

Área de Conocimiento de Ingeniería y Afines

Propuesta de Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estándares de Saneamientos (POES) para Productos Verito's S.A ubicada en el departamento de Masaya.

Trabajo Monográfico para optar al título de
Ingeniero Industrial

Elaborado por:

Br. Kelvin Martin
Cruz Morales
Carnet: 2013-62006

02 de junio de 2024
Managua, Nicaragua

Tutor:

Br. Pablo Isaías
Sánchez Soza
Carnet: 2006-24008

Ing. Noel Antonio
Brenes González

DEDICATORIA

Queridos papá y mamá,

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento hacia ustedes, mis queridos padres, por el continuo a lo largo de mi travesía académica. Esta tesis monográfica no solo representa el producto de mi incansable dedicación, sino también la materialización concreta de las enseñanzas y valores que ustedes han inculcado en mí.

Les dedico este logro con todo mi corazón, la fuerza impulsora que ha alimentado mi constante búsqueda de conocimiento y crecimiento personal. Valorizo cada sacrificio silencioso, cada palabra de estímulo y cada gesto de afecto que ha tejido la sólida red de apoyo que me ha sustentado a lo largo de esta travesía académica.

Con todo mi amor y gratitud, **Pablo Isaías Sánchez Soza**

Queridos familiares.

Quiero dar agradecimiento a mi madre, hermano, esposa, padre e hijo por darme el apoyo de poder concluir mis estudios y travesía académica, les dedico de todo corazón este logro nuevo para mi vida, con cada apoyo directo o indirecto que pudieron darme para mi superación personal. A mi compañero y tutor porque también son parte de esta tesis monográfica y sin todos ellos todo esto, no estaría culminando este gran paso de mi vida.

No me alcanzan las palabras para expresar mi agradecimiento a todos ellos, pero mis más sinceras gracias por la ayuda que me han dado para cumplir esta meta,
Kelvin Martin Cruz Morales.

Contenido

<i>Capítulo 1: MARCO GENERAL</i>	1
1.1. Introducción	1
1.2. Antecedentes.....	2
1.3. Justificación.	3
1.4. Objetivos	4
1.5. Marco teórico	5
1.6. Diseño metodológico	19
<i>Capítulo 2: Recolección y análisis de datos.....</i>	22
2.1. Descripción de la empresa.	22
2.2 Descripción de la estructura organizacional funciones del personal de producto Veritos. Para la inocuidad	24
2.3. Análisis del proceso productivo en Productos Verito's S.A	26
2.4. Análisis de la situación actual de Productos Verito's S.A respecto a la ficha de inspección establecida en la RCTA.....	33
<i>Capítulo 3: Manual de buenas prácticas de manufactura para empresa Verito's S. A.....</i>	47
3.1. Introducción	47
3.2. Objetivos	48
3.3. Alcance del manual en la empresa	48
3.4. Misión	48
3.5. Visión	49
3.6 Abastecimiento de agua.....	49
3.7 Energía	52
3.8 Limpieza y desinfección	52

3.9 Control de plagas	53
3.10 Condiciones de los Equipos y Utensilios	58
3.11 Personal	64
3.12 Control en el proceso y la producción.....	69
<i>Capítulo 4 Procedimiento de Operación Estándar y de Sanitización</i>	
<i>(POES).</i>	83
<i>POES 01. – Seguridad del agua.</i>	84
<i>POES 02.-Superficies de contacto.....</i>	89
<i>POES 03. – Prevención de contaminación cruzada.</i>	99
<i>POES 04. – Higiene de los empleados.....</i>	110
<i>POES 05. - Protección de los alimentos</i>	116
<i>POES 07. – Salud de los empleados.....</i>	126
<i>POES 08 Vectores y plagas.....</i>	130
<i>POES 09 - Manejo de plástico y vidrio quebradizo.....</i>	137
<i>POES 10 Control de recepción de material de prima.</i>	142
<i>POES 11 – Control de productos alérgenos.</i>	146
<i>POES 13 - Control de recepción de materia empaque.....</i>	158
<i>POES 14. –Control de trazabilidad del producto</i>	161
<i>Capítulo 5 Costos mejora de la infraestructura.....</i>	166
<i>Conclusiones</i>	168

<i>Bibliografía.....</i>	<i>170</i>
<i>ANEXO 1: Programa de Limpieza y Desinfección.....</i>	<i>174</i>
<i>ANEXO 2: Programa de Mantenimiento Preventivo</i>	<i>180</i>
<i>ANEXO 3: Programa de Capacitación.....</i>	<i>193</i>
<i>ANEXO 4: Programa de Control de Plagas</i>	<i>203</i>
<i>ANEXO 5 Procedimiento de compras.....</i>	<i>212</i>

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Flujograma del proceso de producción de cereales.....	9
Ilustración 2 Lineamiento para control de calidad.....	19
Ilustración 3. Etapas de la realización de POES.	19
Ilustración 4 Ubicación de Productos Veritos.	22
Ilustración 5 Costado sur	23
Ilustración 6 Costado este.....	23
Ilustración 7 Costado Oeste	23
Ilustración 8 Costado Norte.	23
Ilustración 9 Organigrama de empresa Veritos.	24
Ilustración 10 Flujograma de proceso.	31
Ilustración 11 Diagrama de flujo	32
Ilustración 12 Evidencia de focos de contaminación, durante la inspección.....	38
Ilustración 13. Focos de contaminación en los alrededores	39
Ilustración 14 Ventanas no propias para el área de producción.	39
Ilustración 15 Producto en tratamiento con fosforo de Aluminio en el área de bodega de producto terminado.	39
Ilustración 16 Materia Prima no conforme	40
Ilustración 17 Focos de contaminación en el área de bodega Materia prima.	40

Ilustración 18 Recorrido de materia prima.	45
Ilustración 19 Recorrido del proceso de producción.....	46
Ilustración 20 Tanque de almacenamiento de agua potable.....	50
Ilustración 21 Basurero con tapa.	51
Ilustración 22 Señalización de la ubicación de los basureros.....	52
Ilustración 23 Maquina empacadora.....	59
Ilustración 24 Tostador	60
Ilustración 25 Molino de Martillo.	61
Ilustración 26 Molino de Disco	62
Ilustración 27 Movimiento del personal en la planta.....	66
Ilustración 28 Layout de planta Verito´s S. A.....	67
Ilustración 29 Almacenamiento de empaque.....	78
Ilustración 30 Almacenamiento de material de sobre empaque.....	78
Ilustración 31 Almacén de materia prima.....	77
Ilustración 32 Almacenamiento de producto terminado.	79
Ilustración 33 almacenamiento de Producto de limpieza.	80
Ilustración 34 Lámpara de sala de empaque secundario.	139
Ilustración 35 Ventanas entre empaque secundario y área de molienda.....	140
Ilustración 36 Ventanas de área de molienda.....	140
Ilustración 37 ventanas de área de molienda.	140
Ilustración 38 Ventanas de área de Tostad.....	141
Ilustración 39 Ventana de área de empacad.....	141
Ilustración 40 Diagrama de flujo para el control de alérgenos.....	148
Ilustración 41 Parámetros para aceptación de material de empaques.....	159
Ilustración 42 Flujograma de retiro del mercado.	165
Ilustración 43. Proforma de cotización de trabajo de obra gris para mejora de planta verito ...	167
Ilustración 44 Mapa de posición de trampas para roedores.....	207
Ilustración 45 Registro de control de tratamiento.	209
Ilustración 46 Formato de registro post- operacional para la inspección de plaga.....	210
Ilustración 47 Licencia Sanitaria Productos Veritos S. A.....	211

Índice de tablas

Tabla 1 Tiempo de tostado de la materia prima.	27
Tabla 2 Presentaciones de los productos	28
Tabla 3 Condiciones necesarias aceptables de la materia prima.....	71
Tabla 4 Tiempo de tostado de la materia prima.	72
Tabla 5 Presentación de productos.....	75
Tabla 6 Responsabilidad de ejecución de limpieza de tanque de almacenamiento de agua.	87
Tabla 7 Monitoreo de limpieza de áreas.....	104
Tabla 8 Registro de Visita al área de producción.	108
Tabla 9 Formato Operacional de Limpieza y sanitización de los servicios sanitarios. F-ROLS-03	109
Tabla 10 Monitoreo visual a los empleados	113
Tabla 11 responsable de la ejecución de monitoreo visual a los colaboradores	114
Tabla 12 Requisito mínimos para ingreso al área de producción.....	126
Tabla 13Inventario de plástico y Vidrio quebradizo.....	138
Tabla 14 Etiqueta para trazabilidad de la materia prima.	163
Tabla 15. Costo de compras para la mejora requerida para la infraestructura.....	166
Tabla 16 responsables por área.	175
Tabla 17 Registro de control de Limpieza y estatus de lockers.	176
Tabla 18 Registro de limpieza de equipo y utensilios.....	177
Tabla 19registro de limpieza de tanque de agua potable	178
Tabla 20Registro de limpieza de áreas.	178
Tabla 21Registro de limpieza y mantenimiento de drenaje.	179
Tabla 22 Inventario de Maquinaria de Productos Verito´s S. A	182
Tabla 23Tabla de solución de Problemas del Molino de Disco	185
Tabla 24. Soluciones de problemas del molino de martillo.	186
Tabla 25 Programa anual de temas de capacitación.....	200
Tabla 26 Registro de Capacitaciones	202
Tabla 27 Identificación de plagas para Productos Veritos	205
Tabla 28 Cronograma de fumigación mensual de la planta Verito´s S. A	208
Tabla 29 Registro de evaluación de proveedores	215

Capítulo 1: MARCO GENERAL

1.1. Introducción

Productos Verito's S.A es una empresa que se dedica la producción de cereales y condimentos en polvo, inició su manufactura en febrero del año 2009, actualmente se producen diversos cereales como: Horchata (Semilla de Jícara), Pinolillo (Bebida a base de Maíz) etc.

Actualmente en Productos Verito's ha crecido la necesidad de certificarse con buenas prácticas de manufactura, El presente trabajo aborda la necesidad imperante de desarrollar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estándares de Saneamientos (POES) adaptados a las particularidades y las normativas de Nicaragua.

Nuestro compromiso constante con la calidad y la seguridad alimentaria, hemos reconocido la necesidad urgente de certificarnos con las mejores prácticas de manufactura. Es por ello nos complace presentar este trabajo, que aborda la imperante necesidad de desarrollar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento (POES) diseñados específicamente para las particularidades y exigencias de Productos Verito's S.A.

Este manual no solo busca mejorar la inocuidad de nuestros productos, sino que también está diseñado para garantizar condiciones óptimas en nuestras instalaciones, mantener estándares elevados en nuestros procesos y equipos, y asegurar un control riguroso durante la producción.

Este manual, además de cumplir con las disposiciones del Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06, Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales, refleja nuestro firme compromiso con la excelencia en cada paso de nuestra cadena de producción.

1.2. Antecedentes.

En la industria de alimentos en Nicaragua, al igual que en muchos otros países, la implementación de BPM y POES ha sido esencial para cumplir con los estándares de seguridad alimentaria y para garantizar la protección de los consumidores. Además, es importante producir alimentos libres de peligros microbiológicos, químicos o físicos.

Este documento es una herramienta para el control de la inocuidad de la empresa Productos Verito's S.A., con el fin de cumplir el compromiso que tiene la empresa de proporcionar al consumidor un producto inocuo y de alta calidad.

Antes de la implementación de BPM y POES, la empresa presentaba deficiencias en la aplicación de estas normativas que la empresa no estaba cumpliendo plenamente, lo que resultaba en auditorías desfavorables y recomendaciones de mejora.

La falta de procedimientos documentados y estandarizados en la producción y saneamiento dificultaba el cumplimiento efectivo de las regulaciones.

En resumen, antes de la implementación de BPM y POES, Productos Verito's S.A. enfrentaba significativos desafíos en términos de riesgo de contaminación, incumplimiento de estándares, reclamos de clientes y la necesidad de mejora continua para mantenerse competitiva y sostenible en una industria altamente regulada.

1.3. Justificación.

La elaboración de cereales para bebidas en polvo involucró procesos de producción y manipulación de ingredientes que pudieron haber tenido un impacto directo en la seguridad alimentaria y la salud de los consumidores. La implementación de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) permitió estandarizar los procesos, reducir la posibilidad de contaminación cruzada y asegurar que todos los productos cumplieron con los estándares de calidad requeridos. Asimismo, los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) aseguraron que las instalaciones y equipos estuvieron limpios y desinfectados de manera consistente, minimizando riesgos y manteniendo la integridad de los productos.

La industria alimentaria estuvo sujeta a regulaciones y normativas estrictas en relación con la fabricación, etiquetado y comercialización de productos. La implementación de un protocolo de BPM y POES personalizado para Productos Verito's S. A. permitió a la empresa cumplir con los requisitos legales y regulatorios establecidos por las autoridades competentes.

En conclusión, la propuesta de este Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) específico para Productos Verito's S. A. fue esencial para asegurar la calidad, seguridad y trascendencia práctica en la producción de cereales para bebidas en polvo. Al contar con procedimientos claros y estandarizados, se redujeron los tiempos de producción, minimizando errores. Esto no solo mejoró la eficiencia operativa, sino que también permitió a la empresa responder de manera más ágil a las demandas del mercado.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

- 1) Elaborar una Propuesta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento (POES) para producto Verito's S.A.

1.4.2. Específicos:

- 1) Evaluar las condiciones actuales de la infraestructura, materiales y equipos utilizados en el proceso productivo de productos Verito's S.A.
- 2) Describir los procesos productivos que se efectúan en la transformación de la materia prima de elaborar cereal.
- 3) Elaborar los Manuales de Buenas prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).

1.5. Marco teórico

1.5.1. Generalidades de cereales

Los cereales en polvo son alimentos procesados que se derivan principalmente de granos de cereales como trigo, maíz, arroz, avena, cebada, entre otros. Estos cereales se muelen y procesan en forma de polvo para crear una variedad de productos alimenticios que son populares como desayuno. Aquí hay algunas generalidades sobre los cereales en polvo pueden estar hechos de diferentes tipos de granos. Algunos ejemplos comunes incluyen cereales de maíz, copos de avena, trigo inflado, arroz inflado y mezclas de varios granos.

Los granos se muelen y procesan para convertirse en polvo. Luego, este polvo puede ser mezclado con otros ingredientes, como azúcar, sal, vitaminas, minerales y sabores, dependiendo del tipo de cereal y sus características nutricionales.

Composición de los cereales.

La composición exacta de los cereales puede variar según el tipo de grano. Los cereales integrales conservan todas estas capas, mientras que los cereales refinados han eliminado el salvado y el germen durante el proceso de molienda, reduciendo así su contenido de fibra, vitaminas y minerales. El consumo de cereales integrales se asocia con diversos beneficios para la salud, incluyendo la prevención de enfermedades crónicas y el mantenimiento de un peso saludable.

características.

características sensoriales.

Los cereales poseen diversas características sensoriales que influyen en su percepción y aceptación por parte de los consumidores. Estas características incluyen:

Color: El color de los cereales puede variar según la especie y el procesamiento. Los consumidores suelen asociar colores más intensos con mayor frescura y calidad.

Aroma: El olor es una parte fundamental de la experiencia sensorial. Los cereales pueden tener aromas distintivos que van desde dulces y tostados hasta terrosos, dependiendo de factores como el tipo de grano y el proceso de producción.

Sabor: El sabor es una combinación de diversos elementos, como dulzura, amargura y tostado. La presencia de nutrientes como azúcares y grasas influye en el perfil de sabor, así como el proceso de cocción o tostado.

Textura: La textura es clave en la percepción de calidad. Los cereales pueden ser crujientes, suaves o masticables. La consistencia puede variar según el tipo de grano y el proceso de elaboración, como la cocción o extrusión.

Tamaño y forma: La presentación física de los cereales también afecta la experiencia sensorial. Formas y tamaños distintivos pueden ser atractivos para los consumidores, y la consistencia en la apariencia puede ser un factor importante.

Embalaje y presentación: La forma en que se presenta el cereal en el mercado, incluyendo el diseño del empaque y la información visual, también contribuye a la percepción del consumidor sobre la calidad y la atracción del producto.

características microbianas.

Los cereales son susceptibles a la contaminación microbiana, ya que proporcionan un ambiente favorable para el crecimiento de diversos microorganismos. Algunas de las características microbianas asociadas con los cereales incluyen:

Contaminación Fúngica:

Mohos: Los cereales pueden verse afectados por mohos como *Aspergillus*, *Fusarium* y *Penicillium*, que pueden producir toxinas peligrosas para la salud humana.

Levaduras: Algunas levaduras pueden estar presentes en los cereales, aunque en menor medida que los mohos.

Bacterias:

Bacterias Aerobias y Anaerobias: Las bacterias pueden contaminar los cereales durante el proceso de cultivo, cosecha, almacenamiento y procesamiento. Bacilos cereus es una bacteria que se asocia comúnmente con cereales y productos a base de cereales.

Mico toxinas: son compuestos tóxicos producidos por ciertos hongos. Pueden contaminar los cereales y representar riesgos para la salud humana. Ejemplos incluyen aflatoxinas, fumonisinas y ocratoxinas.

Condiciones de Almacenamiento:

Las condiciones de almacenamiento inapropiadas, como la humedad y la temperatura elevada, pueden favorecer el crecimiento microbiano en los cereales.

a) Descripción del proceso productivo.

