - Seguridad del agua.
  - Limpieza y sanitización de los equipos y utensilios.
  - Prevención de la contaminación cruzada.
  - Higiene y salud de los empleados.
  - Protección de los alimentos.
  - Manejo adecuado de los compuestos (yodo y flúor).
  - Control de plagas efectivo.

Para poder obtener dicho certificado la empresa tendrá que invertir para realizar las mejoras convenientes en cada uno de los ítems anteriormente mencionados. El manual de BPM que a continuación se presenta se elaboró en base a las condiciones ideales que debe poseer esta empresa alimenticia.

[16] Para mayor detalle acerca de estas deficiencias, véase el Informe de la aplicación del Reglamento Técnico Centroamericano en la empresa Sales de Nicaragua S.A. (SALNICSA) en la Pág. # 172.

1.3.4. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para SALNICSA.

1 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

1.1 *Razón Social y Ubicación*

La industria Sales de Nicaragua S.A. (SALNICSA) es una sociedad anónima ubicada en el kilómetro 29 1/2 carretera a Tipitapa, Masaya, Nicaragua.

1.2 *Diagrama de la empresa*

La planta física[17] está conformada por las siguientes áreas:

- Oficina de producción y Bodega de material de empaque.
- Área de almacenamiento de materia prima.
- Área de prelavado.
- Área de lavado.
- Área de dosificación de flúor y yodo.
- Área de secado y molienda.
- Bodega de producto terminado.
- Bodega de minerales.
- Área de almacenamiento de materia prima para empaque.
- Área de empaque.
- Área de pilas de salmueras.
- Instalaciones sanitarias y vestidores.
- Estación de limpieza y desinfección
- Área de mantenimiento.
- Comedor.

[17] Véase Anexo C6: Planta Arquitectónica Propuesta.

2 GENERALIDADES.

2.1 *Introducción*

Toda empresa alimenticia que desee obtener productos seguros que se centralicen en la higiene y forma de manipulación y que garanticen la obtención de un alimento inocuo para el consumo humano deberá guiarse por las buenas prácticas de manufactura.

Las Buenas Prácticas de Manufactura se refiere a todas aquellas acciones, operaciones y procedimientos aplicables en todas las áreas de proceso y manejo de los alimentos, con el objeto de disminuir los riesgos de contaminación, entre los cuales se encuentran los peligros físicos, químicos y biológicos (microbiológicos) asociados a la elaboración y producción de alimentos que no produzcan daño al consumidor.

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

El presente manual contiene todos los principios esenciales de Buenas Prácticas de Manufactura para la empresa SALNICSA en todo su proceso productivo, este manual está basado en el Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06 para la Industria de Alimentos y Bebidas Procesados tomando como referencia las Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses vigentes en la República de Nicaragua. Su implementación estará no sólo en dependencia de la gerencia sino también implica el compromiso y participación de todos los involucrados en la elaboración de la sal.

2.2 *Objetivos de la aplicación de las BPM*

Garantizar la producción segura de los alimentos a fin de que sean inocuos, y presten todas las condiciones necesarias para su consumo.

2.3 *Alcance de las BPM en la empresa*

Las BPM son práctica dirigidas a todo el personal, visitantes y áreas de producción.

2.4 *Misión de la empresa en cuanto a las BPM*

La misión de la empresa Sales de Nicaragua S.A. en cuanto a BPM es ofrecer productos de calidad, inocuos, libres de contaminantes que sean competitivos tanto al mercado nacional como internacional y que cumplan con las normas y leyes que rigen el mercado en los que se comercialicen.

3 EDIFICIOS E INSTALACIONES

3.1 *Entorno de los alrededores*

Los alrededores y las vías de acceso en una planta procesadora de sal estarán iluminadas, deberán mantenerse libres de acumulaciones de materiales, equipos mal dispuestos, basuras, desperdicios, chatarra, malezas, aguas estancadas, inservibles o cualquier otro elemento que favorezca la posibilidad de albergue para contaminantes y plagas.

Las vías de acceso (o los caminos) que rodean el establecimiento, y que se encuentren dentro del recinto, deberán estar pavimentadas, libres de polvo y elementos extraños, con acabado de superficie lisa, ser de fácil limpieza y con pendiente para facilitar el drenado, a fin de evitar encharcamientos.

El área vehicular deberá estar señalizada y demarcada las zonas de parqueo, carga, descargue, flujos de tráfico vehicular y zonas restringidas.

Otros aspectos que se deben considerar para mantener los alrededores de la planta en forma adecuada son:

- Almacenamiento de equipo en forma apropiada, remover basura y desperdicios y podar la grama u otras yerbas dentro de las inmediaciones

de los edificios o estructura de la planta que pueda constituir una atracción, lugar de cría, o refugio para las plagas.

- Mantener las calles, patios y lugares de estacionamiento de forma que éstos no constituyan una fuente de contaminación para las áreas en donde el producto o la materia prima estén expuestos.
- Los sistemas para el tratamiento de desperdicios y su disposición deberán operar en forma adecuada de manera que éstos no constituyan una fuente de contaminación en las áreas donde el producto se encuentra expuesto.

3.2 *Instalaciones Físicas.*

3.2.1 Edificios.

Los edificios y estructuras de la planta serán de un tamaño, construcción y diseño que faciliten su mantenimiento, y las operaciones sanitarias para la elaboración de la sal.

El exterior de los edificios será de superficies duras, libres de polvo y drenadas, de manera que no se generen por su arquitectura, encharcamientos, ni lugares que puedan servir de refugio o anidación de plagas.

El interior de éstos deberá ser construido con materiales, diseño y acabados tales que faciliten el mantenimiento, las operaciones de limpieza y la operación sanitaria de los procesos. Las superficies de paredes, pisos y techos, equipos y estructuras, deben ser lisas, continuas, impermeables, sin ángulos, ni bordes.

Se deberá disponer de dimensiones proporcionadas a los equipos y a las operaciones que se realicen. Disponer de espacios suficientes para la colocación de los equipos, las maniobras de flujo de materiales, el libre acceso a la operación, la limpieza, el mantenimiento, el control de plagas y la inspección.

Entre los equipos, o las estibas de materiales y entre éstos y las paredes debe dejarse un espacio libre, que se recomienda sea de 50 cm como mínimo.

Las áreas de proceso deben estar separadas o aisladas, para cada proceso y de las áreas destinadas a servicios, por cualquier medio eficaz, para evitar acciones, movimientos o procedimientos que puedan causar contaminación entre ellas, con microorganismos, ingredientes, materias primas, sustancias químicas, polvo, mugre u otros materiales extraños.

Los flujos para maquinarias y personas deben estar claramente señalizados en el piso, al igual que las zonas de almacenamiento temporal, áreas de espera y zonas restringidas.

La planta y sus estructuras tendrán que:

- Proveer suficiente espacio para la colocación del equipo y almacenamiento de los materiales según sea necesario para el mantenimiento de las operaciones sanitarias y la elaboración de un producto alimenticio seguro.

- Los pisos, paredes y techos tienen que estar de tal manera que puedan limpiarse adecuadamente y mantenerse limpios y en buenas condiciones; que los ductos, las goteras o la condensación en los tubos del equipo no contaminen el alimento; los pasillos o espacio de trabajo no serán obstruidos, contarán de un ancho suficiente que permita que los empleados realicen sus deberes y deberán proteger los alimentos para prevenir la contaminación.

- Proveer iluminación adecuada en los lavabos, vestidores, cuartos de armarios y servicios sanitarios y en todas aquellas áreas donde los alimentos se inspeccionan, elaboran, o almacenan dónde se lavan el equipo y utensilios; las bombillas, tragaluces, portalámparas, o cualquier otro objeto de vidrio instalados sobre alimentos expuestos en cualquier lugar de elaboración serán de un tipo seguro, o se protegerán para evitar en caso de que éstas se rompan sobre el alimento.

- Proveer ventilación adecuada o equipo de control parar reducir los olores y vapores (incluyendo el vapor y emanaciones nocivas) en las áreas donde estas puedan contaminar los alimentos; instalar y operar ventiladores y otro equipos que provea aire de una manera que reduzca el potencial de contaminación para los alimentos, materiales de empaque y superficies de contacto de alimento.

3.2.2 Pisos

Los pisos de los establecimientos serán construidos con materiales que sean resistentes a la carga que van a soportar, a los cambios de temperatura y a los productos químicos o materiales que se manejan y poseen propiedades que alteren las características de los mismo, ya que no deben existir pisos deteriorados ni presentar fisuras o irregularidades en su superficie.

La superficie deberá de ser lisa, pero no resbalosa, con grietas o uniones selladas, impermeables, impenetrables, sin ranuras ni bordes y pendiente mínima del 2% para el fácil desalojo y escurrimiento del agua hacia el drenaje.

Las uniones de paredes y pisos serán continuas y con curvatura sanitaria para facilitar la limpieza y desinfección.

3.2.3 Pasillos

Los pasillos tendrán una amplitud proporcional al número de personas que transiten por ellos y a las necesidades de trabajo que se realicen.

Los pasillos no deben emplearse como sitios de almacenamiento, ya que la acumulación de materiales o productos pueden favorecer el refugio de plagas, sobre todo si se almacena por largo tiempo.

3.2.4 Paredes

Las paredes deberán ser de superficies lisas, continuas, impermeables, impenetrables, sin ángulos ni bordes, para que sean accesibles a la limpieza.

Para la construcción de las paredes exteriores se pueden emplear los siguientes materiales: ladrillos, bloques de concreto y materiales similares que confieran superficies duras, libres de polvo, drenadas, sin huecos o aleros que puedan dar lugar a la anidación y refugio de plagas.

La unión de estas paredes con el piso no deben ser en ángulo recto, sino redondeadas y selladas a prueba de agua (acabado sanitario) para facilitar la limpieza.

Para recubrir las paredes del área de proceso y los almacenes que así lo requieran, podrán ser de: losetas, ladrillo vidriado, cerámica, azulejo, mosaico o pinturas como la acrílica, la vinílica, la alquídica u otras que confieran una superficie lisa e impermeable.

En las áreas donde hay mucha humedad, poco ventiladas y que se haya observado crecimiento de hongos en las paredes, se aplicará pinturas adicionadas con productos que contengan agentes fungicidas o germicidas, estos deberán ser aprobados por la autoridad sanitaria para su uso en la fábrica y no podrán emitir olores o partículas nocivas. La pintura deberá ser lavable e impermeable.

Además, programar la limpieza con mayor frecuencia y aplicar soluciones de limpieza que contengan fungicidas, además de la pintura. Se aplicarán pinturas de colores claros, con la finalidad de facilitar la supervisión de la limpieza.

3.2.5 Techos

Los techos deben ser de superficie lisa, continua, impermeable, impenetrable, sin grietas ni aberturas, lavable y sellada.

Los materiales que se utilicen en su construcción deberán ser tales que, confieran superficies duras, libres de polvo, sin huecos y que satisfagan las condiciones antes descritas.

Los techos deberán ser planos horizontales o planos inclinados. La altura depende de las dimensiones de los equipos, ésta será no menor a los 3 m en las áreas de trabajo.

Se impedirá la acumulación de polvo, suciedad y se deberá evitar al máximo la condensación debida a los vapores de agua ya que ésta facilita la formación de mohos y bacterias. Para evitar esto, los techos deberán sujetarse a una limpieza programada y continua, con un intervalo tal que asegure su sanidad[18].

3.2.6 Ventanas

Las ventanas se deberán construir con materiales inoxidables, sin rebordes que permitan la acumulación de suciedad; los dinteles serán inclinados para facilitar su aseo y evitar que sean usados como estantes. Si las ventanas abren estarán protegidas con mallas o mosquiteros, fáciles de quitar y asear y con al menos 16 hilos por centímetro cuadrado.

La limpieza de las ventanas se programará con mucha frecuencia. Además, las redes que las protegen estarán colocadas de tal forma que se puedan quitar fácilmente para su limpieza y conservación.

3.2.7 Puertas

Las puertas serán construidas en materiales lisos, inoxidables e inalterables, y apertura hacia el exterior, de fácil limpieza, sin grietas o roturas y estarán bien ajustadas a su marco. Su construcción es conveniente ofrezca gran rigidez a base de refuerzos interiores y chapas o cerraduras de buena calidad.

Las puertas de salida estarán bien señaladas y de preferencia abrirán al exterior.

[18]Véase Procedimientos de limpieza y desinfección de Superficies de Contacto (POES-PLDS-002) en la Pág. #74.

Las puertas de entrada de materias primas y de salida de productos terminados deberán estar separadas y señalizadas.

3.2.8 Rampas y Escaleras

Los pisos de las rampas y escaleras serán antideslizantes, los desniveles no serán superiores al 10%, su amplitud debe calcularse de acuerdo a las necesidades y estarán señalizados los flujos de personas.

3.3 *Instalaciones Sanitarias*

La planta proveerá a sus empleados de instalaciones sanitarias adecuadas y accesibles. Estas instalaciones deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- Las instalaciones sanitarias se mantendrán siempre limpias, desinfectadas y provistas de todas sus indumentarias necesarias para que los empleados puedan practicar buenos hábitos de higiene.
- Deben mostrar buen estado físico en todas sus estructuras todo el tiempo.
- Las puertas no deben abrir directamente hacia adonde el alimento esté expuesto a contaminación aérea.

3.3.1 Servicios Sanitarios

Los baños deberán estar separados por sexo, habrá al menos 1 ducha por cada 25 personas, un sanitario por cada 20 personas, un orinal por cada 20 hombres y un lavamanos por cada 15 personas.

Los sanitarios no tendrán comunicación directa con el área de producción. Las puertas de entrada tienen que estar en buenas condiciones.

Los baños estarán provistos de retretes, papel higiénico, lavamanos, jabón, jabonera, secador de manos (secador de aire o toallas de papel desechables) y recipiente para la basura. Es conveniente que los grifos no requieran accionamiento manual.

Deberán colocarse rótulos en los que se indique al personal que tienen que lavarse las manos después de usar los sanitarios.

Es necesario que en la puerta de los baños exista un tapete sanitario para eliminar el posible traslado de contaminación hacia las áreas de proceso.

3.3.2 Vestidores.

La empresa proveerá de regaderas a sus empleados, los vestidores deberán contar como mínimo con un casillero para cada persona para guardar ropa, objetos e implementos de higiene. No deberán depositarse ropa ni objetos personales en las áreas de producción.

Los baños y áreas para cambio de ropa de empleados deberán estar ubicados aparte de las zonas de preparación y manejo de alimentos. Los baños tendrán puertas en buen estado. Todos estos sitios estarán bien ventilados y limpios.

3.3.3 Estaciones de lavado

Deberán existir instalaciones para la limpieza y desinfección de los útiles y equipo de trabajo. Esas instalaciones se construirán con materiales resistentes a la corrosión, y que puedan limpiarse fácilmente y estarán provistas de agua en cantidades suficientes. Deberán contar con desinfectantes necesarios aprobados por la autoridad competente.

4 SERVICIOS DE LA PLANTA.

4.1 *Abastecimiento de agua*[19].

El suministro de agua deberá ser suficiente para que las operaciones se lleven a cabo y se obtendrán de fuentes adecuadas. El agua que entra en contacto con el alimento o superficie de contacto con los alimentos será segura y de una calidad sanitaria adecuada. Se proveerá agua corriente a una temperatura

[19] Véase Procedimiento para la Seguridad del Agua (POES-PSA-001) en la Pág. #64.

adecuada, y bajo la presión que sea necesaria a todas las áreas que se requieren para la elaboración de alimentos, limpieza del equipo, utensilios y envases para alimentos, y a las facilidades sanitarias de los empleados.

La plomería será de un tamaño y diseño adecuado e instalada y mantenida de manera que:

- Lleve suficiente cantidad de agua a los sitios que se requieren a través de la planta.
- Disponer en forma apropiada las aguas negras y los desperdicios líquidos desechables fuera de la planta.
- Se prevendrá que constituya una fuente de contaminación para los alimentos, suministro de agua, equipo, o utensilios, o crear una condición insalubre.
- Proveer drenaje adecuado en el piso para todas las áreas en donde los pisos están sujetos a inundaciones por limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen agua, u otros desperdicios líquidos sobre el piso.
- Proveer que no existen un flujo retrógrado o conexión cruzada entre, el sistema de tubería que descarga los desperdicios líquidos o aguas negras y el sistema de plomería que provee agua a los alimentos o la elaboración de alimentos.

4.2 *Desechos líquidos.*

Manejo de desechos líquidos y drenajes.

Los drenajes serán distribuidos adecuadamente y estarán provistos de trampas contra olores y rejillas anti-plagas. Las cañerías deben ser lisas para evitar la acumulación de residuos y formación de malos olores. La pendiente no debe ser inferior al 3% para permitir el flujo rápido de las aguas residuales. La red

de aguas servidas estará por lo menos a tres metros de la red de agua potable para evitar contaminación cruzada.

Todos los residuos sólidos que salgan de la planta deben cumplir los requisitos establecidos por las normas sanitarias del Ministerio de Salud (MINSA) y el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARENA). La disposición de las aguas negras se efectuará por un sistema de alcantarillado adecuado.

4.3 *Desechos sólidos.*

Eliminación de basura.

La basura y cualquier desperdicio será transportado, almacenado y dispuesto de forma que minimice el desarrollo de olores, eviten los desperdicios se conviertan en un atractivo para el refugio o cría de insectos y roedores y evitar la contaminación de los alimentos, superficies, suministros de agua y las superficie del terreno.

La zona de basuras debe tener protección contra las plagas, ser de construcción sanitaria, fácil de limpiar y desinfectar, estar bien delimitada y lejos de las zonas de proceso. Se recomienda tener en cuenta la dirección de los vientos dominantes para evitar que éstos acarreen malos olores dentro de la fábrica.

Todos los residuos sólidos que se produzcan en la fábrica deberán ser clasificados, empacados y almacenados hasta su disposición sanitaria final o retiro. Los recipientes destinados a la recolección de las basuras deben estar convenientemente ubicados, mantenerse tapados e identificados y en lo posible estar revestidos con una bolsa plástica para facilitar la remoción de los desechos.

La basura debe ser removida de la planta, por lo menos diariamente y su manipulación será hecha únicamente por los operarios de saneamiento o una

persona específica entrenada para tal efecto. No se permitirá que los operarios de producción manipulen basuras.

4.4 *Energía Eléctrica.*

La planta contará con un sistema de energía eléctrica de capacidad suficiente para alimentar las necesidades de consumo.

4.5 *Iluminación.*

Todos los establecimientos tendrán una iluminación natural o artificial que cumpla con las normas establecidas y con una intensidad no menor de:

- 540 lux en todos los puntos de inspección.
- 300 lux en las salas de trabajo.
- 50 lux en otras zonas.

Los focos, lámparas o luminarias deben ser de tipo inocuo, irrompibles, o estar protegidas para evitar la contaminación de productos en caso de rotura.

El método de iluminación está determinado principalmente por la naturaleza del trabajo, la forma del espacio que se ilumina, el tipo de estructura del techo, la ubicación de las lámparas o luminarias, el color de las paredes y el producto que se elabora.

4.6 *Ventilación.*

Es uno de los servicios a la planta que requiere de estudio y análisis puesto que la ventilación debe proporcionar la cantidad de oxígeno suficiente, evitar el calor excesivo o mantener una temperatura estabilizada, evitar la condensación de vapor, evitar el polvo y eliminar el aire contaminado.

La dirección de la corriente de aire no deberá ir nunca de una zona sucia a una limpia. En ningún caso se permite que haya arrastre de partículas del exterior al interior, o de zonas sucias a zonas limpias.

Existirán aberturas de ventilación, provistas de malla u otra protección de material anticorrosivo, que puedan ser retiradas fácilmente para su limpieza.

La ventilación natural se puede lograr mediante ventanas, puertas, tragaluces, ductos, rejillas, etc.

4.7 *Ductos*

Las tuberías, conductos, rieles, bandas transportadoras, vigas, cables, etc, no deben estar libres encima de áreas de trabajo, donde el proceso o los productos estén expuestos, ya que se producen riesgos de condensación y acumulación de polvo que son contaminantes. Siempre deben estar protegidos y tener fácil acceso para su limpieza.

5 EQUIPOS Y UTENSILIOS.

5.1 *Limpieza y desinfección.*

Todo el equipo y utensilios serán diseñados y construido con un material que pueda limpiarse y mantenerse adecuadamente. El diseño, construcción y uso del equipo y utensilios deberá evitar la adulteración de los alimentos con lubricantes, combustibles, fragmentos de metal, agua contaminada, y cualquier otro tipo de contaminantes.

Todos los equipos y utensilios deben ser usados únicamente para los fines que fueron diseñados, serán construidos en materiales no porosos, que no desprendan sustancias tóxicas, y conservados de manera que no se conviertan en un riesgo para la salud y permitirán su fácil limpieza y desinfección.

El equipo deberá instalarse y mantenerse de forma que facilite la limpieza de éste y todos los espacios a su alrededor. Las superficies de contactos con

alimentos serán resistentes a la corrosión cuando entran en contacto con el alimento. Ésta serán construidas con materiales no tóxicos y diseñadas para resistir el ambiente que se utilizan y la reacción del alimento, y cuando se aplican detergentes de limpieza y agentes desinfectantes. Las superficies de contacto con los alimentos se mantienen en forma que proteja los alimentos de ser contaminados por cualquier fuente, incluyendo los aditivos indirectos de uso ilegal para alimentos.

Las uniones de la superficie de contacto con el alimento será de unión suave o mantenida de forma que minimice la acumulación de partículas de alimento, sucio y partículas organizadas y así reducir la oportunidad para el desarrollo de microorganismos.

El equipo que se encuentra en las áreas de elaboración o manejo de alimentos y que no entra en contacto con el alimento será construido de forma que pueda mantenerse en una condición limpia.

Los envases que permitan ser usados varias veces deben ser de material y construcción tales, que permitan una fácil limpieza y desinfección. Los que se empleen para compuestos químicos, estarán bien identificados y se utilizarán exclusivamente para el manejo de esas sustancias. Si dejan de usarse se inutilizarán o destruirán.

Todos los equipos deben tener disponibles un manual de operación y su programa de mantenimiento preventivo.

Los utensilios empleados en los procesos de producción y que puedan entrar en contacto con las materias primas o los alimentos, deben ser de un material que no trasmita sustancias tóxicas, olores ni sabores, sea anti-absorbente y resistente a la corrosión, y capaz de resistir repetidas operaciones de limpieza y desinfección. Las superficies serán lisas y exentas de hoyos y grietas. En donde se requiera, se evitará el uso de madera u otros materiales que no se puedan lavar y desinfectar.

5.2 *Mantenimiento Preventivo.*

El mantenimiento preventivo es fundamental para lograr alimentos seguros y de calidad.

El deterioro de edificaciones y equipos puede ocasionar contaminaciones físicas, químicas o microbiológicas, e incluso accidentes; además de afectar los rendimientos ocasionando pérdidas económicas y de imagen comercial.

Un buen programa de limpieza y desinfección apoya sustancialmente los planes de mantenimiento.

Cuando sea necesario realizar tareas de mantenimiento, lubricación u otras, se retirarán todas las materias primas o productos expuestos, se aislará el área correspondiente y se colocarán señales indicativas, en forma bien visible.

Los instrumentos de control de proceso (pesas), estarán en buenas condiciones de uso y tendrán un programa de calibración regular y permanente.

Los equipos estarán instalados en forma tal que el espacio entre la pared, el techo y el piso, permita su limpieza. Cuando para repararlos o lubricarlos sea necesario desarmar, sus componentes o piezas no se colocarán sobre el piso.

Los equipos deben ser diseñados en forma tal que no tengan tornillos, tuercas, remaches o partes móviles que puedan caer en los productos. En la misma forma no pueden permitirse derrames o manchas contaminantes en las superficies que entran en contacto con los productos, o que tengan esquinas o recodos que permitan acumulación de residuos.

Los empleados de mantenimiento deberán colocarse uniforme limpio cuando deban ingresar a las áreas de proceso en las que se esté trabajando; una vez terminada la reparación notificarán al encargado de producción, el cual dará la orden para proceder a lavar y desinfectar el equipo antes de reanudar el proceso.

5.3 *Recomendaciones específicas para un buen mantenimiento sanitario:*

- Uniones y soldaduras.

Deben ser limpias y lisas, sin aglomeraciones que permitan acumulación de residuos. Las soldaduras deben ser continuas y sin costuras.

- Equipos.

Serán fácilmente desarmables y no tendrán piezas sueltas que puedan caer al producto.

- Patas de soporte.

Tendrán una altura suficiente entre lo que soportan y el piso, para facilitar la limpieza. No deben ser huecas.

- Pinturas.

Las superficies que están en contacto con los alimentos no deben pintarse pues la pintura se desgasta y escarapela y cae al producto. Las partes externas que no sean anticorrosivas pueden pintarse con una pintura especial para preservarlas.

6 PERSONAL.

6.1 *Higiene y Requisitos del personal.*

El recurso humano es el factor más importante para garantizar la seguridad y calidad de los alimentos, por ello debe dar una especial atención a este recurso y determinar con claridad las responsabilidades y obligaciones que debe cumplir al ingresar a la empresa. Dos aspectos importantes que se deben considerar son los requerimientos pre y post ocupacionales[20].

[20] Véase Control de Salud de los Empleados (POES-CSE-007) en la Pág. #150.

Los requerimientos pre-ocupacionales se refieren al conocimiento y experiencia que la persona debe tener para la actividad que va a desempeñar. La empresa debe elaborar los términos de referencia para el cargo que está requiriendo la persona.

Es importante que a cada persona que la empresa contrate, se le practique un examen pre-ocupacional. Con esto se pretende identificar si las condiciones físicas y de salud del trabajador le permiten desempeñar el cargo y que éstas estén ajustadas al tipo de trabajo que desempeñará.

Entre los requisitos que el empleado debe cumplir para postular al cargo, figuran los siguientes:

1.- Evaluación médica general.
2.- Evaluaciones médicas específicas si el cargo así lo requiere.
3.- Resultados de análisis en un laboratorio del estado que indique que la persona no ocasiona riesgos para los productos que manipulará.
4.- Certificados o diplomas que lo acrediten como profesional, técnico y/o manipulador de alimentos.

Los requerimientos post-ocupacionales son los que la empresa y el trabajador deben cumplir para garantizar el normal desarrollo de los procesos.

6.2 *Higiene del personal*[21]

La higiene personal de todo aquel que trabaja con el alimento influye sobre el producto y la salud de los consumidores. Es por esto que se le debe de dar mucha importancia a la misma. La higiene personal comprende:

- Cuidado y lavado de manos y uñas.
- Lavado de dientes.
- Baño.
- Cuidado del cabello y vello facial.

[21] Véase Higiene de los Empleados (POES-HE-004) en la Pág. #127.

Los empleados deben presentarse aseados a trabajar y con ropa limpia (incluyendo el calzado).

El personal que esté involucrado en la manipulación de los alimentos deberá presentarse bañado diariamente o se bañará en la empresa antes de iniciar su jornada laboral.

Éste asistirá a su trabajo con ropa y calzado propios. Para efectuar sus labores en el sitio de trabajo deberá portar uniforme limpio, completo y en buen estado, preferiblemente de color claro, y deberán portar de:

- Gorra (que cubra toda la cabeza).
- Chaqueta clara.
- Delantal de tela de color claro.
- Guantes, en caso necesario.
- Pantalón.
- Botas o calzado para usar solamente en el trabajo.

Quedan totalmente prohibidas las siguientes acciones durante el proceso:

- Rascarse la cabeza u otras partes del cuerpo.
- Introducir los dedos en las orejas, nariz y boca.
- Arreglarse el cabello, jalarse los bigotes.
- Tocarse los granos y exprimir espinillas.
- Escupir, comer, fumar, mascar o beber en el área de cocina.
- Toser y estornudar directamente sobre los alimentos.
- Apoyarse sobre paredes, equipos y productos.
- Laborar bajo el efecto de algún estimulante o en estado etílico.
- Tocarse o secarse el sudor de la frente con las manos.

Es totalmente obligatorio lo siguiente:

- El personal masculino debe lucir cabello y patillas cortos, barba rasurada.