Recepción de materia prima y almacenamiento

La importancia del control de esta radica a partir de la adquisición de materias primas es una actividad de tanta o más trascendencia que el resto de las operaciones posteriores, incluida la elaboración o preparación del producto final. La materia prima se recibe en la Bodega de materia prima, el responsable de la bodega verificar las cantidades en base a la orden de compras y especificaciones reflejadas en dicha factura.

Tostado

El tostado de granos para cereales es un proceso de calentamiento controlado en el cual los granos de cereales, como el trigo, el arroz, la avena o el maíz, se someten a altas temperaturas en un ambiente controlado. El objetivo principal del tostado es mejorar el sabor, el aroma y la textura de los granos, además de extender su vida útil.

Molienda

Es una operación industrial que implica la reducción de tamaño de partículas sólidas o materiales granulares. Esta reducción de tamaño se lleva a cabo mediante el uso de fuerzas mecánicas, como la fricción y el impacto, con el objetivo de obtener partículas más pequeñas y homogéneas. La molienda es un paso fundamental en la preparación de diversos productos, desde alimentos hasta productos químicos y minerales.

Mezcla

Es una etapa fundamental en muchas líneas de producción y procesos industriales. Implica la combinación homogénea de diferentes componentes, materiales o sustancias para crear un producto final con propiedades consistentes y deseadas. El objetivo principal del proceso de mezclado es lograr una distribución uniforme de los ingredientes para garantizar la calidad, la uniformidad y las características específicas del producto final.

Empaque

El proceso de empaque es una parte esencial de la cadena de suministro y producción en la mayoría de las industrias. Consiste en preparar y acondicionar productos para su transporte, almacenamiento y venta final. El objetivo principal del proceso de empaque es proteger los productos, facilitar su manipulación, mantener su calidad y presentación, y proporcionar la información necesaria para los consumidores.

Sobre empaque

El proceso de empaque secundario, después del empaque primario se empaca en bultos de plásticos, para su posterior almacenamiento.

Almacenamiento

Es la parte del proceso donde se espera a alcanzar la meta de producción para su posterior distribución.

Diagrama de Flujo grama general para la elaboración de cereales.

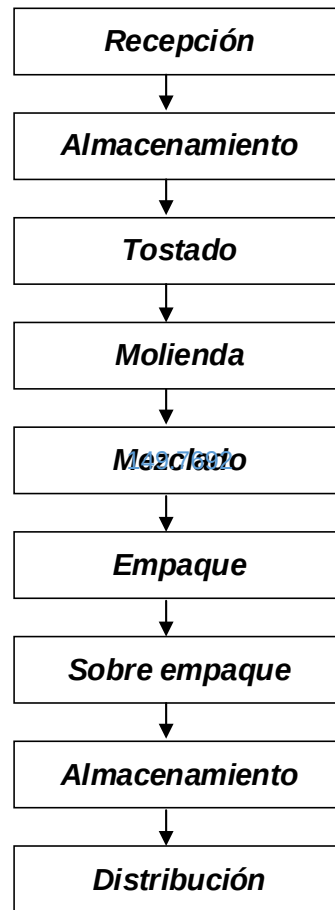


Ilustración 1 Flujograma del proceso de producción de cereales

Fuente Propia

1.5.2. Higienización

El procedimiento de sanitización consta de dos fases: la primera es la limpieza, que abarca todos los aspectos relacionados con la eliminación de cualquier tipo de suciedad de las superficies, excluyendo aquellos asociados con la esterilización. Por otro lado, la desinfección comprende los procesos destinados a la destrucción de la mayoría de los microorganismos presentes en las superficies, aunque no necesariamente afecta a las esporas bacterianas. A pesar

de que puedan subsistir algunos microorganismos viables, estos no impactan la calidad microbiológica de los alimentos (Forsythe, 2012).

1.5.3. Inocuidad Alimentaria

La misión del Codex Alimentarius¹ (2005) establece que la inocuidad alimentaria se refiere a asegurar que los alimentos no causen perjuicio al consumidor durante su preparación y/o consumo, conforme a su uso previsto.

1.5.4. Marco Regulatorio y Normativo

La investigación que sigue se basa en las normativas:

NTON 03 069-06/RTCA 67.01.33:06

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. (Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, 2010)²

NTON 11006-02

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos básicos para la implementación de los sistemas que aseguran la inocuidad de los productos y subproductos de origen vegetal en campo, centros de acopio, plantas empacadoras y procesadoras de productos de origen vegetal.³

¹ Se trata de un organismo intergubernamental que se congrega cada dos años con el propósito de aprobar propuestas de normativas alimentarias elaboradas por más de 20 comités especializados. La finalidad de estas normas y documentos relacionados es salvaguardar la salud del consumidor y garantizar la implementación de prácticas comerciales justas en el ámbito alimentario

² Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33.06: Reglamento Técnico Centroamericano Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales. Publicada en la Gaceta, Diario Oficial № 83, 84 y 85 del 05, 06 y 07 de mayo del 2010.

³ Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense sobre la producción y comercialización de semilla certificada de granos básicos y soya. Publicada el 14 junio del 2002.

NTON 03 026-99

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.

NTON 03 026-10

Tiene como objetivo establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir los manipuladores y cualquier otro personal en actividades similares; en las operaciones de manipulación de alimentos, durante su obtención, recepción de materia prima, procesamiento, envasado, almacenamiento, transportación y su comercialización.

NTON 03 041-03

Esta Norma es de aplicación obligatoria en todas las bodegas y/o almacenes que son destinados para almacenar productos alimenticios, materias primas y productos terminados. 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.⁴

NTON 03 079-08

Esta Norma es de aplicación obligatoria a todos los medios de transporte de alimentos, ya sea materias primas y/o productos terminados, que se comercialicen, distribuyan o se consuman en el territorio nacional. Esta Norma

⁴ Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 042-03 Norma Técnica de Almacenamiento de Alimentos. Publicada en la Gaceta Diario Oficial Nº 17 del 26 de enero de 2004.

tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios mínimos que deben de cumplir⁵

1.5.5. Implementación de las buenas prácticas de manufactura.

En la actualidad, las diversas industrias dedicadas a la fabricación, procesamiento, preparación, envasado, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos reconocen la importancia de garantizar la calidad de sus productos a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta el consumo final. Este enfoque se basa en la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura y en el cumplimiento de normas y decretos vigentes, asegurando que los productos cumplan con los requisitos tanto de la empresa como del cliente.

Es imperativo que toda empresa alimentaria establezca un programa integral de Buenas Prácticas de Manufactura, que sirva como base para la aplicación de un sistema de aseguramiento de la calidad, garantizando la inocuidad de los alimentos.

Las Buenas Prácticas de Manufactura se definen como un conjunto de criterios, guías y normas que orientan las prácticas y acciones necesarias para la elaboración de alimentos con comprobada inocuidad y calidad, satisfaciendo las expectativas de los clientes. La implementación de estas prácticas requiere el desarrollo de estándares de saneamiento, que detallan procedimientos y técnicas de higiene y sanitización en toda la planta, abarcando aspectos como procedimientos de limpieza y sanitización, higiene del personal, control de plagas, suministro de agua y disposición de desechos.

Las Buenas Prácticas de Manufactura se consideran una herramienta fundamental para asegurar la producción de alimentos seguros para el consumo humano, centrándose en la higiene y la manipulación adecuada. Además, son

⁵ NTON 03 079-08: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense sobre los requisitos para el transporte de productos alimenticios. Publicada en la Gaceta [Diario Oficial](#) Nº 100, 28 de mayo de 2010.

esenciales para el diseño y funcionamiento de establecimientos, así como para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación. Estas prácticas contribuyen a garantizar una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos, siendo indispensables para la implementación de sistemas como el HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), programas de Gestión de Calidad Total (TQM) o sistemas de calidad como ISO 9000, debiendo asociarse con controles a través de inspecciones del establecimiento (Alimentaria, 2013).

Porque se implementan las BPM

El propósito primordial es garantizar la producción de alimentos seguros e inocuos, con el objetivo principal de salvaguardar la salud de los consumidores. Además, se busca establecer un riguroso control higiénico en todas las etapas del proceso productivo. Otra meta es fomentar la sensibilización, capacitación y enseñanza de técnicos y manipuladores, abarcando aspectos relacionados con las prácticas higiénicas. Asimismo, se pretende mantener en óptimas condiciones de limpieza y desinfección tanto los equipos como los utensilios utilizados, conforme a las directrices propuestas por Castillo Bustos en 2008.

a) Manual de BPM

El Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) abarca los procedimientos esenciales para asegurar la calidad e inocuidad de un alimento a lo largo de cada una de las fases del proceso. Su función principal consiste en guiar al personal en la aplicación adecuada de los requisitos, así como en la identificación y corrección de posibles debilidades o defectos. Emitido por el Instituto Nacional de Aprendizaje en 2020, este manual proporciona recomendaciones generales destinadas a los establecimientos involucrados en la obtención, elaboración, tostado, mezclado, empacado, almacenamiento, distribución, manipulación y transporte de alimentos, materias primas y aditivos. Es importante destacar que el contenido del Manual se adapta a las particularidades específicas de cada establecimiento.

b) Contenido de manual de BPM.

1) Aspectos generales de la empresa

- Políticas y objetivos de la calidad sanitaria.
- Misión y visión.
- Organigrama.
- Flujograma descriptivo.
- Plano de distribución de la planta.

2) Programas prerequisites.

3) Formatos de procedimientos.

4) Formatos de registros.

5) Información complementaria para cada programa.

c. Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento (POES)

“El POES es un sistema documentado para garantizar la limpieza del personal, las instalaciones, los equipos e instrumentos y, en caso necesario, su desinfección para alcanzar niveles especificados antes de las operaciones y en el curso de estas” (Reglamento Técnico Centroamericano. Buenas Prácticas De Higiene Para Alimentos No Procesados Y Semiprosados, 2012)

La Agencia Chilena para la Inocuidad y Calidad Alimentaria (2018) menciona que los POES son instrucciones escritas que tienen por objetivo establecer los pasos a seguir para prevenir la contaminación biológica, química y/o física de los alimentos. Este establece los roles de cada cargo, que tenga directa relación con las actividades del procedimiento donde se precisa qué se va a hacer, cómo, dónde, la frecuencia y quién.

Es decir, el manual POES define los parámetros que se necesita controlar para asegurar que los alimentos sean inocuos. Todos los equipos e instalaciones deben ser limpiados y desinfectados de acuerdo con este manual.

Etapas de POES

- 1) Preoperacional: que establece procedimientos de Saneamiento antes de comenzar con el proceso, los cuales buscan garantizar que la instalación, equipo, maquinaria y utensilios se encuentren libres de agentes contaminantes.
- 2) Operacional: describe las acciones que se realizan simultáneamente con las que igualmente permiten no sólo evitar situaciones de riesgo asociadas a los inadecuados estados sanitarios, sino que mantienen las condiciones apropiadas para el proceso.
- 3) Post operacional: etapa en la que una vez utilizados los equipos y utensilios son limpiados y desinfectados listos para el próximo turno de proceso.

Criterios

El Código de Regulaciones Federales del FDA⁶ (2015) en el título 21 plantea el procedimiento en base a ocho criterios los cuales aseguran la inocuidad de los alimentos. Los ocho criterios abarcan distintas áreas de las plantas productoras de alimentos.

- 1) Inocuidad del agua⁷.
- 2) Estado y limpieza de las superficies en contacto con los alimentos.
- 3) Prevención de la contaminación cruzada de objetos insalubres a los alimentos.
- 4) Mantenimiento de las instalaciones de lavado y desinfección del personal, y de las instalaciones sanitarias.

⁶ La Food and Drug Administration (FDA), conocida por sus siglas en inglés, representa la Administración de Medicamentos y Alimentos del Gobierno de los Estados Unidos. Esta entidad desempeña un papel crucial en la regulación de una amplia gama de productos, incluyendo alimentos, medicamentos, cosméticos, aparatos médicos, productos biológicos y derivados sanguíneos.

⁷ La inocuidad del agua se refiere a la garantía de que el agua destinada para consumo humano, agrícola, industrial u otros usos no representa riesgos para la salud de las personas.

- 5) Protección de los alimentos contra sustancias adulteradas y las superficies en contacto con los alimentos.
- 6) Etiquetado, almacenamiento y uso adecuados de compuestos tóxicos;
- 7) Control de las condiciones de salud del personal.
- 8) Exclusión de plagas de la planta alimenticia.

Criterios en Nicaragua

En Nicaragua estos procedimientos deben aplicarse antes, durante y después de las operaciones de elaboración y deben redactarse en base a la guía establecida por MINSA⁸. Cabe mencionar que esto se realiza en base a las BPM y las condiciones regulatorias que establecen las normas obligatorias nicaragüenses.

El MINSA establece que los criterios a considerar al elaborar el manual POES son los siguientes:

- Inocuidad del agua.
- Estado y limpieza de las superficies que tienen contacto directo con los alimentos.
- Prevención de la contaminación cruzada de objetos antihigiénicos hacia a los alimentos. materiales de empaque y envasado, y a otras superficies de contacto con alimentos.
- Control e higiene del personal
- Protección de los alimentos contra sustancias adulteradas y las superficies en contacto con los alimentos.
- Etiquetado, almacenamiento y utilización adecuada de agentes químicos y tóxicos.
- Control de la salud de personal.

⁸ El Ministerio de Salud (MINSA) de Nicaragua es la entidad responsable de formular y ejecutar las políticas y estrategias relacionadas con la salud en el país. Su función principal es velar por la salud de la población nicaragüense, garantizando el acceso a servicios de atención médica, promoviendo la prevención de enfermedades y coordinando diversas iniciativas de salud pública.

- Control de plagas y vectores.

Diseño del POES

Para el diseño del POES se deben considerar dos aspectos relevantes. Uno de ellos se refiere a la definición de cuáles son los procedimientos que se deben elaborar y el otro es sobre la estructura que es aconsejable que tengan.

Estructura del POES

La estructura de los POES deberá ser elaborada en base a los criterios y deberá detallar los procedimientos de saneamiento diarios durante sus 3 etapas. Según la Agencia Chilena para la Inocuidad y Calidad Alimentaria (2018) debe contener:

Título del procedimiento: nombre asignado al procedimiento.

Objetivo: finalidad del procedimiento.

Alcance: delimitación de las áreas, procesos o personas a las que se aplica el procedimiento.

Definiciones: conceptos que son necesarios establecer claramente para mejor comprensión del documento.

Responsabilidades: roles de cada cargo directamente relacionados con las actividades del procedimiento.

Documentos de Referencia: se colocan los nombres y códigos de identificación de los documentos, planillas de registro y/o referencias técnicas que se articulan con el documento en cuestión y que son necesarios para la aplicación de este.

Anexo: se enuncian los nombres de aquellos textos, informes técnicos, normativas, planos, etc., que aportan información adicional de esclarecimiento de algún aspecto del documento, pero que su uso no es indispensable para la aplicación normal del mismo.

Desarrollo: Se indica el procedimiento a seguir en forma ordenada, y los elementos necesarios. Guzmán (2008) plantea que cada POES debe:

- Ser firmado y fechado por la persona con mayor autoridad en la planta.
- Ser firmado y fechado al iniciar la implementación de los POES y también, después de cada modificación a partir de un cambio justificado.

d. Procedimiento

Es importante resaltar que la redacción del procedimiento debe ser clara, precisa y con el detalle necesario para la correcta comprensión y aplicación en la operación de la empresa. En la elaboración y cumplimiento se deben responder las siguientes preguntas: quién realiza estas actividades, con qué las realiza, dónde, cómo, con qué frecuencia y quién supervisa estas acciones.

Los procedimientos destinados al saneamiento deben identificar con qué productos de limpieza y desinfección a utilizar; indicando el tipo, principio activo, nombre comercial y/o concentración, y los utensilios de saneamiento a utilizar. Si los productos están sujetos a una preparación previa específica se deberá describir la preparación. En cambio, en los procedimientos destinados al mantenimiento, se colocan las herramientas, utensilios y compuestos o productos necesarios para ejecutar el procedimiento en cuestión.

En la ilustración 2 se puede observar las diferentes etapas que se deben llevar a cabo en los POES, asimismo, su relación con los HACCP. Cabe destacar que es necesario establecer este procedimiento para cada criterio puesto que describe la forma en que la planta controla dicho aspecto para prevenir la contaminación.⁹

⁹ Adaptado de 21 CFR 120.6, de FDA, 2015, ecfr.gov



Controles de Saneamiento

- Cada procedimiento debe contar con un Plan de Operación y Estandarización de Sanitización (POES) que se enfoque en las condiciones y prácticas de higiene en todas las etapas del procesamiento, tanto previas como durante y posteriores al mismo.



Seguimiento

- El supervisor debe supervisar de manera regular las condiciones y prácticas durante el proceso para garantizar al menos el cumplimiento con dichas condiciones y prácticas. Cualquier incumplimiento debe corregirse de manera inmediata y oportuna.



Registros

- Se requiere mantener al menos, documentos de POES que, registren la supervisión y las correcciones recomendadas durante el seguimiento.

Ilustración 2 Lineamiento para control de calidad

1.6. Diseño metodológico

1.6.1. Tipo de estudio

Este análisis se clasifica como descriptivo con enfoque cualitativo, ya que se enfocará en la categorización de los procesos productivos de la empresa Verito's S.A. Utilizará métodos cualitativos, centrándose en el análisis documental, con la observación y las entrevistas como fuentes principales de información. Además, se caracteriza como un estudio transversal al llevarse a cabo en un único momento temporal.

1.6.2. Población y muestra

La investigación se enfoca en la empresa Productos Verito's S.A., la cual se especializa en la producción de cereales, y la comercialización de este. El estudio se centrará específicamente en los procedimientos de acopio, producción y envasado de miel de abejas, utilizando un método de muestreo conveniente.

1.6.3. Fuentes de información

Las fuentes utilizadas en la elaboración de este documento se dividen en primarias y secundarias. Las fuentes primarias incluyen la observación directa de procesos y controles, así como entrevistas con el personal directamente involucrado en la producción. En cuanto a las fuentes secundarias, se tomaron documentos relacionados con Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), como normativas establecidas en las NTON y RTCA, así como artículos de referencia encontrados en páginas web.

1.6.4. Instrumentos y técnicas de recolección de datos

Recopilación de datos involucra diversas estrategias, tales como la observación directa, que implica realizar visitas a la empresa para evaluar la situación actual y proponer mejoras.

También se incluye la entrevista a las personas relacionadas con el proceso productivo para obtener información detallada sobre los métodos actuales de producción en la empresa Productos Verito's S.A. Además, se utiliza el análisis documental, que se refiere a la presentación sistemática de la investigación en sí misma.

Los instrumentos empleados incluyen entrevistas, observación directa y una lista de verificación de BPM - POES según la RTCA.

1.6.5. Análisis de datos

Los datos recopilados serán examinados mediante un análisis basado en un diagnóstico preliminar, el cual identificará las condiciones actuales de la empresa Producto Verito's S.A. Durante este proceso, se detectarán oportunidades de

mejora utilizando una lista de verificación según las pautas establecidas por RTCA, que proporcionará un puntaje como resultado.

Para asegurar la calidad del cereal producido por la empresa Productos Verito's, se implementarán controles utilizando parámetros definidos en las fichas técnicas correspondientes a las normas técnicas obligatorias de Nicaragua y el Codex Alimentarius.

Capítulo 2: Recolección y análisis de datos

2.1. Descripción de la empresa.

Productos Verito's S.A., una empresa familiar con sede en el municipio de Masaya se dedica a la producción y venta de cereales a base de maíz, arroz, semilla de jícara, Avena en hojuela, avena en polvo, Frescacao y en ocasiones condimentos. Veritos nace como una iniciativa familiar de ofrecer cereales pensando en el mercado nicaragüense en tener un refresco nutritivo “Estamos en el reto de crecer, de hacer lo mejor posible manteniendo las calidades y buscando cómo llegar a los gustos de otros mercados, para colaborar en el crecimiento de Nicaragua”, indicó el ingeniero Aarón Guerrero.

La empresa está ubicada a la altura del kilómetro 42 Carretera Masaya-Tipitapa se ubica la planta Veritos, la cual se dedica a la elaboración de cereales nutritivos desde hace 20 años. En el mapa mostrado en la Ilustración 3.



Ilustración 4 Ubicación de Productos Veritos.

Captura de Google mapa

Alrededores y ubicación.

La planta está delimitada en la zona este por el portón principal y la carretera panamericana, como se ilustra en la ilustración 5. En la zona sur, como se muestra en la Ilustración 6 está delimitada por propiedades privadas y el parqueo adoquinado, con el comedor de los operarios de producción en proceso de construcción. En la zona norte, limita con propiedades privadas y el parqueo

de materia prima adoquinado, como se observa en la Ilustración 7 y en la zona oeste como se aprecia en la Ilustración 8, por áreas verdes. Evaluando todos estos aspectos, y teniendo en cuenta que la empresa se encuentra en una zona industrial, alejada de la ciudad, se concluye que tanto la ubicación como los alrededores son adecuados.



Ilustración 6 Costado este



Ilustración 5 Costado sur



Ilustración 8 Costado Norte.



Ilustración 7 Costado Oeste

Con base en lo anterior se definen las siguientes políticas:

- Producir alimentos inocuos para responder a la satisfacción del consumidor.
- La Dirección controla activamente la manera en que los productos se procesan, almacenan se entregan, para alcanzar el reconocimiento y la confianza de nuestros clientes.

- Trabajar con estándares de calidad y bajo normas estrictas de seguridad con referencia a las Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses que forman parte de las disposiciones sanitarias a las que hace mención el Reglamento Técnico Centroamericano, RTCA 67.01.33:06, Industria de Alimentos y Bebidas procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales.
- Desarrollar el talento humano, capacitando al personal en BPM, para que posea formación actualizada en materia de higiene y seguridad alimentaria, orientándolo hacia la búsqueda permanente de la excelencia.
- Enfocar todos nuestros esfuerzos a la comunicación interactiva y así favorecer la mejora continua, con sentido de servicio seguro y confiable a través de las propuestas de mejora de nuestro personal y clientes.
- La Dirección se compromete a revisar esta política anualmente y a realizar los ajustes necesarios para asegurar las normativas de los requisitos legales, que se continúan elaborando productos seguros y de alta calidad, y que se mejora continuamente la eficacia del sistema

2.2 Descripción de la estructura organizacional funciones del personal de producto Veritos. Para la inocuidad

Descripción de la estructura organizacional funciones del personal de Productos Verito's S.A La ilustración 8 muestra el organigrama actual de la empresa, en el cual se identifica el equipo de inocuidad, encargado de desarrollar todo lo relacionado a las Buenas Prácticas de Manufactura.

Organigrama de productos Verito's S.A para cumplir con las BPM

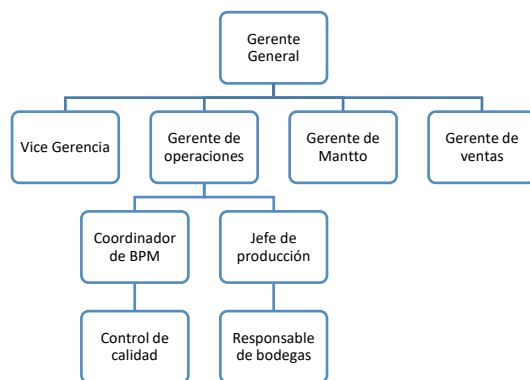


Ilustración 9 Organigrama de empresa Veritos.

Fuente: Elaboración propia

Productos Verito's, S.A. cuenta con un equipo multidisciplinario que se encarga de trabajar en conjunto para el correcto funcionamiento y cumplimiento de las BPM. Cada uno desde sus áreas de trabajo y en conjunto con el personal a cargo, lleva a cabo los procedimientos que permiten afirmar y garantizar la seguridad del proceso del producto.

Gerente General: Como parte de la dirección de la empresa asume el compromiso por el cumplimiento de los procedimientos y normas que establecen las BPM, asegurando así que el producto sea de alta calidad y con las mejores normas de seguridad alimentaria.

Coordinador BPM: Es el encargado de supervisar y cerciorar que los procedimientos y normas, para que se cumplan a cabalidad, manteniendo las condiciones de la planta y así permitiendo llevar a cabo los procesos. Comprueba que completen los registros y controles que conlleva a los procesos en la fabricación de los cereales y condimentos y especias, así como los procesos de producción, limpieza, recepción de materia prima e insumos, empackado, además es responsable de elaboración y correcciones a los manuales, formatos y registros que son de uso exclusivo para los controles de los procesos de producción de los cereales.

Jefe de producción: Está encargado de velar por el cumplimiento de la producción y el funcionamiento de la planta, así como los procesos de mantenimiento de los equipos, asegurando que no se den riesgos de contaminación y afectación al producto con contaminantes físicos, químicos o biológicos respaldado y apoyado con su equipo de mantenimiento, este a la vez tendrá la responsabilidad de darle seguimientos a los programas de Mantenimiento preventivo y correctivo. En conjunto con su personal aseguran que los procedimientos establecidos en las BPM se cumplan a cabalidad.

Jefe de bodega: Es el encargado de recibir y almacenar la materia prima y los insumos que serán utilizados en el proceso de elaboración de los cereales, garantiza el correcto almacenamiento y manipulación de estos una vez que el proveedor realice su entrega en planta. Así mismo es responsable de la entrega

de estos a las diferentes áreas tanto de proceso como empaque para su debido uso.

Jefe de Mantenimiento: Responsable de velar que se cumpla el mantenimiento de los equipos de proceso, así como de su correcto funcionamiento y que al momento de realizarlos estos no dejen piezas sobrantes o faltantes ya que esto puede ser un riesgo que afecte la calidad e inocuidad del producto, el será responsable de reflejar en el registro de mantenimiento y elaborar un programa mensual que será revisado por el jefe de producción previo a su ejecución.

2.3. Análisis del proceso productivo en Productos Verito's S.A **Descripción de operaciones del proceso.**

La rastreabilidad de los productos se debe asegurar con la existencia de registros apropiados para los procesos de producción y distribución, los cuales, se deben conservar durante un tiempo superior al de la duración de la vida útil de los productos.

Recepción

El camión descarga la materia prima en Bodega; el responsable de la bodega verificar las cantidades en base a la orden de compras y especificaciones reflejadas en dichas facturas. Los granos y condimentos vienen en sacos y las especias en barriles.

Almacenamiento

En base al proceso de almacenamiento de materia prima e insumos estos deben de resguardarse con las siguientes características, los cuales son empolinados en 50 quintales por cada polín en un ambiente limpio y a temperaturas ambiente de 35°C; cada uno de los productos debe de contar con sus características las cuales son verificadas al momento de su recepción por el responsable de bodega.

Maíz, cacao y puntilla de arroz. Siempre que es posible se almacena cerca, en los almacenes cercanos al área de tostado, para evitar la excesiva manipulación

de la materia prima. Su diseño y construcción mantiene la inocuidad de los productos.

Azúcar y granos tostados: Su diseño y construcción del almacenado del azúcar y granos tostados evita la contaminación del producto y el ingreso de plagas.

Condimentos y sales: Se encuentran en un área destinada para su almacenaje, clasificándolos por su tipo y especia.

Bodega de material de empaque

Estas instalaciones se mantienen en buen estado de funcionamiento y conservación. Su diseño y construcción mantiene la inocuidad de los productos, los cuales están sobre polines de madera y alejados del piso para evitar cualquier posible foco de contaminación que pueda poner en riesgo el producto.

Tostado

Dentro del proceso de tostado nos encontramos que los operarios trasladan el grano hacia el área de tostado y lo depositan en la bandeja para el proceso de tostado. La tabla 1 muestra la duración de los granos en el proceso de tostado.

MATERIA PRIMA	DURACIÓN
Maíz	150 minutos
Cebada	45 minutos
Semilla de Jícaro	60 minutos
Puntilla	30 minutos

Tabla 1 Tiempo de tostado de la materia prima.

*Una vez tostado los granos se almacenan en sacos de 100Lbs.

Fuente: Elaboración Propia

Mezcla y Molida.

Ya tostado los diferentes granos, se depositan en la pana del molino en ciertas cantidades para su debida molida y mezcla; este tiene una duración máxima de 20 minutos por cada Bach. Se da una pasada para obtener la mezcla de este producto el cual pasa al proceso de quebrado en el molino de Martillo. Se quiebra la mezcla ya con todos los ingredientes y con este proceso se logra obtener un producto más fino con solo una molida.

Luego se pasa una vez más al molino de disco para terminar de obtener el fino adecuado listo para su debida empacada por lo que aquí finaliza el proceso de molida.

En el caso de la azúcar, por su grosor pasa por el molino de martillo una pasada; para la canela una vez que los demás ingredientes ya fueron molidos se hace la mezcla para obtener el producto final.

Una vez realizada todas las pasadas correspondientes se deposita la mezcla con todos sus ingredientes para proceder a elaborar el producto como tal, teniendo una duración de 30 minutos para obtener el Bach.

Empaque.

Estas bolsas son cerrados a través de sistema de transferencias térmicas a 150°C esto a nivel general son sellos verticales y horizontales. La tabla 2 muestra las diferentes presentaciones de los productos, son las siguientes:

Producto	Presentaciones
Horchata	350 g
Pinolillo	400 y 50 g
Frescacao	400 g
Avena en Hojuela	350 y 50 g
Avena Molida	50 y 400 g

Tabla 2 Presentaciones de los productos

Fuente: Elaboración Propia

Se está cumpliendo con la norma de Etiquetado del producto (RTCA 67.01.07:10 Reglamento Técnico Centroamericano. Etiquetado general de los alimentos previamente envasados (preenvasado). Esto se encuentra reflejado en el procedimiento de empackado de productos.

Almacenamiento

El almacén de productos terminados está ubicado junto al área de empaque para disminuir la manipulación del producto, su diseño y construcción facilita la limpieza, evitando el ingreso de plagas y facilita el despacho del producto terminado en condiciones sanitarias hacia la Bodega de Producto Terminado.

Existe buena iluminación y ventilación, para asegurar que el producto este a temperatura ambiente y en condiciones ideales en el almacén.

Distribución:

El camión es de cajón cerrado y se realiza lo siguiente:

- Fumigación
- Limpieza con escobas de plásticos, se eliminan objetos ajenos a los bolsones de cereales (si los hubiera).
- Se pone plástico sobre la plataforma de este.
- Los cargadores estiban los bolsones de cereales en el camión.
- El camión es cerrado completamente una vez que se terminó de cargar.

Empaque del producto

Material de empaque: El diseño y los materiales del empaque ofrecen una protección adecuada de los productos para reducir al mínimo la contaminación, prevenir daños y permitir un etiquetado apropiado. Los materiales de empaque son de plástico y polipropileno, no son tóxicos ni representar una amenaza para la inocuidad y la idoneidad de los alimentos, en las condiciones especifica de almacenamiento y uso.

Los materiales de empaque han sido aprobados por el jefe de laboratorio para industria alimentaria como lo indican sus respectivas fichas técnicas, además el

responsable de bodegas verifica lo indicado por el jefe de laboratorio. Es responsabilidad del equipo BPM revisar y aprobar los cambios en los materiales de empaque utilizados previos a que sean implementados para asegurar que no se introduzcan peligros alimentarios al producto terminado.

En la zona de empaque permanecen materiales de empaque necesario y tapados con material plástico.

Almacenamiento del producto

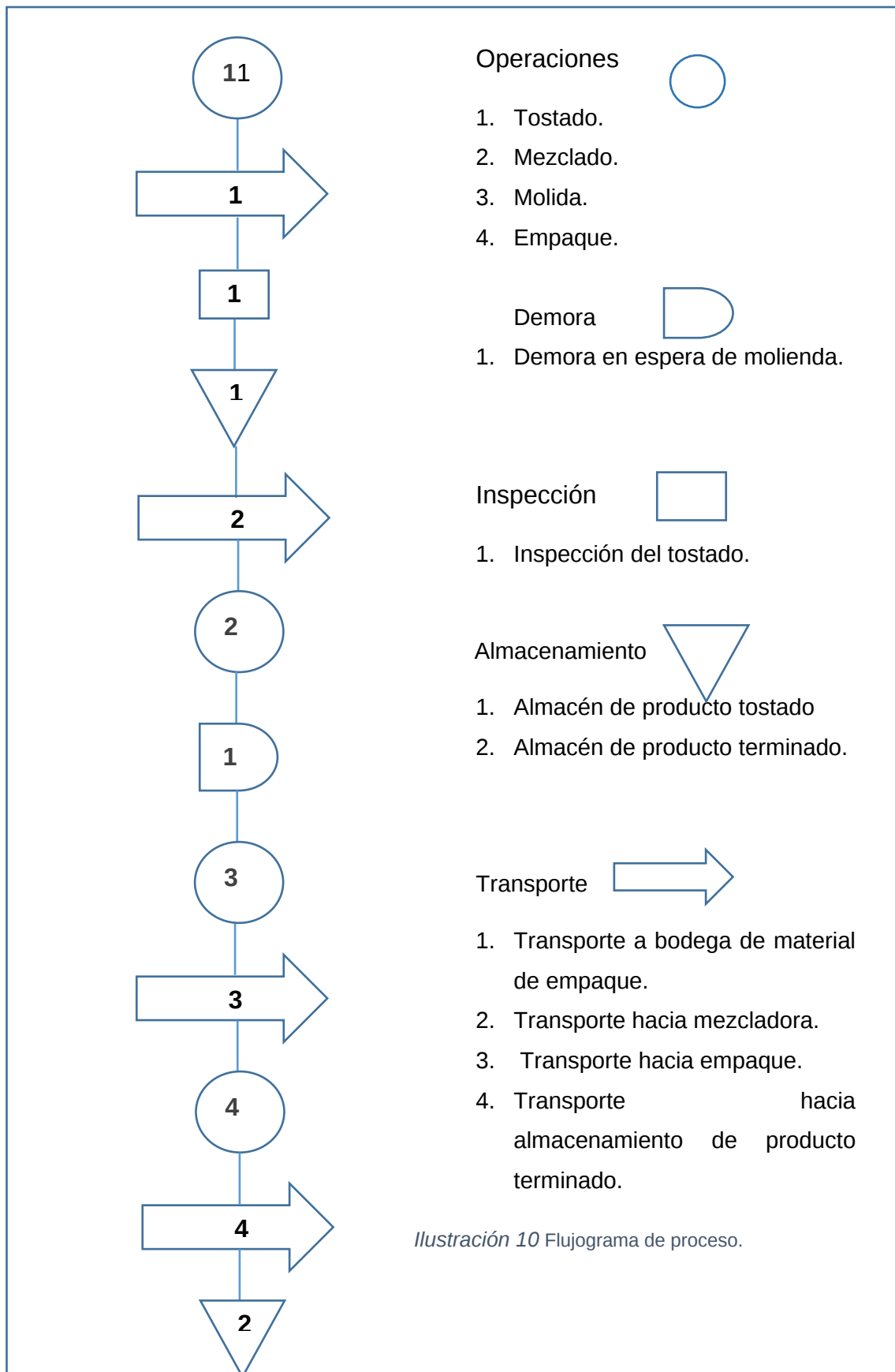
Descripción general de las condiciones de almacenamiento o bodega (materia prima empaque)

Los granos se almacenan en sacos a temperatura ambiente. El resto de los insumos de producción se almacenan en la bodega de empaque, donde se ubican en las áreas designadas. Es responsabilidad del encargado de bodegas velar por la limpieza interna y externa, el control de plagas y mantenimiento de las áreas de almacenamiento. Las bodegas están restringidas para almacenamiento únicamente de productos alimenticios, o maquinaria limpia.