- El personal femenino debe llevar el cabello bien sujetado durante las horas de labores.
- No se deben llevar las uñas pintadas durante las horas de trabajo.
- No portar lápices, cigarrillos u otros objetos detrás de las orejas.
- Conservar limpios los servicios higiénicos del personal y los vestuarios.
- Jalar la palanca del inodoro y urinario después de haberlos utilizado.
- No llevar puesto el uniforme de trabajo fuera de las instalaciones.
- Mantener y conservar los uniformes en adecuadas condiciones.
- No portar lapiceros u otros objetos en los bolsillos superiores del uniforme.
- Colocar los desperdicios, material de desecho, bolsas de desperdicios, papeles, etc., únicamente en los depósitos de basura. No dejarlos en cualquier lugar.
- Lavarse las manos y desinfectarlas antes de iniciar el trabajo, cada vez que vuelva a la línea de proceso especialmente si viene del baño y en cualquier momento que están sucias o contaminadas.
- No se permite el uso de joyas, adornos, broches, peinetas, pasadores, pinzas, aretes, anillos, pulseras, relojes, collares, o cualquier otro objeto que pueda contaminar el producto; incluso cuando se usen debajo de alguna protección.
- Las heridas leves y no infectadas, deben cubrirse con un material sanitario, antes de entrar a la línea de proceso.
- Las personas con heridas infectadas no podrán trabajar en contacto directo con los productos. Es conveniente alejarlos de los productos y que efectúen otras actividades que no pongan en peligro los alimentos, hasta que estén curados.
- Es obligatorio que los empleados y operarios notifiquen a sus jefes sobre episodios frecuentes de diarreas, heridas infectadas y afecciones agudas o crónicas de garganta, nariz y vías respiratorias en general.
- Los refrigerios y almuerzos sólo pueden ser tomados en las salas o cafeterías establecidas por la empresa. No se permite que los empleados

tomen sus alimentos en lugares diferentes, o sentados en el piso, o en lugares contaminados.

- Cuando los empleados van al baño, deben quitarse la gabacha antes de entrar al servicio y así evitar contaminarla y trasladar ese riesgo a la sala de proceso.
- La Dirección de la empresa deberá ordenar las medidas necesarias para que todas las personas, y especialmente las nuevas que ingresen, reciban los conocimientos de higiene personal e higiene de procesos, para que de una manera clara y sencilla, aprendan y comprendan los procedimientos señalados en los Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización (POES).

Además de la inducción inicial, la empresa facilitará la capacitación continuada a través de conferencias, talleres, cursos o cualquier otro mecanismo de participación que crea conveniente.

6.3 *Equipos de protección (vestimenta).*

El uniforme caracteriza al empleado de una planta y le confiere una identidad que respalda las actividades que realiza, por ello debe estar acorde con el trabajo que el empleado desempeña y proteger tanto a la persona como el producto que elabora.

Para efectos de control de acceso a diferentes áreas y control sobre la ubicación y actividades del personal, se deberá usar un código de colores que permita identificar la ocupación de cada quién:

- Gris o café para el área de proceso.
- Blanco para el área de empaque.
- Azul para mantenimiento.
- Verde para control de calidad.
- Rojo para visitantes.
- Anaranjado para supervisores o jefes de línea.

De acuerdo con los criterios de cada empresa, el color se puede aplicar en el uniforme completo, o en los cuellos de las camisas o blusas, o bien se le coserá a la vestimenta una cinta de color para que los identifique.

6.4 *Flujo de personal de la planta y área de proceso*

Se consideran visitantes a todas las personas internas o externas que por cualquier razón deben ingresar a un área en la que habitualmente no trabajan.

Los visitantes, internos y externos deberán cubrir su cabello, barba y bigote (si son largos), además usarán ropas adecuadas antes de entrar a las áreas de proceso.

Deben existir letreros que adviertan la prohibición de la entrada y tránsito de visitantes sin batas o vestimenta apropiada a las áreas en donde se lleva a cabo la manipulación de materiales y en las áreas de proceso.

Los visitantes deben cumplir estrictamente todas las normas en lo referente a presentación personal, uniformes y demás que la empresa haya fijado para el personal de planta.

Las personas externas que vayan a entrar a la planta deben utilizar el uniforme que les sea asignado, se lavarán y desinfectarán las manos antes de entrar. Se abstendrán de tocar equipos, utensilios, materias primas o productos procesados. No deben comer, fumar, escupir o masticar chicles.

Los visitantes externos tendrán un uniforme de color diferente a los usados por el personal de la planta.

Los empleados deben seguir los patrones establecidos de tráfico y controles para prevenir contaminación cruzada dentro del sitio de fabricación. Toda persona que ingresa a áreas de BPM, empleado o no de la empresa debe observar y cumplir las reglas sanitarias establecidas.

No se permite el ingreso a planta de personas en pantalón corto, shorts o en calzado abierto y no se permite a las damas ingresar a la planta en faldas a menos que empleen calcetines.

6.5 *Salud del personal.*

La empresa tomará las medidas necesarias para que no se permita trabajar en un área en riesgo de contaminación directa o indirecta del alimento por microorganismos patógenos, a ninguna persona de quien se sepa o sospeche, que padece o es vector de una enfermedad transmisible por los alimentos; o esté aquejada de heridas, infecciones cutáneas, llagas, diarreas u otra fuente de contaminación microbiana (gripe, catarro, tos o cualquier infección de la garganta).

Toda persona que se encuentre en esas condiciones, debe comunicar inmediatamente a su supervisor su estado físico, para que le sea asignada otra actividad.

El personal que entre en contacto con alimentos en el curso de sus labores, deberá someterse a examen médico.

Se deberán realizar exámenes médicos[22].

Las personas con enfermedades contagiosas no pueden laborar directamente con el producto debido a que presenta un riesgo a los consumidores y al producto. Deben evitar estornudar y toser sobre el producto.

Evitar que personas con enfermedades crónicas, laboren en contacto directo con los productos.

Las cortadas y heridas deben cubrirse apropiadamente con un material impermeable, evitando entrar al área de proceso cuando se encuentren en partes del cuerpo que estén en contacto directo con el producto y que puedan propiciar contaminación.

[22] Véase Control de Salud de los Empleados (POES-CSE-007) en la Pág. #150.

Las personas que tengan contacto con los productos en el curso de su trabajo, deben haber pasado un examen médico antes de asignarle sus actividades y repetirse tantas veces cuanto sea necesario por razones clínicas o epidemiológicas, para garantizar la salud del mismo.

Se recomienda disponer de un botiquín de primeros auxilios para atender cualquier emergencia que se presente, y tener previstos mecanismos de información y traslado de lesionados para su atención médica.

En general, la gerencia de la planta será responsable de tomar toda las medidas y precauciones necesarias para asegurarse que ninguna persona que, por un examen médico o por observación del supervisor, demuestre que tiene, o aparenta tener, una enfermedad, lesión abierta, incluyendo nacidos, llagas, o heridas infectadas, o cualquiera otra fuente anormal de contaminación microbiología por la cual existe una posibilidad razonable de que el alimento, la superficie de contacto del alimento, o los materiales de empaque del alimento puedan ser contaminados, será excluida de cualquier operación en la que se espera como resultado contaminación hasta que la condición esté corregida. El personal será instruido en reportar las condiciones de salud a su supervisor.

7 CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN.

7.1 *Control de calidad del agua*[23].

En la elaboración de la sal se utiliza agua potable y agua reprocesada en el proceso de prelavado y lavado, la primera proviene del servicio brindado por la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL), y la segunda es la misma agua potable que se utiliza al inicio del proceso y que luego vuelve a ser utilizada sin tratamiento alguno.

7.2 *Control de calidad y registro de la materia prima y aditivos.*

El parámetro de calidad bajo el cual se guía la empresa para la obtención de la sal bruta es el color, pues dependiendo de éste se aplicará el proceso de lavado

[23] Véase Procedimiento para la Seguridad del Agua (POES-PSA-001) en la Pág. #64.

tantas veces como sea necesario. El control de materias primas se deberá realizar mediante un sistema documentado que permita identificar lotes, entradas y salidas, fechas de vencimiento y proveedores.

En cuanto a los aditivos, el control que se lleva a cabo es la regulación de presión en el dosificador, la cual se deberá mantener en 20 psi. Y el registro del ingreso de éstos será documentado para así tener conocimiento de sus especificaciones y su correcta manipulación según su proveedor.

La empresa deberá contar con el personal asignado para ejecutar adecuadamente las labores de control de calidad.

7.3 *Manejo de la materia prima.*

Los proveedores de León y Rivas son los encargados de transportar la sal bruta en sacos de un quintal hasta las instalaciones de la empresa. Una vez puesta la materia prima dentro de la bodega es responsabilidad de SALNICSA velar por su inocuidad y seguridad de manera que se evite la contaminación física o biológica.

7.4 *Descripción de operaciones del proceso.*

Las operaciones para la obtención de sal refinada fortificada con yodo y flúor se dan de acuerdo a la secuencia que se muestra a continuación[24]:

Molienda. La sal es transportada hacia el molino, el cual desintegra por impacto y r.p.m. (revoluciones por minuto) los granos de sal hasta darle cierta granulometría.

Prelavado. Por medio de un transportador de cangilones la sal es llevada hacia el tanque de prelavado donde se lava la sal con agua reprocesada.

[24] Véase Anexo C7: Flujo del Proceso.

Lavado. Se lava nuevamente la sal en una centrifuga por medio de un chorro de agua a presión, en donde se desintegran los granos y se desprenden las impurezas.

Yodización y Fluorización. Una vez completado el proceso de lavado, la sal es llevada por un transportador helicoidal, la cual recibe a través de un sistema de goteo por gravedad la cantidad adecuada de solución para obtener las concentraciones exigidas de yodo y flúor por medio de 2 mangueras surtidoras.

Secado. Una vez fortificada la sal pasa a la caldera, la que contiene una cámara de fuego que mantiene encendida la llama, (combustionada con gas) la misma que a través de un Blower (ventilador extractor) permite la circulación de aire caliente. El secador, por efecto de la temperatura reinante (105 º C), elimina el agua de la sal y la deja totalmente seca, más desintegrada y extremadamente caliente.

Criba o Zaranda. Secada la sal, ésta es transportada a un molino martillo que contiene en su interior una criba o “zaranda clasificadora” que impide el paso de los granos cuya granulometría es mayor del tamaño especificado del producto.

Enfriamiento Luego del proceso de secado a altas temperaturas, la sal ya seca, es transportada hacia el tanque de enfriamiento dónde se almacena en sacos y se deja enfriar a temperatura ambiente.

Empaque y Sellado del producto. Una vez fría la sal se procede a empacarla en sus respectivas bolsas plásticas de acuerdo a la presentación solicitada en la orden de producción, y luego es sellada mediante selladoras de pedal y manual. Para finalizar, se forman bultos de 25 unidades cada uno y son estibados en polines en la bodega de producto terminado.

Laboratorio de Análisis: La fábrica toma una muestra del producto final, el cual es llevado como regulación de las autoridades de salud al laboratorio del MINSA para controlar los parámetros del yodo y del flúor.

7.5 *Control durante el proceso.*

SALNICSA deberá llevar a cabo regulaciones de temperatura en la caldera; de presión en la máquina centrifuga y los dosificadores de yodo y flúor. En estos últimos también se deberá controlar el sistema de goteo por gravedad de las 2 mangueras surtidoras.

7.6 *Empaque y Etiquetado del producto*

El material de empaque utilizado en los productos deberá estar aprobado para su uso en alimentos. Este material no deberá haber sido utilizado para ningún otro fin y deberá inspeccionarse y tratarse inmediatamente antes del uso a fin de tener la seguridad de que estén en buen estado, limpios y desinfectados.

El etiquetado obligatorio, los requisitos obligatorios adicionales y la presentación de la información obligatoria se muestran en el producto en español y deben regirse por lo establecido en la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Etiquetado (NTON 03 021-99)[25].

7.7 *Programa de control sanitario y de calidad del producto.*

En relación a este ítem, se deberá llevar a cabo las actividades sanitarias para proteger al producto de cualquier agente físico que pueda contaminarlo incluido el personal bajo la guía POES de SALNICSA[26].

8 ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO.

El almacenamiento deberá realizarse en un área específica para ello, el producto deberá ser estibado sobre polines que impidan el contacto de éste con la superficie del piso a fin de evitar la contaminación e insalubridad. Esta área será cerrada, seca y de fácil limpieza.

[25] Véase Anexo A9: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para el Etiquetado de Alimentos Preenvasados NTON 03 021-99.

[26] Véase Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización (POES) en la Pág. #63.

8.1 *Materia Prima.*

La materia prima será inspeccionada y manejada como sea necesario para asegurar que ésta esté limpia y apta para ser elaborada como alimento. Si la materia prima es almacenada, ésta estará bajo condiciones que sea protegida contra cualquier contaminación para que disminuya su deterioro. Los empaques y/o acarreadores de la materia prima deberán inspeccionarse al recibirse para asegurar que sus condiciones no contribuyan a la contaminación y deterioración de ésta.

La materia prima no contendrá niveles de microorganismos que produzcan una intoxicación alimenticia y otras enfermedades para el ser humano, y estos serán tratados de alguna forma durante la operación de elaboración en forma que esos no contengan niveles que puedan causar contaminación del producto final.

Una vez que la materia prima cumplió con los requisitos y especificaciones de calidad de la empresa, se deberán almacenar debidamente, según sea el caso.

8.2 *Recepción de la Materia Prima*

La fábrica no deberá aceptar ninguna materia prima (incluyendo aditivos y empaques), que no cumplan con los requisitos establecidos por ella. El personal responsable de la recepción de materias primas y material de empaque, debe tener a su disposición las fichas técnicas de cada una de ellas, para efectos de verificar su conformidad.

Las fichas técnicas deben ser elaboradas para cada materia prima, aditivos empaque o producto y en ellas estarán contenidos los requisitos y características que deben cumplir para ser aceptadas en la planta procesadora.

Las materias primas deberán inspeccionarse y clasificarse antes de ser aprobado su ingreso a la planta; si es necesario se efectuarán pruebas de laboratorio.

El encargado de Control de Calidad en la planta aprobará todas las materias primas y material de empaque antes de ser usados en la producción. Todos los empaques que se usen en la planta deberán ser de grado alimentario.

8.3 *Empaque*

Todo el material de empaque deberá ser grado alimentario y se almacenará en condiciones tales que estén protegidos del polvo, plaga o cualquier otra contaminación.

El empaque debe permanecer perfectamente sellado, libre de polvo y humedad, bien identificado y almacenado según su marca.

El material de empaque no debe trasmitir al producto sustancias, olores o colores que lo alteren o lo hagan riesgoso para la salud, y deberá conferir una protección apropiada contra la contaminación.

Los empaques deberán revisarse minuciosamente antes de su uso, para tener la seguridad de que se encuentran en buen estado, limpios y desinfectados.

En la zona de empacado sólo debe estar el empaque que se va a usar en cada lote y el proceso se hará en forma tal que no permitan la contaminación del producto.

Cada bolsa plástica identificará la fábrica productora y el lote al que pertenece.

Los productos que hayan salido a la calle no deben ser reprocesados. Aquellos productos que dentro de la planta no califiquen para ser mercadeados y que por sus condiciones ameriten ser reprocesados, pueden volver a proceso, previo concepto favorable del Departamento de Control de Calidad. El reproceso debe hacerse a la mayor brevedad posible.

8.4 *Producto Terminado*

De cada lote deberá llevarse un registro continuo, legible, con la fecha y detalles de elaboración. Los registros se conservarán por lo menos durante un período que no exceda la vida útil del producto; en casos específicos se guardarán los registros por dos años.

El producto terminado se almacenará sobre tarimas limpias o anaqueles, los cuales serán estibados de acuerdo a su marca y respetando las distancias entre tarimas y pared, y altura máxima de estibación.

8.5 *Materiales de limpieza y Sanitizantes*

Los edificios y otras instalaciones físicas de la planta se mantendrán en buenas condiciones sanitarias para prevenir que los alimentos se contaminen. Los utensilios y equipos se lavarán y desinfectarán de manera que protejan los alimentos de la contaminación y los materiales para su empaque[27].

Los detergentes y desinfectantes empleados en los procedimientos de limpieza y saneamiento estarán libres de microorganismo y serán seguros y eficientes para el uso de los cuales están destinados.

Los productos que pueden ser utilizados o almacenados en la planta son:

- Aquellos que se requieren para mantener condiciones limpia y sanitaria.
- Aquellos que se requieren para ser utilizado en el laboratorio para las pruebas de calidad.
- Aquellos que son necesarios para el mantenimiento de la planta, equipo y operación.
- Aquellos que son necesarios para ser utilizado durante la elaboración.

[27] Véase Procedimientos para la limpieza y desinfección de Superficies de Contacto (POES-PLDS-002) y Procedimientos para la Prevención de la Contaminación Cruzada (POES-PPCC-003); en las Págs. #74 y #101, respectivamente.

Los detergentes, agentes desinfectantes, e insecticidas químicos, se identificarán, mantendrán y almacenarán de tal forma que prevengan la contaminación de los productos, las superficies de contacto y los materiales para su empaque. Se deberán seguir todas aquellas reglamentaciones del estado para la aplicación, uso o almacenaje de estos productos.

9 CONTROL DE PLAGAS.

9.1 *Consideraciones Generales.*

Las plagas constituyen una seria amenaza en las fábricas de alimentos no sólo por los que consumen y destruyen sino también porque los contaminan con saliva, orina, materias fecales y la suciedad que llevan adherida al cuerpo.

Se consideran plagas a los roedores (ratas y ratones) y otros voladores como los pájaros.

Todas las áreas de las plantas deben mantenerse libres de plagas. Cada planta debe tener un plan de control y erradicación de plagas.

9.2 *Cómo entran las plagas a una planta.*

Las plagas entran a las plantas en diferentes formas por lo que debe mantenerse una constante vigilancia para detectar a tiempo su presencia; además entran porque en la fábrica encuentran condiciones favorables para quedarse, vivir y multiplicarse como son: agua, comida y albergue.

Las más habituales formas de entrada de las plagas a la planta son:

- En las cajas, sacos, bolsas de frutas, verduras, harinas y granos, etc.
- En empaques provenientes de proveedores con infestación de plagas.
- Dentro y sobre las materias primas.
- En los contenedores.
- A través de puertas, ventanas, ductos, sifones desprotegidos.

9.3 *Métodos para controlar las plagas.*

Existen tres métodos para controlar las plagas; los dos primeros son preventivos y el tercero es curativo por cuanto se basa en la eliminación física de éstas.

El primer método está relacionado con la protección de las edificaciones con el propósito de evitar que las plagas entren y para ello es necesario:

- Mantener el entorno de la planta limpio y libre de acumulación de inservibles, malezas, charcos, depósitos de basuras y cualquier otra cosa que las atraiga. Esto es simplemente crear un espacio libre llamado barrera sanitaria que separa suficientemente la planta de las fuentes de infestación.
- Colocar mallas anti-insectos en puertas, ventanas, ductos de ventilación y otras aberturas que pueden ser puerta de entrada.
- Colocar rejillas anti-ratas en desagües, sifones y conductos que comuniquen la planta con el exterior.
- Colocar láminas anti-ratas en los bordes inferiores de las puertas.
- Instalar trampas anti-insectos.

El segundo método está relacionado con el saneamiento básico con el propósito de evitar que las plagas obtengan refugio y alimento y para ello se mantendrá un plan de saneamiento[28] que contemple al menos:

- Eliminación de todos los posibles criaderos en el entorno de las instalaciones.
- Ejecutar un plan de mantenimiento locativo, sellando fisuras, grietas y otros sitios que puedan servir como escondite.
- Controlar la sanidad de los empaques que van a entrar a la planta y no almacenar en las bodegas aquellos que sean sospechosos. Es preferible colocar las materias primas en empaques propios y eliminar los externos.

[28] Véase Procedimiento para el Control de Plagas y Vectores (POES-PCPV-008) en la Pág. #156.

- Almacenar cuidadosamente, sobre estibas y dejando espacios para poder inspeccionar de rutina las bodegas.
- Mantener limpia y protegida la bodega de almacenamiento de desechos, especialmente orgánicos, y disponerlos sanitariamente todos los días.
- Mantener limpios y tapados todos los recipientes que se usan para recolectar residuos en la planta.
- Mantener limpia la red de recolección de residuos líquidos.
- No permitir el almacenamiento de inservibles o elementos atrayentes.
- Mantener un programa activo de limpieza y desinfección del entorno, la planta y los equipos.

El tercer método se refiere a la eliminación de las plagas. Una vez que los métodos anteriores han sido puestos en práctica, entonces es necesario tener listo un plan de eliminación, con el fin de asegurarse que cualquier plaga que entre pueda ser destruida.

Es conveniente tener en cuenta algunos conceptos cuando se plantea la necesidad de emplear productos químicos (plaguicidas):

- Los productos que se empleen deben tener registro sanitario y ser autorizado su uso por las autoridades de salud. Se recomienda el uso de productos anticontaminantes.
- En cualquier caso la eliminación de plagas debe ser ejecutada por empresas o personas debidamente calificadas y autorizadas por las autoridades de salud. Cualquier tratamiento química que se realice debe garantizar la no contaminación de los productos. No se permite el uso de insecticidas residuales dentro de una fábrica de alimentos.

La eliminación debe hacerse con base en un programa específico para cada edificio de la planta y dicho plan debe contener al menos:

1.- Mapa de riesgos señalando los puntos críticos de control, las actividades de saneamiento básico y la localización de trampas y/o cebos.

2.- Plan de monitoreo y verificación.

3.- Registros de Control y Evaluación.

4.- Listado de productos que se usan, concentraciones, modo de aplicación y antídotos.

Hay algunas plagas que son muy especiales y su presencia en las fábricas de alimentos generalmente es causada por una inadecuada infraestructura de la misma; tal es el caso de animales voladores como aves. En tales casos no se recomienda su eliminación puesto que son especies útiles para el hombre; simplemente deben reforzarse las medidas de seguridad para evitar que entren como es el caso de:

a) Taponar todas las aberturas que permitan su paso.
b) Eliminar sitios en los cuales puedan anidar o refugiarse: aleros, inservibles, equipos viejos en desuso, etc.
c) Hacer inspecciones periódicas para verificar y eliminar posibles puertas de entrada.
d) Proteger con malla las ventanas o abertura de ventilación.
e) Evitar dejar restos de alimentos que puedan servir de polos de atracción.

10 ANEXOS.

10.1 Véase Anexo C1: Licencia sanitaria de Sales de Nicaragua S.A.
10.2 Véase Anexo C2: Ficha Técnica de Ingreso de Materia Prima.
10.3 Véase Anexo C3: Ficha Técnica de Ingreso de Aditivos.
10.4 Véase Anexo C4: Ficha Técnica de Ingreso de Insumos.
10.5 Véase Anexo C5: Planta Arquitectónica Actual.
10.6 Véase Anexo C6: Planta Arquitectónica Propuesta.

CAPÍTULO III

COSTOS

Determinación de Costos

SALNICSA para corregir las fallas encontradas en el informe de aplicación del RTCA deberá invertir para realizar las mejoras necesarias en cuanto a su infraestructura, las cuales darán validez a la metodología propuesta para la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura y a los Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización.

Se adjuntan[29] a este ítem los costos que la empresa deberá pagar por los servicios de calibración de pesas y control de plagas.

Se cotizaron los precios unitarios de ciertos equipos y materiales de limpieza que se considera son importantes, de uso diario y no deben de faltar para la realización de las operaciones de limpieza y desinfección así como también en las operaciones de producción[30]. Cabe señalar, que la cantidad de materiales a adquirir estará en dependencia de la correcta aplicación de las 5'S y los POES.

Los costos en que se incurrirán para la ejecución de ésta propuesta son detallados de acuerdo a su prioridad:

Propósito de la mejora	Área a aplicar	Foto	Costo de la mejora
Reparación de pisos.	Área de Secado y Molienda, área de Empaque y Bodega de Producto Terminado.		C$ 2.572,50 *Véase Tabla #5.*

[29] Véase Anexo D3: Servicios de Calibración y Anexo D4: Servicio de Fumigación.

[30] Véase Anexo D5: Proformas.

Recubrimiento de paredes y maquinaria con pintura[31].	Área de secado y molienda, Área de empaque, Bodega de producto terminado y Oficinas de producción.		C$ 133.919,84
Construcción de bodega de producto terminado.	Área de empaque.		C$ 11.286,00 *Véase Tabla #6.*
Construcción de Estación de limpieza y Desinfección.	Frente a vestidores.		C$ 70.639,50 *Véase Tabla #7.*
Construcción de vías de acceso y parqueo.	Alrededores.		C$ 167.490,00 *Véase Tabla #8.*
COSTO TOTAL DE LAS MEJORAS			**C$ 385.907,84**

Tabla # 5: Costos de las mejoras según su prioridad.

[31] Véase Anexo D1: Cotización de materiales para el recubrimiento de paredes y maquinaria con pintura y Anexo D2: Costo de Mano de Obra para el recubrimiento de paredes y maquinaria con pintura.

REPARACIÓN DE PISOS				
CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	MATERIALES	PRECIO UNITARIO (C$)	COSTO TOTAL (C$)
5	m^3	Piedra triturada	-	750
5	unids.	Bolsas de cemento	168	840
1/2	m^3	Arena	250	125
SUBTOTAL				1715
MANO DE OBRA (50%)				857,5
TOTAL				C$ 2.572,50

Tabla # 6: Costo total para la reparación de pisos.

BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO				
CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	MATERIALES	PRECIO UNITARIO (C$)	COSTO TOTAL (C$)
70	unids.	Bloques	12	840
147	unids.	Bloques decorativos	12	1764
21	unids.	Varrillas	75	1575
150	unids.	Estribos	1,5	225
5	lbs.	Alambre de amarre	20	100
2	m^3	Arena	250	500
15	unids.	Bolsas de Cemento	168	2520
SUBTOTAL				7524
MANO DE OBRA 50%				3762
TOTAL				C$ 11.286,00

Tabla # 7: Costo total para dividir área de empaque de bodega de PT.

ESTACIÓN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN				
CANTIDAD	**UNIDAD DE MEDIDA**	**MATERIALES**	**PRECIO UNITARIO (C$)**	**COSTO TOTAL (C$)**
3	qq.	Varrillas	850	2550
316	unids.	Estribos	1,5	474
5	lbs.	Alambre de amarre	20	100
630	unids.	Bloques	12	7560
71	unids.	Bolsas de Cemento	168	11928
10	m^3	Arena	250	2500
6	unids.	Perlines	250	1500
4	unids.	Láminas de zinc de 6ft	220	880
4	unids.	Láminas de zinc de 12ft	350	1400
4	unids.	Pernos Gypsum	14	56
3	m^3	Piedra triturada	350	1050
2	unids.	Pantry	4865	9730
15	m^2	Cerámica	155	2325
SUBTOTAL				42053
MANO DE OBRA 50%				21026,5
MANO DE OBRA EN SOLDADURA				1500
Tuberías				300
MANO DE OBRA TUBERÍA				1000
1	unids.	Puerta		1760
INSTALACIÓN DE PUERTA				400
2	unids.	Ventanas e instalación.		2600
TOTAL				**C$ 70.639,50**

Tabla # 8: Costo total para la construcción de estación de limpieza y desinfección.

CONSTRUCCIÓN DE VÍAS DE ACCESO Y PARQUEO				
CANTIDAD	**UNIDAD DE MEDIDA**	**MATERIALES**	**PRECIO UNITARIO (C$)**	**COSTO TOTAL (C$)**
19800	unids.	Adoquines	5	99000
45	m^3	Arena	250	11250
180	unids.	Bolsas de cemento	168	30240
MANO DE OBRA				27000
TOTAL				**C$ 167.490,00**

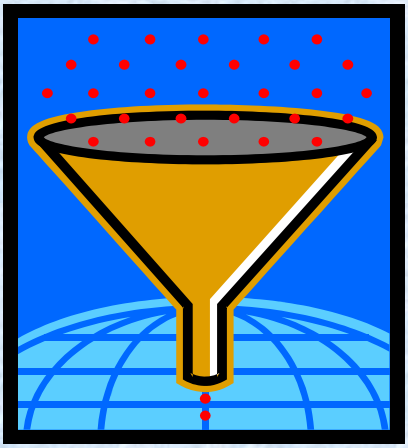
Tabla # 9: Costo total para la construcción de vías de acceso y parqueo.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES

Y

RECOMENDACIONES



Conclusiones

Al finalizar el proyecto monográfico se puede finiquitar los siguientes aspectos:

- Se logró elaborar la metodología de implementación de las 5'S y ésta una vez implementada contribuirá significativamente a mejorar la imagen de la empresa ante el cliente; al insertarla en el mundo de la calidad, cambiando la forma de pensar y actuar de cada uno de los miembros de la empresa así como en las áreas de trabajo; igualmente el trabajador se verá beneficiado al disponer de buenas condiciones de orden y limpieza entre otras, su confort aumentará, la seguridad se reflejará en su puesto de trabajo y la probabilidad de fallo humano disminuirá, aumentando su productividad. No debe olvidarse que para el éxito de la aplicación de esta metodología no sólo se requiere el compromiso de la gerencia sino el de cada uno de los miembros que contribuyen en el funcionamiento de ésta.

- En referencia al segundo objetivo, se elaboraron los distintos POES para que la empresa cuente con un documento escrito que sirva de respaldo para su debida certificación, en el cual se indique las actividades de saneamiento que los operarios deberán llevar a cabo y las medidas preventivas para la protección de la sal.

- La aplicación del Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06 de Buenas Prácticas de Manufactura dio como resultado un valor de 44,17 puntos por lo que se concluye que la empresa no se encuentra dentro del rango aceptable (igual o mayor a 81 puntos) que garantice la elaboración de alimentos inocuos para el consumo humano, por tal motivo debe dejar de operar hasta que logre corregir las fallas encontradas.

- Se realizó un manual de BPM que servirá de guía para reparar las fallas reveladas por el informe del RTCA, y así mismo muestra las condiciones adecuadas que deberán seguirse en relación al establecimiento en general, de las operaciones y del personal para optimizar la producción, calidad e inocuidad de la sal y brindar a la sociedad un alimento certificado bajo las regulaciones de los organismos competentes.

- En cuanto al último objetivo se logró determinar los costos de acuerdo a su nivel de prioridad, los cuales le servirán a la empresa como un estimado sobre el desembolso que ésta costeará por cada obra y mejoramiento a realizar, siendo éstos: Reparación de pisos en área de Secado y Molienda, área de Empaque y Bodega de Producto Terminado Costo: C$ 2.572,50; Recubrimiento de paredes y maquinaria con pintura Costo: C$ 133.919,84; Construcción del levantamiento de una pared para dividir el área de empaque del área de producto terminado Costo: C$ 11.286,00; Construcción de Estación de limpieza y Desinfección Costo: C$ 70.639,50; y Construcción de vías de acceso y parqueo Costo: C$ 167.490,00. Dando un costo total de **C$ 385.907,84**.

Recomendaciones

SALNICSA si desea seguir avanzando en términos de competitividad, calidad y productividad tanto a nivel nacional como internacional puede tomar en cuenta las siguientes recomendaciones que contribuirá a su mejoramiento:

- Aplicación de la metodología propuesta de las 5´S de la calidad en el proceso productivo de la sal.
- Capacitación a los trabajadores acerca de higiene, protección de los alimentos, limpieza y sanitización.
- Realización de las mejoras necesarias en cuanto a infraestructura, sistema eléctrico, tuberías, instalaciones sanitarias entre otras según el manual de BPM presentado.
- Instalación de malla y/o cedazo removible a las bodegas de materia prima, área de empaque y bodega de producto terminado entre el techo y la pared; y así mismo a las ventanas para evitar el ingreso de polvo y plagas, lo cual puede ser efectuado por los trabajadores para no incurrir en costo de mano de obra por personal externo a la empresa.
- División del área de empaque de la bodega de producto terminado mediante el levantamiento de una pared que los separe y así garantizar las condiciones de inocuidad del producto terminado y el acceso de personal no autorizado.
- Construcción de una estación de lavado para equipos y utensilios en donde se guardarán todos los equipos de limpieza.
- Los aditivos serán guardados en la bodega ubicada en dosificación de yodo y flúor.

- Traslado de material de empaque a la bodega de planta procesadora de cereales la cual pertenece a la misma sociedad.
- Tener en cuenta que siempre una buena inversión trae beneficios a largo plazo.

Bibliografía

- Ararat Ospina, Jenna Alezandra. Obtención y cristalización de la sal. Universidad del Valle, Colombia, 2007.
- Camisón, César. Cruz, Sonia. González, Tomás. Gestión de la calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas. Editorial Prentice Hall, Madrid, 2007.
- Ministerio de Fomento Industria y Comercio. Norma técnica obligatoria nicaragüense (NTON 03 026-99). Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad.
- Montgomery, Douglas. Control estadístico de la calidad. Limusa Wiley. Tercera Edición. México, 2006.

Webgrafía

- Sal – Wikipedia la enciclopedia libre

  http://es.wikipedia.org/wiki/Sal

- 5S-Wikipedia, la enciclopedia libre

  http://es.wikipedia.org/wiki/5S

- El método de las 5s

  http://www.monografias.com/trabajos58/metodo-cinco-s/metodo-cinco-s2.shtml

- Higiene e Inocuidad de los Alimentos: Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).

http://www.anmat.gov.ar/BoletinesBromatologicos/gacetilla_9_higiene.pdf

- Capítulo 3: Prevención de la contaminación cruzada

http://nsgl.gso.uri.edu/flsgp/flsgpe00003/flsgpe00003_part3.pdf

- Análisis físico químico del agua.

http://html.rincondelvago.com/analisis-fisico-quimico-del-agua.html

- Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa_calidad/calidad/boletines/bolet_bpm.PDF

- Manual de Buenas Prácticas de Manufactura Para la Industria Láctea Artesanal (BPM).

http://paselo.rds.hn/document/Manual%20Manufactura3.pdf

Glosario

- **Contaminación:** Es la introducción de cualquier contaminante que altere el alimento, es decir cualquier sustancia con potencial para provocar daños, irreversibles o no, en el alimento.

- **Contaminación biológica:** Puede deberse a la presencia de bacterias, virus, hongos, parásitos. Estos organismos son muy pequeños para ser vistos a simple vista y su peligro radica en que generalmente no alteran de manera visible al alimento.

- **Contaminación física:** Consiste en la presencia de cuerpos extraños en el alimento. Estos son en general mezclados accidentalmente con el alimento durante la elaboración. Algunos ejemplos son: vidrios, metales, polvo, hilachas, fibras, pelos, etc

- **Contaminación química:** Se produce cuando el alimento se pone en contacto con sustancias químicas. Esto puede ocurrir durante los procesos de producción, elaboración industrial y/o casera, almacenamiento, envasado, transporte. Las sustancias involucradas pueden ser plaguicidas, residuos de medicamentos de uso veterinario (antibióticos, hormonas), aditivos en exceso, productos de limpieza, materiales de envasado inadecuados, materiales empleados para el equipamiento y utensilios, etc.

- **Diagrama de flujo:** Representación sistemática de la secuencia de fases u operaciones llevadas a cabo en la producción o elaboración de un determinado producto alimenticio.

- **Elementos de protección:** Son todos aquellos aditamentos que por necesidades del oficio deben ser usados por los empleados o personas que ingresan a una planta productora de alimentos.

- **Empaque:** Incluye las actividades de diseñar y producir el recipiente o la envoltura para un producto, su objetivo primordial es de proteger el producto, el envase o ambos y ser promotor del artículo dentro del canal de distribución.

- **Envase:** Es todo recipiente o soporte que contiene o guarda un producto, protege la mercancía, facilita su transporte, ayuda a distinguirla de otros artículos y presenta el producto para su venta.

- **Estructura jerárquica:** Es la distinta manera en que puede ser dividido el trabajo dentro de una organización, para alcanzar luego la coordinación del mismo orientándolos al logro de los objetivos.

- **Higiene de los alimentos:** Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.

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

- **Kaizen:** Es una estrategia o metodología de calidad en la empresa y en el trabajo, tanto individual como colectiva. Es un sistema enfocado en la mejora continua de todas las empresas y sus componentes de manera armónica y proactiva.

- **Limpieza:** La eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables.

- **Salmuera:** Agua con una alta concentración de sal disuelta (NaCl).
- **Saneamiento:** Tratamiento de equipo, utensilios o superficies limpios por parte de un proceso aprobado de calor o químico que elimina los microorganismos.

ANEXOS

Anexo A1: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para la Sal Fortificada con Yodo y Flúor NTON 03 031-09.

Esta norma fue aprobada por el Comité Técnico en su última sesión de trabajo el día 23 de Enero del 2009

1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios que debe cumplir la sal fortificada con yodo y flúor para su comercialización en el país.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma obligatoria aplica a la sal para consumo humano, procesada o importada para su comercialización en el país.

3. DEFINICIONES

3.1 Sal: Se entiende por sal el producto cristalino que químicamente se identifica como cloruro de sodio y que consiste predominantemente de este compuesto, es extraído del mar, de depósitos subterráneos de sal mineral o de salmuera natural. Se presenta en forma de cristales incoloros, soluble en agua y de sabor salado franco.

3.2 Sal grado alimentario fina: Es la sal que posee un mínimo de 97% de cloruro de sodio en base seca, menos del 1.5% de humedad y cumple con las especificaciones de higiene y calidad.

3.3 Sal grado alimentario refinada. Es la que posee un mínimo de 99% de cloruro de sodio en base seca y menos del 1% de humedad y cumple con las especificaciones de higiene y calidad.

3.4 Sal grado alimentario o de consumo humano directo. Es la que se emplea para la elaboración y aderezo de los alimentos para consumo humano.

3.5 Sal grado alimentario para consumo humano indirecto. Es la que satisfaciendo las normas técnicas establecidas se utiliza para la industria alimentaría como aditivo, ya sea como agente conservador o saborizante en el procesamiento de alimentos.

3.6 Sal grado alimentario fortificada. Es la que se le ha agregado micronutrientes. Dependiendo del micronutriente agregado se le denominará sal yodada o sal yodada y fluorada.

3.7 Yodo. Es un mineral que se encuentra en forma natural en el agua de mar y en la tierra, imprescindible en la producción de hormonas tiroideas, su deficiencia da lugar a desordenes como el bocio y cretinismo.

3.8 Flúor. Es el elemento químico que se encuentra en forma natural en el agua, las plantas y la tierra, se deposita en los huesos y en dosis adecuada da mayor resistencia al esmalte de los dientes, previniendo las caries dentales hasta en un 50%.

4. CLASIFICACION Y DESIGNACION

4.1 La clasificación de la sal se hace con base en su composición y factores de calidad y se clasifica de la siguiente manera:

a) Sal grado alimentario fina.

b) Sal grado alimentario refinada.

5. ESPECIFICACIONES DE CALIDAD

5.1 La sal para consumo humano directo e indirecto debe cumplir con los grados de calidad que se describen a continuación.

5.2 Características Generales. La sal debe presentarse bajo la forma de cristales blancos, agrupados y unidos. La granulometría deberá ser uniforme y de

acuerdo con su clasificación, estará exenta de contaminantes e impurezas y de microorganismos que indiquen deterioro del producto.

5.3 Características físicas y químicas.

Descripción	Sal Fina	Sal Refinada
Granulometria	0.21 –1 mm	0.15 – 0.60 mm
Cloruro de Sodio	97 %	99%
Humedad	1.5 %	1.0%
Antihumectantes	2.0%	2.0%
Yodo	33 – 60 mg/kg	33 – 60 mg/kg
Flúor	200 – 225 mg/kg	200 – 225 mg/kg

6. ADITIVOS

Los aditivos permitidos serán los aprobados por el Codex Alimentarius. La sal grado alimentario fina y refinada destinada para el consumo humano directo e indirecto debe ser fortificada con yodo y flúor.

El yodo provendrá de yodato de potasio (KIO_3) o de yoduro de potasio (KI), mezclado el primero con carbonato de calcio ($CaCO_3$) u otro aditivo adecuado para el consumo humano. El contenido mínimo de yodo durante la vida normal de comercialización de la sal debe ser 33 – 60 mg/Kg.

El Fluoruro de Potasio o fluoruro de Sodio provendrá en forma de polvo, adicionándose a la sal en forma seca o húmeda, con concentración mínima de flúor de 200 – 225 mg/kg.

7. CONTAMINANTES

La sal grado alimentario refinada y fina, no deberá superar los siguientes límites máximos de contaminantes:

Contaminantes	***Nivel máximo***
Arsénico (As)	0.5 mg / Kg
Cobre (Cu)	2.0 mg / kg
Plomo (Pb)	2.0 mg / kg
Cadmio(Cd)	0.5 mg /kg
Mercurio (Hg)	0.1 mg / kg
Hierro (Fe)	2.0 mg/kg

8. ENVASE Y ETIQUETADO

La sal debe ser empacada de manera que se proteja de la humedad y contaminaciones.

Las características de olor, color, sabor aspecto y composición del producto no deben ser alteradas por el material de envase.

Los envases destinados al empaque de la sal deben ser nuevos y de primer uso, libre de contaminación y de sustancias nocivas, deben ser de material resistente a la acción del producto.

El etiquetado debe de cumplir con la NTON Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Etiquetado de Alimentos Pre-envasados de consumo humano. En su versión vigente.

9. ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE:

El almacenamiento y transporte no debe constituir un peligro de contaminación, ni causa de deterioro del producto. Para el almacenamiento se

debe de cumplir con los requisitos establecidos en la NTON Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Almacenamiento de Productos Alimenticios, en su versión vigente y para su transporte con la NTON Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense Requisitos para el transporte de productos alimenticios. En su versión vigente.

10. HIGIENE

El producto regulado por las disposiciones de la presente norma deberá procesarse y manipularse de conformidad con los requisitos establecidos en la NTON Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense Requisitos sanitarios para manipuladores. En su versión vigente y el RTCA Reglamento Técnico Centroamericano de Buenas Prácticas de Manufactura. En su versión vigente

11. SANCIONES

Las infracciones a las disposiciones establecidas en la presente norma, serán sancionadas de acuerdo a lo establecido en la Ley 423 Ley General de Salud y su reglamento, Disposiciones sanitarias Decreto 394, Ley 638 Ley para la fortificación de la sal con yodo y flúor y su reglamento y la Ley 182 Ley de defensa del consumidor.

12. OBSERVANCIA DE LA NORMA

La verificación y aplicación de esta norma estará a cargo del Ministerio de Salud Central y de los Sistemas Locales de Atención Integral en Salud (SILAIS) del país y del Ministerio de Fomento Industria y Comercio (MIFIC) a través de la Dirección de Defensa del Consumidor.

13. ENTRADA EN VIGENCIA

La presente Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense entrará en vigencia con carácter obligatorio a partir de su publicación en el Diario Oficial La Gaceta.

14. REFERENCIAS

Para la elaboración de la presente norma, se tomaron en cuenta la siguiente bibliografía:

a) Norma Sanitaria de alimentos para Centroamérica y Panamá OPS/ OMS.

b) Requerimientos Técnicos y Garantía de Calidad de Alimentos Fortificados en Centroamérica.

c) Reglamente de Fortificación de sal con yodo y flúor de Guatemala.

d) Norma del CODEX para la Sal de Calidad Alimentaría CODEX STAN 150-1985

e) LEY No. 638 Ley para la fortificación de la sal con yodo y flúor.

Anexo A2: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense Norma para la Clasificación de los Recursos Hídricos NTON 05 007-98.

Publicado en La Gaceta Nº 30 el 11 de Febrero del 2000

1. OBJETO

Esta norma establece los parámetros para determinar los niveles de calidad exigibles de los cuerpos de agua (lagos, lagunas, lagos artificiales, manantiales, ríos, aguas subterráneas, estuarios y mares), de acuerdo con los usos a los cuales se destinen.

2. CLASIFICACIÓN DE LOS RECURSOS DE ACUERDO A SUS USOS

2.1 Con el Objeto de determinar la capacidad y condiciones del aprovechamiento de los recursos hidráulicos y los niveles de calidad de vertimientos tolerables para cada cuerpo de agua, se establecen seis tipos de cuerpos de agua:

a.- Tipo 1. Aguas destinadas al uso doméstico y al uso industrial que requiera de agua potable, siempre que ésta forme parte de un producto o sub-producto destinado al consumo humano o que entre en contacto con él. Las aguas de este tipo se desagregan en dos categorías:

Categoría 1-A Aguas que desde el punto de vista sanitario pueden ser acondicionadas con la sola adición de desinfectantes; y

Categoría 1-B Aguas que pueden ser acondicionadas por medio de tratamientos convencionales de coagulación, floculación, sedimentación, filtración y/o coloración.

b.- Tipo 2. Aguas destinadas a usos agropecuarios. Estas se desagregan en dos categorías:

Categoría 2-A Aguas para riego de vegetales destinados al consumo humano;

Categoría 2-B Aguas destinadas para riego de cualquier otro tipo de cultivo y uso pecuario.

c.- Tipo 3. Aguas marinas o medios costeros destinados a la cría y explotación de moluscos para su consumo humano;

d.- Tipo 4. Aguas destinadas a balnearios, deportes acuáticos, pesca deportiva, comercial y de subsistencia. Las aguas de este Tipo se desagregan en dos categorías:

Categoría 4-A Aguas para el contacto humano total;

Categoría 4-B Aguas para el contacto humano parcial.

e.- Tipo 5. Aguas destinadas para usos industriales que no requieren de agua potable;

f.- Tipo 6. Aguas destinadas a la navegación y generación de energía

3. PROCESO DE CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA

3.1 A los efectos de la clasificación determinada en el artículo anterior, se establecen los siguientes niveles mínimos de calidad exigibles de acuerdo a la categoría de uso a que se destinen:

3.1.1 Aguas Tipo 1

Parámetro	**Límite o rango máximo**	
	Categoría 1ª	**Categoría 1B**
Oxigeno Disuelto	> 4.0 mg/l (*)	> 4.0mg/l (*)
Demanda de	2.0 mg/l	5.0mg/l

oxigeno(DBO5, 20)		
PH	min.6.0 y máx. 8.5	Mín. 6.0 y máx. 8.5
Color real	< 15 U Pt-Co	< 150 U Pt-Co
Turbiedad	< 5 UNT	< 250 UNT
Fluoruros	mín.0.7 y máx.- 1.5	< 1.7 mg/l
Hierro Total	0.3 mg/l	3 mg/l
Mercurio Total	0.001 mg/l	0.01 mg/l
Plomo Total	0.01 mg/l	0.05 mg/l
Sólidos Totales disueltos	1000 mg/l	1500 mg/l
Sulfatos	250 mg/l	400 mg/l
Zinc	3 mg/l	5mg/l
Cloruros	250 mg/l	600 mg/l
Organismos Colif.	Totales (**)	(***)

(*) También puede ser como porcentaje de saturación y debe ser mayor de 50%

(**) Promedio mensual menor de 2000 NMP por cada 100ml.

(***) Promedio mensual menor de 10000 NMP por cada 100 ml.

Categorías 1A y 1B (Continuación)

Parámetro	Límite o rango máximo
Cianuro total	0.1mg/l
Cobre total	2.0 mg/l
Cromo total	0.05 mg/l
Detergentes	1.0 mg/l

Dispersantes	1.0 mg/l
Dureza como CaCO3	400 mg/l
Extracto de Carbono al Cloroformo	0.15 mg/l
Fenoles	0.002 mg/l
Manganeso total	0.5 mg/l
Nitritos + Nitratos (N)	10.0 mg/l
Plata total	0.05 mg/l
Selenio	0.01 mg/l
Sodio	200 mg/l
Organofosforados y Carbamatos	0.1 mg/l
Organoclorados	0.2 mg/l
Actividad A	Máx. 0.1 bequerelio por litro (Bq/l)
Actividad B	Máx. 1.0 bequerelio por litro (Bq/l)

3.1.2 Aguas Tipo 2

Parámetro	**Limite o rango máximo**	
	2 A	2 B
Organismos colif. Totales	(.)	(..)
Organismos colif. totales	(+)	(++)

(.) Promedio mensual menor de 1000 NMP por cada 100 ml.

(..) Promedio mensual menor de 5000 NMP por cada 100 ml.

(+) Promedio mensual menor de 100 NMP por cada 100 ml.

(++) Promedio mensual menor de 1000 NMP por cada 100 ml.

Categorías 2A y 2B (Continuación)

Parámetro	**Límite o rango máximo**
Aluminio	1.0 mg/l
Arsénico total	0.05 mg/l
Boro	1.0 mg/l
Cadmio	0.75 mg/l
Cianuro	0.005 mg/l
Cobre	0.2 mg/l
Cromo total	0.2 mg/l
Hierro total	0.05 mg/l
Litio	1.0 mg/l
Manganeso total	5.0 mg/l
Mercurio	0.5 mg/l
Molibdeno	0.01 mg/l
Níquel	0.005 mg/l
Plata	0.05 mg/l
Plomo	0.05 mg/l
Selenio	0.01 mg/l
Sodio	200 mg/l
Sólidos disueltos totales	3000 mg/l
Sólidos flotantes	Ausentes
Vanadio	10.0 mg/l
Zinc	5.0 mg/l
Organofosforados y Carbamatos	0.1 mg/l
Organoclorados	0.2 mg/l

Actividad a	Máx. 0.1 bequerelio por litro (bq/l)
Actividad B	Máx. 1.0 bequerelio por litro (bq/l)

3.1.3 Aguas Tipo 3

Parámetro	Límite o rango máximo
Oxígeno disuelto (OD)	>5.0 mg/l (*)
Ph	Mín. 6.5 y máx. 8.5
Aceites minerales	0.3 mg/l
Detergentes no biodegradables	< 1 mg/l
Detergentes biodegradables	< 0.2 mg/l
Residuos de petróleo, sólido sedimentables y flotantes	Ausentes
Metales y otras sustancias tóxicas	No detectables (**)
Fenoles y sus derivados	0.002 V
Organofosforados y Carbamatos	0.1 V
Organoclorados	0.2 mg/l
Organismos colif. Totales	(***)l
Actividad A	Máx. 0.1 bequerelio por litro (bq/l)
Actividad B	Máx. 1.0 bequerelio por litro (bq/l)

Las muestras a captar para la realización de los análisis deberán ser representantes de la calidad del cuerpo de agua a ser representativas de la calidad del cuerpo de agua a ser aprovechando, tomando en consideración las fuentes de contaminación que pudieran afectar a la zona bajo estudio.

3.1.4 Aguas Tipo 4

Parámetro	Límite o rango máximo
Oxígeno disuelto (OD)	>5.0 mg/l (*)
Ph	Mín. 6.5 y máx 8.5

Aceites minerales	0.3 mg/l
Detergentes	<1mg/l
Sólidos disueltos	Desviación menor de 33% de la condición natural

(*) También puede ser expresado como porcentaje de saturación y debe ser mayor de 60%

(**) Según los métodos por el INAA (se recomienda aplicar bioensayos de toxicidad)

(***) a) Promedio mensual menor de 70 NMP por cada 100 ml.

b) El 10% de las muestras puede exceder de 200 NMP por cada 100 ml.

Aguas Tipo 4 (Continuación)

Parámetro	Límite o rango máximo
Residuos de petróleo, sólidos	
Sedimentables y flotantes	Ausentes
Metales y otras sustancias tóxicas	No detectables (**)
Fenoles y sus derivados	0.002 mg/l
Organofosforados y Carbomatos	0.1 mg/l
Organoclorados	0.2 mg/l
Actividad A	máx 0.1 bequerelio por litro (bq/l)
Actividad B	máx 1.0 bequerelio por litro (bq/l)

Las aguas del sub-tipo 4 A deberán responder a los límites y rangos siguientes:

-Organismos coliformes totales:

a) menor a 1000 NMP por cada 100 ml en el 90% de una serie de muestras consecutivas;

b) menor a 5000 NMP por cada 100 ml en el 10 % restante.

-Organismos coliformes fecales:

a) menor a 200 NMP por cada 100 ml en el 90% de una serie de muestras consecutivas;

b) menor a 400 NMP por cada 100 ml en el 10% restante.

-Moluscos infectados con S. Manzoni: Ausentes

Las aguas del sub-tipo 4 B deberán responder a los límites y rasgos siguientes:

-Organismos coliformes totales:

a) menor a 5000 NMP por cada 100 ml en el 80% de una serie de muestras consecutivas

b) menor a 10000 NMP por cada 100 ml en el 20% restante.

-Organismos coliformes fecales:

a) menor a 1000 NMP por cada 100 ml en la totalidad de las muestras.

-Moluscos infectados con S. Manzoni: Ausentes

(**) Según los métodos aprobados por el INAA (se recomienda aplicar bioensayos de toxicidad).

3.1.5 Aguas Tipo 5

Parámetro	Límite o rango máximo
Fenoles y sus derivados	0.002 mg/l

Aceites y espumas	Ausentes
Sustancias que originen sedimentación de sólidos y formación.	Ausentes

3.1.6 Aguas Tipo 6

Parámetro	Límite o rango máximo
Oxigeno disuelto (OD)	>3.0 mg/l

3.2 EL MARENA, con el apoyo técnico de los Organismos sectoriales, podrá mediante Resolución establecer la clasificación y categoría correspondiente a cada cuerpo de agua o sectores de éstos. En la correspondiente Resolución se establecerán las normas específicas aplicables para su aprovechamiento, de conformidad con las condiciones y destino propuesto al correspondiente cuerpo de agua o sector de éste,

Nota: EL MARENA, con el apoyo de los organismos Sectoriales, establecerán un orden de prioridades para la clasificación de los cuerpos de agua, de acuerdo con la intensidad del grado de intervención o degradación de las aguas.

3.3 EL MARENA, podrá diseñar planes de control y manejo de cuerpos de agua específicos o sectores de éste a los fines de establecer un programa de mejoramiento de la calidad de dicho cuerpo. El MARENA podrá delegar esta función en la autoridad que juzgue competente.

Nota: Los planes se formularán atendiendo las directrices siguientes:

a. Destino propuesto del cuerpo de agua o sectores de este;

b. Evaluación de las actividades que tienen por objeto el uso o aprovechamiento del cuerpo de agua;

c. Relaciones causa – efecto entre las actividades susceptibles de degradar el cuerpo de agua y los problemas de calidad del mismo;

d. Cronograma de adecuación de las actividades susceptibles de degradar el cuerpo de agua, presentes y futuros, incluyendo los límites de aprovechamiento o descargas másicas permisibles por cada fuente de vertimiento;

e. Determinación de las condiciones para el uso y aprovechamiento del cuerpo de agua, presentes y futuros, incluyendo los límites de aprovechamiento o descargas másicas permisibles por cada fuente o vertimiento.

f. Determinación de las normas complementarias que se estimen necesarias para el control y manejo de la calidad del cuerpo de agua.

4. DISPOSICIONES TRANSITORIAS

4.1 Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que se propongan iniciar cualquier actividad que tenga por objeto el uso o aprovechamiento de los recursos hidráulicos, que requieran de autorización para parte del MARENA sobre cuerpos de agua no clasificados de conformidad con las presentes normas, deberá acompañar a su solicitud los siguientes recaudos a los fines de obtener la normativa aplicable:

a. La ubicación de la actividad propuesta respecto a centros poblados y ecosistemas frágiles;

b. La caracterización del cuerpo de agua, incluyendo los caudales medios mensuales y anuales, y el uso actual y potencial del cuerpo de agua objeto de uso o aprovechamiento;

c. El volumen y la periodicidad de su aprovechamiento;

d. El volumen, la periodicidad y las características fisicoquímicas, biológicas y toxicológicas de los vertimientos;

e. Las limitaciones y restricciones de carácter técnico para su aprovechamiento o para la ejecución de las actividades de adecuación de sus vertimientos.

4.2 El MARENA, a los fines de establecer la factibilidad y términos y condiciones del uso o aprovechamiento propuesto, deberá incorporar en su respuesta las directrices contenidas en el inciso 3.3 del presente cuerpo normativo, a cuyo efecto dispondrá de un plazo no mayor de treinta (30) días para comunicar al interesado el régimen aplicable.

4.3 El presente Decreto entrará en vigencia a partir de la fecha de su publicación en La Gaceta, Diario Oficial.

5. REFERENCIAS

a) Dotación y Capacitación de Unidades Ambientales Tomo I. Ingeniería CAURA. INAA, septiembre 1996

b) CAPRE. Normas de Calidad del Agua para consumo Humano (Norma Regional de Calidad del agua. CAPRE) Centroamérica, 1994.

c) República de Nicaragua. Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. 1996.

d) República de Perú. Reglamento de los Títulos I, II, II de la Ley General de Agua Nº 17752 del Perú, 1969.

e) República de Venezuela, Normas para la Clasificación y Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y vertidos o efluentes líquidos. Decreto Nº 883, octubre de 1995, Gaceta Oficial Nº 5.021 Extraordinario18.12.1995.

f) República de Venezuela, Reglamento Parcial Nº 4 de la Ley Orgánica del Ambiente sobre clasificación de las Aguas, Decreto Nº 2.831, agosto de 1978, Gaceta Oficial Nº 2.323 Extraordinario, 20.10.1978.

Anexo A3: Norma Técnica Nicaragüense Requisitos Sanitarios para Manipuladores. NTON 03 026–99.

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

1. OBJETO

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

2. CAMPO DE APLICACION

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

3. DEFINICIONES

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

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

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

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

3.5 Desinfección. La reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento.

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

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

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

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

4. GENERALIDADES

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

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

5. REQUISITOS SANITARIOS PARA LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS

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

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

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

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

a) Buen aseo personal

b) Uñas recortadas limpias y sin esmalte

c) Cabello corto, limpio, cubierto por gorro, redecilla y otros medios adecuados. Usar tapaboca.

d) Uso de ropa de trabajo limpia (uniforme, delantal), botas o zapatos cerrados

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6. REQUISITOS SANITARIOS PARA LA MANIPULACION DE LOS ALIMENTOS

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

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

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

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

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

6.6 Se evitará que los alimentos queden expuestos a la contaminación ambiental, mediante el empleo de tapas, paños mallas u otros medios correctamente higienizados.