Las bodegas de materia prima e insumos:

- Permiten un mantenimiento y una limpieza adecuados;
- Evitan el acceso y al anidamiento de plagas;
- Permiten proteger con eficacia los alimentos de la contaminación durante el almacenamiento.

El encargado de bodega es responsable de realizar la rotación de la materias primas y materiales de empaque bajo el criterio de “primero en entrar, primero en salir” (PEPS). Todo lo anterior es atendiendo la NTON 03 041-03. Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Almacenamiento de Productos Alimenticios.



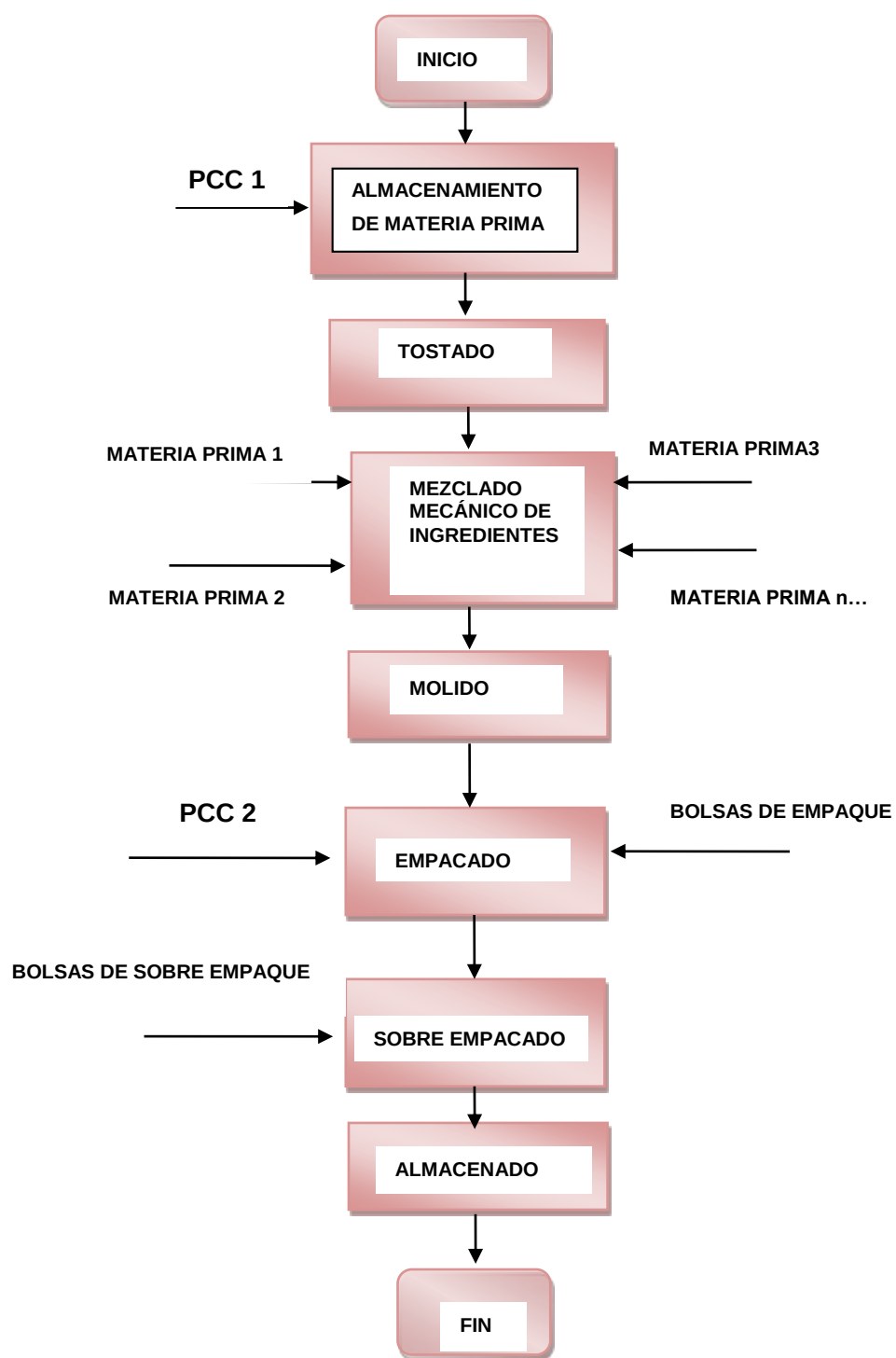


Ilustración 11 Diagrama de flujo

2.4. Análisis de la situación actual de Productos Verito's S.A respecto a la ficha de inspección establecida en la RCTA
Ficha de auditoría de buenas prácticas de manufactura para fábricas de alimentos y bebidas procesadas.

PARÁMETROS SEGÚN EL REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO RTCA 67.01.33:06	
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
RESULTADO DE LA PRIMERA INSPECCIÓN: 68.5/100 PUNTOS	
1. EDIFICIO	
1.1 Alrededores y Ubicación	
1.1.1 Alrededores	
a) Limpios	0
b) Ausencia de focos de Contaminación	0
SUBTOTAL	0
1.1.2 Ubicación	
a) Ubicación Adecuada	1
SUBTOTAL	1
1.2 Instalaciones Físicas	
1.2.1 Diseño	
a) Tamaño y construcción del Edificio	1
b) Protección contra el ambiente exterior	1
c) Áreas específicas para vestidores, para ingerir alimentos y almacenamiento	0.5
d) Distribución	1
e) Materiales de Construcción	1
SUBTOTAL	4.5
1.2.2 Pisos	
a) De material impermeable y de fácil Limpieza	1
b) Sin grietas, ni uniones de dilatación irregular	1
c) Uniones entre pisos y paredes con curvatura sanitaria	1
d) Desagües suficientes	0

SUBTOTAL	3
1.2.3 Paredes	
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado	1
b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestido con material impermeable, no absorbente, liso, fácil de lavar y color claro	1
SUBTOTAL	2
1.2.4 Techos	
a) Construidos de material que no acumule basura ni anidado de plagas y cielo falso lisos y fácil de limpiar	1
SUBTOTAL	1
1.2.5 Ventanas y Puertas	
a) Fácil 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	1
SUBTOTAL	1
1.2.6 Iluminación	
a) Intensidad de acuerdo con el manual de Buenas Prácticas de Manufactura	1
b) Lámparas y accesorio 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 procesos	1
SUBTOTAL	3
1.2.7 Ventilación	
a) Ventilación Adecuada	0
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada	1
SUBTOTAL	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	2
SUBTOTAL	8
1.3.2 Tubería	
a) Tamaño y diseño adecuado	0.5

b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas.	1
SUBTOTAL	1.5
1.4 Manejo y disposición de desechos líquidos	
1.4.1 Drenajes	
a) Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos adecuado	0
SUBTOTAL	0
1.4.2 Instalaciones Sanitarias	
a) Servicios Sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo	1
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso	2
c) Vestidores debidamente ubicados	0.5
SUBTOTAL	3.5
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	2
SUBTOTAL	4
1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos	
1.5.1 Desechos Sólidos	
a) Manejo adecuado de desechos sólidos	4
SUBTOTAL	4
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 Limpieza y desinfección	2
SUBTOTAL	4
1.7 Control de Plagas	
1.7.1 Control de Plagas	
a) Programa escrito para el control de plagas	0
b) Productos químicos utilizados aprobados	2
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento	2
SUBTOTAL	4
2. EQUIPOS Y UTENSILIOS	
2.1 Equipos y Utensilios	

a) Equipo adecuado para el proceso	2
b) Programa escrito de mantenimiento preventivo	0
SUBTOTAL	2
3. PERSONAL	
3.1 Capacitación	
a) Programa de Capacitación escrito que incluya las BPM	0
SUBTOTAL	0
3.2 Prácticas Higiénicas	
a) Prácticas Higiénicas adecuadas, según el manual d BPM	3
SUBTOTAL	3
3.3 Control de Salud	
a) Control de Salud adecuada	4
SUBTOTAL	4
4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN	
4.1 Materia Prima	
a) Control y Registro de Potabilidad del Agua	3
b) Registro de Control de Materia Prima	1
SUBTOTAL	4
4.2 Operaciones de Manufactura	
a) Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar la contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua, PH)	0
SUBTOTAL	0
4.3 Envasado	
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza y utilizado adecuadamente	4
SUBTOTAL	4
4.4 Documentación y Registro	
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución	1
SUBTOTAL	1
5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN	
5.1 Almacenamiento y Distribución	
a) Materias primas y producto terminado almacenados en condiciones apropiadas	1
b) Inspecciones periódicas de materia prima y producto terminado	1
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente	1

d) Operaciones de cargas y descargas fuera del lugar de elaboración	1
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura	1
SUBTOTAL	5

Numeral de la ficha	No conformidad encontrada/ recomendaciones
1.1.1	Equipo en uso no es almacenado adecuadamente. Los alrededores tienen contaminantes como: botellas plásticas, colilla de cigarro, etc.
1.2.1 (b)	No existen condiciones suficientes adecuadas para evitar el ingreso de plagas a la planta
1.2.1 (c)	No existe un área para ingerir alimentos para el personal de producción
1.2.2 (d)	No cuenta con un desagüe correcto para la evasión de agua cuando se desarrolla el proceso de limpieza en el área de producción
1.2.5 (a)	Las ventanas tienen quicio que facilitan la acumulación de suciedad y posibilita la contaminación de las áreas
1.2.5 (b)	Las ventanas no cuentan con declive para evitar acumulación de contaminantes
1.2.7 (a)	No se cuenta con un extractor de humo en la zona de producción generando calor excesivo
1.3.2 (a)	Los lavaderos no están conectados al sistema de aguas negras
1.4.1 (a)	Los lavaderos gotean en exceso y no están conectados al sistema de aguas negras
1.6.1 (a)	No existe un programa escrito que regule la limpieza y desinfección
1.7.1 (a)	No existe un programa escrito para el control de plagas
2.1 (b)	No existe un programa de mantenimiento preventivo
3.1 (a)	Durante la inspección no se demostró la existencia de un programa de capacitación
3.2 (a)	Empleados no cubren completamente el cabello, entran visitantes sin gabachas y redecillas, operarios con uñas largas y esmaltadas, uso de uniforme incorrecto
3.3 (a)	No realizan exámenes médicos previos, sólo piden certificados de salud
4.2 (a)	No hay controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos
4.4 (a)	No hay procedimientos documentados para el control de registro

Puntos críticos según el RTCA para la certificación en buenas prácticas de manufactura

NUMERAL RTCA	PUNTAJE MÍNIMO	PUNTAJE OBTENIDO
1.3.1	8	8
1.6.1	6	4
2	2	2
3.1	2	0
3.2	5	3
4.1	3	4
4.2	3	0
4.3	2	4
5	2	5
		ACEPTABLE
		NO ACEPTABLE

Fotos de evidencia durante la inspección

Alrededores sucios y focos de contaminación



Ilustración 12 Evidencia de focos de contaminación, durante la inspección.

Material No utilizado almacenado de forma inadecuada, siendo fuente de contaminación



Lavaderos no conectados a sistemas a aguas negras

Ilustración 13. Focos de contaminación en los alrededores

Ventanas sin declive para evitar contaminación



Ilustración 14 Ventanas no propias para el área de producción.

Producto en tratamiento de fosfina, Producto en Cuarentena



Ilustración 15 Producto en tratamiento con fosfuro de Aluminio en el área de bodega de producto terminado.

Recepción de Materia Prima, Condiciones Insalubres



Ilustración 16 Materia Prima no conforme

Contaminantes en el área de bodega de materia Prima



Ilustración 17 Focos de contaminación en el área de bodega Materia prima.

2.4.1. Diagnóstico de la situación actual de Productos Verito's S.A

El plan de mejoras integra las decisiones estratégicas sobre las cuáles son los cambios que deben incorporarse a los diferentes procesos de la organización, para que sean traducidos en un mejor servicio percibido. Dicho plan, además de servir de base para la detección de mejoras, debe permitir el control y seguimiento de las diferentes acciones a desarrollar, así como la incorporación de acciones correctoras ante posibles contingencias no previstas.

Identificación de las áreas de mejora

a. Instalaciones físicas.

Presenta grietas en uniones entre piso y pared en el área de bodega de materia prima y área de bodega de producto terminado.

Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material no impermeable, absorbente. Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y sin declive.

Incumplimiento de los procedimientos y registros de limpieza y desinfección de techos, puertas, paredes y ventanas.

Colocar mejor la iluminación de acuerdo con manual de BPM.

Ventilación inadecuada.

b. Instalaciones sanitarias.

No existen procedimientos y registros para el control del agua.

c. Manejo y disposición de desechos sólidos

Colocar recipientes lavables y con tapadera en todas las áreas de la empresa.

Construir depósito general alejado de zonas de procesamiento.

d. Equipos y Utensilios.

No existe programa escrito de mantenimiento preventivo

e. Prácticas higiénicas

Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM. El personal que manipula alimentos utiliza ropa protectora, cubrecabezas, cubre barba (cuando proceda), mascarilla y calzado adecuado

f. Control de salud

Controles y constancia o carné de salud desactualizada y documentación incompleta.

g. Control en el proceso y la producción

Hacer órdenes de trabajo para cada receta que se trabaja en la empresa Verito's S. A.

h. Operaciones de manufactura.

Establecer controles escritos y ejecución de estos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua y pH).

i. Envasado

El envase utilizado cumple con la NTON de Etiquetado de Alimentos Preenvasado.

j. Documentación y registro

Darle seguimientos a los Registros de preparación, producción y distribución

Solución a las deficiencias encontradas

a. Instalaciones físicas.

Eliminar las grietas de dilatación irregular en las paredes de la planta.

Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro

Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive

Cumplimiento de los procedimientos y registros de limpieza y desinfección de techos, puertas, paredes y ventanas

Intensidad de la iluminación es la mínima de acuerdo con manual de BPM.

Ventilación adecuada.

a. Instalaciones sanitarias

Existen procedimientos y registros para el control del agua.

b. Manejo y disposición de desechos sólidos

Recipientes lavables y con tapadera.

Depósito general alejado de zonas de procesamiento.

c. Equipos y Utensilios.

Programa escrito de mantenimiento preventivo

d. Prácticas higiénicas

Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM

El personal que manipula alimentos utiliza ropa protectora, cubrecabezas, cubre barba (cuando proceda), mascarilla y calzado adecuado

e. Control de salud

Constancia o carné de salud actualizada y documentada

f. Control en el proceso y la producción.

Hacer órdenes de producción detalladas para cada proceso productivo.

g. Operaciones de manufactura.

Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua y pH) (0)

h. Envasado

El envase utilizado cumple con la NTON de Etiquetado de Alimentos Preenvasado

i. Documentación y registro.

Registros apropiados de elaboración, producción y distribución

OBJETIVO

Este plan tiene como objetivo identificar y proponer una solución a cada uno de los puntos de mejora que presenta la empresa en un tiempo determinado, con el fin de contribuir a la inocuidad del producto y la mejora continua.

Acciones de mejora

1. Acelerar el proceso de construcción de comedor.
2. Deben cambiarse algunas piezas de azulejos, así como rellenar ciertas partes del piso de bodega donde hay grietas.
3. El material de las paredes debe ser reemplazado ya que en la actualidad se ensucian demasiado y son difíciles de limpiar.
4. Cambiar el tamaño de los quicios de las ventanas.
5. Cumplir de la forma en que se encuentran documentados los procesos de limpieza y desinfección, además se deben dar capacitaciones al personal nuevo.
6. Colocar la mayor cantidad de luminarias en todas las áreas de la empresa.
7. Colocar ventiladores en el área de descanso de los trabajadores.
8. Elaborar los procedimientos y registros para el control de agua en la empresa.
9. Cambiar los recipientes para desechos por unos que sean lavables y que tengan tapadera.

10. Cambiar el área de depósito hacia una parte más alejada de la producción, pero siempre dentro del terreno de la empresa.

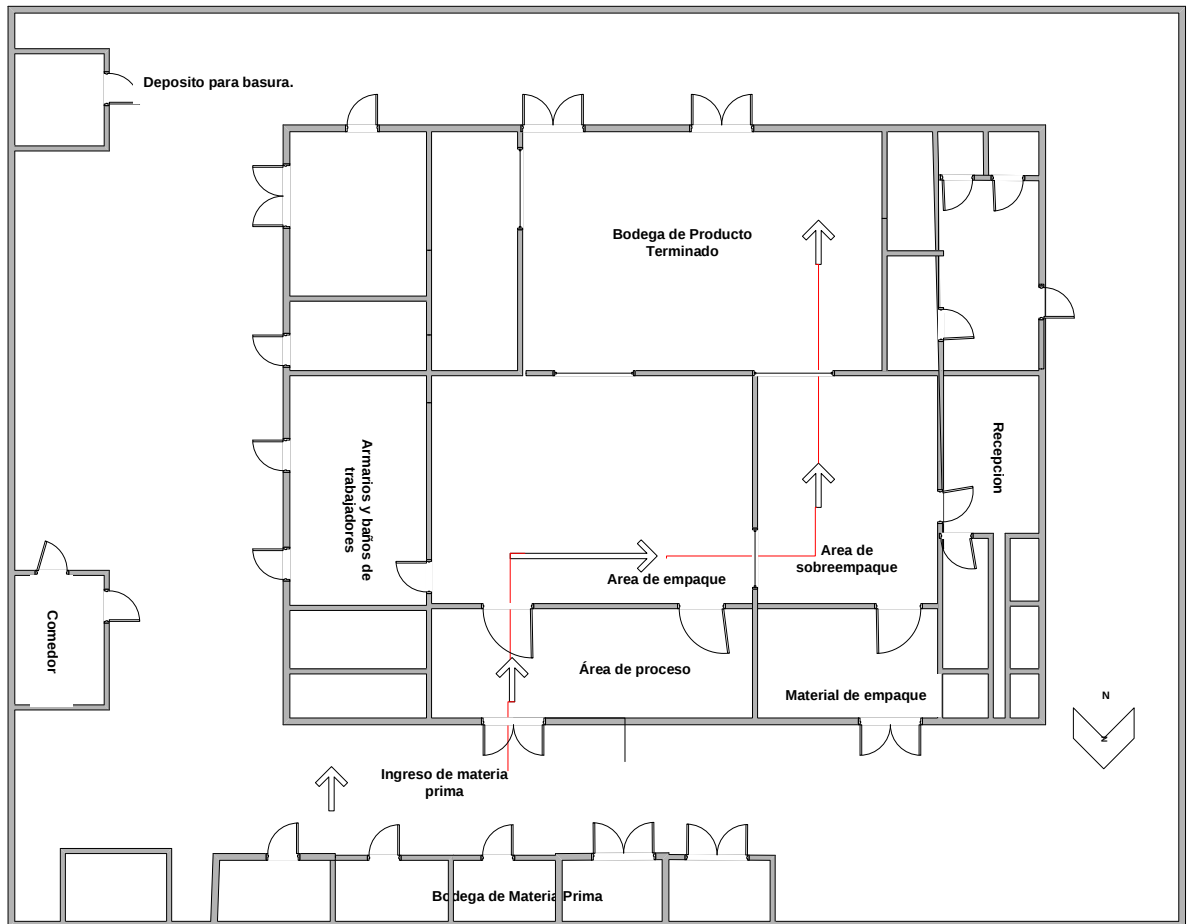


Ilustración 18 Recorrido de materia prima.

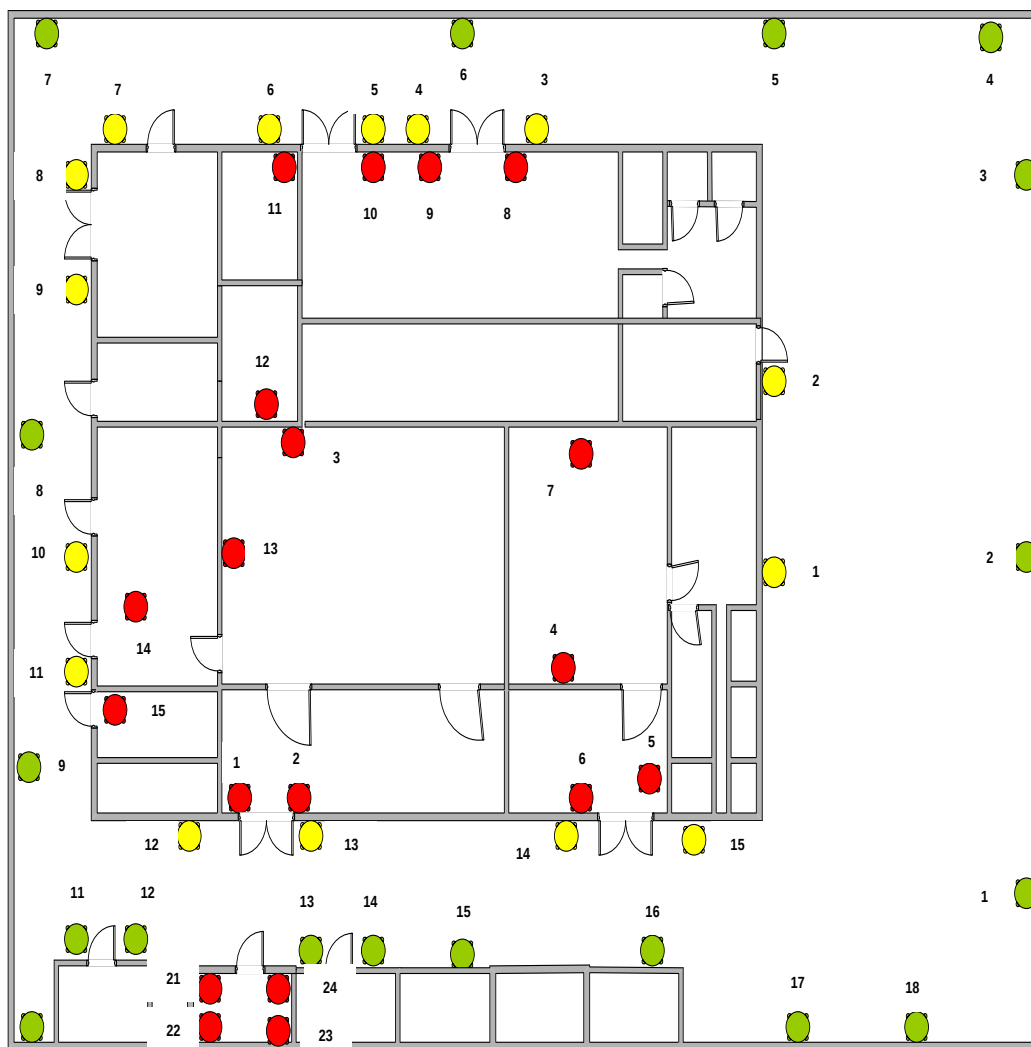


Ilustración 19 Recorrido del proceso de producción.

Capítulo 3: Manual de buenas prácticas de manufactura para empresa Verito's S. A

3.1. Introducción

Las buenas prácticas de manufactura, definidas con las condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos por normas aceptadas internacionalmente, en las plantas procesadoras de alimentos tienen como primordial objetivo la inocuidad del producto, mediante el aseguramiento de las condiciones físicas, manufactura, almacenamiento, distribución y transporte de productos alimenticios, originando así, un producto apto para el consumo humano, buenas prácticas higiénicas, mejores prácticas o métodos de producción, entre otros.

Productos Verito's S.A es una empresa que se dedica la producción de cereales y condimentos en polvo, inició su manufactura en febrero del año 2009, actualmente se producen diversos cereales como: Horchata (Semilla de Jícara), Pinolillo (Bebida a base de Maíz) etc.

Actualmente en Productos Verito's ha crecido la necesidad de certificarse con buenas prácticas de manufactura, ya que esto le permitirá ampliar su gama y segmento de mercado hacia la exportación y mayor consumo de los productos que manufacturan a nivel nacional.

El presente manual está dirigido hacia la mejora de la inocuidad de los productos que se elaboran en la empresa, el cual se enfoca en condiciones del edificio, personal, condiciones de los equipos y utensilios, control en el proceso y la producción; brindando a los clientes un producto inocuo; reduciendo las brechas de las expectativas de los clientes en términos de inocuidad, ayudando al país a la reducción de las enfermedades transmitidas por alimentos.

Los cambios acelerados que acontecen en los últimos años, tanto en la industria de transformación de alimentos, como en su intercambio y su comercialización, están orientados a garantizar cada vez más la oferta de alimentos de calidad.

Desde la dirección de esta empresa y a través de las políticas de inocuidad de los alimentos, se quiere transmitir a todos los clientes que consumen productos manufacturados en Productos Verito's y todo el personal relacionado en la Cadena de suministro los compromisos en cuanto a la calidad y seguridad alimentaria.

La aplicación de buenas prácticas de manufactura, en el proceso de alimentos, bebidas, aditivos y materias primas, se enfocan en la inocuidad del producto para la seguridad del alimento, por tal razón el manual de BPM forman parte de las disposiciones sanitarias a las que hace mención el Reglamento Técnico Centroamericano, RTCA 67.01.33:06, Industria de Alimentos y Bebidas procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales.

3.2. Objetivos

El objetivo de este instrumento es definir el sistema de seguridad alimentaria para acoger las orientaciones sobre la calidad, de carácter higiénico sanitario y de inocuidad de los cereales y condimentos o especias elaborados a través de procedimientos, registros y controles. Con finalidad de prevenir y reducir los riesgos de contaminación en los alimentos.

3.3. Alcance del manual en la empresa

El presente Manual de Buenas Prácticas de Manufactura es una guía que aporta los conceptos básicos, directrices y procedimientos aplicados en las áreas de Producción, Mantenimiento, incluyendo las áreas de apoyo como laboratorio, Transporte, Compras, Ventas y Bodegas.

3.4. Misión

Nuestra misión es proporcionar soluciones innovadoras que superen las expectativas de nuestros clientes, cumpliendo con los más rigurosos estándares de calidad en cada aspecto de nuestras operaciones.

Nos esforzamos por mantener un enfoque centrado en la calidad en todas las etapas de nuestro proceso empresarial, desde la concepción y diseño de nuestros productos hasta su producción, distribución y servicio postventa. Buscamos continuamente mejorar nuestros procesos, adoptar tecnologías de vanguardia y fomentar una cultura interna que valore la calidad como un principio fundamental.

3.5. Visión

La visión de Verito's S.A se fundamenta en el compromiso inquebrantable con la excelencia y la calidad en cada aspecto de nuestro negocio. Nos esforzamos por ser líderes en la industria al ofrecer productos y servicios que superen las expectativas de nuestros clientes. Buscamos continuamente la mejora y la innovación, asegurándonos de que cada producto que lleva el nombre de Verito's S.A refleje nuestro compromiso con los más altos estándares de calidad.

3.6 Abastecimiento de agua

La empresa cuenta con agua potable, proveniente de las redes públicas del departamento de Masaya las cuales alimentan todas las llaves que se encuentran en la empresa.

Existe un sistema de almacenamiento de agua en un tanque de PVC con tapa rosca de una sola pieza con capacidad de 2100 litros, con frecuencia de limpieza cada mes establecido en el formato, F-RLT-5 (Ver Anexo 2: Programa de Limpieza y Desinfección). El sistema de distribución es de cañería normal ya que es solamente de consumo humano y de limpieza, existen controles de cloración con una frecuencia de 1 vez por semana con rangos mínimos 0.5ppm y un máximo de 1ppm, según los parámetros en la norma CAPRE. En la ilustración 19 se muestra el tanque de agua potable que también abastece las instalaciones de Productos Verito's.



Ilustración 20 Tanque de almacenamiento de agua potable

3.6.1 Tubería

Las tuberías son del tamaño y diseño adecuado ya que lleva la cantidad suficiente a todas las áreas. Son de plástico PVC y de color verde, según lo establecido en la normativa internacional NTP 566: Señalización de recipientes y tuberías: aplicaciones prácticas. De igual manera, la tubería de aguas negras está diseñada de manera que no haya un cruce del sistema de agua potable y aguas residuales.

3.6.2 Manejo y disposición de desechos líquidos

La planta tiene una zona exclusiva para el depósito temporal de basura, así como los recipientes para la basura en la planta (áreas de almacén y fabricación), estos están convenientemente localizados y se mantienen tapados e identificados.

3.6.3 Manejo y disposición de desechos sólidos

Los basureros plásticos están identificados, como se muestra en la ilustración 21, cuentan con tapa y bolsas plásticas para recoger los desperdicios cada vez que sea necesario y se encuentran a cargo del responsable de operaciones. Estos basureros se lavan diariamente.

De igual forma, se cuenta con un depósito de basura general, delimitado por mallas, debidamente identificado, ubicado la parte trasera de la empresa, alejado

del área de producción, donde se encuentran desechos generados durante el proceso de producción o desechos como cajas, plástico, entre otros. Se depositan en barriles colocados sobre polines que son tapados para evitar el ingreso de plagas en ellos y evitar atraerlos. Se adoptan las medidas apropiadas para remover y almacenar los desechos de la siguiente manera:

A través de la limpieza se pretende eliminar los residuos orgánicos que son los que dan los nutrientes para el desarrollo de los microorganismos. Por medio de la sanitización logramos reducir la carga aceptable de microorganismos, que no perjudiquen la calidad higiénica sanitaria de los alimentos. No se permite la acumulación de desechos en las áreas de manipulación y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo ni en zonas circundantes, salvo en la medida en que sea inevitable para el funcionamiento apropiado de la actividad. (Ver Programa de Limpieza y Desinfección en Anexo 2)

En la ilustración 20, se muestran los basureros con su debida protección (bolsas plásticas y tapadera). En la ilustración 21, se muestra la señalización de los basureros



Ilustración 21 Basurero con tapa.



Ilustración 22 Señalización de la ubicación de los basureros.

3.7 Energía

Se utiliza la energía comercial para el suministro de energía eléctrica en el proceso y para el funcionamiento de los ventiladores.

3.8 Limpieza y desinfección

Es responsabilidad del jefe de Producción asegurarse que los equipos del área de producción estén instalados de tal manera que: o Permita un mantenimiento adecuado; O Funcione de conformidad con el uso al que está destinado; y O Permita la limpieza y desinfección, incluido el seguimiento de la eficacia de la limpieza.

Los espacios de trabajo entre los equipos y las paredes no son obstruidos, tienen espacios suficientes que permite que los empleados realicen sus deberes sin que surja contaminación en los alimentos. Respetando la norma de almacenamiento para productos alimenticios (NTON 03 041 – 03. Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Almacenamiento de productos alimenticios.) A 50cm de las columnas, y de las vigas del techo separado 1 metro para facilitar las operaciones de estibado, descargas y limpieza, los estantes se encuentran separados con una distancia de 1 metro para permitir la accesibilidad.

La limpieza y desinfección de la infraestructura, superficies de contacto equipo y utensilios es responsabilidad del jefe de Producción. En la limpieza se eliminan

los residuos de alimentos y la suciedad que pueda constituir una fuente de contaminación, los métodos y materiales necesarios para la limpieza incluyen hilaza, lampazos, escobas, escobillones entre otros.

El equipo y utensilios se desinfectan según lo establecido en el Programa de Limpieza y desinfección (Ver Anexo 2) con el desinfectante Sal de Amonio (que cumple con la normativa FDA N.º 172.165) para desprender la capa de suciedad y bacterias, el cual tiene un tiempo de residual de 30 minutos según el análisis de hisopado realizado.

Por el MINSA. Para la industria de cereales, se requiere estricto control de la humedad, por lo que la desinfección profunda de equipo se realiza durante el mantenimiento preventivo.

En el área de proceso se cuenta con zonas designadas para almacenar los utensilios de limpieza del equipo, estas áreas son responsabilidad del jefe de Producción. Para la limpieza de lampazos se cuenta con una estación para lavar los lampazos fuera de las instalaciones de la planta.

3.9 Control de plagas

3.9.1 Consideraciones Generales

Las Plagas están representadas por un grupo de seres vivos que causan:

Daños Directos: Cuando consumen, se alojan, reproducen, destruyen y/o contaminan los alimentos

Daños Indirectos: Cuando al contaminar son vehículos transmisores de enfermedades.

Teniendo como consecuencia pérdidas económicas y riesgos a la salud del consumidor.

El control de plagas es aplicable a todas las áreas de la planta procesadora de alimentos, incluyendo hasta los vehículos de acarreo y reparto. La planta tiene un sistema y un plan para el control de plagas y en caso de invasión de alguna de ellas, así adoptar medidas de control o erradicación.

Los químicos utilizados para combatir las plagas tienen un lugar específico de almacenamiento, fuera del área de producción y debidamente identificados para evitar algún indicio de contaminación cruzada.

La empresa tiene contratado los servicios de la empresa Truly Nolen internacional, la cual le brinda el servicio de control de plaga de roedores el contrato de servicio estipula los siguientes: se establecerá un cordón de Cebaderos alrededor de toda la planta, área de producción y perímetros de las instalaciones. Cada trampa estará fijada y con llave , señalizada por una etiqueta en la trampa, en el área de producción se instalaran trampas de goma, se establece una frecuencia de visita de cada 15 días para revisar y reponer cebos y trampas de gomas, luego de la visita los técnicos de Truly Nolen entregaran una hoja de servicio que reporta observaciones, recomendaciones de mejora y detalla cada producto usado así como sus proporciones y un informe mensual con gráficos de incidencia, métodos de aplicación, productos usados.

Para el caso de control de vectores se cuenta con personal capacitado por la empresa Bayer, y la frecuencia de este tratamiento esta detallada en el programa de Control de Plagas (Ver Anexo 5: Programa de Control de Plagas

Todas las áreas de la planta se mantienen libres de insectos, roedores, pájaros u otros animales y los edificios cuentan con protecciones, para evitar su entrada. Este control interno se realiza en polines de bodega de producto terminado, molino registrado en el documento, registro control de fumigación. F-RCTT-51 (Ver Anexo 5: Programa de Control de Plagas), Estos controles se incrementan en los meses de invierno debido a la proliferación de plagas como: homópteros, gorgojos y moscas, los cuales han sido estudiados previamente.