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

7. REQUISITOS PARA LA MANIPULACION DURANTE EL ALMACENAMIENTO Y LA TRANSPORTACION DE LOS ALIMENTOS

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

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

8. VISITANTES

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

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

9. SUPERVISION

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

10. REFERENCIA

Para la elaboración de esta norma se tomaron en cuenta

a) CODEX ALIMENTARIUS – Volumen I – Suplemento 1-1993

b) MINSA – Dirección Nacional de Higiene. Higiene del medio. Tomo II. Primera edición. 1981

c) MINSA – Normas y Procedimientos de Higiene.

d) NORMA CUBANA – Manipulación de Alimento. 1987

e) OMS: Manipulación correcta de los alimentos. 1990

f) CODEX ALIMENTARIUS. Requisitos Generales. 2da. Edición.

Anexo A4: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Almacenamiento de Alimentos NTON 03 042-03.

1. OBJETO.

Esta norma tiene por objeto establecer los requerimientos sanitarios mínimos generales y específicos que cumplirán las bodegas y/o almacenes destinados para la protección y conservación de alimentos ya sea materia prima y productos alimenticio con el fin de conservarlo en óptimas condiciones.

2. CAMPO DE APLICACIÓN.

Esta Norma es de aplicación obligatoria en todas las bodegas y/o almacenes que son destinados para almacenar productos alimenticios, materias prima y productos terminados.

3. TERMINOS Y DEFINICIONES.

3.1 Limpieza. La eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias extrañas.

3.2 Contaminante. Cualquier sustancia no añadida intencionalmente, que este presente como resultado de la producción, fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento, o como contaminación ambiental.

3.3 Desinfección. La reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no afecte la calidad y la inocuidad de los alimentos.

3.3 Almacén. Edificio (s) zona (s) donde se almacena el alimento, bajo el control de la misma empresa e instituciones privadas o públicas.

3.4 Plagas. Insectos, pájaros, roedores y cualquier otro animal capaz de contaminar directa e indirectamente los alimentos.

3.5 Materia Prima. Toda sustancia que para ser utilizada como alimento, requiere sufrir alguna transformación de naturaleza química, física o biológica.

3.6 Producto terminado. Todo producto alimenticio elaborado a base de un ingrediente natural o artificial que ha sido sometido a un proceso tecnológico adecuado para su conservación y consumo.

3.7 Producto alimenticio. Toda sustancia elaborada, semi-elaborada o en bruto que se destina al consumo humano, incluidas las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la fabricación, preparación o tratamiento de los alimentos.

3.8 Higrómetro (Monitor de temperatura) Aparato para medir el grado de humedad del aire.

3.9 Material Sanitario. Todo material impermeable, no toxico, de mínima acumulación de suciedad y condensación, sin desprendimiento de partículas y no absorbente. Optimo para la conservación de condiciones de salubridad.

4. REQUISITOS GENERALES

4.1 Requisitos mínimos de infraestructura.

Todos las bodegas y almacenes permanentes serán de construcción segura y atendiendo a las disposiciones estipuladas en el Reglamento de Seguridad en las Construcciones, para evitar riesgo de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos.

4.1.1 Los techos deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar de las inclemencias del tiempo, las paredes serán lisas y pintadas en tonos claros, las puertas, las ventanas y piso de los edificios destinados al almacenamiento de productos alimenticios deben ser impenetrable por el agua de lluvia y por el agua proveniente del subsuelo.

4.1.2 Los pisos serán de material resistentes, antideslizantes, lisos y sin grietas, se mantendrán limpios, libres de residuos de grasa o alimentos. El piso constituirá un conjunto homogéneo, llano, liso sin soluciones de continuidad, será de material consistente, no resbaladizo de fácil limpieza, estará al mismo nivel y de no ser así se salvaran las diferencias de altura por rampas de pendientes no superior al 10%.

4.1.3 Las superficies expuestas al sol deben ser de color claro o reflectoras, y debe evitarse que el polvo y la corrosión reduzcan su capacidad de reflexión.

4.1.4 Para reducir la absorción del calor en las bodegas se debe emplear un voladizo (extensión del alero o techo), para evitar que los rayos solares lleguen directamente a las paredes.

4.1.5 El material del cielo falso debe ser un buen aislante térmico para que no le afecte el goteo del agua condensada bajo las láminas del techo o cubierta. Debe ser resistente al ataque de microorganismos, insectos y demás plagas, y no debe constituir un medio para la guarida de estos.

4.1.6 Las instalaciones y sistemas de recepción de las bodegas deben asegurar la calidad de los productos a almacenar.

4.1.7 Los almacenes de productos alimenticios terminados deberán contar con servicios sanitarios en buen estado y limpieza, se instalaran en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones, preferentemente separados para ambos sexos. Estos deberán estar dotados de papel higiénico, jabón, secador de mano y papelera con tapa. Deberán estar ubicados de manera que no sean fuente de contaminación para los productos.

4.1.8 El almacén de productos alimenticios terminados debe contar con adecuada ventilación natural o artificial de tal manera que asegure la circulación del aire en el local. Se deberá reducir las emanaciones de polvos, fibras, humos, gases y vapores en lo posible por sistemas de extracción.

4.1.9 Los almacenes de productos alimenticios terminados deben contar con iluminación adecuada que permita ejecutar la verificación del almacenamiento del producto. Todos los lugares de trabajo o de transito tendrá iluminación natural, artificial o mixta apropiadas a las actividades que se ejecutan. Donde se carezca de iluminación natural y esta sea insuficiente que dificulten las operaciones, se empelara iluminación artificial, donde la distribución de los niveles de iluminación será uniforme.

4.1.10 Los locales de almacenamiento deben disponer adecuadamente las aguas servidas que se generen en el establecimiento, pudiendo hacer uso del alcantarillado sanitario o de cualquier otro sistema de tratamiento que no implique riesgo de contaminación para los productos. No existirá conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el agua que no sea apropiada para beber evitándose la contaminación por contacto, se indicara por medio de carteles si el agua es o no potable.

4.2 Limpieza del local.

4.2.1 Los establecimientos, locales o instalaciones de almacenamiento de productos alimenticios terminados contaran con un registro que evidencie los programas de limpieza general, al menos una vez al mes, incluyendo techos, paredes, pisos y ventanas, así como cuando la bodega este vacía e ingresen nuevos productos. Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de las bodegas y/o almacenes deberán permanecer libres de obstáculos, de forma que sea posible utilizarlas sin dificultad.

4.2.2 Diariamente y después de cada operación de carga y descarga deberá limpiarse el área de trabajo.

4.2.3 Los alrededores de las bodegas deben permanecer limpios, sin maleza y deben estar libre de agua estancada. Se eliminaran con rapidez los desperdicios, las manchas, los residuos de sustancias peligrosas y además productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente.

4.2.4 La limpieza del almacén deberá realizarse de arriba hacia abajo, desde el punto extremo del interior hacia la puerta. Se deberá garantizar el equipo de protección personal a los trabajadores encargados de las actividades programadas de limpieza.

4.2.5 No debe de guardarse sacos vacíos usados dentro de la bodega, ni otros productos tales como combustible, productos químicos y cajas vacías en desuso.

4.2.6 El equipo ajeno a las actividades propias de la Bodega, debe guardarse en otras áreas separado de la bodega.

4.2.7 Estos locales en su interior permanecerán libres de aves, animales domésticos y plagas.

4.3 Gestión de almacenamiento de productos alimenticios terminados.

4.3.1 La carga, descarga y manejo de los alimentos debe hacerse con cuidado y bajo la responsabilidad del encargado de bodega.

4.3.2 La carga y descarga de los alimentos se realizara en cualquier momento siempre y cuando el almacén preste las condiciones necesarias.

4.3.3 Al Almacenar el producto debe procurarse no maltratar su empaque o embalaje, para conservarlo y evitar el deterioro del producto.

4.3.4 Todo establecimiento de almacenamiento de productos alimenticios terminados contará con un registro de control de los productos existentes, donde se reflejara el nombre del producto, procedencia, fecha de entrada, fecha de salida, fecha de vencimiento, existencia, ~~y~~ destino y numero de lote o cualquier otra información que se considere necesaria para el manejo de la existencia.

4.3.5 Los productos en polvo y licuados que por rotura de sus envases caigan al piso y tengan contacto con este, serán eliminados debido a que no se consideraran aptos para el consumo humano.

4.3.6 Los granos y las leguminosas derramados sobre el piso podrán ser re-empaquetados, después de limpiarlos y si es posible tamizarlos.

4.3.7 Cuando se detecte una contaminación e infestación de los productos almacenados, se tomaran medidas necesarias para la eliminación de la misma, evitando la afectación del resto de los productos almacenados.

4.3.8 Se deben hacer pilas con los sacos, potes o productos averiados separándolos de los productos en buen estado, estos no deben de ser comercializados a través de los puestos de ventas, ni al público directamente.

4.3.9 Los alimentos de la nueva remesa deben almacenarse de manera que permitan la salida del lote anterior y rotar las existencias.

4.3.10 Si los alimentos llegan contaminados a su lugar de destino por agentes químicos, físicos, bacteriológicos o cualquier otro tipo de contaminación o con envase roto, el producto se almacenarán en áreas separadas para su devolución o destrucción.

4.3.11 Para la destrucción e incineración de los alimentos en mal estado sanitario y/o vencido se deberán hacer las coordinaciones necesarias con las autoridades del Ministerio de Salud, a través del SILAIS-Centro de Salud que le corresponda según su ubicación geográfica.

4.3.12 Debe existir un local o instalación específica para la deposición de desechos sólidos, el cual debe contar de recipientes con tapaderas de fácil limpieza y desinfección.

4.4 Ordenamiento del almacén.

4.4.1 Las existencias que tienen un movimiento diario deben almacenarse lo más cerca posible del área de carga o despacho.

4.4.2 El estibado de los alimentos debe construirse sobre una marca de piso elaborado previamente. Además, se deberá señalizar adecuadamente, en la

forma establecida por la normativa específica sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo, los siguientes elementos:

- Las vías y salidas de evacuación
- Los equipos de extinción de incendios
- Los equipos de primeros auxilios

Para que un almacenamiento por apilado sea correcto deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- El peso de la estiba y resistencia del objeto situado en la base.
- Estudio previo de la colocación de los objetos en función de su volumen, forma y peso de la pila.

En caso de almacenarse en estanterías o gavetas estas deberán tener resistencia suficiente.

Los apilados o almacenamientos se podrían realizar siguiendo los criterios que a continuación se detallan:

- Respetar los criterios o recomendaciones del proveedor o fabricante
- Asegurar la estabilidad necesaria de las pilas
- Vigilar que en caso de caída que no se deteriore el embalaje
- Evitar sobrepasar las alturas recomendadas
- Cumplir con normas técnicas cuando se realicen almacenamientos en estanterías
- Cumplir con las exigencias de reglamentación de transporte de producto terminado o materia prima

4.4.3 Deben transportarse los alimentos desde el camión hasta el lugar de almacenamiento o viceversa y no dejarlos en puntos intermedios de riesgo, para evitar la excesiva indebida manipulación al producto. En el caso de los productos fríos deben de ser almacenados de inmediato.

4.5 Estibado.

4.5.1 Los alimentos deben colocarse sobre polines de madera u otro material resistente que facilite la limpieza, con separación mínima de 15 cm. del piso. Los recipientes apilados sobre cada polín no tienen que alcanzar una altura superior a las especificadas por el fabricante.

4.5.2 Los polines deben estar en buen estado, sin astillas, clavos o salientes que puedan romper los sacos, empaques, cajas etc.

4.5.3 Debe generalizarse la forma de apilamiento para esto debe usarse el apilamiento transversal o alguna de sus variantes en el caso de algunos alimentos cuyos envases sean resbalosos. Debe irse traslapando la capa siguiente con la anterior, a manera de lograr un amarre consecutivo para que los sacos o cajas no se caigan o siguiendo las instrucciones de estibas del fabricante

4.5.4 Las estibas deben estar separadas de las paredes y columnas a una distancia mínima de 0.5 metros y de las vigas del techo por lo menos 1.00 metro, a fin de facilitar las operaciones de estibado, descarga y limpieza. Entre los estantes 1 metro para permitir la accesibilidad de inspección, limpieza, transporte y ventilación.

4.5.6 Las estibas se organizaran agrupando los productos de un mismo tipo o clase de manera que las etiquetas o marcas que los identifiquen sean visibles fácilmente.

4.5.7 Se dejarán espacios en forma de pasillos centrales para facilitar el paso, así como la transportación, el control y la inspección.

4.5.8 Debe existir una distancia adecuada por tipo de alimento que impida el contacto directo, de tal manera que se evite la transmisión de olores y sabores.

5. CONTROL DE PLAGAS

5.1 El almacén de productos alimenticios terminados debe contar con un programa de control de insectos y roedores que incluya productos utilizados, frecuencia de aplicación y dosis aplicada. Así mismo la competencia encargada de ejecutar esta actividad ~~la cual~~ debe estar autorizada por el Ministerio de Salud.

5.2 Las ventanas deben estar provistas de cedazo para la ventilación del recinto, pero sin abertura para impedir el paso de plagas.

5.3 Los productos químicos y otros productos diferentes a alimentos deben ser almacenados en áreas separadas de donde están ubicados los alimentos.

5.4 Los químicos y equipos de fumigación deberán estar fuera de la bodega y rotulados.

5.5 La aplicación de plaguicidas a los productos alimenticios se realizara solo cuando la infestación no sea posible eliminarla por otros métodos y cuando la magnitud de la misma así lo exija. En este caso solo se podrán utilizar productos autorizados por el Ministerio de Salud.

6. EQUIPO Y ACCESORIOS

6.1 Las balanzas y básculas deben permanecer calibradas bajo la certificación de un laboratorio Acreditado por la Oficina Nacional de Acreditación (ONA), o bien por el Laboratorio Nacional de Metrología (LANAMET), ambas entes dependientes del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio. Así mismo cada equipo de balanzas y/o básculas debe contar con servicio de mantenimiento preventivo.

6.2 Los equipos automotores utilizados en el apilamiento o transportación interna en las naves de almacenamiento a granel o instalaciones similares y cuyos

medios de rodamiento pueden tener contacto con los productos, no saldrán o transitaran fuera de las instalaciones y cuando se requiera, serán sometidos a su limpieza y desinfección.

6.3 Para fines de muestreo e inspección es necesario que los almacenes cuenten con algunos materiales y equipos especiales tales como: Caladores, Higrómetro Termómetro u otros equipos especializados para medir las condiciones ambientales del almacén.

7. REQUISITOS PARA EL ALMACENAMIENTO CLIMATIZADO.

7.1 Se debe contar con registros diarios de temperatura.

7.2 Las cámaras de refrigeración para la conservación de productos alimenticios por periodos largos de tiempo y las de grandes capacidades, estarán provistas de termómetro e higrómetro, además de los dispositivos reguladores de humedad.

7.3 El sistema de refrigeración empleado, garantizará la temperatura de conservación y la no contaminación del producto por el material refrigerante u otra sustancia.

7.4 Cualquier método de enfriamiento, logrará bajar la temperatura a los niveles deseados en el menor tiempo posible.

7.5 Las paredes interiores al igual que los techos estarán protegidos con material sanitario.

7.6 Los serpentines, difusores y bandejas se mantendrán descongelados y limpios. Los operarios de limpieza no representarán riesgos de contaminación para los productos almacenados.

7.7 Estas instalaciones se mantendrán en buen estado de funcionamiento y conservación y no presentarán escapes de material refrigerante que puedan contaminar el ambiente o alterar el producto. Cuando se produzca gran escape de

gases una vez desalojado el local por el personal, deberá ponerse en servicio la ventilación forzada.

7.8 Los productos se almacenarán por tipo de alimentos para evitar la contaminación entre ellos.

7.9 No se situarán estibas frente a los difusores cuando estos puedan obstaculizar la circulación del aire.

7.10 Aquellos productos que así lo requieren serán extraídos de sus envases o embalajes para su almacenamiento y conservación.

7.11 La intersección de las paredes con el piso debe ser redondeada para que no existan ángulos difíciles de limpiar.

7.12 Deberán tener sistemas e instalaciones adecuados de desagüe y eliminación de desechos. Estarán diseñados, construidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación de los alimentos o del abastecimiento del agua potable.

7.13 Los pisos deberán ser de material impermeables, que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan; además deberán de estar construidos de manera que faciliten su limpieza.

7.14 Los pisos deben de tener desagüe (donde aplique) en número suficiente que permitan la evacuación rápida del agua.

7.15 Deberán contar con cortinas plásticas limpias y en buen estado.

7.16 En este tipo de almacén se prohíbe el uso de polines de madera.

Si existiera personal que permaneciera prolongadamente en los locales con temperaturas bajas, se les proveerá de equipo de protección personal como: abrigos, cubre cabeza y calzado

8. MANIPULADORES.

8.1 Los manipuladores de alimentos deberán cumplir con la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Manipulación de Alimentos NTON 03 026-99.

9. REFERENCIAS.

a) Manual operativo sobre Manejo y Almacenamiento de Alimentos. Guatemala, Diciembre de 1990.

b) Manual Operativo sobre Control de Calidad de Alimentos. INCAP Guatemala, Diciembre de 1990.

c) Administración de Almacén. Programa Mundial de Alimentos Roma 2001

d) Codex Alimentarius Requisitos Generales (Higiene de los Alimentos) Segunda Edición.

e) Documento comparativo de las Propuestas de Reglamento de Inocuidad de Alimentos para el Área de los Países de la Unión Aduanera.

f) Compendio de Resoluciones y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo.

10. OBSERVANCIA DE LA NORMA

La verificación y certificación de esta Norma estará a cargo del Ministerio Salud a través de la Dirección de Regulación de Alimentos y el SILAIS correspondiente de acuerdo a su ubicación geográfica, y el Ministerio de Fomento, Industria y Comercio a través de la Dirección de Defensa del Consumidor.

11. ENTRADA EN VIGENCIA

La presente Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense entrará en vigencia con carácter Obligatorio de forma inmediata después de su publicación en la Gaceta Diario Oficial.

12. SANCIONES

El incumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente norma, debe ser sancionado conforme la Legislación vigente.

Anexo A5: Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06, Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura NTON 03 069-06.

1. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

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

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

2. DOCUMENTOS A CONSULTAR

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

3. DEFINICIONES

Para fines de este reglamento se contemplan las siguientes definiciones:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4. SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

4.1 cm. = centímetros

4.2 lux = candelas por pie cuadrado

4.3 pH= potencial de Hidrógeno

5. CONDICIONES DE LOS EDIFICIOS

5.1 Alrededores y Ubicación

5.1.1 Alrededores

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

a) Almacenamiento en forma adecuada del equipo en desuso, remover desechos sólidos y desperdicios, recortar la grama, eliminar la hierba y todo aquello dentro de las inmediaciones del edificio, que pueda constituir una atracción o refugio para los insectos y roedores.

b) Mantener patios y lugares de estacionamiento limpios para que estos no constituyan una fuente de contaminación.

c) Mantenimiento adecuado de los drenajes para evitar contaminación e infestación.

d) Operación en forma adecuada de los sistemas para el tratamiento de desechos.

5.1.2 Ubicación

Los establecimientos deben:

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

b) Estar delimitada por paredes de cualquier ambiente utilizado como vivienda.

c) Contar con comodidades para el retiro de los desechos de manera eficaz, tanto sólidos como líquidos.

d) Contar con vías de acceso y patios de maniobra pavimentados, adoquinados, asfaltados o similares, a fin de evitar la contaminación de los alimentos con polvo.

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

esto sin perjuicio de lo establecido en la normativa vigente en cuanto a planes de ordenamiento urbano y legislación ambiental.

5.2 Instalaciones Físicas del Área de Proceso y Almacenamiento

5.2.1 Diseño

a) Los edificios y estructuras de la planta serán de un tamaño, construcción y diseño que faciliten su mantenimiento y las operaciones sanitarias para cumplir con el propósito de la elaboración y manejo de los alimentos, protección del producto terminado, y contra la contaminación cruzada.

b) Las industrias de alimentos deben estar diseñadas de manera tal que estén protegidas del ambiente exterior mediante paredes. Los edificios e instalaciones deben ser de tal manera que impidan que entren animales, insectos, roedores y/o plagas u otros contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros.

c) Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para vestidores, con muebles adecuados para guardar implementos de uso personal.

d) Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para que el personal pueda ingerir alimentos.

e) Se debe disponer de instalaciones de almacenamiento separadas para: materia prima, producto terminado, productos de limpieza y sustancias peligrosas.

f) Las instalaciones deben permitir una limpieza fácil y adecuada, así como la debida inspección

g) Se debe contar con los planos o croquis de la planta física que permitan ubicar las áreas relacionadas con los flujos de los procesos productivos.

h) Distribución. Las industrias de alimentos deben disponer del espacio suficiente para cumplir satisfactoriamente con todas las operaciones de

producción, con los flujos de procesos productivos separados, colocación de equipo, y realizar operaciones de limpieza. Los espacios de trabajo entre el equipo y las paredes deben ser de por lo menos 50 cm. y sin obstáculos, de manera que permita a los empleados realizar sus deberes de limpieza en forma adecuada.

i) Materiales de Construcción: Todos los materiales de construcción de los edificios e instalaciones deben ser de naturaleza tal que no transmitan ninguna sustancia no deseada al alimento. Las edificaciones deben ser de construcción sólida, y mantenerse en buen estado. En el área de producción no se permite la madera como material de construcción.

5.2.2 Pisos

a) Los pisos deben ser de materiales impermeables, lavables y antideslizantes que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan; además deben estar construidos de manera que faciliten su limpieza y desinfección.

b) Los pisos no deben tener grietas ni irregularidades en su superficie o uniones.

c) Las uniones entre los pisos y las paredes deben ser redondeadas para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación.

d) Los pisos deben tener desagües y una pendiente, que permitan la evacuación rápida del agua y evite la formación de charcos.

e) Según el caso, los pisos deben construirse con materiales resistentes al deterioro por contacto con sustancias químicas y maquinaria.

f) Los pisos de las bodegas deben ser de material que soporte el peso de los materiales almacenados y el tránsito de los montacargas.

5.2.3 Paredes

a) Las paredes exteriores pueden ser construidas de concreto, ladrillo o bloque de concreto y de estructuras prefabricadas de diversos materiales.

b) Las paredes interiores en particular en las áreas de proceso deben ser construidos o revestidos con materiales impermeables, no absorbentes, lisos, fáciles de lavar y desinfectar, pintadas de color claro y sin grietas.

c) Cuando amerite por las condiciones de humedad durante el proceso, las paredes deben estar recubiertas con un material lavable hasta una altura mínima de 1.5 metros.

d) Las uniones entre una pared y otra, así como entre éstas y los pisos, deben tener curvatura sanitaria.

5.2.4 Techos

a) Los techos deben estar construidos y acabados de forma que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad, la condensación, y la formación de mohos y costras que puedan contaminar los alimentos, así como el desprendimiento de partículas.

b) Cuando se utilicen cielos falsos deben ser lisos, sin uniones y fáciles de limpiar.

5.2.5 Ventanas y Puertas

a) Las ventanas deben ser fáciles de limpiar, estar construidas de modo que impidan la entrada de agua, plagas y acumulación de suciedad, y cuando el caso lo amerite estar provistas de malla contra insectos que sea fácil de desmontar y limpiar.

b) Los quicios de las ventanas deben ser con declive y de un tamaño que evite la acumulación de polvo e impida su uso para almacenar objetos.

c) Las puertas deben tener una superficie lisa y no absorbente y ser fáciles de limpiar y desinfectar. Deben abrir hacia afuera y estar ajustadas a su marco y en buen estado.

d) Las puertas que comuniquen al exterior del área de proceso, deben contar con protección para evitar el ingreso de plagas.

5.2.6 Iluminación

a) Todo el establecimiento estará iluminado ya sea con luz natural o artificial, de forma tal que posibilite la realización de las tareas y no comprometa la higiene de los alimentos.

b) Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en las áreas de recibo de materia prima, almacenamiento, preparación, y manejo de los alimentos, deben estar protegidas contra roturas. La iluminación no debe alterar los colores. Las instalaciones eléctricas en caso de ser exteriores deben estar recubiertas por tubos o caños aislantes, no permitiéndose cables colgantes sobre las zonas de procesamiento de alimentos.

5.2.7 Ventilación

a) Debe existir una ventilación adecuada, que evite el calor excesivo, permita la circulación de aire suficiente y evite la condensación de vapores. Se debe contar con un sistema efectivo de extracción de humos y vapores acorde a las necesidades, cuando se requiera.

b) La dirección de la corriente de aire no deben ir nunca de una zona contaminada a una zona limpia y las aberturas de ventilación estarán protegidas por mallas para evitar el ingreso de agentes contaminantes.

5.3 Instalaciones Sanitarias

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

5.3.1 Abastecimiento de agua

a) Debe disponerse de un abastecimiento suficiente de agua potable.

b) El agua potable debe ajustarse a lo especificado en la Normativa específica de cada país.

c) Debe contar con instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución de manera que si ocasionalmente el servicio es suspendido, no se interrumpan los procesos.

d) El agua que se utilice en las operaciones de limpieza y desinfección de equipos debe ser potable.

e) El vapor de agua que entre en contacto directo con alimentos o con superficies que estén en contacto con ellos, no debe contener sustancias que puedan ser peligrosas para la salud.

f) El hielo debe fabricarse con agua potable, y debe manipularse, almacenarse y utilizarse de modo que esté protegido contra la contaminación.

g) El sistema de abastecimiento de agua no potable (por ejemplo para el sistema contra incendios, la producción de vapor, la refrigeración y otras aplicaciones análogas en las que no contamine los alimentos) deben ser independiente. Los sistemas de agua no potable deben estar identificados y no deben estar conectados con los sistemas de agua potable ni debe haber peligro de reflujo hacia ellos.

5.3.2 Tubería

La tubería estará pintada según el código de colores y será de un tamaño y diseño adecuado e instalada y mantenida para que:

a) Lleve a través de la planta la cantidad de agua suficiente para todas las áreas que se requieren.

b) Transporte adecuadamente las aguas negras o aguas servidas de la planta.

c) Evite que las aguas negras o aguas servidas constituyan una fuente de contaminación para los alimentos, agua, equipos, utensilios, o crear una condición insalubre.

d) Proveer un drenaje adecuado en los pisos de todas las áreas, donde están sujetos a inundaciones por la limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen agua, u otros desperdicios líquidos.

e) Las tuberías elevadas se colocarán de manera que no pasen sobre las líneas de procesamiento, salvo cuando se tomen las medidas para que no sean fuente de contaminación.

f) Prevenir que no exista un retroflujo o conexión cruzada entre el sistema de tubería que descarga los desechos líquidos y el agua potable que se provee a los alimentos o durante la elaboración de los mismos.

5.4 Manejo y Disposición de Desechos Líquidos

5.4.1 Drenajes

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

5.4.2 Instalaciones Sanitarias

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

a) Instalaciones sanitarias limpias y en buen estado, separadas por sexo, con ventilación hacia el exterior, provistas de papel higiénico, jabón, dispositivos para secado de manos, basureros, separadas de la sección de proceso y poseerán como mínimo los siguientes equipos, según el número de trabajadores por turno.

1. Inodoros: uno por cada veinte hombres o fracción de veinte, uno por cada quince mujeres o fracción de quince.

2. Orinales: uno por cada veinte trabajadores o fracción de veinte.

3. Duchas: una por cada veinticinco trabajadores, en los establecimientos que se requiera.

4. Lavamanos: uno por cada quince trabajadores o fracción de quince.

b) Puertas adecuadas que no abran directamente hacia el área de producción. Cuando la ubicación no lo permita, se deben tomar otras medidas alternas que protejan contra la contaminación, tales como puertas dobles o sistemas de corrientes positivas.

c) Debe contarse con un área de vestidores, separada del área de servicios sanitarios, tanto para hombres como para mujeres, y estarán provistos de al menos un casillero por cada operario por turno.

El número de trabajadores indicado en los incisos anteriores se debe contabilizar respecto del número de trabajadores presentes en cada turno de trabajo, y no sobre el número total de trabajadores de la empresa.

5.4.3 Instalaciones para lavarse las manos

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

a) Disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente, con lavamanos no accionados manualmente y abastecidos de agua potable.

b) El jabón debe ser líquido, anti-bacterial y estar colocado en su correspondiente dispensador.

c) Proveer toallas de papel o secadores de aire y rótulos que le indiquen al trabajador como lavarse las manos.

5.5 Manejo y Disposición de Desechos Sólidos

5.5.1 Desechos sólidos

a) Debe existir un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos de la planta.

b) No se debe permitir la acumulación de desechos en las áreas de manipulación y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo ni zonas circundantes.

c) Los recipientes deben ser lavables y tener tapadera para evitar que atraigan insectos y roedores.

d) El depósito general de los desechos, deben ubicarse alejado de las zonas de procesamiento de alimentos. Bajo techo o debidamente cubierto y en un área provista para la recolección de lixiviados y piso lavable.

5.6 Limpieza y Desinfección

5.6.1 Programa de limpieza y desinfección:

a) Las instalaciones y el equipo deben mantenerse en un estado adecuado de limpieza y desinfección, para lo cual deben utilizar métodos de limpieza y desinfección, separados o conjuntamente, según el tipo de labor que efectúe y los riesgos asociados al producto. Para ello debe existir un programa escrito que

regule la limpieza y desinfección del edificio, equipos y utensilios, el cual debe especificar lo siguiente:

1. Distribución de limpieza por áreas.

2. Responsable de tareas específicas.

3. Método y frecuencia de limpieza.

4. Medidas de vigilancia.

5. Ruta de recolección y transporte de los desechos.

b) Los productos utilizados para la limpieza y desinfección deben contar con registro emitido por la autoridad sanitaria correspondiente. Deben almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos, debidamente identificados y utilizarse de acuerdo con las instrucciones que el fabricante indique en la etiqueta.

c) En el área de procesamiento de alimentos, las superficies, los equipos y utensilios deben limpiarse y desinfectarse según lo establecido en el programa de limpieza y desinfección. Debe haber instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los utensilios y equipo de trabajo, debiendo seguir todos los procedimientos de limpieza y desinfección a fin de garantizar que los productos no lleguen a contaminarse.

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

5.7 Control de Plagas

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

a) Identificación de plagas,

b) Mapeo de Estaciones,

c) Productos o Métodos y Procedimientos utilizados,

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

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

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

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

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

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

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

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

6. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS

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

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

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

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

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

6.2 Debe existir un programa escrito de mantenimiento preventivo, a fin de asegurar el correcto funcionamiento del equipo. Dicho programa debe incluir especificaciones del equipo, el registro de las reparaciones y condiciones. Estos registros deben estar actualizados y a disposición para el control oficial.

7. PERSONAL

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

7.1 Capacitación

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

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

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

7.2 Practicas higiénicas:

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

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

a) Al ingresar al área de proceso.

b) Después de manipular cualquier alimento crudo o antes de manipular alimentos cocidos que no sufrirán ningún tipo de tratamiento térmico antes de su consumo.

c) Después de llevar a cabo cualquier actividad no laboral como comer, beber, fumar, sonarse la nariz o ir al servicio sanitario.

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

a) Si se emplean guantes no desechables, estos debe estar en buen estado, ser de un material impermeable y cambiarse diariamente, lavar y desinfectar antes de ser usados nuevamente. Cuando se usen guantes desechables deben cambiarse cada vez que se ensucien o rompan y descartarse diariamente.

b) Las uñas de las manos deben estar cortas, limpias y sin esmaltes.

c) No deben usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier adorno u otro objeto que pueda tener contacto con el producto que se manipule.

d) Evitar comportamientos que puedan contaminarlos, por ejemplo:

1. Fumar

2. Escupir

3. Masticar o comer

4. Estornudar o toser

5. Conversar en el área de proceso

e) El bigote y barba deben estar bien recortados y cubiertos con cubre bocas.

f) El cabello debe estar recogido y cubierto por completo por un cubre cabezas.

g) No debe utilizar maquillaje, uñas o pestañas postizas.

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

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

7.3 Control de Salud

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

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

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

7.3.4 No debe permitirse el acceso a ninguna área de manipulación de alimentos a las personas de las que se sabe o se sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad que eventualmente pueda transmitirse por

medio de los alimentos. Cualquier persona que se encuentre en esas condiciones, debe informar inmediatamente a la dirección de la empresa sobre los síntomas que presenta y someterse a examen médico, si así lo indican las razones clínicas o epidemiológicas.

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

a) Ictericia

b) Diarrea

c) Vómitos

d) Fiebre

e) Dolor de garganta con fiebre

f) Lesiones de la piel visiblemente infectadas (furúnculos, cortes, etc.)

g) Secreción de oídos, ojos o nariz.

h) Tos persistente.

8. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN

8.1 Materias primas:

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

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

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

8.2 Operaciones de manufactura:

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

a) Diagramas de flujo, considerando todas las operaciones unitarias del proceso y el análisis de los peligros microbiológicos, físicos y químicos a los cuales están expuestos los productos durante su elaboración.

b) Controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento; tales como: tiempo, temperatura, pH y humedad.

c) Medidas efectivas para proteger el alimento contra la contaminación con metales o cualquier otro material extraño. Este requerimiento se puede cumplir utilizando imanes, detectores de metal o cualquier otro medio aplicable.

d) Medidas necesarias para prever la contaminación cruzada.

8.3 Envasado:

a) Todo el material que se emplee para el envasado debe almacenarse en lugares adecuados para tal fin y en condiciones de sanidad y limpieza.

b) El material debe garantizar la integridad del producto que ha de envasarse, bajo las condiciones previstas de almacenamiento.

c) Los envases o recipientes no deben para otro uso diferente para el que fue diseñado

d) Los envases o recipientes deben inspeccionarse antes del uso, a fin de tener la seguridad de que se encuentren en buen estado, limpios y desinfectados.

e) En los casos en que se reutilice envases o recipientes, estos deben inspeccionarse y tratarse inmediatamente antes del uso.

f) En la zona de envasado o llenado solo deben permanecer los recipientes necesarios.

8.4 Documentación y registro:

a) Deben mantenerse registros apropiados de la elaboración, producción y distribución.

b) Establecer un procedimiento documentado para el control de los registros.

c) Los registros deben conservarse durante un período superior al de la duración de la vida útil del alimento.

d) Toda planta debe contar con los manuales y procedimientos establecidos en este Reglamento así como mantener los registros necesarios que permitan la verificación de la ejecución de los mismos.

8.5 Almacenamiento y Distribución

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

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

a) En las bodegas para almacenar las materias primas, materiales de empaque, productos semiprocesados y procesados, deben utilizarse tarimas adecuadas, que permitan mantenerlos a una distancia mínima de 15 cm. sobre el piso y estar separadas por 50 cm como mínimo de la pared, y a 1.5 m del techo, deben respetar las especificaciones de estiba. Debe existir una adecuada organización y separación entre materias primas y el producto procesado. Debe existir un área específica para productos rechazados.

b) La puerta de recepción de materia prima a la bodega, debe estar separada de la puerta de despacho del producto procesado, y ambas deben estar techadas de forma tal que se cubran las rampas de carga y descarga respectivamente.

c) Debe establecer el Sistema Primeras Entradas Primeras Salidas (PEPS), para que haya una mejor rotación de los alimentos y evitar el vencimiento de los mismos.

d) No debe haber presencia de químicos utilizados para la limpieza dentro de las instalaciones donde se almacenan productos alimenticios.

e) Deben mantener los alimentos debidamente rotulados por tipo y fecha que ingresan a la bodega. Los productos almacenados deben estar debidamente etiquetados.

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

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

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

9. VIGILANCIA Y VERIFICACIÓN

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

9.2 Las plantas que soliciten licencia sanitaria o permiso de funcionamiento a partir de la vigencia de este Reglamento, cumplirán con el puntaje mínimo de 81, de conformidad a lo establecido en la Guía para el Llenado de la Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para Fábricas de Alimentos y Bebidas Procesados.

10. CONCORDANCIA

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

11. BIBLIOGRAFÍA

11.1 Food and Agriculture Organization of the United Nations, World Health Organization. *CAC/RCP-1-1969. rev. 4-2003. Código Internacional Recomendado*

de Prácticas de Principios Generales de Higiene de los Alimentos, 3º Edición, FAO, Roma Italia, 2004, p. 68.

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

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

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

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

12. ANEXOS

Anexo A6: Ficha de inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para Fábricas de Alimentos y Bebidas, Procesados.

Anexo B7: Guía para el llenado de la ficha de inspección de las Buenas Prácticas de Manufactura para las Fábricas de Alimentos y Bebidas, Procesados.

Anexo A6: Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para Fábricas de Alimentos y Bebidas, Procesados.

Ficha No. _____

INSPECCIÓN PARA: Licencia nueva ☐ Renovación ☐ Control Denuncia ☐

NOMBRE DE LA FÁBRICA

_____

DIRECCIÓN DE LA FÁBRICA

_____

TELÉFONO DE LA FÁBRICA _____ FAX _____

CORREO ELECTRÓNICO DE LA FÁBRICA _____

DIRECCIÓN DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA_____

_____

TELÉFONO DE LA FÁBRICA _____ FAX _____

CORREO ELECTRÓNICO DE LA OFICINA _____

LICENCIA SANITARIA No. _____ FECHA DE VENCIMIENTO _____

OTORGADA POR LA OFICINA DE SALUD RESPONSABLE: _____

NOMBRE DEL PROPIETARIO ☐ REPRESENTANTE LEGAL ☐

_____

RESPONSABLE DEL AREA DE PRODUCCIÓN_____

NÚMERO TOTAL DE EMPLEADOS _____

TIPO DE ALIMENTOS PRODUCIDOS_____

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

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

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

Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar cierre. 61 - 70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir. 71 - 80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones. 81 - 100 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones.	1ª. Inspección	1ª. Reinspección	2ª. Reinspección
1. EDIFICIO			
1.1. Alrededores y ubicación			
1.1.1. Alrededores			
a) Limpios			
b) Ausencia de focos de contaminación			
SUB-TOTAL			
1.1.2. Ubicación			
a) Ubicación adecuada			
SUB-TOTAL			
1.2. Instalaciones físicas			
1.2.1. Diseño			
a) Tamaño y construcción del edificio			
b) Protección contra el ambiente exterior			
c) Áreas específicas para vestidores, para ingerir alimentos y para almacenamiento			
d) Distribución			
e) Materiales de construcción			
SUB-TOTAL			
1.2.2. Pisos			
a) De materiales impermeables y de fácil limpieza			
b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular			
c) Uniones entre pisos y paredes con curvatura sanitaria			
d) Desagües suficientes			
SUB-TOTAL			
1.2.3. Paredes			
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado			
b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro.			
SUB-TOTAL			
1.2.4. Techos			

a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas y cielos falsos lisos y fáciles de limpiar			
SUB-TOTAL			
Ventanas y Puertas			
a) Fáciles de desmontar y limpiar			
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive			
c) Puertas en buen estado, de superficie lisa y no absorbente, y que abran hacia afuera.			
SUB-TOTAL			
1.2.6. Iluminación			
a) Intensidad de acuerdo a manual de BPM			
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados para la industria alimenticia y protegidos contra ranuras, en áreas de: recibo de materia prima; almacenamiento; proceso y manejo de alimentos.			
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso			
SUB-TOTAL			
Ventilación			
a) Ventilación adecuada			
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada			
SUB-TOTAL			
1.3. Instalaciones sanitarias			
1.3.1. Abastecimiento de agua			
a) Abastecimiento suficiente de agua potable			
b) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente			
SUB-TOTAL			
1.3.2. Tubería			
a) Tamaño y diseño adecuado			
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas			
SUB-TOTAL			
1.4. Manejo y disposición de desechos líquidos			
1.4.1. Drenajes			
a) Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuados.			
SUB-TOTAL			

1.4.2. Instalaciones sanitarias			
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo			
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso			
c) Vestidores debidamente ubicados			
SUB-TOTAL			
1.4.3. Instalaciones para lavarse las manos			
a) Lavamanos con abastecimiento de agua potable			
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos			
SUB-TOTAL			
1.5. Manejo y disposición de desechos sólidos			
1.5.1. Desechos Sólidos			
a) Manejo adecuado de desechos sólidos			
SUB-TOTAL			
1.6. Limpieza y desinfección			
1.6.1. Programa de limpieza y desinfección			
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección			
b) Productos para limpieza y desinfección aprobados			
c) Instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección.			
SUB-TOTAL			
1.7. Control de plagas			
1.7.1. Control de plagas			
a) Programa escrito para el control de plagas			
b) Productos químicos utilizados autorizados			
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento.			
SUB-TOTAL			
2. EQUIPOS Y UTENSILIOS			
2.1. Equipos y utensilios			
a) Equipo adecuado para el proceso			
b) Programa escrito de mantenimiento preventivo			
SUB-TOTAL			
3. PERSONAL			
3.1. Capacitación			
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM			

SUB-TOTAL			
3.2. Prácticas higiénicas			
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM			
SUB-TOTAL			
3.3. Control de salud			
a) Control de salud adecuado			
SUB-TOTAL			
4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN			
4.1. Materia prima			
a) Control y registro de la potabilidad del agua			
b) Registro de control de materia prima			
SUB-TOTAL			
4.2. Operaciones de manufactura			
a) Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua y pH)			
SUB-TOTAL			
4.3. Envasado			
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza y utilizado adecuadamente			
SUB-TOTAL			
4.4. Documentación y registro			
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución			
SUB-TOTAL			
5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN			
5.1 Almacenamiento y distribución.			
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas			
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados			
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente			
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración.			
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura.			
SUB-TOTAL			

NUMERAL DE LA FICHA	DEFICIENCIAS ENCONTRADAS / RECOMENDACIONES	CUMPLIÓ CON LAS RECOMENDACIONES	
	PRIMERA INSPECCIÓN	PRIMERA REINSPECCIÓN	SEGUNDA REINSPECCIÓN
	Fecha:	Fecha:	Fecha:
Doy fe que los datos registrados en esta ficha de inspección son verdaderos y acordes a la inspección practicada. Para la corrección de las deficiencias señaladas se otorga un plazo de ___ días, que vencen el _____. _____ Firma del propietario o responsable _____ Nombre del propietario o responsable (letra de molde) _____ Firma del inspector _____ Nombre del inspector (letra de molde)			
VISITA DEL SUPERVISOR		**Fecha:**	
_____ Firma del propietario o responsable _____ Nombre del propietario o responsable (letra de molde)		_____ Firma del supervisor _____ Nombre del supervisor (letra de molde)	
ORIGINAL: Expediente COPIA: Interesado			

Anexo A7: Guía para el llenado de la Ficha de Inspección de las Buenas Prácticas de Manufactura para las Fábricas de Alimentos y Bebidas, Procesados.

ASPECTO		REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
1 EDIFICIO				
1.1	**ALREDEDORES Y UBICACIÓN**			
1.1.1	**ALREDEDORES**			
a) Limpios.	i)	Almacenamiento adecuado del equipo en desuso.	Cumple en forma adecuada los requerimientos i), ii) y iii)	1
	ii)	Libres de basuras y desperdicios.	Cumple adecuadamente únicamente dos de los requerimientos i, ii, y iii).	0.5
	iii)	Áreas verdes limpias	No cumple con dos o más de los requerimientos	0
b) Ausencia de focos de contaminación.	i)	Patios y lugares de estacionamiento limpios, evitando que constituyan una fuente de contaminación.	Cumple adecuadamente los requerimientos i), ii), iii) y iv)	1
	ii)	Inexistencia de lugares que puedan constituir una atracción o refugio para los insectos y roedores.		
	iii)	Mantenimiento adecuado de los drenajes de la planta para evitar contaminación e infestación.	Sólo incumple con el requisito ii)	0.5
	iv)	Operación en forma adecuada de los sistemas para el tratamiento de desperdicios.	Incumple alguno de los requisitos i), iii) o iv)	0
1.1.2	**UBICACIÓN**			
a) Ubicación adecuada.	i)	Ubicados en zonas no expuestas a cualquier tipo de contaminación física, química o biológica.	Cumple con los requerimientos i), ii) , iii) y iv)	1
	ii)	Estar delimitada por paredes separadas de cualquier ambiente utilizado como vivienda.	Incumplimiento severo de uno de los requerimientos	0.5
	iii)	Contar con comodidades para el retiro de los desechos de manera eficaz, tanto sólidos como líquidos.		
	iv)	Vías de acceso y patios de maniobra deben encontrarse pavimentados a fin de evitar la contaminación de los alimentos con el polvo.	.si incumple con dos o más de los requerimientos	0
1.2	**INSTALACIONES FÍSICAS**			
1.2.1	**DISEÑO**			
a) Tamaño y construcción del edificio.	i)	Su construcción debe permitir y facilitar su mantenimiento y las operaciones sanitarias para cumplir con el propósito de elaboración y manejo de los alimentos, así como del producto terminado, en forma adecuada.	Cumplir con el requisito	1
			No cumple con el requisito	0
b) Protección contra el ambiente exterior.	i)	El edificio e instalaciones deben ser de tal manera que impida el ingreso de animales, insectos, roedores y plagas.	Cumplir con los requerimientos i) y ii)	2
			Cuando uno de los requerimientos no se cumplan.	1
	ii)	El edificio e instalaciones deben de reducir al mínimo el ingreso de los contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros.	Cuando los requerimientos i) y ii) no se cumplen y existe alto riesgo de contaminación.	0
c) Áreas específicas para vestidores, para ingerir alimentos y para almacenamiento .	i)	Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para vestidores, con muebles adecuados para guardar implementos de uso personal.	Cumplir con los requerimientos i), ii) y iii).	1
	ii)	Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para que el personal pueda ingerir alimentos.	Con el incumplimiento de un requisito solamente.	05
	iii)	Se debe disponer de instalaciones de almacenamiento separadas para: materia prima, producto terminado, productos de limpieza y sustancias peligrosas.	Con incumplimiento de dos o mas requisitos	0

ASPECTO	REQUERIMIENTOS		CUMPLIMIENTO	PUNTOS
d) Distribución	i)	Las industrias de alimentos deben disponer del espacio suficiente para cumplir satisfactoriamente con todas las operaciones de producción, con los flujos de procesos productivos separados, colocación de equipo, y realizar operaciones de limpieza. Los espacios de trabajo entre el equipo y las paredes deben ser de por lo menos 50 cm. y sin obstáculos, de manera que permita a los empleados realizar sus deberes de limpieza en forma adecuada.	Cumple con el requisito	1
			No cumple con el requisito	0
e) Materiales de construcción	i)	Todos los materiales de construcción de los edificios e instalaciones deben ser de naturaleza tal que no transmitan ninguna sustancia no deseada al alimento. Las edificaciones deben ser de construcción sólida, y mantenerse en buen estado. En el área de producción no se permite la madera como material de construcción.	Cumple con el requisito	1
			No cumple con el requisito	0
1.2.2 PISOS				
a) De material impermeable y de fácil limpieza.	i)	Los pisos deberán ser de materiales impermeables, lavables e impermeables que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan.	Cumplir con los requerimientos i) y ii)	1
			Incumplimiento de uno de los requisitos	0.5
	ii)	Los pisos deberán esta construidos de manera que faciliten su limpieza y desinfección.	Con el incumplimiento de los requerimientos	0
b) Sin grietas.	i)	Los pisos no deben tener grietas ni irregularidades en su superficie o uniones.	Cumplir con el requerimiento i)	1
			Incumplimiento del requisito i)	0
c) Uniones redondeadas.	i)	Las uniones entre los pisos y las paredes deben tener curvatura sanitaria para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación.	Cumplir con el requerimiento i)	1
			Incumplimiento del requisito i)	0
d) Desagües suficientes.	i)	Los pisos deben tener desagües y una pendiente adecuados, que permitan la evacuación rápida del agua y evite la formación de charcos.	Cumplir con el requerimiento i)	1
			Incumplimiento del requisito i)	0
1.2.3 PAREDES				
a) Exteriores construidas de material adecuado.	i)	Las paredes exteriores pueden ser construidas de concreto, ladrillo o bloque de concreto y aun en de estructuras prefabricadas de diversos materiales.	Cumple el requisito	1
			Incumple el requisito	0
b) De áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable.	i)	Las paredes interiores, en particular en las áreas de proceso se deben revestir con materiales impermeables, no absorbentes, lisos, fáciles de lavar y desinfectar, pintadas de color claro y sin grietas.	Cumplir con los requerimientos i), ii) y iii).	1
	ii)	Cuando amerite por las condiciones de humedad durante el proceso, las paredes deben estar recubiertas con un material lavable hasta una altura mínima de 1.5 metros.	No Cumple con uno de los requerimientos.	0.5
	iii)	Las uniones entre una pared y otra, así como entre éstas y los pisos, deben tener curvatura sanitaria.	No cumple con dos de los requerimientos i), ii) y iii)	0
1.2.4 TECHOS				
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas.	i)	Los techos deberán estar construidos y acabados de forma que reduzca al mínimo la acumulación de suciedad y de condensación, así como el desprendimiento de partículas.	Con el cumplimiento de los requisitos i) y ii).	1
	ii)	Cuando se utilicen cielos falsos deben ser lisos, sin uniones y fáciles de limpiar.	Incumplimiento de cualquier de los requisitos i) y ii).	0

ASPECTO		REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
1.2.5	**VENTANAS Y PUERTAS**			
a) Fáciles de desmontar y limpiar.	i)	Las ventanas deben ser fáciles de limpiar.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii).	1
	ii)	Las ventanas deberán ser fáciles de limpiar, estar construidas de modo que impidan la entrada de agua, plagas y acumulación de suciedad , y cuando el caso lo amerite estar provistas de malla contra insectos que sea fácil de desmontar y limpiar.	Incumplimiento de cualquier requerimiento i) y ii).	0
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive.	i)	Los quicios de las ventanas deberán ser con declive y de un tamaño que evite la acumulación de polvo e impida su uso para almacenar objetos.	Cumplimiento de los requisitos i).	1
			Al no cumplir con el requisito i).	0
c) Puertas en buen estado, de superficie lisa y no absorbente, y que abran hacia afuera.	i)	Las puertas deben tener una superficie lisa y no absorbente y ser fáciles de limpiar y desinfectar.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii).	1
	ii)	Las puertas es preferible que abran hacia fuera y que estén ajustadas a su marco y en buen estado.	Incumplimiento del requisito ii)	0.5
			Al no cumplir con el requisito i) y ii).	0
1.2.6	**ILUMINACIÓN**			
a) Intensidad de acuerdo al manual de BPM.	i)	Todo el establecimiento estará iluminado ya sea con luz natural o artificial, de forma tal que posibilite la realización de las tareas y no comprometa la higiene de los alimentos.	Cumple el requisito	1
			Incumplimiento del requisito	0
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados.	i)	Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en áreas de recibo de materia prima, almacenamiento, preparación y manejo de los alimentos, deben estar protegidos contra roturas.	Cumplimiento en su totalidad de los requisitos i) y ii).	1
	ii)	La iluminación no deberá alterar los colores.	Incumplimiento de cualquiera de los requisitos i) y ii).	0
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso.	i)	Las instalaciones eléctricas en caso de ser exteriores deberán estar recubiertas por tubos o caños aislantes.	Al cumplir con los requerimientos i) y ii).	1
	ii)	No deben existir cables colgantes sobre las zonas de procesamiento de alimentos.	Con el incumplimiento de cualquier de los requerimientos i) y ii).	0
1.2.7	**VENTILACIÓN**			
a) Ventilación adecuada.	i)	Debe existir una ventilación adecuada, que evite el calor excesivo, permita la circulación de aire suficiente y evite la condensación de vapores.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	2
	ii)	Se debe contar con un sistema efectivo de extracción de humos y vapores acorde a las necesidades, cuando se requiera.	Incumplimiento de uno de los requisitos	1
			Incumplimiento de los requisitos i) y ii).	0
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada.	i)	El flujo de aire no deberá ir nunca de una zona contaminada hacia una zona limpia.	Cumplimiento de los requisitos i) y II)	1
			Incumplimiento de uno de los requisitos	0.5
	ii)	Las aberturas de ventilación estarán protegidas por mallas para evitar el ingreso de agentes contaminantes.	Incumplimiento de los requisitos i) y ii)	0
1.3	**INSTALACIONES SANITARIAS**			
1.3.1	**ABASTECIMIENTO DE AGUA**			
a) Abastecimiento.	i)	Debe disponerse de un abastecimiento suficiente de agua potable.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), iii) y iv)	6
	ii)	El agua potable debe ajustarse a lo especificado en la Normativa de cada país.	Incumplimiento de cualquiera de los requisitos	0
	iii)	Debe contar con instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución de manera que si ocasionalmente el servicio es suspendido, no se interrumpan los procesos.		
	iv)	El agua que se utilice en las operaciones de limpieza y desinfección de equipos debe ser potable.		