Las medidas que comprendan el tratamiento con agentes químicos, físicos o biológicos, sólo deben aplicarse bajo la supervisión directa del personal que conozca a fondo los riesgos para la salud, que el uso de esos agentes puede tener. (Ver en: Manual de POES, POES – CP – 008)

Se impide la entrada de animales domésticos en las áreas de elaboración, almacenes de materia prima y producto terminado.

3.9.2 Identificación de las plagas.

La identificación de plagas definida por Truly Nolen es Rattus, la cual ingresa a la planta de proceso a través de orificio que se han ido cerrando, pero como sus madrigueras están en el exterior de la fábrica, hace difícil el exterminio total. Para este fin se va cerrado con loseta todo el perímetro de la fábrica.

Las incidencias se están registrando en el control de plaga que entrega la empresa Truly Nolen

Las plagas se pueden identificar en base al ambiente en donde se desarrollan las actividades de trabajo tanto de mantenimientos como áreas de proceso. Por lo que es necesaria la limpieza de las áreas de manera frecuente y con estricto cumplimiento de las actividades. Las potenciales fuentes de alimentos se almacenan en recipientes y por encima del nivel del suelo y lejos de las paredes. Es responsabilidad del personal del área mantener limpias las zonas interiores y exteriores de las instalaciones y los basureros con sus tapas.

3.9.3 Ficha técnica de los productos y procedimientos.

Es responsabilidad del Coordinador de BPM dar seguimiento al proveedor de Control de Plagas y al personal que da tratamiento interno para que realicen los tratamientos con productos químicos, físicos o biológicos necesarios de manera que no represente una amenaza para la inocuidad o la idoneidad de los alimentos. Después de la aplicación de plaguicidas el equipo se limpia a fin de que antes de volverlos a usar queden eliminados los residuos y evitar contaminación hacia el producto. (Ver Anexo 8.2.5: Programa de Control de Plagas) Los procedimientos para el uso de los productos químicos para el control de plagas es la disolución de las sustancias químicas con agua en algunos casos, combinación de Químicos con Diésel. (Ver: Manual de POES, POES – CP - 008)

3.9.4 Métodos para el control de plagas

Es responsabilidad de la Jefatura de Producción velar que el edificio se mantenga en buenas

Condiciones para prevenir el acceso de las plagas y eliminar lugares potenciales de reproducción. Los agujeros, desagües y otros lugares por los que puedan penetrar las plagas se mantienen con rejillas

Existen diferentes métodos para controlar las plagas tales como la instalación de trampas en donde se ubican de forma manual cebos en las diferentes estaciones para roedores las cuales están ubicadas en los diferentes perímetros internos y externos de la planta, Bodega de Producto Terminado, Bodega de almacenamientos de Materiales y suministros y en otros casos el método de la termo nebulización en las áreas de procesos la cual refuerza la aspersion.

3.9.5 Estudios especiales sobre la incidencia de plagas

En este caso se procede a realizar una Inspección in situ para verificar el recorrido e ingresos de las plagas de igual manera conocer el ambiente en donde ellas pueden alojarse y donde se les facilite la reproducción por lo que luego de ese recorrido se crea un mapeo en donde se refleje el número de estaciones que son puestas para controlar el ingreso a las instalaciones de plagas. Realizando el control de plagas la empresa contratista “Pestiserv, sanidad ambiental” certificando la aplicación de pesticidas con serie N°4590/13. Dicha empresa realizó también el estudio de plagas para la empresa en específico, los detalles de este se encuentran en el Programa para el control de Plagas (Ver Anexo 5: Programa de Control de Plagas).

3.9.6 Mapeo de estaciones

La empresa ha desarrollado un mapeo de estaciones en el que se identifican los tipos y número de trampas a utilizar dentro y en los alrededores de las instalaciones. En el Anexo 8.2.5, se detalla la información específica y el mapa de estaciones correspondiente.

3.9.7 Inspecciones Periódicas

El equipo BPM inspecciona según lo establecidos en las POES de Limpieza y desinfección, las instalaciones y las zonas circundantes para detectar posibles evidencias de infestaciones. Los hallazgos encontrados son escritos en el Registro de control de trampas, F-CTR-53 (Ver Anexo 5: Programa de Control de Plagas).

3.9.9 Erradicación

Las infestaciones de plagas se combaten de manera inmediata y sin perjuicio de la inocuidad o de la idoneidad de los alimentos. El producto químico usado internamente está controlado por el MINSA y es almacenado en una bodega alejada de las instalaciones de la planta de cereales. Además, se cuenta con un programa de Control de Plagas el cual es enviado por la empresa que realiza el control en donde se refleja las visitas.

3.10 Condiciones de los Equipos y Utensilios

Los equipos y utensilios empleados en el proceso de elaboración de cereales y condimentos son adecuados, facilitan su limpieza y se encuentran en buen estado, de manera que se evita la contaminación del producto.

Los métodos para el proceso de limpieza y desinfección se describen en la POES de superficie de contacto (Ver: Manual de POES, POES – SC - 002), en la planta la limpieza se realiza a través de escobas plásticas, escobillones, palas plásticas e hilaza. En el caso de los equipos se hace uso de hilaza seca con sal de amonio 1:25 luego se espera que seque 30 minutos para iniciar labores.

Los insumos y materiales para el proceso son resguardados en una bodega que se limpia y la cual presta las condiciones para su debido almacenamiento.

3.10.1 Programa del mantenimiento preventivo.

Los utensilios incluyen las palas de acero inoxidable para la manipulación de producto en proceso, la maquinaria en general y los utensilios complementarios. Es responsabilidad del operario asegurar la limpieza, desinfección, almacenamiento y mantenimiento de estos utensilios.

Los equipos están distribuidos de forma tal que el trabajador pueda manejarlos y a la vez que puedan transportarse de un lugar a otro sin perjudicar el acceso en la planta. Entre las maquinarias que se utilizan para el procesamiento de cereales y condimentos en polvos tenemos;

Máquina empacadora de 400gr

Productos Verito's posee dos máquinas empacadoras de marca Femansal (Ver Anexo 3: Programa de Mantenimiento):

Femansal 1: Tiene una capacidad de empaque de 47 unidades por minutos, que equivalen 2820 unidades por hora. La ilustración 22 muestra la maquina empacadora Femansal 1 y 2. Femansal 2: Tiene una Capacidad de 37 unidades por minutos, que equivalen a 2200 unidades por hora.



Ilustración 23 Maquina empacadora.

Fuente propia

Tostador

Tostador fabricado de manera artesanal, en la ciudad de Masaya por Molinos San Sebastián con una capacidad de 5 quintales. Cuenta con un motor marca Lesson Electric Corporación, con una capacidad de 3 HP (Horse Power = Caballos de fuerzas), utiliza un voltaje de 110/220 V. La ilustración 19 muestra la máquina tostadora de Productos Verito's (Ver Anexo 3: Programa de Mantenimiento).



Ilustración 24 Tostador

Fuente propia

Molino de Martillo

Molino fabricado de manera artesanal, en la ciudad de Masaya por Molinos San Sebastián, con una capacidad de 6 quintales, cuenta con un motor marca Lesson Electric Corporación, con una capacidad de 3 HP (Horse Power = Caballos de fuerzas), utiliza un voltaje de 230V. La ilustración 24 muestra el molino de martillo (Ver Anexo 3: Programa de Mantenimiento).



Ilustración 25 Molino de Martillo.

Fuente Propia

Molino de disco

Molino fabricado de manera artesanal, en la ciudad de Masaya por Molinos San Sebastián con una capacidad de 3 quintales. Cuenta con un motor marca Lesson Electric Corporación, con una capacidad de 7 HP (Horse Power = Caballos de fuerzas), utiliza un voltaje de 230V. La ilustración 25 muestra el molino de disco (Ver Anexo 3: Programa de Mantenimiento).



Ilustración 26 Molino de Disco

Fuente Propia.

El mantenimiento de estos equipos es responsabilidad de la Jefatura de Mantenimiento y se encuentra definido en el Programa de Mantenimiento (Ver Anexo 3: Programa de Mantenimiento).

Los equipos son de acero inoxidable, no tienen efectos tóxicos para el uso al que se destinan. El detalle de cada equipo se presenta en las fichas de equipo respectivo.

Recomendaciones específicas para un buen mantenimiento sanitario

Cada vez que el personal de mantenimiento realiza mantenimiento correctivo o preventivo completa el documento denominado Registro Post- Mantenimiento, en el cual se detalla el trabajo realizado, piezas completas y su respectiva limpieza.

3.11 Personal

3.11.1 Capacitación del personal

Se cuenta con un programa de capacitación para el personal con temas relacionados en las Buenas Prácticas de Manufacturas, en el cual se le realizan evaluaciones para saber hasta dónde están los conocimientos de los empleados, definido en el programa de capacitación (Ver en Anexo 4: Programa de Capacitación).

Es responsabilidad del coordinador de BPM asegurar que los registros de estas capacitaciones estén resguardados en el expediente del personal.

3.11.2 Prácticas higiénicas

Para mantener la calidad e inocuidad de los productos en la planta se han estipulado una serie de prácticas que deberán ser cumplidas por todo el personal que entre en contacto con el alimento. A continuación, se mencionan:

- Mantener una limpieza personal y aplicar buenas prácticas higiénicas durante el procesamiento de la materia prima.
- Aplicar un lavado en las manos con agua y jabón, frotándolas cada vez que ingrese o salga de la planta. Limpiar las uñas, antes de iniciar su jornada de trabajo, y mantenerlas cortas, limpias y sin esmaltes.
- Eliminar el uso del maquillaje (pintura de labios y ojos) mientras se encuentren en el área de proceso ya que se utilizan tapabocas, los cuales deben permanecer blancos y limpios.
- No ingerir alimentos, ni beber, ni escupir, ni masticar chicles dentro de los baños y planta en horas laborables.
- Mantener su ropa de trabajo limpia y utilizarla correctamente.
- Mantener el cabello recogido y cubierto totalmente con el gorro.
- Mantener el delantal limpio y usarlo correctamente.
- Colocar el delantal en la zona destinada antes de ir al baño.
- Usar el tapaboca de manera correcta y permanente en el proceso.
- Mantener los guantes limpios, secos y en buen estado, para evitar enfermedades en las manos

- Mantener una higiene y lavado adecuado con el uso de las botas.
- El Personal masculino es responsable de mantener el cabello corto, usar su gorra respectiva de la empresa y estar rasurado.

3.11.3 Higiene del personal

Las personas que no mantienen un nivel apropiado de aseo personal, las que padecen determinadas enfermedades o estados de salud o se comportan de manera inapropiada, pueden contaminar los alimentos y transmitir enfermedades a los consumidores. Es responsabilidad del jefe de Producción el asegurar que quienes tienen contacto directo o indirecto con los alimentos no tengan probabilidades de contaminar productos alimenticios:

Manteniendo un nivel apropiado de aseo personal;

Comportándose y actuando de manera adecuada.

Las regulaciones de BPM son de cumplimiento obligatorio para el personal de la empresa. A la persona que no cumple con las BPM asignadas, el jefe inmediato de esta persona en coordinación con Recursos Humanos le aplican el reglamento interno de sanciones. Las medidas disciplinarias se ajustan a lo estipulado en el Código de Trabajo en su artículo 48. El personal posee un plan anual de capacitación.

3.11.4 Equipo de protección

Es deber de los jefes de las áreas vigilar que el personal use el uniforme proporcionado el cual consta de: camisa, pantalones, delantales de color claro y botas. No se utiliza maquillaje, perfumes, artículos personales como joyas, relojes, broches u otros objetos si representan una amenaza para la inocuidad y la idoneidad de los alimentos. Además, utilizan medios de protección como: cinturones de seguridad, tapones auditivos, redecillas para el cabello, mascarillas y gafas; criterios basados en referencia a la NTON 03-026-10 Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de manipulación de alimentos. Requisitos sanitarios para manipuladores.

3.11.5 Flujo de personal de la planta y área de proceso

Es responsabilidad del jefe de Producción el restringir o controlar el acceso a las áreas de empaque de producto terminado y además incursionar en áreas que no sean propias para las cuales se contrató. A continuación, se detalla cada área de trabajo con su respectivo flujo de personas. En la ilustración 27 se muestra el Layout de planta, donde se especifica el flujo de personal

- Área de Bodega de Producto Terminado: 2 personas
- Área de Proceso: 6 Personas
- Oficinas: 10 Personas.
- Área de Empaque: 3 Personas

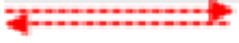
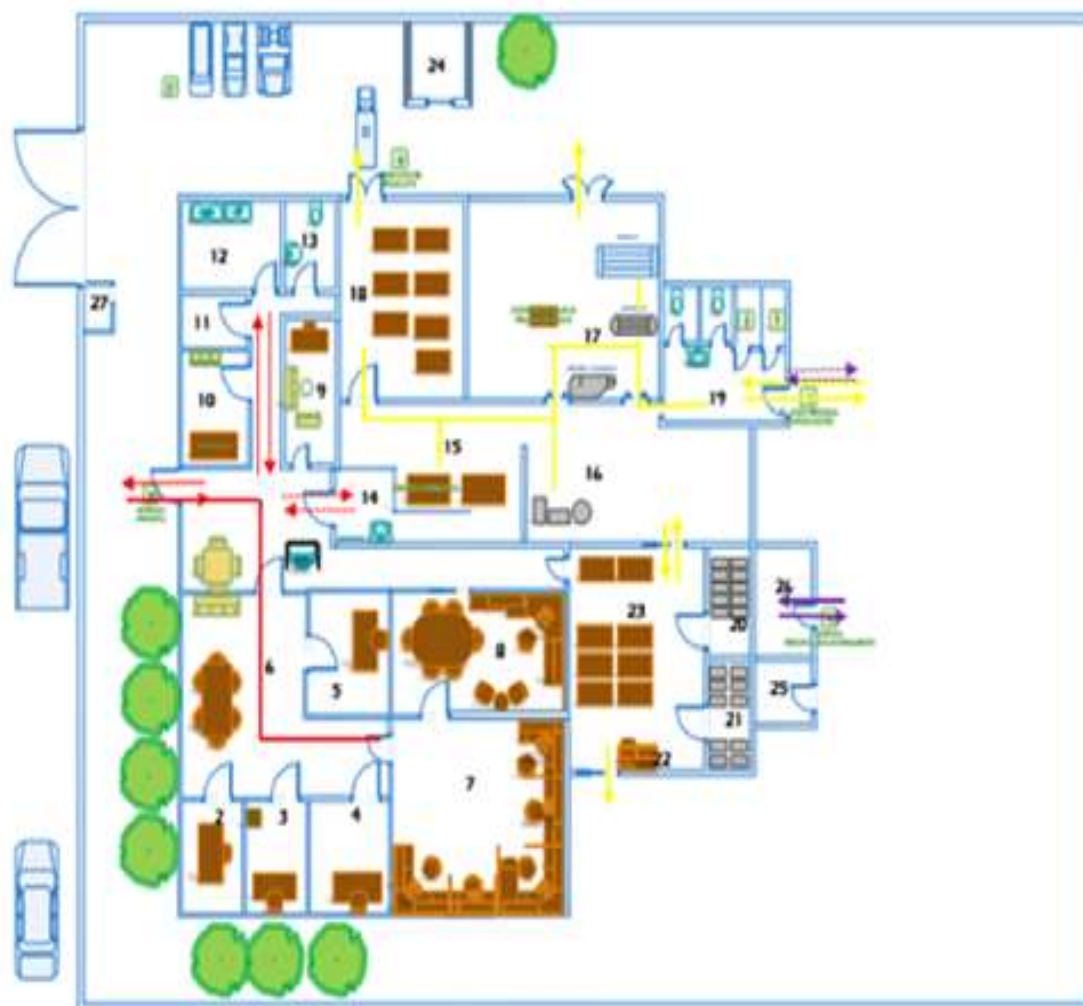
Flecha	Significado de Flujo
	Entrada y salida del área administrativa a la planta
	Entrada y salida del área administrativa al área de producción
	Posible flujo del personal administrativo
	Entrada y salida del área de producción
	Posible flujo del Personal de Producción
	Entrada y salida del área de mantenimiento
	Entrada y salida del personal de mantenimiento al área de producción

Ilustración 27 Movimiento del personal en la planta

Fuente: Elaboración Propia



Numero	Legenda
1	Recepción
2	Oficina Administración Venta 1
3	Oficina Gerencia de Operaciones
4	Oficina de SALMCSA
5	Oficina de Guardia Mediana
6	Sala de Conferencia Venta 1
7	Departamento de Compras
8	Departamento de Administración
9	Gerencia General
10	Enfermería
11	Cuarenta de Cebada
12	Casino
13	Saños Administración
14	Área de Producción
15	Mesas de Saca Empaque
16	Pedidos/Puerto de Material de Transporte
17	Área de Producción
18	Bodega de Producto Terminado
19	Saños y Vendedores Producción
20	Bodega de Almacenamiento#1 Material Primo
21	Bodega de Almacenamiento#2 Material de Empaque
22	Oficina venta de Bodega
23	Bodega de Almacenamiento#3 Material Procesado/Producto en Cuarentena
24	Comedor (En Construcción)
25	Bodega
26	Área de Mantenimiento
27	Casero de Vigilancia

Ilustración 28 Layout de planta Verito's S. A

3.11.6 Salud de los empleados y control de salud

Además de los exámenes establecidos en NTON 03-026-10 Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de manipulación de alimentos, se realizan los exámenes rutinarios como: Hisopado de manos, VDRL, Heces y los especiales como: Espiro métricos, Audio métricos, Osteomusculares y Dermatológicos. El encargado de Recursos Humanos mantiene registro de salud actualizado del personal que está en contacto directo con los alimentos y pueda afectar la inocuidad e idoneidad.