ASPECTO		REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
b) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente.	i)	Los sistemas de agua potable con los de agua no potable deben ser independientes (sistema contra incendios, producción de vapor).	Cumplimiento efectivo de los requerimientos i), ii) y iii).	2
	ii)	Sistemas de agua no potable deben de estar identificados.	Incumplimiento de cualquiera de los requerimientos.	0
	iii)	El Sistema de agua potable diseñado adecuadamente para evitar el reflujo hacia ellos (contaminación cruzada).		
1.3.2	**TUBERIAS**			
a) Tamaño y diseño adecuado.	i)	El tamaño y diseño de la tubería debe ser capaz de llevar a través de la planta la cantidad de agua suficiente para todas las áreas que los requieran.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	1
	ii)	Transporte adecuadamente las aguas negras o aguas servidas de la planta.	Incumplimiento de uno de los requisitos	0.5
			Incumplimiento de los requisitos i) y ii).	0
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable, y aguas servidas separadas.	i)	Transporte adecuado de aguas negras y servidas de la planta.	Cumplimiento con los requerimientos i), ii), iii) y iv).	1
	ii)	Las aguas negras o servidas no constituyen una fuente de contaminación para los alimentos, agua, equipo, utensilios o crear una condición insalubre.		
	iii)	Proveer un drenaje adecuado en los pisos de todas las áreas, sujetas a inundaciones por la limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen agua u otros desperdicios líquidos.	Con el incumplimiento de cualquier de los requerimientos i), ii), iii) y iv).	0
	iv)	Prevención de la existencia de un retroflujo o conexión cruzada entre el sistema de la tubería que descarga los desechos líquidos y el agua potable que se provee a los alimentos o durante la elaboración de los mismos.		
1.4	**MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS LÍQUIDOS**			
1.4.1	**DRENAJES**			
a) Instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuadas.	i)	Sistemas e instalaciones adecuados de desagüe y eliminación de desechos, diseñados, construidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	2
	ii)	Deben contar con una rejilla que impida el paso de roedores hacia la planta.	Incumplimiento de cualquiera de los requisitos i) y ii)	0
1.4.2	**INSTALACIONES SANITARIAS**			
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo.	i)	Instalaciones sanitarias limpias y en buen estado, con ventilación hacia el exterior.	Cumplimiento de los requisitos i9, II), III) Y IV)	2
	ii)	Provistas de papel higiénico, jabón, dispositivos para secado de manos, basurero.	Incumplimiento de alguno de los requisitos	1
	iii)	Separadas de la sección de proceso.		
	iv)	Poseerán como mínimo los siguientes equipos, según el número de trabajadores por turno. ➢ Inodoros: uno por cada veinte hombres o fracción de veinte, uno por cada quince mujeres o fracción de quince. ➢ Orinales: uno por cada veinte trabajadores o fracción de veinte. ➢ Duchas: una por cada veinticinco trabajadores, en los establecimientos que se requiera ➢ Lavamanos: uno por cada quince trabajadores o fracción de quince.	Incumplimiento de dos requisitos	0
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso.	i)	Puertas que no abran directamente hacia el área donde el alimento esta expuesto cuando se toman otras medidas alternas que protejan contra la contaminación (Ej. Puertas dobles o sistemas de corrientes positivas).	Cumple con el requisito i).	2
			No cumple con el requisito	0
c) Vestidores debidamente ubicados.	i)	Debe contarse con un área de vestidores, separada del área de servicios sanitarios, tanto para hombres como para mujeres.	Cumple con los requisitos i) y ii).	1
			Incumplimiento del requisito ii)	0.5
	ii)	Provistos de al menos un casillero por cada operario por turno.	Incumplimiento de los requisitos i) y ii).	0

ASPECTO		REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
1.4.3	**INSTALACIONES PARA LAVARSE LAS MANOS**			
a) Lavamanos con abastecimiento de agua potable.	i)	Las instalaciones para lavarse las manos deben disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente, con lavamanos no accionados manualmente y abastecimiento de agua caliente y/o fría.	Cumplimiento con los requerimientos i).	2
			Incumplimiento con el requerimiento i).	0
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indiquen lavarse las manos.	i)	El jabón debe ser líquido, antibacterial y estar colocado en su correspondiente dispensador. Uso de toallas de papel o secadores de aire.	Cumplimiento con los requerimientos establecidos en i) y ii) .	2
			Incumplimiento de no de los requisitos	1
	ii)	Deben de haber rótulos que indiquen al trabajador que debe lavarse las manos después de ir al baño, o se haya contaminado al tocar objetos o superficies expuestas a contaminación.	Incumplimiento con los requisitos i) y ii)	0
1.5	**MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS**			
1.5.1	**DESECHOS SÓLIDOS**			
i) Manejo adecuado de desechos sólidos.	i)	Deberá existir un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos de la planta.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), ii) y iv)	4
			Incumplimiento del requisito i)	2
			Incumplimiento de alguno de los requisitos ii), iii) y iv)	3
	ii)	No se debe permitir la disposición de desechos en las áreas de recepción y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo ni zonas circundantes.	Incumplimiento de dos de los requisitos ii), iii) o iv)	2
	iii)	Los recipientes deben ser lavables y tener tapadera para evitar que atraigan insectos y roedores.	Incumplimiento de tres de los requisitos i), ii), iii) o iv)	1
			Incumplimiento de los requisitos i), ii), iii) y iv)	0
	iv)	El de los desechos, deberá ubicarse alejado de las zonas de procesamiento de alimentos. Bajo techo o debidamente cubierto y en un área provista para la recolección de lixiviados y piso lavable.		
1.6	**LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**			
1.6.1	**PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**			
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección.	i)	Debe existir un programa escrito que regule la limpieza y desinfección del edificio, equipos y utensilios, el cual deberá especificar: ▪ Distribución de limpieza por áreas; ▪ Responsable de tareas específicas; ▪ Método y frecuencia de limpieza; ▪ Medidas de vigilancia.	Cumplimiento correcto del requerimiento i)	2
			Incumplimiento del requisito	0
b) Productos para limpieza y desinfección aprobados.	i)	Los productos utilizados para la limpieza y desinfección deben contar con registro emitido por la autoridad sanitaria correspondiente.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	2
	ii)	Deben almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos, debidamente identificados y utilizarse de acuerdo con las instrucciones que el fabricante indique en la etiqueta.	Incumplimiento de alguno de los requisitos	0
c) Instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección.	i)	Debe haber instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los utensilios y equipo de trabajo.	Cumplimiento del requisito	2
			Incumplimiento del requisito	0

ASPECTO		REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
1.7	**CONTROL DE PLAGAS**			
1.7.1	**CONTROL DE PLAGAS**			
a) Programa escrito para el control de plagas.	i)	La planta deberá contar con un programa escrito para todo tipo de plagas, que incluya como mínimo: ▪ Identificación de plagas; ▪ Mapeo de estaciones; ▪ Productos aprobados y procedimientos utilizados; ▪ Hojas de seguridad de las sustancias a aplicar.	Cuando se cumplan efectivamente los requisitos i), ii), iii), iv) y v).	2
	ii)	El programa debe contemplar si la planta cuenta con barreras físicas que impidan el ingreso de plagas.		
	iii)	Contempla el período que debe inspeccionarse y llevar un control escrito para disminuir al mínimo los riesgos de contaminación por plagas.	Cuando se cumpla únicamente con los requisitos i), iii) y v).	1
	iv)	El programa debe contemplar medidas de erradicación en caso de que alguna plaga invada la planta.	Al incumplir con uno de los requisitos i), iii) y v).	0
	v)	Deben de existir los procedimientos a seguir para la aplicación de plaguicidas.		
b) Productos químicos utilizados autorizados.	i)	Los productos químicos utilizados dentro y fuera del establecimiento, deben estar registrados por la autoridad competente para uso en planta de alimentos.	Cumplimiento correcto de los requisitos i) y ii).	2
			Incumplimiento de alguno de los requisitos	1
	ii)	Deberán utilizarse plaguicidas si no se puede aplicar con eficacia otras medidas sanitarias.	Incumplimiento de los requisitos i) y ii).	0
c) Almacena-miento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento.	i)	Todos los plaguicidas utilizados deberán guardarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos y mantener debidamente identificados.	Cumplimiento correcto del requisito i).	2
			Incumplimiento del requerimiento i).	0
2	**EQUIPOS Y UTENSILIOS**			
2.1	**EQUIPOS Y UTENSILIOS**			
a) Equipo adecuado para el proceso.	i)	Estar diseñados de manera que permitan un rápido desmontaje y fácil acceso para su inspección, mantenimiento y limpieza.	Cumplimiento correcto del requisito i)., ii) iii) y iv)	2
	ii)	Ser de materiales no absorbentes ni corrosivos, resistentes a las operaciones repetidas de limpieza y desinfección.	Incumplimiento de cualquier de los requisitos i9, ii), iii) y iv)	1
	iii)	Funcionar de conformidad con el uso al que está destinado.	Incumplimiento de dos de los requisitos.	0.5
	iv)	No transferir al producto materiales, sustancias tóxicas, olores, ni sabores.	incumplimiento de más de dos requisitos	0
b) Programa escrito de mantenimiento preventivo.	i)	Debe existir un programa escrito de mantenimiento preventivo, a fin de asegurar el correcto funcionamiento del equipo. Dicho programa debe incluir especificaciones del equipo, el registro de las reparaciones y condiciones. Estos registros deben estar actualizados y a disposición para el control oficial.	Cumplimiento del requisito	1
			Incumplimiento del requisito	0
3	**PERSONAL**			
3.1	**CAPACITACIÓN**			
a) Programa por escrito que incluya las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	i)	El personal involucrado en la manipulación de alimentos, debe ser previamente capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura.	Cumplimiento efectivo de los requisitos i), ii) y iii).	3
	ii)	Debe existir un programa de capacitación escrito que incluya las buenas prácticas de manufactura, dirigido a todo el personal de la empresa.	Incumplimiento del requisito iii)	2
	iii)	Los programas de capacitación, deberán ser ejecutados, revisados, evaluados y actualizados periódicamente.	Incumplimiento de alguno de los requisitos i o ii)	0

ASPECTO	REQUERIMIENTOS		CUMPLIMIENTO	PUNTOS
3.2	**PRÁCTICAS HIGIÉNICAS**			
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM.	i)	Debe exigirse que los operarios se laven cuidadosamente las manos con jabón líquido antibacterial: • Al ingresar al área de proceso. • Después de manipular cualquier alimento crudo y/o antes de manipular cocidos que sufrirán ningún tipo de tratamiento térmico antes de su consumo; • Después de llevar a cabo cualquier actividad no laboral como comer, beber, fumar, sonarse la nariz o ir al servicio sanitario, y otras.	Cumplimiento real y efectivo de los requisitos i), ii); iii), iv), v) y vi).	6
	ii)	Si se emplean guantes no desechables, estos deberán estar en buen estado, ser de un material impermeable y cambiarse diariamente, lavar y desinfectar antes de ser usados nuevamente. Cuando se usen guantes desechables deben cambiarse cada vez que se ensucien o rompan y descartarse diariamente.	Incumplimiento de uno de los requisitos	5
	iii)	• Uñas de manos cortas, limpias y sin esmalte. • Los operarios no deben usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier adorno u otro objeto que pueda tener contacto con el producto que se manipule. • El bigote y barba deben estar bien recortados y cubiertos con cubre bocas • El cabello debe estar recogido y cubierto por completo por un cubre cabezas. • No utilizar maquillaje, uñas y pestañas postizas.	Incumplimiento de dos de los requisitos	4
	iv)	Los empleados en actividades de manipulación de alimentos deberán evitar comportamientos que puedan contaminarlos, tales como: fumar, escupir, masticar goma, comer, estornudar o toser; y otras.	.incumplimiento de tres de los requisitos	3
	v)	Utilizar uniforme y calzado adecuados, cubrecabezas y cuando proceda ropa protectora y mascarilla.	Incumplimiento de cuatro de los requisitos	2
	vi)	Los visitantes de las zonas de procesamiento o manipulación de alimentos, deben seguir las normas de comportamiento y disposiciones que se establezcan en la organización con el fin de evitar la contaminación de los alimentos.	Incumplimiento de más de cuatro requisitos	0
3.3	**CONTROL DE SALUD**			
a) Control de salud adecuado	i)	Las personas responsables de las fábricas de alimentos deben llevar un registro periódico del estado de salud de su personal.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), iii), iv) y v)	6
	ii)	Todo el personal cuyas funciones estén relacionadas con la manipulación de los alimentos debe someterse a exámenes médicos previo a su contratación., la empresa debe mantener constancia de salud actualizada, documentada y renovarse como mínimo cada seis meses.	Incumplimiento de uno de los requisitos ii), iv) y v)	4
	iii)	Se deberá regular el tráfico de manipuladores y visitantes en las áreas de preparación de alimentos.	Incumplimiento de dos de los requisitos iii), iv) o v)	2
	iv)	No deberá permitirse el acceso a ninguna área de manipulación de alimentos a las personas de las que se sabe o se sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad que eventualmente pueda transmitirse por medio de los alimentos. Cualquier persona que se encuentre en esas condiciones, deberá informar inmediatamente a la dirección de la empresa sobre los síntomas que presenta y someterse a examen médico, si así lo indican las razones clínicas o epidemiológicas.	Incumplimiento de alguno de los requisitos i) o ii)	0

ASPECTO		REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
	v	Entre los síntomas que deberán comunicarse al encargado del establecimiento para que se examine la necesidad de someter a una persona a examen médico y excluirla temporalmente de la manipulación de alimentos cabe señalar los siguientes: Ictericia, Diarrea, Vómitos, Fiebre, Dolor de garganta con fiebre, Lesiones de la piel, visiblemente infectadas (furúnculos, cortes, etc.) Secreción de oídos, ojos o nariz, Tos persistente.		
4	CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN			
4.1	**MATERIA PRIMA**			
a) Control y registro de la potabilidad del agua.	i)	Registro de resultados del cloro residual del agua potabilizada con este sistema o registro de los resultados, en el caso que se utilice otro sistema de potabilización.	Cumplimiento efectivo de los requisitos i) y ii)).	3
			Incumplimiento de uno de los requisitos	1
			Incumpimiento de los requisitos i) y ii)	0
	ii)	Evaluación periódica de la calidad del agua a través de análisis físico-químico y bacteriológico y mantener los registros respectivos.		
b) Registro de control de. materia prima	i)	Contar con un sistema documentado de control de materias primas, el cual debe contener información sobre: especificaciones del producto, fecha de vencimiento, número de lote, proveedor, entradas y salidas.	Cumplimiento apropiado del requisito i).	1
			Incumplimiento del requisito i).	0
4.2	**OPERACIONES DE MANUFACTURA**			
a) Procedimientos de operación documentados	i)	Diagramas de flujo, considerando todas las operaciones unitarias del proceso y el análisis de los peligros microbiológicos, físicos y químicos a los cuales están expuestos los productos durante su elaboración.	Cumpliendo efectivamente con los requerimientos solicitados en i), ii), iii) y iv).	5
			Incumplimiento del requisito ii)	0
	ii)	Controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento; tales como: tiempo, temperatura, pH y humedad.	Incumplimiento de alguno de los requisitos i), iii) o iv)	3
	iii)	Medidas efectivas para proteger el alimento contra la contaminación con metales o cualquier otro material extraño. Este requerimiento se puede cumplir utilizando imanes, detectores de metal o cualquier otro medio aplicable.	Incumplimiento de dos de los requisitos i), iii) o iv)	1
	iv)	Medidas necesarias para prever la contaminación cruzada.		
4.2	**ENVASADO**			
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza y utilizado adecuadamente.	i)	Todo el material que se emplee para el envasado deberá almacenarse en lugares adecuados para tal fin y en condiciones de sanidad y limpieza.	Cumplimiento correcto de los requisitos i), ii), iii), iv), v) y vi).	4
			Incumplimiento de alguno de los requisitos	3
	ii)	El material deberá garantizar la integridad del producto que ha de envasarse, bajo las condiciones previstas de almacenamiento.		
	iii)	Los envases o recipientes no deben utilizarse para otro uso diferente para el que fue diseñado.	Incumplimiento de dos de los requisitos	2
	iv)	Los envases o recipientes deberán inspeccionarse antes del uso, a fin de tener la seguridad de que se encuentren en buen estado, limpios y desinfectados.		
	v)	En los casos en que se reutilice envases o recipientes, estos deberán inspeccionarse y tratarse inmediatamente antes del uso.	Incumplimiento de más de dos requisitos	0
	vi)	En la zona de envasado o llenado solo deberán permanecer los recipientes necesarios.		

ASPECTO	REQUERIMIENTOS		CUMPLIMIENTO	PUNTOS
4.3	**DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO**			
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución.	i)	Procedimiento documentado para el control de los registros.	Cumplimiento del los requisitos i) y ii)	2
			Incumplimiento de uno de los requisitos	1
	ii)	Los registros deben conservarse durante un período superior al de la duración de la vida útil del alimento.	Incumplimiento de ambos requisitos	0
5	**ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN**			
5.1	**ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN**			
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas.	i)	Almacenarse y transportarse en condiciones apropiadas que impidan la contaminación y la proliferación, y los protejan contra la alteración del producto o los daños al recipiente o envases.	Cumplimiento del requisito	1
			Incumplimiento del requisito	0
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados.	i)	Tarimas adecuadas, a una distancia mínima de 15 cm. sobre el piso y estar separadas por 50 cm como mínimo de la pared, y a 1.5 m del techo. Respetar las especificaciones de estiba. Adecuada organización y separación entre materias primas y el producto procesado. Área específica para productos rechazados.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), iii), iv) y v)	1
	ii)	Puerta de recepción de materia prima a la bodega, separada de la puerta de despacho del producto procesado. Ambas deben estar techadas de forma tal que se cubran las rampas de carga y descarga respectivamente.	Incumplimiento de alguno de los requisitos	0
	iii)	Sistema Primeras Entradas Primeras Salidas (PEPS).		
	iv)	Sin presencia de químicos utilizados para la limpieza dentro de las instalaciones donde se almacenan productos alimenticios.		
	v)	Alimentos que ingresan a la bodega debidamente etiquetados, y rotulados por tipo y fecha.		
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente.	i)	Vehículos adecuados para el transporte de alimentos o materias primas y autorizados.	Cumplimiento del requisito	1
			Incumplimiento del requisito	0
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración.	i)	Deben efectuar las operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración de los alimentos, evitando la contaminación de los mismos y del aire por los gases de combustión.	Cumplimiento del requisito	1
			Incumplimiento del requisito	0
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura.	i)	Deben contar con medios que permitan verificar la humedad, y el mantenimiento de la temperatura adecuada.	Cumplimiento del requisito	1
			Incumplimiento del requisito	0

FINAL DE LA GUÍA

Para la Primera Inspección:

La suma total para aprobación debe ser igual o mayor a 81 puntos, de los cuales, se tiene que cumplir en los siguientes numerales con la puntuación listada a continuación:

NUMERAL	PUNTAJE MÍNIMO
1.3.1	**8**
1.6.1	**3**
2	**2**
3.1	**2**
3.2	**5**
4.1	**3**
4.2	**3**
4.3	**2**
5	**3**

– FIN DEL REGLAMENTO –

Anexo A8: Guía para Elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura[32].

1 Presentación de la empresa.

1.1 Razón Social y Ubicación

1.2 Diagrama de la empresa

2 Generalidades.

2.1 Introducción

2.2 Objetivos de la aplicación de las BPM

2.3 Alcance de las BPM en la empresa

2.4 Misión de la empresa en cuanto a las BPM

3 Edificios e instalaciones.

3.1 Entorno de los alrededores
Descripción de las limitaciones de la planta (linderos, pátios, áreas verdes, área vehicular)

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

3.3 Instalaciones Sanitarias
Servicios sanitários, baños, lavamanos, vestidores, instalaciones para desinfección de equipo de protección y uniformes, tubería, tratamiento de instrumentos de mano.

4 Servicios de la planta.

4.1 Abastecimiento de agua.

4.2 Desechos líquidos.
Manejo de desechos líquidos y drenajes.
Identificación y tratamiento de éstas.

[32] Suministrada por la Dirección de Regulación de Alimentos del Ministerio de Salud.

4.3 Desechos sólidos.
Eliminación de basura.
Manejo de sólidos industriales

4.4 Iluminación.

4.5 Ventilación.

5 Equipos y utensilios.

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

5.2 Diseño, mantenimiento preventivo.

5.3 Recomendaciones específicas para un buen mantenimiento sanitario:

6 Personal.

6.1 Higiene.

6.2 Requisitos del personal.

6.3 Higiene del personal.

6.4 Equipos de protección (vestimenta).

6.5 Flujo de personal de la planta y área de proceso.

6.6 Salud del personal.

6.7 Certificado de Salud según NTON 03 026-99 u otros examenes especiales que se consideren necesarios.

6.8 Procedimento de manejo de personal enfermo durante el proceso.

7 Control en el proceso y en la producción.

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

7.2 Manejo de la materia prima.

7.3 Descripción de operaciones del proceso.

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

7.5 Empaque del producto.

7.6 Programa de control sanitario y de calidad del producto.

7.7 Etiquetado del producto (Según NTON 03 021-99)

8 Almacenamiento del producto.

Descripción general de las condiciones de almacenamiento o bodegas:

8.1 De las materias primas.

8.2 Empaque.

8.3 Producto Terminado

8.4 Materiales de limpieza y Sanitizantes.

8.5 Las condiciones de almacenamiento con base a la NTON 03 041-03

9 Transporte.

Descripción de las condiciones generales del transporte:

9.1 Materias primas.

9.2 Producto terminado.

10 Control de plagas (descripción).

10.1 Consideraciones generales.

10.2 Cómo entran las plagas a una planta.

10.3 Métodos para controlar las plagas.

10.4 Estudios especiales sobre la incidencia de plaga.

11 Anexos.

11.1 Registro sanitario y licencia sanitaria.

11.2 Fichas técnicas de insumos y de empaque.

11.3 Plano de planta arquitectónica.

Anexo A9: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para el Etiquetado de Alimentos Preenvasados NTON 03 021-99.

Esta norma fue aprobada por el Comité Técnico en su última sesión de trabajo el día 09 de marzo de 1999.

1. OBJETO.

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos mínimos que deben cumplir las etiquetas de alimentos preenvasados para consumo humano, tanto para la producción nacional como extranjera.

2. TERMINOLOGÍA.

2.1 *Declaración de propiedades*. Cualquier representación que afirme, sugiera o implique que un alimento tiene cualidades especiales por su origen. Propiedades nutritivas, naturaleza. Elaboración composición u otra cualidad cualquiera.

2.2 *Consumidor.* Personas y familias que compran o reciben alimento con el fin de satisfacer sus necesidades personales.

2.3 *Envase*. Recipiente que contiene alimentos para su entrega como un producto único. Que los cubre total o parcialmente, y que incluye 195 embalajes y envolturas. Un envase puede contener varias unidades o tipos de alimentos preenvasados cuando se ofrece al consumidor.

2.4 *Embalaje.* Material que envuelve, contiene y protege los productos preenvasados, para efectos de su almacenamiento y transporte

2.5 *Fecha de fabricación*. Fecha en que el alimento se transforma en el producto descrito.

2.6 *Fecha de envasado.* Fecha en que se coloca el alimento en el envase inmediato en que se venderá finalmente.

2.7 *Fecha de vencimiento.* Ultima fecha en que se ofrece alimento para la venta al consumidor, de tal manera que después de esta fecha no debe comercializarse ni consumirse.

2.8 *Alimento.* Toda sustancia elaborada, semielaborada o en bruto que se destina al consumo humano, incluidas las bebidas el chicle y cualquiera otras sustancias que se utilicen en la elaboración preparación o tratamiento de "alimentos" pero no incluye los cosméticos, el tabaco ni las sustancias que se utilizan únicamente como medicamentos.

2.9 *Aditivo.* Aquellas sustancia permitidas que se adicionan directamente a los alimentos y bebidas alcohólicas durante su elaboración, y cuyo uso permite desempeñar alguna función tecnológica.

2.10 *Función tecnológica.* El efecto que produce el uso de aditivos en los alimentos y bebidas alcohólicas preenvasados que proporciona o intensifica su aroma, color o sabor y mejora su estabilidad y conservación entre otros.

2.11 *Ingrediente.* Cualquier sustancia incluidos los aditivos alimentarios, que se emplee en la fabricación preparación de un alimento y esté presente en el producto final aunque posiblemente en forma modificada.

2.12 *Etiqueta.* Cualquier rótulo, marbete, marca, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, que se haya escrito, impreso, estarcido, marcado, marcado en relieve o en hueco-grabado o adherido al envase de un alimento, o cuando no sea posible por las características del producto al embalaje.

2.13 *Etiquetado.* Cualquier material escrito, impreso o gráfico que contiene la etiqueta, acompaña al alimento o se expone cerca del alimento, incluso el que tiene por objeto fomentar su venta o colocación.

2.14 *Lote.* Una cantidad determinada de un alimento producida en condiciones esencialmente iguales.

2.15 *Producto preenvasados*. Todo alimento envuelto empaquetado o embalado previamente, listo para ofrecerlo al consumidor o para fines de hostelería.

2.16 *Coadyuvante de elaboración*. Toda sustancia o materia, excluidos aparatos y utensilios, que no se consume como ingrediente alimenticio por sí mismo, y que se emplea intencionadamente en la elaboración de materias primas, alimentos o sus ingredientes, para lograr alguna finalidad tecnológica durante el tratamiento o la elaboración pudiendo dar lugar a la presencia no intencionada, pero inevitable, de residuos o derivados en producto final.

2.17 *Alimentos para fines de hostelería.* Aquellos alimentos destinados a utilizarse en restaurantes, cantinas, escuelas, hospitales e instituciones similares donde se preparan comidas para consumo inmediato.

3. PRINCIPIOS GENERALES.

3.1 Los alimentos preenvasados no deberán, describirse ni presentarse con una etiqueta o etiquetado en una forma que sea falsa, equívoca o engañosa, o susceptibles de crear en modo alguno una impresión errónea respecto de su naturaleza en ningún aspecto.

3.2 Los alimentos preenvasados no deberán describirse no presentarse con una etiqueta o etiquetado en los que se empleen palabras, ilustraciones u otras representaciones gráficas que se refieran a, o sugieran, directa o indirectamente, cualquier otro producto con el que el producto de que se trate pueda confundirse, ni en una forma tal que pueda inducir al comprador o al consumidor a suponer que el alimento se relaciona en forma alguna con aquel otro producto.

4. ETIQUETADO OBLIGATORIO DE LOS ALIMENTOS PREENVASADOS

En la etiqueta de alimentos preenvasados deberá aparecer la siguiente información según sea aplicable al alimento que a de ser etiquetado, excepto cuando se indique otra cosa en una Norma Técnica Nicaragüense individual.

4.1 Nombre del alimento.

4.1.1 El nombre deberá indicar la verdadera naturaleza del alimento y, normalmente, deberá ser específico y no genérico.

4.1.1.1 Cuando se haya establecido uno o varios nombres para un alimento en una Norma Técnica Nicaragüense, deberá utilizarse por lo menos uno de estos nombres.

4.1.1.2 En otros casos, deberá utilizarse el nombre prescrito por legislación nacional.

4.1.1.3 Cuando no se disponga de tales nombres, deberá utilizarse un nombre común o usual consagrado por el uso corriente como término descriptivo apropiado, que no induzca a error o engaño al consumidor.

4.1.1.4 Se podrá emplear un nombre "acuñado" "de fantasía o “de fábrica” o una "marca registrada", siempre que vaya acompañado de uno de los nombre indicados en las disposiciones 4.1 a 4.1.1.3.

4.1.2 En la etiqueta, junto al nombre del alimento o muy cerca del mismo, aparecerán las palabras o frases adicionales necesarias para evitar que se induzca a error o engaño al consumidor con respecto a la naturaleza y condición física auténticas del alimento que incluyen pero no se limitan al tipo de medio de cobertura la forma de presentación o su condición o el tipo de tratamiento al que ha sido sometido por ejemplo, deshidratación concentración, reconstitución, ahumado.

4.2 Lista de ingredientes.

4.2.1 Salvo cuando se trate de alimentos de un único ingrediente deberá figurar en la etiqueta una lista de ingredientes.

4.2.1.1 La lista de ingredientes deberá ir encabezada o precedida por un título apropiado que consista en el término "ingrediente" o la incluya.

4.2.1.2 Deberán enumerarse todos los ingredientes por orden decreciente de peso inicial (m/m) en el alimento de la fabricación del alimento.

4.2.1.3 Cuando un ingrediente sea a su vez producto de dos o más ingredientes, dicho ingrediente compuesto podrá declararse como tal en lista de ingredientes, siempre que vaya acompañado inmediatamente de una lista entre paréntesis de sus ingredientes por orden decreciente de proporciones (m/m). Cuando un ingrediente compuesto, para el que se ha establecido un nombre en una Norma Técnica Nicaragüense o en la legislación nacional constituya menos del 25 por ciento del alimento, no será necesario declarar los ingredientes, salvo los aditivos alimentarios que desempeñan una función tecnológica en el producto acabado.

4.2.1.4 En la lista de ingredientes deberá indicarse el agua añadida. Excepto cuando el agua forme parte de ingredientes tales como la salmuera, el jarabe o el caldo empleados en un alimento compuesto y declarados como tales en la lista de ingredientes. No será necesario declarar el agua u otros ingredientes volátiles que se evaporan durante la fabricación.

4.2.1.5 Como alternativa a las disposiciones generales de esta sección cuando se trate de alimentos deshidratados o condensados destinados a ser reconstituidos, podrán enumerarse sus ingredientes por orden de proporciones (m/m) en el producto reconstituido siempre que se incluya una indicación como la que sigue: "ingredientes del producto cuando se prepara según las instrucciones de la etiqueta".

4.2.2 En la lista de ingredientes deberá emplearse un nombre específico de acuerdo con lo previsto en la subsección 4.1 (nombre del alimento), con la excepción de que:

4.2.2.1 Podrán emplearse los siguientes nombres genéricos para los ingredientes que pertenecen a la clase correspondiente:

CLASES DE INGREDIENTES	NOMBRES GENÉRICOS
Aceites refinados distintos del aceite de oliva.	“Aceite” juntamente con el término "vegetal” "o "animal calificado con el término "hidrogenado" según sea el caso.
Grasas refinadas.	“Grasas” juntamente con el término “vegetal o animal”, según sea el caso.
Almidones, distintos de los almidones modificados químicamente.	“Almidón”.
Todas las especies de pescado cuando el pescado constituya un ingrediente de otro alimento y siempre que en la etiqueta y la presentación de dicho alimento no se haga referencia a una determinada especie de pescado	“Pescado”.
Todos los tipos de carne de aves de corral, dicha carne constituya un ingrediente de otro alimento y siempre que en la etiqueta y presentación de alimento, no se haga referencia a un tipo especifico de carne de aves de corral.	“Carne de Ave de Corral”.
Todos los tipos de queso, cuando el queso o una mezcla de queso constituya un ingrediente de otro alimento y siempre que en la etiqueta, y la presentación de dicho alimento no se haga referencia a un tipo específico de queso.	“Queso”.
Todas las especies y extractos de especias en cantidad no superior al 2% en	“Especial”, “especias" o "mezclas de "especias, según sea

peso, sola o mezcladas en el alimento.	el caso.
Todas las hierbas aromáticas o partes de hierbas aromáticas en cantidad no superior al 2% en peso, solas o mezcladas en alimento.	"Hierbas aromáticas" o "mezcla de hierbas aromáticas", según sea el caso.
Todos los tipos de preparados de goma utilizados en la fabricación de la goma de base para la goma de mascar.	"Goma de base".
Todos los tipos de sacarosa.	"Azúcar".
Dextrosa anhidra y dextrosa Monohidratada.	"Dextrosa" o "glucosa".
Todos los tipos de caseinatos.	"Caseinatos".
Manteca de cacao obtenida por presión o extracción o refinada.	"Manteca de cacao"
Todas las frutas confitadas, sin exceder del 10% del peso del alimento.	"Frutas confitadas".

4.2.2.2 No obstante lo estipulado en la disposición 4.2.2.1, deberán declararse siempre por sus nombres específicos la grasa de cerdo, la manteca y la grasa de bovinos.

4.2.2.3 Cuando se trate de aditivos alimentarios pertenecientes a las distintas que figuran en la lista de aditivos alimentarios cuyo uso se permite en los alimentos en general, deberán emplearse los siguientes nombres genéricos junto con el nombre especifico o el número de identificación aceptado según lo exija la legislación nacional.

Acentuador del sabor
Ácido
Agente aglutinante
Antiaglutinante
Antiespumante

Antioxidante
Colorante
Edulcorante
Emulsionante
Espesante
Espumante
Estabilizador
Gasificante
Gelificante
Humectante
Incrementador de Volumen
Propelente
Regulador de la acidez
Sal emulsionante
Sustancia conservadora
Sustancia de retención del color
Sustancia para el tratamiento de las harinas
Sustancia para el glaseado

4.2.2.4 Podrán emplearse los siguientes nombres genéricos cuando se trate de aditivos alimentarios que pertenezcan a las respectivas clases que figuren las listas del Codex de aditivos alimentarios cuyo uso en los alimentos ha sido autorizado:

Aroma (s) y aromatizante(s)
Almidón (es) modificado (s)

La expresión "aroma" podrá estar calificada con los términos “naturales”, “idénticos a los naturales”, “artificiales” o con una combinación de los mismos, según corresponda.

4.2.3 Coadyuvante de elaboración y transferencia de aditivos alimentarios.

4.2.3.1 Todo aditivo alimentario que, por haber sido empleado en las materias primas u otros ingredientes de un alimento en cantidad notable o suficiente para desempeñar en él una función tecnológica, y los coadyuvantes de elaboración, estarán exentos de la declaración en la lista de ingredientes.

4.3 Contenido neto y peso escurrido.

4.3.1 Deberá declararse el contenido neto en unidades del Sistema Internacional de unidades y en cualquier otra unidad que el fabricante considere conveniente esta se presentará seguida de la expresada en el Sistema Internacional y entre paréntesis.

4.3.2 El contenido neto deberá declararse de la siguiente forma:

a) En volumen, para los alimentos líquidos,

b) En peso, para los alimentos sólidos;

c) En peso o volumen, para los alimentos semisólidos o viscosos.

4.3.3 Además de la declaración del contenido neto, en los alimentos envasados en un medio líquido deberá indicarse en unidades del Sistema Métrico Internacional el peso escurrido del alimento. A efectos de este requisito por medio líquido se entiende agua soluciones acuosas de azúcar o sal zumos (jugos) de frutas y hortalizas en frutas y hortalizas en conserva únicamente, o vinagre, solos o mezclados.

4.4 Nombre y dirección. Deberá indicarse el nombre y la dirección del fabricante envasador distribuidor, importador, exportador o vendedor del alimento.

4.5 País de origen.

4.5.1 Deberá indicarse el país de origen del alimento (país donde se elabora el producto).

4.5.2 Cuando un alimento se someta en un segundo país a una elaboración que cambie su naturaleza, el país en el que se efectúe la elaboración deberá considerarse como país de origen para los fines del etiquetado.

4.6 Identificación del lote. Cada envase deberá llevar marcada o grabada de cualquier otro modo, pero de forma indeleble, una indicación en clave o en lenguaje claro, que permita identificar la fábrica productora y el lote.

4.7 Registro Sanitario. Deberá indicarse el Registro Sanitario emitido por el Ministerio de Salud

4.8 Marcado de la fecha e instrucciones para la conservación.

4.8.1 Regirá el siguiente marcado de la fecha:

a) Se declara la "fecha de vencimiento".

b) Esta constará por lo menos de:

- el día, el mes para los productos que tengan una duración mínima no superior a tres meses (0-3 meses);
- el mes y el año para productos que tengan una duración mínima de más de tres meses. Si el mes es diciembre, bastará indicar el año.

c) La fecha deberá declararse con las palabras:

- "Consumir preferentemente antes de ….”cuando se indica el día. - "Consumir preferentemente antes del final de...” en los demás casos.

d) Las palabras prescritas en el apartado (c) deberán ir acompañadas de:

- La fecha misma; o
-una referencia al lugar donde aparece la fecha.

e) El día, mes y año deberán declararse en orden numérico no codificado, con la salvedad de que podrá indicarse el mes con letras en los países donde este uso no induzca a error al consumidor.

f) No obstante lo prescrito en la disposición 4.8.1 (a), no se requerirá la indicación de la fecha de vencimiento para:

- Frutas hortalizas frescas incluidas las patatas que no haya sido peladas, cortadas o tratadas de otras formas análogas;
- Vinos, vinos de licor. Vinos espumosos, vinos aromatizados, vinos de frutas y vinos espumosos de fruta;
- Bebidas alcohólicas que contengan el 10% más de alcohol por volumen;
- Productos de panadería pastelería que por la naturaleza de su contenido, se consume por lo general dentro de las 24 horas siguientes a su fabricación;
- Vinagre
- Sal de calidad alimentaría
- Azúcar sólido;
- Productos de confitería consistentes en azúcares aromatizados y/o coloreados
-Goma de mascar.

4.8.2 Además de la fecha de vencimiento, se indicarán en la etiqueta cualquier condición especial que se requieren para la conservación del alimento, si de su cumplimiento depende la validez de la fecha.

4.9 Instrucciones para el uso. La etiqueta deberá contener las instrucciones que sean necesarias sobre el modo de empleo incluida la reconstitución, si es el caso, para asegurar una correcta utilización del alimento.

5. REQUISITOS OBLIGATORIOS ADICIONALES

5.1 Etiquetado cuantitativo de los ingredientes.

5.1.1 Cuando el etiquetado de un alimento destaque la presencia de uno o más ingredientes valiosos y/o caracterizantes o cuando la descripción del alimento produzca el mismo efecto se deberá declarar el porcentaje inicial del ingrediente (m/m) en el momento de la fabricación.

5.1.2 Así mismo cuando en la etiqueta de un al alimento se destaque el bajo contenido de uno o más ingredientes deberá declararse el porcentaje del ingrediente (m/m) en el producto final.

5.1.3 La referencia en el nombre del alimento, a un determinado ingrediente no implicará, este hecho por sí solo, que se le conceda un relieve especial. La referencia, en la etiqueta del alimento, a un ingrediente utilizado en pequeña cantidad o solamente como aromatizante, no implicará por sí sola, que se le conceda un relieve especial.

5.2 Alimentos irradiados.

5.2.1 La etiqueta de cualquier alimento que haya sido tratado con radiación ionizante deberá llevar una declaración escrita indicativa del tratamiento cerca del nombre del alimento.

5.2.2 Cuando un producto irradiado se utilice como ingrediente en otro alimento, deberá declararse esta circunstancia en la lista de ingredientes.

5.2.3 Cuando un producto que consta de un solo ingrediente se prepara con materia prima irradiada, la etiqueta del producto deberá contener una declaración que indique el tratamiento.

6. EXENCIONES DE LOS REQUISITOS DE ETIQUETADO OBLIGATORIO

A menos que se trate de especias y de hierbas aromáticas, las unidades pequeñas en que la superficie más amplia sea inferior a 10 cm2 podrán quedar exentas de los requisitos estipulados en las subsecciones 4.2 y 4.6 al 4.8.

7. ETIQUETADO FACULTATIVO.

7.1 En el etiquetado podrá presentarse cualquier información o representación gráfica así como materia escrita impresa o gráfica, siempre que no esté en contradicción con los requisitos obligatorios de la presente norma, incluidos los referentes a la declaración de propiedades y al engaño, establecido en la Sección 3-Principios Generales.

7.2 Designación de calidad. Cuando se empleen designaciones de calidad, éstas deberán ser fácilmente comprensible, y no deberán ser equivocas o engañosas en forma alguna.

8. PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN OBLIGATORIA

8.1 Generalidades.

8.1.1 Las etiquetas que se pongan en los alimentos preenvasados deberán aplicarse de manera que no se separen del envase.

8.1.2 Los datos que deben aparecer en la etiqueta, en virtud de esta norma o de cualquier otra Norma Técnica Nicaragüense deberán indicarse con caracteres claros, bien visibles, indelebles y fáciles de leer por el consumidor en circunstancias normales de compra y uso.

8.1.3 Cuando el envase esté cubierto por una envoltura, en ésta deberá figurar toda la información necesaria, o la etiqueta aplicada al envase deberá poder leerse fácilmente a través de la envoltura exterior o no deberá estar oscurecida por éste.

8.1.4 El nombre y contenido neto del alimento deberán aparecer en un lugar prominente y en el mismo campo de visión.

8.2 Idioma

8.2.1 Cuando el idioma en que está redactada la etiqueta original no sea aceptable para el consumidor a que se destina, en vez de poner una nueva

etiqueta podrá emplearse una etiqueta complementaria, que contenga la información obligatoria en idioma requerido.

8.2.2 Cuando se aplique una nueva etiqueta o una etiqueta complementaría, la información obligatoria que se facilite deberá reflejar totalmente y con exactitud la información que figura en la etiqueta original.

9. REFERENCIAS

Norma General del Codex (Codex Stan 1-1985 (Rev. 1-199l) para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados (Norma Mundial) Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI-1994, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados.

Anexo A10: Comprobante de vigencia del Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06.

Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!

2010: AÑO DE LA SOLIDARIDAD
Viva Nicaragua Libre!

Dirección de Normalización y Metrología

Managua, Nicaragua 2010-21-10
DNM-NSL-023-01-10

Ingeniero Daniel Cuadra Horney.
Decano de la Facultad de Tecnología de la Industria FTI
UNI

Atendiendo a consulta realizada y para fines sobre Vigencia de la norma **NTON 03 069 – 06 RTCA 67.01.33:06 Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales,** informo que la **NTON 03 069 – 06 RTCA 67.01.33:06** aprobada por la comisión nacional de normalización técnica y calidad en la primera reunión ordinaria del 2009 el 29 de enero. (Acta No. 001-09). **Esta actualmente vigente y no ha sufrido modificaciones.**

MINISTERIO DE FOMENTO, INDUSTRIA Y COMERCIO
CENTRO DE INFORMACION
Obstáculos Técnicos al Comercio

Dirección de Tecnología, Normalización y Metrología

Iván A. Martínez Obando
Centro de Información de Obstáculos Técnicos al Comercio
Responsable

Cc.
Oscar López – Responsable del Dept. de Normalización
Archivo
Cronológico

PODER CIUDADANO
Nicaragua Gana con Vos!

Nicaragua en el Alba
CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!
MINISTERIO DE FOMENTO, INDUSTRIA Y COMERCIO
Carretera Masaya Km. 6. Frente a Camino de Oriente
www.mific.gob.ni

Anexo A11: Confirmación de la validez de la Guía para la Elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

UNIDA, NICARAGUA TRIUNFA!

CONSTANCIA

El Suscrito Director de Regulación de Alimentos del Ministerio de Salud, hace constar que se presentó a sus oficinas la **Br. Krishna Janis Brautigam Matus,** quien presentó los instrumentos detallados a continuación:

- Guía para la Elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.
- Guía para Elaboración de POES.
- Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para Fábricas de Alimentos y Bebidas Procesados.

Dichos documentos, son los instrumentos regulatorios que actualmente aplica el Ministerio de Salud a nivel nacional, en las empresas dedicadas al procesamiento de alimentos y bebidas de consumo humano.

Extendida la presente, a solicitud de parte interesada, en la Ciudad de Managua, a los 29 días del mes de Enero de 2010.

Atentamente,

MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION DE REGULACION DE ALIMENTOS

Lic. Edgardo Pérez Baca.
Director de Regulación de Alimentos

C.c. Archivo.

PODER CIUDADANO
Nicaragua Gana con Voz!

Ministerio de Salud
Complejo Nacional de Salud "Dra. Concepción Palacios", Costado oeste Colonia Primero de Mayo. Managua, Nicaragua
Tel: 289-4700 Apartado Postal 107 • www.minsa.gob.ni

Registros de los POES

Anexo B1: Formato para la toma del muestreo del agua.

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA			Registro: RE-POES-IA		Página: 1 de 1	
			Emisión:		Revisión:	
			Revisión Nº		Aplicable a: Depósitos de agua	
Título:	**Formato para la toma del muestreo de Agua.**					
Fecha:	Hora:	Nº de muestra	Tipo de agua	Encargado	Tomada de	Observaciones

Anexo B2: Formato Pre-Operacional de inspección de los depósitos de agua.

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA			Registro: RE-POES-IB		Página: 1 de 1	
			Emisión:		Revisión:	
			Revisión Nº:		Aplicable a: Tanques y pilas.	
Título:	**Formato Pre-Operacional de inspección de los depósitos de agua.**					
Fecha/Hora	Tipo de depósito	Clasificación Sanitaria		Encargado	Supervisor Vo.Bo.	Observaciones
		Limpio	Sucio			
Criterio de clasificación:		Limpio = Lavado y sanitizado.				Sucio = Con fallas.

Anexo B3: Formato operacional para la limpieza y sanitización de los depósitos de agua.

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA		Registro: RE-POES-IC				Página: 1 de 1	
		Emisión:				Revisión:	
		Revisión Nº:				Aplicable a: Tanques y pilas.	
Título:		**Formato Operacional de limpieza y sanitización de los depósitos de agua.**					
Hora de inicio / fin	Depósito	Anomalía	Acción		Encargado	Supervisor Vo.Bo.	Observaciones
			Correctiva	Preventiva			

Anexo B4: Formato post-operacional para la verificación de limpieza en los depósitos de agua.

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA		Registro: RE-POES-ID				Página: 1 de 1
		Emisión:				Revisión:
		Revisión Nº:				Aplicable a: Depósitos de agua
Título:	**Formato Post-Operacional para la verificación de limpieza en los depósitos de agua.**					
Fecha/Hora	Depósito	Grado de satisfacción de la limpieza			Supervisor Vo.Bo.	Observaciones
		S	R	I		

Criterio: **S** = Satisfactorio = Se cumplió con el POES.
R = Regular = Fallas encontradas.
I = Insatisfactorio = Limpieza deficiente.

Anexo B5: Formato Pre-Operacional para inspección de las superficies de contacto.

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA			Registro: RE-POES-IIA		Página: 1 de 1	
			Emisión:		Revisión:	
			Revisión Nº:		Aplicable a: Toda la planta.	
Título:	**Formato Pre-Operacional para inspección de las superficies de contacto.**					
Área	Clasificación Sanitaria		Correcciones	Encargado	Supervisor Vo.Bo.	Observaciones
	Limpio	Sucio				
Techos						
Paredes						
Puertas						
Pisos						
Trituradora						
Molino martillo						
Banda transportadora						
Cangilones						
Dosificador de yodo						
Dosificador de flúor						
Bandas helicoidales						
Centrífuga						
Caldera						
Motores						
Tanques de enfriamiento						
Selladoras						
Palas						
Carretillas						
Tinas						
Brochas						
Cucharas de medida						
Guantes						
Botas						
Pesas						
Criterio de clasificación:	Limpio = Lavado y sanitizado.				Sucio = Con fallas.	

Anexo B6: Formato Operacional de limpieza y sanitización de las superficies de contacto.

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Registro: RE-POES-IIB				Página: 1 de 1	
	Emisión:				Revisión:	
	Revisión Nº:				Aplicable a: Toda la planta.	
Título:	**Formato Operacional de limpieza y sanitización de las superficies de contacto**					
Área	Anomalía	Acción		Encargado	Supervisor Vo.Bo.	Observaciones
		Correctiva	Preventiva			
Techos						
Paredes						
Puertas						
Pisos						
Trituradora						
Molino martillo						
Banda transportadora						
Cangilones						
Dosificador de yodo						
Dosificador de flúor						
Bandas helicoidales						
Centrífuga						
Caldera						
Motores						
Tanques de enfriamiento						
Selladoras						
Palas						
Carretillas						
Tinas						
Brochas						
Cucharas de medida						
Guantes						
Botas						
Pesas						

Anexo B7: Formato Post-Operacional para la verificación de limpieza en las superficies de contacto.

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Registro: RE-POES-IIC			Página: 1 de 1	
	Emisión:			Revisión:	
	Revisión Nº:			Aplicable a: Toda la planta	
Título:	**Formato Post-Operacional para la verificación de limpieza en las superficies de contacto**				
Área	Grado de satisfacción de la limpieza			Supervisor Vo.Bo.	Observaciones
	S	R	I		
Techos					
Paredes					
Puertas					
Pisos					
Trituradora					
Molino martillo					
Banda transportadora					
Cangilones					
Dosificador de yodo					
Dosificador de flúor					
Bandas helicoidales					
Centrífuga					
Caldera					
Motores					
Tanques de enfriamiento					
Selladoras					
Palas					
Carretillas					
Tinas					
Brochas					
Cucharas de medida					
Guantes					
Botas					
Pesas					

Criterio: **S** = Satisfactorio = Se cumplió con el POES.
R = Regular = Fallas encontradas.
I = Insatisfactorio = Limpieza deficiente.

Anexo B8: Formato de Inspección y Verificación para la Prevención de la Contaminación Cruzada.

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Registro: RE-POES-IIIA					Página: 1 de 1		
	Emisión:					Revisión:		
	Revisión Nº					Aplicable a: Toda la planta		
Título:	**Formato de Inspección y Verificación para la Prevención de la Contaminación Cruzada**							
Fecha del informe:	Inspección y Verificación				Correcciones	Encargado	Supervisor Vo.Bo.	Observaciones
Área de saneamiento	Pre-Op 7:15 AM	10:00 AM	3:30 PM	Post-Op 4:45 PM				
Techos								
Paredes								
Pisos								
Equipos auxiliares								
Bodega de producto								
Bodega de material de empaque								
Servicios Sanitarios								
Equipos de protección								
Vestidores								
Manos								
Criterio:	**B** = Bueno							**M** = Mal

Anexo B9: Formato para la verificación de la Higiene de los Empleados.

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Registro: RE-POES-IVA					Página: 1 de 1	
	Emisión:					Revisión:	
	Revisión Nº:					Aplicable a: Todo el personal.	
Título:	**Formato para la verificación de la Higiene de los Empleados.**						
Área a aplicar:	Supervisor:					Fecha:	
Trabajador	Actividad / Equipo					Acciones correctivas	Observación
	Aseo personal	Corte de cabello	Sanitización de manos	Vestimenta limpia	Calzado limpio		
Criterio:	**B** = Bueno						**M** = Mal

Anexo B10: Formato Pre-Operacional para la inspección de los servicios sanitarios.

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA			Registro: RE-POES-IVB		Página: 1 de 1	
			Emisión:		Revisión:	
			Revisión Nº:		Aplicable a: Servicios Sanitarios.	
Título:	**Formato Pre-Operacional para la inspección de los servicios sanitarios.**					
Servicio Sanitarios	Clasificación Sanitaria		Correcciones	Encargado	Supervisor Vo.Bo.	Observaciones
	Limpio	Sucio				
Lavamanos						
Mujeres						
Techos						
Paredes						
Puertas						
Pisos						
Inodoro						
Papelera						
Grifería						
Hombres						
Techos						
Paredes						
Puertas						
Pisos						
Inodoro						
Papelera						
Urinario						
Suministros	Sí	No				
Papel higiénico						
Jabón líquido						
Papel toalla						
Pastilla desodorizante						
Criterio de clasificación:	Limpio = Lavado y sanitizado.				Sucio = Con fallas.	

Anexo B11: Formato Operacional de limpieza y sanitización de los servicios sanitarios.

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Registro: RE-POES-IVC				Página: 1 de 1	
	Emisión:				Revisión:	
	Revisión Nº:				Aplicable a: Servicios Sanitarios.	
Título:	**Formato Operacional de limpieza y sanitización de los servicios sanitarios.**					
Servicio Sanitarios	Anomalía	Acción		Encargado	Supervisor Vo.Bo.	Observaciones
		Correctiva	Preventiva			
Lavamanos						
Mujeres						
Techos						
Paredes						
Puertas						
Pisos						
Inodoro						
Papelera						
Grifería						
Hombres						
Techos						
Paredes						
Puertas						
Pisos						
Inodoro						
Papelera						
Urinario						
Suministros						
Papel higiénico						
Jabón líquido						
Papel toalla						
Pastilla desodorizante						

Anexo B12: Formato Post-Operacional para la verificación de limpieza en los servicios sanitarios.

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA				Registro: RE-POES-IVD	Página: 1 de 1
				Emisión:	Revisión:
				Revisión Nº:	Aplicable a: Servicios Sanitarios.
Título:	**Formato Post-Operacional para la verificación de limpieza en los servicios sanitarios.**				
Servicio Sanitarios	Grado de satisfacción de la limpieza			Supervisor Vo.Bo.	Observaciones
	S	R	I		
Lavamanos					
Mujeres					
Techos					
Paredes					
Puertas					
Pisos					
Inodoro					
Papelera					
Grifería					
Hombres					
Techos					
Paredes					
Puertas					
Pisos					
Inodoro					
Papelera					
Urinario					
Suministros					
Papel higiénico					
Jabón líquido					
Papel toalla					
Pastilla desodorizante					
Criterio: **S** = Satisfactorio = Se cumplió con el POES. **R** = Regular = Fallas encontradas. **I** = Insatisfactorio = Limpieza deficiente.					

Anexo B13: Formato para el control de mezcla de los compuestos.

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Registro: RE-POES-VIA					Página: 1 de 1	
	Emisión:					Revisión:	
	Revisión Nº:					Aplicable a: compuestos	
Título:	**Formato para el control de mezcla de los compuestos**						
Fecha	Hora	Sustancia	Producción	Cantidad de mezcla	Encargado	Supervisor Vo.Bo.	Observaciones

Anexo B14: Expediente Médico.

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA		Registro: RE-POES-VIIA	Página: 1 de 1
		Emisión:	Revisión
		Revisión Nº	Aplicable a: Todo el personal.
Título:	**Expediente Médico**		
Fecha de ingreso:			
Nombre:			Edad:
Tipo de sangre:			Sexo:
Estado civil:	Soltero	Casado	Viudo
INSS:		Número de hijos:	
Dirección:			
Teléfono:			
Enfermedades padecidas:			
Diagnostico de examenes realizados:		Observaciones:	

Anexo B15: Formato Pre-Operacional para la inspección de plagas y vectores.

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	Registro: RE-POES-VIIIA	Página: 1 de 1	
	Emisión:	Revisión	
	Revisión Nº	Aplicable a: Todo la planta y sus alrededores.	
Título:	**Formato Pre-Operacional para la inspección de plagas y vectores.**		
Supervisor:		Fecha:	
Área de control	Plagas encontradas	Método a utilizar	Observaciones
Alrededores			
Oficina de producción			
Bodega almacenamiento de materia prima			
Área de prelavado.			
Área de lavado.			
Área de dosificación de flúor y yodo.			
Área de secado y molienda			
Bodega de minerales.			
Bodega de material de empaque.			
Área de empaque.			
Área de pilas de salmueras.			
Instalaciones sanitarias y vestidores.			
Área de mantenimiento.			
Comedor.			

Anexo B16: Formato Operacional para control de plagas y vectores.

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA		Registro: RE-POES-VIIIB		Página: 1 de 1	
		Emisión:		Revisión	
		Revisión Nº		Aplicable a: Todo la planta y sus alrededores.	
Título:	**Formato Operacional para control de plagas y vectores.**				
Fecha:					
Área de control	Nombre de la plaga	Método utilizado	Encargado	Supervisor Vo.Bo.	Observaciones
Alrededores					
Oficina de producción					
Bodega almacenamiento de materia prima					
Área de prelavado.					
Área de lavado.					
Área de dosificación de flúor y yodo.					
Área de secado y molienda					
Bodega de minerales.					
Bodega de material de empaque.					
Área de empaque.					
Área de pilas de salmueras.					
Instalaciones sanitarias y vestidores.					
Área de mantenimiento.					
Comedor.					

Anexo B17: Formato Post-Operacional para la verificación del control de plagas y vectores.

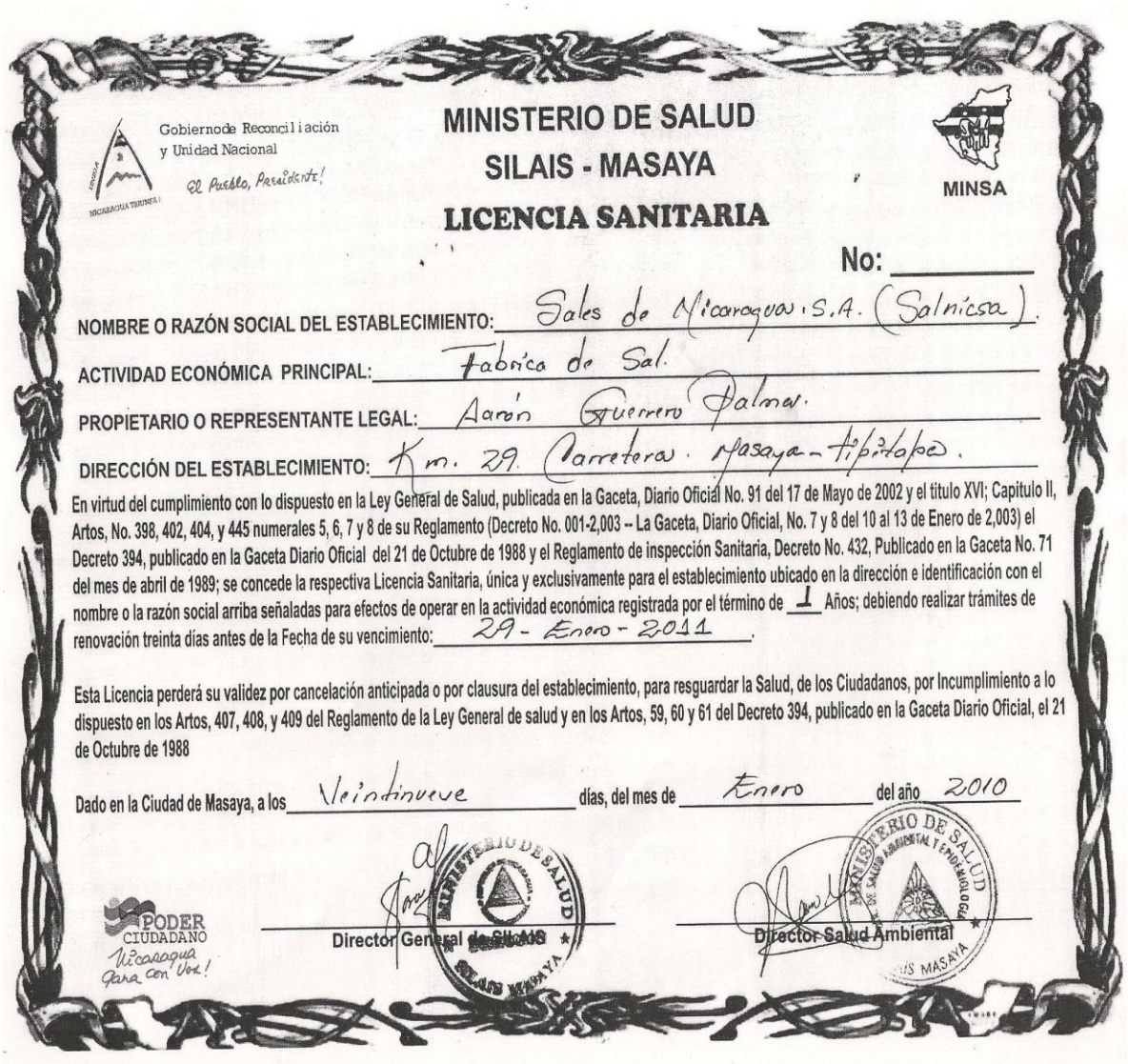
Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA		Registro: RE-POES-VIIIC	Página: 1 de 1	
		Emisión:	Revisión	
		Revisión Nº	Aplicable a: Todo la planta y sus alrededores.	
Título:	**Formato Post-Operacional para la verificación del control de plagas y vectores.**			
Fecha:				
Área de control	Nombre de la plaga	Resultados obtenidos	Supervisor Vo.Bo.	Observaciones
Alrededores				
Oficina de producción				
Bodega almacenamiento de materia prima				
Área de prelavado.				
Área de lavado.				
Área de dosificación de flúor y yodo.				
Área de secado y molienda				
Bodega de minerales.				
Bodega de material de empaque.				
Área de empaque.				
Área de pilas de salmueras.				
Instalaciones sanitarias y vestidores.				
Área de mantenimiento.				
Comedor.				

Anexo B18: Localización actual de trampas y/o cebos.

Anexo B19: Propuesta de Localización de trampas y/o cebos.

Anexos del Manual de BPM

Anexo C1: Licencia Sanitaria de Sales de Nicaragua S.A.



Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

MINISTERIO DE SALUD

SILAIS - MASAYA

MINSA

LICENCIA SANITARIA

No: _____

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL ESTABLECIMIENTO: Sales de Nicaragua, S.A. (Salnicsa).

ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL: Fabrica de Sal.

PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL: Aarón Guerrero Palma.

DIRECCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO: Km. 29 Carretera. Masaya - Tipitapa.

En virtud del cumplimiento con lo dispuesto en la Ley General de Salud, publicada en la Gaceta, Diario Oficial No. 91 del 17 de Mayo de 2002 y el titulo XVI; Capitulo II, Artos, No. 398, 402, 404, y 445 numerales 5, 6, 7 y 8 de su Reglamento (Decreto No. 001-2,003 -- La Gaceta, Diario Oficial, No. 7 y 8 del 10 al 13 de Enero de 2,003) el Decreto 394, publicado en la Gaceta Diario Oficial del 21 de Octubre de 1988 y el Reglamento de inspección Sanitaria, Decreto No. 432, Publicado en la Gaceta No. 71 del mes de abril de 1989; se concede la respectiva Licencia Sanitaria, única y exclusivamente para el establecimiento ubicado en la dirección e identificación con el nombre o la razón social arriba señaladas para efectos de operar en la actividad económica registrada por el término de 1 Años; debiendo realizar trámites de renovación treinta días antes de la Fecha de su vencimiento: 29 - Enero - 2011.

Esta Licencia perderá su validez por cancelación anticipada o por clausura del establecimiento, para resguardar la Salud, de los Ciudadanos, por Incumplimiento a lo dispuesto en los Artos, 407, 408, y 409 del Reglamento de la Ley General de salud y en los Artos, 59, 60 y 61 del Decreto 394, publicado en la Gaceta Diario Oficial, el 21 de Octubre de 1988

Dado en la Ciudad de Masaya, a los Veintinueve días, del mes de Enero del año 2010

PODER CIUDADANO Nicaragua Gana con Vos!

Director General de SILAIS

Director Salud Ambiental

Anexo C2: Ficha Técnica de Ingreso de Materia Prima.

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	CONTROL DE INGRESO DE MATERIA PRIMA.							
Fecha de ingreso	**Nombre MP**	**Cantidad**	**Proveedor**	**Nº Lote**	**Fecha de vencimiento**	**Recibido por:**	**Entregado por:**	**Observación**

Anexo C3: Ficha Técnica de Ingreso de Aditivos.

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	CONTROL DE INGRESO DE ADITIVOS.							
Fecha de ingreso	**Nombre del Aditivo**	**Cantidad**	**Proveedor**	**Nº Lote**	**Fecha de vencimiento**	**Recibido por:**	**Entregado por:**	**Observación**

Anexo C4: Ficha Técnica de Ingreso de Insumos.

Sales de Nicaragua S.A. SALNICSA	CONTROL DE INGRESO DE INSUMOS.							
Fecha de ingreso	**Nombre de Insumos**	**Cantidad**	**Proveedor**	**Nº Lote**	**Fecha de vencimiento**	**Recibido por:**	**Entregado por:**	**Observación**

Anexo C5: Planta Arquitectónica Actual.

Anexo C6: Planta Arquitectónica Propuesta.

Anexo C7: Flujo del proceso.

Costos

Anexo D1: Cotización de materiales para el recubrimiento de paredes y maquinaria con pintura.

Comex
Expresa mi estilo

COTIZACIÓN

CLIENTE			
Nombre:	SALES DE NICARAGUA S,A	Fecha:	VIERNES 26 DE MARZO 2010
Dirección:		No. pedido:	1
Atención:	El mismo	Vendedor:	Inthi Mora
Teléfono:		Teléfono:	8380- 4091/ 2250-5974

ESMALTE EPÓXICO GRADO ALIMENTICIO FDA PARA PAREDES INTERNAS DE AREA DE MATERIA Y AREA DE SECADO

Cant	Código	U/M	Descripción	Desc.	C. Unitario	C. Total
12		Cubeta	Kit Amerlock 400 (Resina + Endurecedor)		6.395,20	76.742,40
7	410240	Galón	AM-8 Adelgazador- Solvente		449,00	3.143,00
NOTAS: EMITIR CHEQUE A NOMBRE DE "PINTURERÍAS NICARAGUENSES, S.A." "TODOS LOS COLORES A PRECIO DE BLANCO"					*Sub- Total*	79.885,40
					15,00%	11.982,81
					TOTAL C$	**91.868,21**

Esto es equivalente a 9 KIT DE AMERLOCK400, Esmalte Epoxico Grado Alimenticio FDA, especial para revestir el interior de 754.96 m2 de paredes para almacenamiento de sal, consumo humano y animal. El kit se compone de endurecedor, de la resina y el solvente.

ESMALTE ANTICORROSIVO PARA PAREDES EXTERIORES DE TANQUE DE AGUA POTABLE

Cant	Código	U/M	Descripción	Desc.	C. Unitario	C. Total
10		Cubetas	ACQUA 100 esmalte base agua.		2.355,00	23.550,00
NOTAS: EMITIR CHEQUE A NOMBRE DE "PINTURERÍAS NICARAGUENSES, S.A." "TODOS LOS COLORES A PRECIO DE BLANCO"					*Sub- Total*	23.550,00
					15,00%	3.532,50
					TOTAL C$	**27.082,50**

Este es el total que necesitaría para los 938.33 m2, que tiene de áreas exteriores.

Forma de Pago: Contado

Por medio de la presente nos servimos enviarle la siguiente cotización.

Será un placer atenderles.

Inthi Mora
Supervisor de proyecto
inthimora@hotmail.com
8380-4091 / 2250-5974

Anexo D2: Costo de Mano de Obra para el recubrimiento de paredes y maquinaria con pintura.

Comex
Expresa mi estilo

OFERTA TÉCNICA-ECONÓMICA

Número de oferta 1

Viernes, 26 de marzo de 2010.

Empresa Sales de Nicaragua S.A.

Sus manos

Estamos poniendo a su apreciable consideración nuestra oferta técnica-económica para venta y aplicación de pintura Epoxica Amrlok 400 con grado alimenticio para interior de área de secado, materia prima y pintura de aceite base agua Acqua 100 en el exterior.

Nuestra oferta incluye:

1. Mano de obra especializada.
2. Mano de obra y materiales.
3. Equipos y accesorios necesarios para la aplicación del producto.
4. Cálculo del producto en base a la información brindada.
5. Supervisión y dirección de los trabajos a realizar.

Mano de obra y materiales					
Item	Actividades	U/M	Cantidad	C. Unitario	C. Total
1	Aplicación de pintura epoxica amerlok 400 con grado alimenticio.	M²	754,96	14,88	11.233,80
2	Aplicación de pintura Aceite base agua Acqua 100.	M²	938,33	1,9	1.782,83
NOTAS: EMITIR CHEQUE A NOMBRE DE "PINTURERÍAS NICARAGUENSES, S.A." *"TODOS LOS COLORES A PRECIO DE BLANCO"*				*Sub- Total*	13.016,63
				15,00%	1.952,49
				TOTAL U$	14.969,13
Catorce mil Noveciento Sesenta y Nuevé con 13 / 100 Dólares americanos					

Forma de pago: Se pagará el 50% para dar inicio a los trabajos de aplicación y el otro 50% contra – entrega de los trabajos.

Tiempo de entrega: Los trabajos tendrán una duración de 21 días hábiles.

Condiciones especiales: En caso de algún atraso por parte del dueño, se tomará en cuenta y se sumará al tiempo de entrega.

Inthi Mora
Supervisor de proyecto
8380-4091

Anexo D3: Servicios de Calibración.

Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!

2010 : AÑO DE LA SOLIDARIDAD
Viva Nicaragua Libre!

2010-02-12 Managua, Nicaragua

Atención
Sres.
En sus manos

Estimados Sres.: Sírvase recibir la presente oferta de servicios de Calibración y certificación de los instrumentos de medición siguientes:

CANT	INSTRUMENTO	FABRICANTE	ALCANCE	DIVISIÓN DE ESCALA	CLASE DE PRECISIÓN	PRECIO EN DOLARES
1	Balanza analítica AG204 Serie 1122233483	Mettler Toledo	(0 a 210) g	0,1 mg	(I)	35 USD
1	Balanza SB16001DR Serie 1126163372	Mettler Toledo doble rango	(0 a 16 000) g	1 g	(II)	45 USD
1	Balanza PM6000 Serie 2113167465	Mettler Toledo	(0 a 6 000) g	0,1 g	(II)	30 USD
1	Balanza PB 3002-S Serie 1125310937	Mettler Toledo	(0 a 3100) g	0,01 g	(I)	30 USD
1	Balanza CW-11 Serie 06985306FJ	Ohaus	(0 a 25) kg	0,005 kg	(III)	30 USD
1	Balanza VOB120 Serie B335012809	Ohaus Explorer	(0 a 4,100) g	0,01 g	(I)	30 USD
1	Balanza PL3000-S/03 Serie 6429300013	Mettler Toledo	(0 a 3100) g	0,1 g	(II)	30 USD
1	Balanza PB 3002-S Serie 11230332802	Mettler Toledo	(0 a 3100) g	0,01 g	(I)	30 USD
1	Juego de masas	Troemner (100; 500) mg; (1;10;20;50;100;200;500) g; (1;2;3;5;5;) kg		N.A	F1	198 USD
					Total	**458 USD**

Ver Notas a continuación

- El servicio de calibración no incluye reparación o ajuste de los instrumentos de medición en caso de que éstos no cumplan con sus tolerancias nominales (exigencias metrológicas).
- El servicio de calibración no incluye transporte de técnicos y patrones
- El servicio debe ser cancelado, previo retiro de orden de pago en LANAMET, la cancelación se hace en la caja del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC), frente al Centro comercial Camino de Oriente. Si se va a cancelar en cheque debe de ser en dólares o córdoba al tipo de cambio de fecha de pago y a nombre de: **TGR-Laboratorio Nacional de Metrología (LANAMET-MIFIC).**

Atentamente,

CC: Archivo

PODER CIUDADANO
Nicaragua Gana con Vos!

Nicaragua en el Alba
CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!

LABORATORIO NACIONAL DE METROLOGÍA (LANAMET)
MIFIC – UNI
Costado sur Villa Progreso UNI-RUPAP, Managua Nicaragua.
Telefax 505-22480851 e-mail:lanamet@ibw.com.ni

Anexo D4: Servicio de Fumigación.

FUZERSA
FUMIGACIONES GENERALES Y CONTROL DE PLAGAS
Managua, Nicaragua.

Managua, 23 de Marzo 2010

A quien Concierne:

Atendemos su solicitud de presupuesto por servicios de saneamiento y control de plagas tales como: Roedores, insectos voladores y rastreros que afectan ese edificio.

SANEAMIENTO INTERNO EN SECO:

Para control de roedores y cucarachas, utilizamos productos de tecnología norteamericana con base en gelatinas y cebos, son inocuos, inodoros e imperceptibles para las personas, garantizando así la integridad de los equipos existentes en estas áreas. La aplicación no requiere de rociado, ni movimiento de muebles y equipos.

SANEAMIENTO EXTERNO:

Las cajas de registro sanitario y drenajes pluviales, por ser lugares susceptibles a la infestación, son rociadas con químicos líquidos mediante bombas de presión motorizada. Colocamos cebos y pastas para eliminar vectores y huevos de plagas que ahí se reproducen. La nebulización se efectúa después de la jornada laboral para evitar contacto con el personal de oficina y la exposición desagradable de plagas que surgen por efecto del rociado.

El valor de saneamiento es de C$ 2000.00 (Dos Mil córdobas Netos) mas el 15% de impuesto.

Quedamos a sus apreciables órdenes.

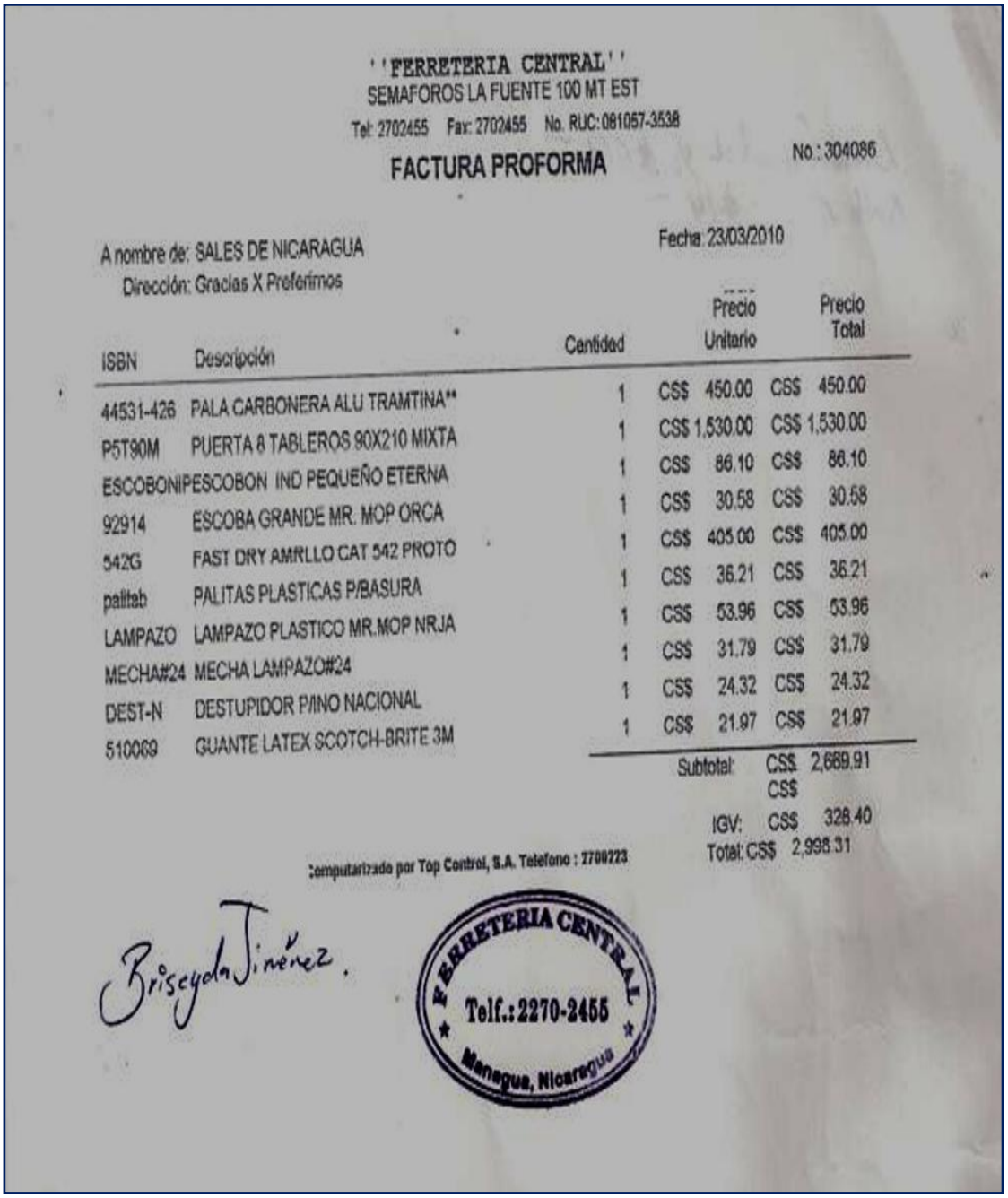
Atentamente

FUZERSA
Managua, Nic.

Lic. JULIO ZELEDÓN RIVERA
Gerente

Bello Horizonte M-V-30 Tel: 2490891. Fax 2490557. Cel.: 8851814

Anexo D5: Proformas.



''FERRETERIA CENTRAL''
SEMAFOROS LA FUENTE 100 MT EST
Tel: 2702455 Fax: 2702455 No. RUC: 081057-3538

FACTURA PROFORMA

No.: 304086

A nombre de: SALES DE NICARAGUA
Dirección: Gracias X Preferirnos

Fecha: 23/03/2010

ISBN	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
44531-426	PALA CARBONERA ALU TRAMTINA**	1	C$ 450.00	C$ 450.00
P5T90M	PUERTA 8 TABLEROS 90X210 MIXTA	1	C$ 1,530.00	C$ 1,530.00
ESCOBONI	PESCOBON IND PEQUEÑO ETERNA	1	C$ 86.10	C$ 86.10
92914	ESCOBA GRANDE MR. MOP ORCA	1	C$ 30.58	C$ 30.58
542G	FAST DRY AMRLLO CAT 542 PROTO	1	C$ 405.00	C$ 405.00
palitab	PALITAS PLASTICAS P/BASURA	1	C$ 36.21	C$ 36.21
LAMPAZO	LAMPAZO PLASTICO MR.MOP NRJA	1	C$ 53.96	C$ 53.96
MECHA#24	MECHA LAMPAZO#24	1	C$ 31.79	C$ 31.79
DEST-N	DESTUPIDOR P/INO NACIONAL	1	C$ 24.32	C$ 24.32
510069	GUANTE LATEX SCOTCH-BRITE 3M	1	C$ 21.97	C$ 21.97

Subtotal: C$ 2,669.91
C$
IGV: C$ 328.40
Total: C$ 2,998.31

:omputarizado por Top Control, S.A. Telefono : 2708223

Briseyda Jiménez.

FERRETERIA CENTRAL
Telf.: 2270-2455
Managua, Nicaragua

SILVA INTERNACIONAL, S.A
COTIZACION

Email: qteceramica@sinsa.com.ni Tel.: TEL 2787777 Fax: 2787777
Ciudad: MANAGUA Direccion: ALTAMIRA AVE. PRINCIPAL

Documento: 60779 Tienda: 03-TIENDA DE AZULEJOS Fecha: 23-03-2010
Vendedor : 1838-GEMA QUINTANILLA TRIANA
Cliente : -SALES DE NICARAGUA Telefono: 8325-8121 Carnet:
Direccion:
Moneda : DOLARES (US$) Condicion : CONTADO Dias de validez: 20

CODIGO	DESCRIPCION	U/M	CANT.	PRECIO	TOTAL
5684006600	*PANTRY 1 TINA 31X22 BLANCO 7173.80	UND	1.00	232.65	232.65
5465371200	BALDOZA 33X33 ROMA NIEVE COMERCIAL	MTS	1.00	7.00	7.00
5684005000	PANTRY 1 TINA 25X22" S/ESC._C300	UND	1.00	65.50	65.50

Sub-Total US$:	305.15
Impuesto US$:	45.77
Total US$:	350.92
Equiv. en C$:	7,457.10
Factor de Cambio:	21.25

Observaciones: ARQ. GEMA QUINTANILLA. CEL. 8883-1991

Firma:

Nota :No se aceptan cambios una vez aprobada la oferta, que fue hecha con base a datos _ suministrados, Los precios estan sujetos a cambio sin previo aviso.

Usuario: ventas03 Fecha: 2010-03-23 Hora: 14:28:27

MARIA LANUZA

Mercado Roberto Huembes Módulo - E 70 - 71 - 72
Tel. 270-4388 - Managua, Nicaragua

RUC 241250 4995

Proforma N° 02060

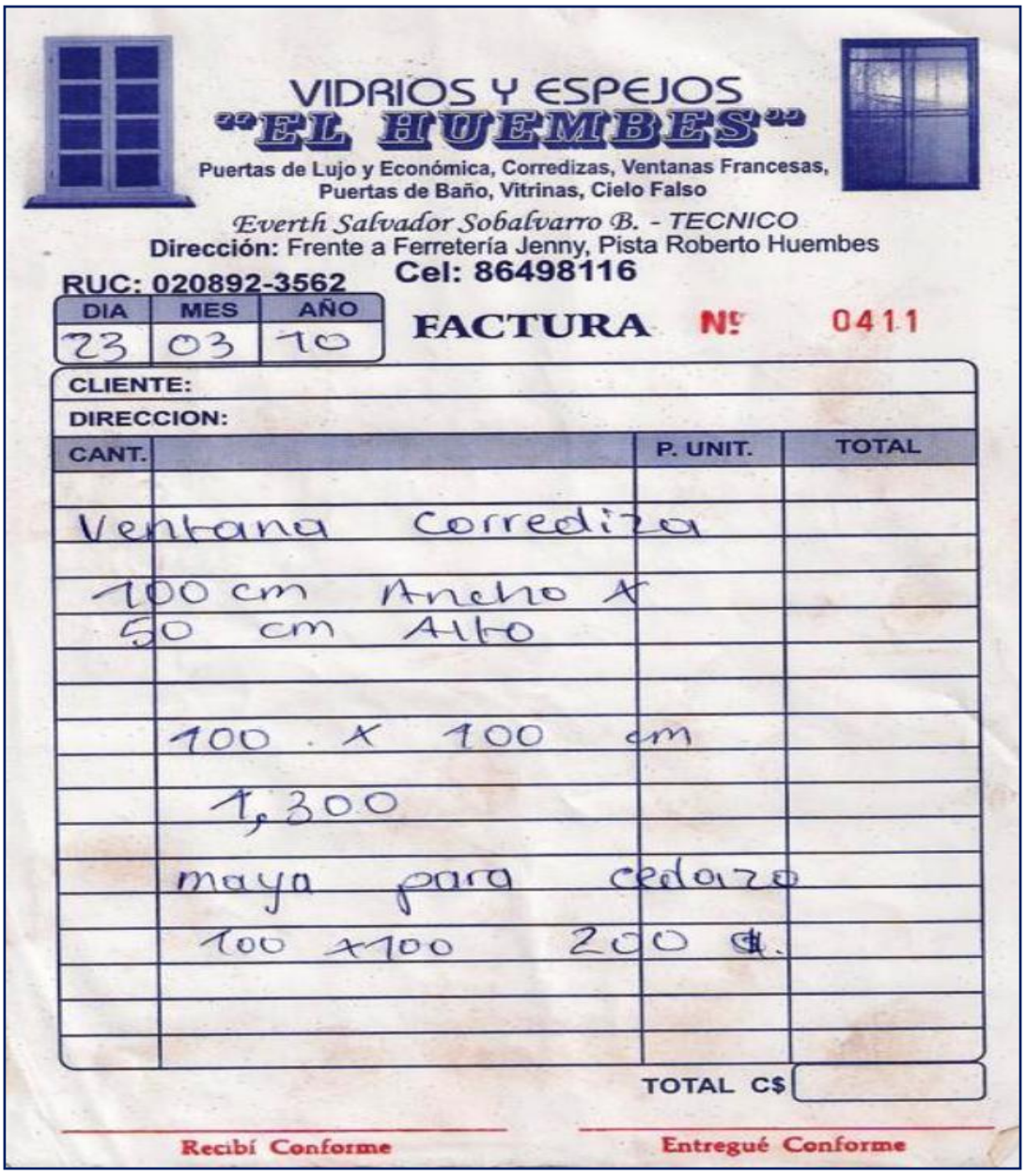
Lic. Com. N°: _____ Fecha: 23.03.10

Cliente: Sales de Nicaragua.

Dirección: _____

Cantidad	DESCRIPCION	Precio Unit.	VALOR
1	Boilarin #1	140	140
1	pajilera 20Lts.	180	180
1	Escoba flamingo	30	30
1	pala.	30	30
1	Cepillo	13	13

Gracias por su Compra. (Favor Revisar Mercadería. No aceptamos devoluciones)



VIDRIOS Y ESPEJOS
"EL HUEMBES"
Puertas de Lujo y Económica, Corredizas, Ventanas Francesas,
Puertas de Baño, Vitrinas, Cielo Falso
Everth Salvador Sobalvarro B. - TECNICO
Dirección: Frente a Ferretería Jenny, Pista Roberto Huembes
RUC: 020892-3562 **Cel: 86498116**

DIA	MES	AÑO
23	03	10

FACTURA Nº 0411

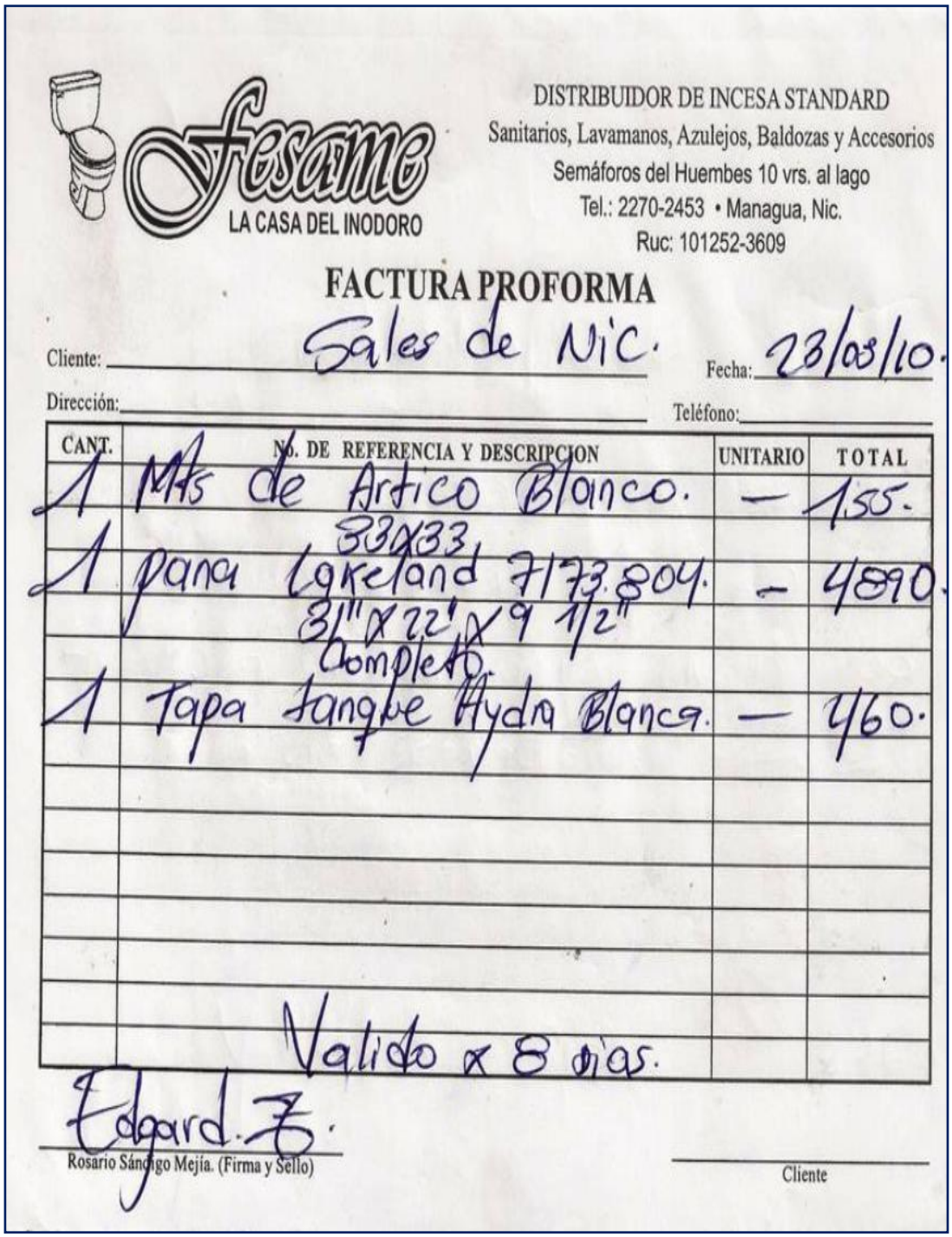
CLIENTE:
DIRECCION:

CANT.		P. UNIT.	TOTAL
	Ventana Corrediza		
	100 cm Ancho x 50 cm Alto		
	100 . x 100 cm		
	1,300		
	maya para cedazo		
	100 x 100 200 c$.		

TOTAL C$

Recibí Conforme

Entregué Conforme



Fesame
LA CASA DEL INODORO

DISTRIBUIDOR DE INCESA STANDARD
Sanitarios, Lavamanos, Azulejos, Baldozas y Accesorios
Semáforos del Huembes 10 vrs. al lago
Tel.: 2270-2453 • Managua, Nic.
Ruc: 101252-3609

FACTURA PROFORMA

Cliente: Sales de NIC. Fecha: 28/05/10.

Dirección: Teléfono:

CANT.	NO. DE REFERENCIA Y DESCRIPCION	UNITARIO	TOTAL
1	Mts de Artico Blanco. 33x33.	—	155.
1	para Lakeland 7173804. 31" x 22" x 9 1/2" Completo.	—	490.
1	Tapa tanque Hydra Blanca.	—	60.
	Valido x 8 días.		

Edgard. Z.
Rosario Sándigo Mejía. (Firma y Sello)

Cliente

Miscelánea J y K		
Fecha:	23/03/2010	
Presupuesto de utensilios y productos de limpieza		
No	Producto	Precio
1	Escoba	36
1	Pastilla Terror	11
1	Creolina	12
1	Cloro Magia Blanca 1 lt	26
1	Detergente Xedex 500gr.	21,5
1	Azistin Lavanda	33
Total		139,5