3.11.7 Procedimiento de manejo del personal enfermo durante el proceso

A las personas de las que se sabe o se sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad o mal que eventualmente pueda transmitirse por medio de los alimentos, se les restringe del área de manipulación del producto. La supervisión de esto corresponde al jefe de Producción. Cualquier persona que se encuentre en esas condiciones informa inmediatamente al jefe inmediato sobre la enfermedad o los síntomas.

El personal comunica al jefe inmediato su estado de salud para que considere la necesidad de un examen médico o la posible exclusión de la manipulación de alimentos, entre las enfermedades tenemos: diarrea, vómitos, fiebre, dolor de garganta con fiebre, lesiones de la piel visiblemente infectadas, (tales como furúnculos, cortaduras), secreciones de los oídos, ojos o nariz.

3.12 Control en el proceso y la producción.

3.12.1 Control de calidad del agua.

El seguimiento a las condiciones de potabilidad del agua es responsabilidad del jefe de Laboratorio que asegura la buena calidad de esta a través de controles microbiológicos y fisicoquímicos cada: 3 y 6 meses respectivamente como lo indica el Procedimiento de análisis del agua (Ver: Manual de POES, POES – SA - 001).

3.12.2 Control de calidad y registro de materia prima e ingredientes.

El jefe de Laboratorio es responsable de mantener actualizadas las especificaciones microbiológicas, químicas o físicas, del producto terminado y las materias primas, como también el Procedimiento de Control Microbiológico.

Estas especificaciones están basadas en el Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.15:07, y el Codex Alimentarius. Es responsabilidad del jefe de Laboratorio evaluar que las materias primas y productos terminados cumplan con estos requisitos como lo indican los Procedimiento de Compras, Procedimiento de Análisis de Producto Terminado, Registro de control de calidad Producto Terminado y Procedimiento de Control Microbiológico (Ver: Manual de POES, POES – SA - 001).

3.12.3 Manejo de materia prima

La materia prima es comprada a nivel nacional, una vez que ingresa a la empresa estos reciben tratamiento de fumigación por parte del personal de la empresa. Es responsabilidad del jefe de Laboratorio y responsable de bodegas realizar inspecciones de materias primas e ingredientes (a través de especificaciones) respectivamente para garantizar el proceso de elaboración de los cereales estas inspecciones se documentan en el registro Inspección entrada de insumos.

El control de la materia prima depende en gran medida de la clasificación de los proveedores, ya que previamente se hace una categorización A, B o C, donde A es el proveedor con materia prima de mejor calidad que la B o C. Es decir, que habrá mayor inspección en los proveedores de menor calidad.

El jefe de Laboratorio y coordinador de BPM son responsables de evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de seguridad alimentaria para la empresa a como lo describe el Registro Evaluación de proveedores de materiales o servicios, F-REP-22 (Ver Anexo). Esta evaluación la realiza en conjunto con los jefes de los procesos involucrados. Los criterios de selección y evaluación se encuentran documentados en el Procedimiento de Compras (Ver Anexo 6: Procedimiento de Compras).

El jefe de Laboratorio establece e implementa la inspección de entrada de materia prima comprada, para asegurarse que cumple los requisitos de compra especificados. Esta se registra en Inspección de Calidad de Materia Prima Inspección de Entrada de Insumos archivadas por el jefe de Laboratorio. Para que la materia prima, aditivos y material de empaque, ingresen a la industria y sean recibidos y almacenados en las bodegas, éstos deben cumplir con las especificaciones establecidas en la tabla 3.

Materia Prima	características físicas
MAIZ	12% de grado de humedad.
	No más de 1% de granos quebrados.
	Color y aroma característico del maíz.
	No se acepta Moho, granos negros, presencia de gorgojo ni palomilla.
SEMILLA DE JÍCARO	Ausencia de Moho.
	Humedad máxima 15%.
	Ausencia de granos vanos.
	Color y olor característico del producto.
	Insectos muertos
CACAO	Libre de suciedad y materiales extraños.
	Humedad máxima 13% que no se observe alastocidad.
	Ausencia de granos negros

		Ausencia de granos quebrados Ausencia de Moho, palomilla o polilla.
PUNTILLA DE ARROZ		Libre de suciedad y materiales extraños.
		Humedad máxima 12%
		Sin gorgojo, palomilla o pupa
		Libre de suciedad y materiales extraños.

Tabla 3 Condiciones necesarias aceptables de la materia prima.

Fuente: Elaboración Propia

No rotos o ahuecados.

No se acepta azúcar que haya sido expuesto a humedad o cualquier otra condición no característica del producto debido al mal manejo. En caso de ocurrir variación en cualquiera de las características anteriores el responsable de bodega informa al encargado de servicios generales para que realice las gestiones pertinentes.

3.12.4 Descripción de operaciones del proceso

La rastreabilidad de los productos se debe asegurar con la existencia de registros apropiados para los procesos de producción y distribución, los cuales, se deben conservar durante un tiempo superior al de la duración de la vida útil de los productos

➤ Recepción

El camión descarga la materia prima en Bodega; el responsable de la bodega verificar las cantidades en base a la orden de compras y especificaciones reflejadas en dichas facturas. Los granos y condimentos vienen en sacos y las especias en barriles.

Almacenamiento

En base al proceso de almacenamiento de materia prima e insumos estos deben de resguardarse con las siguientes características, los cuales son empolinados en 50 quintales por cada polín en un ambiente limpio y a temperaturas ambiente de

35°C; cada uno de los productos debe de contar con sus características las cuales son verificadas al momento de su recepción por el responsable de bodega.

Maíz, cacao y puntilla de arroz. Siempre que es posible se almacena cerca, en los almacenes cercanos al área de tostado, para evitar la excesiva manipulación de la materia prima. Su diseño y construcción mantiene la inocuidad de los productos.

Azúcar y granos tostados: Su diseño y construcción del almacenado del azúcar y granos tostados evita la contaminación del producto y el ingreso de plagas.

Aditivos: existe un cuarto en los alrededores de la planta que es exclusivo para el almacenamiento de aditivos. Los aditivos son clasificados por tipos y almacenados en estantes. El diseño y construcción mantiene la calidad e inocuidad de los aditivos.

➤ **Bodega de material de empaque**

Estas instalaciones se mantienen en buen estado de funcionamiento y conservación. Su diseño y construcción mantiene la inocuidad de los productos, los cuales están sobre polines de madera y alejados del piso para evitar cualquier posible foco de contaminación que pueda poner en riesgo el producto.

➤ **Tostado**

Dentro del proceso de tostado nos encontramos que los operarios trasladan el grano hacia el área de tostado y lo depositan en la bandeja para el proceso de tostado. La tabla 5 muestra la duración de los granos en el proceso de tostado.

Materia prima	Duración
Maíz	150 minutos
Cebada	45 minutos
Semilla de Jícara	60 minutos
Puntilla	30 minutos

Tabla 4 Tiempo de tostado de la materia prima.

Fuente propia

*Una vez tostado los granos se almacenan en sacos de 100Lbs.

➤ **Mezcla y Molida**

Cereales

Pinolillo: En el proceso de molienda, ya tostado los diferentes granos, se depositan en la pana del molino en ciertas cantidades para su debida molida y mezcla; este tiene una duración máxima de 20 minutos por cada Bach. Se da una pasada para obtener la mezcla de este producto el cual pasa al proceso de quebrado en el molino de Martillo. Se quiebra la mezcla ya con todos los ingredientes y con este proceso se logra obtener un producto más fino con solo una molida.

Luego se pasa una vez más al molino de disco para terminar de obtener el fino adecuado listo para su debida empacada por lo que aquí finaliza el proceso de molida.

Avena Molida (Verito's): La molida de esta es de manera individual por producto, este tiene una duración de 20 minutos como máximo por Bach; los ingredientes que se necesitan para la producción de este producto son los siguientes: avena en hojuelas, azúcar, puntilla de arroz y la avena en hojuelas. Cada una de estas tiene que pasar por el molino de disco, con una frecuencia de 2 pasadas para la avena y 5 pasadas para la Puntilla de arroz.

En el caso de la azúcar, por su grosor pasa por el molino de martillo una pasada; para la canela una vez que los demás ingredientes ya fueron molidos se hace la mezcla para obtener el producto final.

Horchata: Para la elaboración de este producto se utilizan los siguientes elementos: puntilla de arroz, semilla de jícara y maní. Estos tres se pasan por el molino de disco con una frecuencia de 3 pasadas, en el caso del azúcar siempre pasa al molino de martillos una pasada; una vez fino los tres elementos se mezcla con la canela, azúcar y estabilizante con una duración de 20 minutos por Bach (449Lbs).

Frescacao: En la elaboración de este producto se mezcla puntilla de arroz y el cacao. Esto se pasa por el molino de disco 3 pasadas, en el caso de la azúcar siempre pasa al molino de martillos una pasada; una vez fino se mezcla con la canela, azúcar, este proceso dura 20 minutos por Bach.

Choco Veritos: Para elaboración de este producto se quiebra el cacao en el molino de martillo, una vez quebrado se pasa al proceso de soplado para que quede solo el producto sin cascara. Luego se mezcla con la avena en hojuela y se pasan por el molino de disco para dar una pasada obteniendo la avena base, después de esta pasada se le agrega 1 Lb de anti humectante y se mezcla. Después se le da 2 pasadas más por el molino de disco; se pasa a quebrar el azúcar en el molino de martillo y en ese mismo molino se pasa la dextrosa, la cocoa base y el azúcar.

Una vez realizada todas las pasadas correspondientes se deposita la mezcla con todos sus ingredientes para proceder a elaborar el producto como tal, teniendo una duración de 30 minutos para obtener el Bach.

➤ **Empaque.**

Estas bolsas son cerrados a través de sistema de transferencias térmicas a 150°C esto a nivel general son sellos verticales y horizontales.

La tabla 6 muestra las diferentes presentaciones de los productos, son las siguientes:

<i>Producto</i>	<i>Presentaciones</i>
Horchata	350 g
Pinolillo	400 y 50 g
Frescacao	400 g
Avena en Hojuela	350 y 50 g
Avena Molida	50 y 400 g

Fuente: *Elaboración Propia*

Se está cumpliendo con la norma de Etiquetado del producto (RTCA 67.01.07:10 Reglamento Técnico Centroamericano. Etiquetado general de los alimentos previamente envasados (preenvasado). Esto se encuentra reflejado en el procedimiento de empaque de productos.

Almacenamiento y Distribución

El almacén de productos terminados está ubicado junto al área de empaque para disminuir la manipulación del producto, su diseño y construcción facilita la limpieza, evitando el ingreso de plagas y facilita el despacho del producto terminado en condiciones sanitarias hacia la Bodega de Producto Terminado.

Existe buena iluminación y ventilación, para asegurar que el producto este a temperatura ambiente y en condiciones ideales en el almacén.

Distribución:

El camión es de cajón cerrado y se realiza lo siguiente:

- Fumigación
- Limpieza con escobas de plásticos, se eliminan objetos ajenos a los bolsones de cereales (si los hubiera).
- Se pone plástico sobre la plataforma de este.
- Los cargadores estiban los bolsones de cereales en el camión.
- El camión es cerrado completamente una vez que se terminó de cargar.
- **Empaque del producto**

Material de empaque: El diseño y los materiales del empaque ofrecen una protección adecuada de los productos para reducir al mínimo la contaminación, prevenir daños y permitir un etiquetado apropiado. Los materiales de empaque son de plástico y polipropileno, no son tóxicos ni representar una amenaza para la inocuidad y la idoneidad de los alimentos, en las condiciones específica de almacenamiento y uso.

Los materiales de empaque han sido aprobados por el jefe de laboratorio para industria alimentaria como lo indican sus respectivas fichas técnicas, además el responsable de bodegas verifica lo indicado por el jefe de laboratorio. Es responsabilidad del equipo BPM revisar y aprobar los cambios en los materiales de empaque utilizados previos a que sean implementados para asegurar que no se introduzcan peligros alimentarios al producto terminado.

En la zona de empaque permanecen materiales de empaque necesario y tapados con material plástico.

➤ **Almacenamiento del producto**

Descripción general de las condiciones de almacenamiento o bodega (Materia Prima – Empaque).

Los granos se almacenan en sacos a temperatura ambiente. El resto de los insumos de producción se almacenan en la bodega de empaque, donde se ubican en las áreas designadas. Es responsabilidad del encargado de bodegas velar por la limpieza interna y externa, el control de plagas y mantenimiento de las áreas de almacenamiento. Las bodegas están restringidas para almacenamiento únicamente de productos alimenticios, o maquinaria limpia.

Las bodegas de materia prima e insumos:

Permiten un mantenimiento y una limpieza adecuados;

Evitan el acceso y al anidamiento de plagas;

Permiten proteger con eficacia los alimentos de la contaminación durante el almacenamiento.

El encargado de bodega es responsable de realizar la rotación de la materias primas y materiales de empaque bajo el criterio de “primero en entrar, primero en salir” (PEPS). Todo lo anterior es atendiendo la NTON 03 041-03. Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Almacenamiento de Productos Alimenticios.

El encargado de Bodega debe revisar que el pedido cumpla con las especificaciones de la orden de compra, especificaciones del producto, fecha de vencimiento, entre otros antes de iniciar la descarga del material.

En las bodegas de materias primas, materiales de empaque y material primario o zonas de almacenamiento temporal, se utilizan tarimas de Madera que permiten mantenerlos a una distancia adecuada sobre el piso, los muros, el techo y entre tarimas.

Es responsabilidad del encargado de bodega que exista una adecuada organización e identificación del producto almacenado., respetando la norma de almacenamiento para productos alimenticios (NTON 03 041-03) a 50cm de las columnas, y de las vigas del techo 1 metro para facilitar las operaciones de estibado, descargas y limpieza entre los estantes 1 metro para permitir la accesibilidad. En la ilustración 28, 29 y 30 se aprecia la forma en que se almacenen tanto el material de empaque, como materia prima y producto terminado.



Ilustración 31 Almacén de materia prima.

➤ Producto terminado

Para lograr lo anterior cada tipo de producto terminado posee su respectivo



Ilustración 29 Almacenamiento de empaque.



Ilustración 30 Almacenamiento de material de sobre empaque.

Elaboracion propia.

nombre. Además, el acceso a las áreas de almacenamiento es restringido para

controlar el flujo de personal y la posibilidad de contaminación cruzada entre las áreas.



Ilustración 32 Almacenamiento de producto terminado.

En las bodegas de producto terminado, ilustradas en la ilustración 31, se utilizan polines de Madera que permiten mantenerlos a una distancia adecuada sobre el piso, las columnas, el techo y entre tarimas, respetando la norma de almacenamiento para productos alimenticios (NTON 03 041) a 50cm de las columnas, y de las vigas del techo 1 metro para facilitar las operaciones de estibado, descargas y limpieza entre los estantes 1 metro para permitir la accesibilidad. Es responsabilidad del encargado de bodega que exista una adecuada organización e identificación del producto almacenado.

Materiales de limpieza y Sanitizante

Los Materiales de limpieza y Sanitizante, ilustrados en la ilustración 32, se almacenan fuera de la planta, y en las diferentes áreas se encuentran (sal de amonio: desinfectante) en sus cajones designados diluidos 1:25. El jefe de Laboratorio vela por el correcto almacenamiento de estos productos, mostrado en la ilustración 32, para mantenerlos separados de los alimentos, en recipientes claramente identificados, a fin de evitar el riesgo de contaminación de los alimentos.



Ilustración 33 almacenamiento de Producto de limpieza.

➤ **Transporte**

Los granos como materia prima y los cereales como producto terminado pueden contaminarse, o pueden no llegar a su destino en condiciones idóneas para el consumo, a menos que se adopten medidas eficaces de control durante el transporte, aun cuando se hayan tomado medidas eficaces de control en las fases anteriores de la cadena alimentaria.

Estas medidas de control son responsabilidad del departamento de transporte la cual realiza evaluaciones periódicas de acuerdo con los criterios de selección como: Capacidad de cumplir especificaciones técnicas, condiciones de transporte, tiempo de entrega entre otros a través del documento Registro Evaluación de proveedores de materiales o servicios F-REP-22 (Ver Anexo: Registro de evaluación de Proveedores) a los camiones para materia prima y producto terminado.

Se toman en cuenta también las disposiciones descritas en la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Requisitos para el transporte de productos alimenticios NTON-03079-08, teniendo presente que todos los medios de

transporte usados para el traslado de materia prima y producto terminado son: libres de cualquier tipo de instalación o accesorio que no tenga relación con la carga y sin comunicación con la cabina del conductor.

Los alimentos son transportados de manera que se evite la contaminación cruzada. En el caso de la materia prima, se recibe en sacos y las plataformas y las partes interiores de la caja son a base de materiales fáciles de limpiar, lavar y desinfectar.

Los aditivos como materia prima son clasificados para su transporte, de manera que se evite la contaminación cruzada.

Limpios y en buenas condiciones

Las cargas y descargas del vehículo se realizan en el lugar correspondiente, es decir, la descarga de materia prima y aditivos se realiza en el área de bodega de materia prima, y el despacho de materia prima en el área de bodega de producto terminado.

En caso de que el producto no cuente con algún tipo de protección, se transporta sobre polines los puntos anteriores son inspeccionados en el formato de Procedimiento para cargas de camiones.

El coordinador BPM brinda las capacitaciones necesarias vinculadas al proceso BPM. Es responsabilidad de la Gerencia de ventas es la encargada de velar porque las unidades permitan protección a los granos y a los cereales y que cumplan lo siguiente:

Protegerlos de posibles fuentes de contaminación;

Usar escobas de plásticos y además se coloca plástico debajo de los sacos de harina

Proteger los alimentos contra los daños que puedan hacerlos no aptos para el consumo

Proporcionar un ambiente que permita controlar eficazmente el crecimiento de microorganismos patógenos o de descomposición y la producción de toxinas en los alimentos.

No los contaminen o el empaque;

Puedan limpiarse eficazmente;

Proporcionen una protección eficaz contra la contaminación, incluidos el polvo y el humo;

Cuenten con control de plagas.

La Gerencia de ventas monitorea que el transporte se mantenga en un estado apropiado de limpieza, reparación y funcionamiento, de no cumplirse lo anterior se realizará llamados de atención. Cuando se utilice el mismo medio de transporte para diferentes alimentos o para productos no alimentarios (caso remoto), éste se limpia a fondo. Todo esto en base a las normas de Transporte de productos Alimenticios.

Capítulo 4 Procedimiento de Operación Estándar y de Sanitización (POES).

POES 1- SEGURIDAD DEL AGUA.

POES-2 - SUPERFICIES DE CONTACTO.

POES 3 – PREVENCION DE CONTAMINACION.

POES 4– HIGIENE DE LOS EMPLEADOS

POES 5– PROTECCION DE LOS ALIMENTOS.

POES 6– CONTROL SANITIZANTE/ QUIMICOS DE LIMPIEZA.

POES 7– SALUD DE LOS EMPLEADOS

POES 8– VECTORES Y PLAGAS

POES 9– MANEJO DE PLASTICO Y VIDRIO QUEBRADIZO

POES 10– CONTROL DE RECEPCION DE MATERIA PRIMA

POES 11– CONTROL DE PRODUCTO ALERGENO

POES 12– BIOVIGILANCIA Y TERRORISMO ALIMENTARIO.

POES 13– CONTROL DE RECEPCION DE MATERIAL DE EMPAQUE

POES 14– CONTROL DE TRAZABILIDAD DEL PRODUCTO.

	Procedimientos Operacionales	Código: POES-SA -001
	Estándares de Sanitización (POES)	FECHA: 30/11/2023
POES 01. – Seguridad del agua.		

Objetivos: Evitar la contaminación del producto con el agua, con el que manipula y el ambiente, mediante un buen sistema de provisión de agua y de tratamiento del agua residual.

Alcance.: La planta de cereales Veritos debe de estar provista de agua de calidad que brinda seguridad al cliente así también al trabajador de planta durante toda su jornada.

Definiciones:

Agua Potable: Agua que cumple con los requisitos físicos, químicos, radioactivos y bacteriológicos.

Contaminación: La introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente alimentario.

Contaminante: Cualquier agente biológico o químico, materias extrañas u otras sustancias no añadidas intencionalmente al agua y que puedan comprometer la inocuidad o la aptitud del agua.

Equipos e Insumos Empleados.

- Tubería.
- Bomba de agua (si fuese necesario)
- Llave de agua
- Filtros de agua
- Material y herramientas para corregir fugas.

Abastecimiento del agua.: El agua tratada para el procesamiento de alimentos, con las superficies de contacto con el alimento, o utilizada para la fabricación de hielo proviene de una fuente sanitaria segura y es tratada para este fin. No existen conexiones cruzadas entre el sistema de agua potable y el sistema de agua no potable.

Fuente: El abastecimiento de agua potable se realiza directamente de la red pública del departamento de Masaya a las 8 llaves que son las fuentes de agua de la planta.

Sistema de potabilización del agua: No aplica, abastecimiento de agua potable.

Almacenamiento de agua.: Existe sistema de almacenamiento de agua en un tanque de pc con tapa rosca de una sola pieza con capacidad de 2500 litros.

Planes de Muestreo Fisicoquímico: Se realizan análisis de pH y cloro residual, cada tres días para el control de los componentes del agua ya que es un recurso utilizado para limpieza de superficies en contacto, y así evitar alguna contaminación microbiológica, en el caso de pH y el cloro residual se realiza de manera interna con un colorímetro. Para los microbiológicos, se realizan bacterias y E coli cada mes en el laboratorio del MINSA-NINDIRI.

Monitoreo de concentraciones de Cloro Residual y PH: Para tomar la muestra se debe proceder a abrir el grifo y dejar así durante 2 minutos a fin de desalojar el agua remanente y tomar del agua que está fluyendo con un recipiente tarado de medio litro, luego verter en dos recipientes una muestra de 5 ml sin contaminarla y proceder a realizar el análisis de Cloro residual y PH siguiendo las instrucciones del Kit de prueba, tomar una muestra en el Tanque, Chorro Principal, Empaque secundario, Baños Producción, Bodega, Cocina de Oficina principal, Baño de Oficina principal, donde se abastece de agua potable, al ser analizada esta debe cumplir con los estándares indicados, como son el (1.5 – 2.0 ppm) con un pH de (6.5 - 8.5 ppm) y a una temperatura máxima de enfriamiento de 45 grados centígrados, si no están dentro de los rangos, se procederá a dar aviso a mantenimiento. En caso de que exista una desviación en los parámetros de

control de calidad. Se le da aviso al responsable de control de calidad para una nueva verificación.

Procedimiento de limpieza tanque de almacenamiento: Con frecuencia de limpieza mensual establecida en el formato (F-RLT-01) Y el sistema de distribución es de cañería normal ya que es solamente de consumo humano.

Procedimiento de limpieza del tanque de almacenamiento de agua

- Se desagotará el tanque, previo al cierre de la llave de paso de la alimentación al mismo, por medio de la válvula de desagüe. Si se notara suciedad o sedimentos, con un trapo bien limpio se taponarán todos los caños de bajada a fin de evitar obstrucciones en la cañería.
- Luego de Esto se llenará el tanque hasta su tercera parte agregándole 40 ml (40 cm³) de Hipoclorito de Sodio concentrado por cada 1000 l (1m³) de Agua.
- Después de esto se llenará el tanque hasta su máxima capacidad y se procederá a abrir todos los grifos de la instalación de la planta a fin de lavar el tanque y la cañería.
- Transcurrido 10 minutos se procederá a cerrar todas las llaves y no utilizarlas durante 3 horas.

Finalizado este tiempo se procederá a desagotar el tanque de almacenamiento y llenar con agua potable monitoreando el cloro residual en todos los puntos de la planta según las normativas CAPRE¹⁰ del agua.

Lineamientos Normativas CAPRE

- Cloro (0.5 – 1 ppm)
- PH (6.5 – 8.5 ppm)

Frecuencia:

¹⁰ Al Comité Coordinador Regional de institución de agua Potable y Saneamiento de Centro América, Panamá y República Dominicana (CAPRE) la coordinación del sector agua potable y saneamiento de los países del área, la caula elaboro las normas técnicas para Centro América de la calidad del agua Potable, misma que han sido revisada por el ministerio de salud de nuestro país.

- Limpieza es Mensual.
- Inspecciones cada tres días.

Responsable de la Ejecución: En el monitoreo el jefe de Producción, en la inspección y verificación de los resultados el responsable de control de calidad. Y en limpieza el Personal del área de mantenimiento. Jefe de la misma área.

Responsabilidad	Cargo
Ejecución del POES	Todo el personal de planta
Monitoreo	Laboratorista, Mantenimiento, Personal de la planta
Verificación	Control de Calidad
Acción correctiva mediata	Operarios Técnicos en Mantenimiento
Acción correctiva inmediata	Operarios Técnicos en Mantenimiento

Tabla 6 Responsabilidad de ejecución de limpieza de tanque de almacenamiento de agua.

Fuente Propia.

Materiales para utilizar.

- Escobas Nuevas.
- Manguera.
- Baldes.
- Esponjas Nuevas.
- Cepillo
- Desinfectante: Cloro
- Equipo de protección personal.
- Gotero o pastilla.
- Tubos de ensayos.

Procedimiento.

Retirar los residuos sólidos y líquidos. Enjuague con agua fría. Aplicar el detergente desinfectante, disuelto en agua fría. Enjuague final con agua fría a baja presión. Drenar y dejar secar. · De surgir una avería en el sistema de agua.

En caso de agua de red se controla de la misma manera desde los tanques de reserva, red de distribución, grifos y mangueras. Más allá de la inocuidad con que debe contar el agua si esta no es de calidad daña los equipos, utensilios, red de distribución entre otras cosas.

Si se detecta posible presencia de patógenos se recurrirá a realizar las pruebas de agua correspondientes en el laboratorio y aplicar medidas correctivas de manera inmediata.

Acciones correctivas

Si el cloro residual se encuentra por encima del rango dejar reposar el tanque por lo menos durante 8 horas y realizar nueva medición para confirmar la estabilización si en un dado caso no se estabiliza reportarlo a la potabilizadora y no utilizarla como agua de consumo solamente para limpieza hasta una resolución.

Si los conductos de las tuberías se obstruyen debido a reparaciones realizadas por la empresa de acueductos se procederá a baquetear las tuberías y se implementará el sistema de lavado mensual.

Si los niveles de Cloro están por debajo del permisible se procederá a dosificar para alcanzar la normativa CAPRE y se alertará a la potabilizadora de riesgo microbiológico.

	Procedimientos Operacionales	Código: POES-SC -002
	Estándares de Sanitización (POES)	FECHA: 30/11/2023
POES 02.-Superficies de contacto.		

Objetivo: Asegurar la inocuidad alimenticia a través de la implementación de metodologías de Sanitización en las superficies de contacto.

Alcance: Esta metodología no asegura la inocuidad alimenticia sino es llevada a cabo un verdadero lineamiento y cumplimiento de las concentraciones de los sanitizantes declarados. Cabe hacer hincapié que esta metodología no aplica para contaminaciones químicas.

Definiciones.

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

Desinfección (Sanitización): Eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables, así reduciendo el número de microorganismos a un nivel seguro.

Limpieza: Es la acción de desalojar suciedad, agentes extraños, que no corresponden al área u objeto a limpiar.

Servicio único: Equipos, utensilios o herramientas que, por la naturaleza de utilización, sea usado exclusivamente para una función. Superficie en contacto con los alimentos: Aquellas superficies que debido a la naturaleza del proceso entran en contacto con el alimento de forma directa o indirecta.

Procedimientos Generales de Limpieza.

El agua destinada para limpieza y Sanitización debe estar libre de microorganismos patógenos. Los artículos de limpieza (trapeadores, escobas,

esponjas jergas) deben ser lavadas, enjuagadas sanitizadas y colocados en sitios destinados para ese fin, sin contacto con los productos alimenticios.

Los artículos de limpieza que se utilicen en los baños no deben ser utilizados en las áreas de producción.

Equipos en contacto directo con los alimentos.

Utensilios.

- Cucharones.
- Carretillas.
- Tinajas.
- Gradas para máquina de 400gr.
- Mesas de sobre empaque.

Equipos de Planta.

- Tostador.
- Mezclador.
- Molino de martillo.
- Molino de disco.
- Micro pulverizador.
- Máquina empacadora de 400 gr.
- Famensal1.
- Famensal2.

Vestimenta y equipos de protección.

- Gabachas.
- Mandiles.
- Botas.
- Redecillas.
- Guantes.

Personal.

- Operador (Empacadoras)
- Ayudantes de Operador mezcladora
- Empacadoras
- Cargadores
- Operador (Tostador)
- Ayudante de Operador tostador
- Operador (Mezcladora)
- Ayudante de operador de mezcladora
- Operador (Molinos)
- Ayudante de operador de molinos.

Procedimientos de Limpieza y Desinfección.

El siguiente procedimiento debe de realizarse al final de cada turno y/o cuando el personal de gerencia, higiene y sanidad o producción lo requiera. El responsable del programa de inocuidad debe inspeccionar diariamente y llenar el registro (FRLA-44).

Utensilios.

Se eliminarán las impurezas y se reducirá la contaminación y propagación de contaminantes de origen biológico, físico o químico presentes en los utensilios de trabajo, a un nivel aceptable. Sumergiéndoles en una solución de Hipoclorito de Sodio y Amonio Cuaternario de 5ta generación a 300 ppm. De manera que todos los utensilios que han sido usados en proceso de elaboración al finalizar el proceso serán sumergidos.

Carretillas.

- Se sacuden con un trapo para eliminar cualquier residuo de producto.
- Luego se enjuagan con abundante agua.
- Se prepara la mezcla de jabón líquido con agua.

- Se restriega con un paste con una mezcla de jabón líquido neutro y agua, hasta eliminar cualquier suciedad.
- Se ubica de manera vertical para el secado.
- Tinas.
- Se sacuden con un trapo para eliminar cualquier residuo de producto.
- se enjuagan con abundante agua.
- Se prepara la mezcla de jabón líquido con agua.
- Se restriega con el paste mojado con la mezcla de jabón líquido y agua, hasta eliminar cualquier suciedad.
- Se ubica de manera vertical para el secado.
- Luego se le aplica Amonio Cuaternario de 5ta generación

Gradas para máquina Femansal Volumétrica de 400gr.

- Se sopletea las gradas para eliminar acumulación de polvo (producto).
- Se barren para una mayor y mejor limpieza.

Mesas de sobre empaque.

- Se limpia la suciedad, primeramente, luego con una mezcla de supreme liquido 4 onzas en un litro de agua y una solución de cloro a 500 ppm.
- Luego se seca la superficie con una franela limpia hasta secar la mesa.
- Después aplicar una solución de Amonio Cuaternario de 5ta generación sobre la mesa de empaque para Sanitizar y asegurar está completamente limpia para trabajar en ella.

Equipos de la planta: El siguiente procedimiento debe de realizarse como una rutina inquebrantable de tal modo que debe realizarse diariamente una limpieza preoperacional y post operacional a fin de mantener la inocuidad alimenticia el sistema de limpieza va en dependencia del tipo de proceso y de acuerdo con el tipo de proceso es la elección del mejor sistema de limpieza.

El responsable del programa de Inocuidad complementa el control semanal de lavado y sanitizadas, garantizando la eliminación de las impurezas y reduciendo

la contaminación y propagación de contaminantes de origen biológico, físico o químico presentes en los equipos implicando:

- Cubra con plástico los motores y cajas eléctricas para protegerlos de salpicaduras de agua.
- Enjuague el equipo, las paredes, etc. con suficiente agua. En los cepillos utilizar agua caliente de preferencia.
- Paliqueando un limpiador clorado y restriegue con cepillos según sea necesario (siga las instrucciones de su uso). (los productos indicados para la limpieza en la industria son de preferencia los detergentes clorados o espumas limpiadoras).
- Enjuague completamente el equipo con agua para remover el jabón y seque al aire libre.
- Aplique completamente el sanitizantes (use la concentración adecuada, siga las instrucciones del fabricante), estas pueden ser sales cuaternarias (200 ppm), Cloro (100 ppm) o Yodo (25 ppm). No utilice presión para la aplicación del sanitizantes.
- Remueva las cubiertas utilizadas en el punto (I).
- Guarde los utensilios de limpieza en la tina de accesorios cuidando que queden debidamente ordenada el área.

Tostador.

- Se pasa con el soplete en el interior del tambor para sacar granos estancados de tostadas anteriores y en la parte exterior para eliminar residuos de polvo.
- Se prepara una mezcla de Amonio Cuaternario de 5ta generación a 200 ppm y aceite mineral
- Se nebuliza a través de un termo nebulizador la mezcla y se aplica al equipo, dejando reposar durante 5 minutos
- . Se lava la tolva.
- Se lava la boquilla del producto ya tostado

Mezclado.

- Se pasa con el soplete en el interior para sacar ya sea granos por premezclas o polvillo de mezclas estancados de mezcladas anteriores y en la parte exterior para eliminar residuos de polvo.
- Se prepara una mezcla de Amonio Cuaternario de 5ta generación a 200 ppm y aceite mineral termo nebulizado.
- Se le aplica a todo el interior del equipo
- Se cepilla la ventanilla del mezclador.
- Se lava la boquilla de salida del producto para evitar algún tipo de costra por acumulación de producto.
- Se cepilla la parte exterior del mezclador (laterales y tapa).

Molino de martillo.

- Se pasa con el soplete en el interior del molino por la tolva para sacar eliminar residuos de polvo por mezclas quebradas.
- Se abre la tapa del molino para sopletear los martillos.
- Se prepara una mezcla de jabón líquido con agua.
- Se retiran los martillos del molino para lavarse.
- Se cepilla todas las áreas internas del molino.
- Se cepillan todas las áreas externas del molino en especial el área de salida del producto para evitar acumulación o costra de producto.
- Se lava la tolva del molino.
- Se ubican los martillos.
- Se cubre la tolva con su tapadera.
- Se prepara una solución de Amonio Cuaternario de 5ta generación se nebuliza y se aplica a la empacadora antes de iniciar operación una vez que toda la suciedad y grasa ha sido removida.

Molino de disco.

- Se pasa con el soplete en el interior del molino por la tolva para y en la parte exterior para eliminar residuos de polvo.
- Se prepara una mezcla de jabón líquido con agua.

- Se retiran los discos para lavarse.
- Se cepilla la tolva.
- Se lava la cajita donde se ubican los discos y el área donde se ubica el colucho.
- Se ubican los discos.
- Se cubre la tolva con su tapadera
- Se le aplica una solución de Amonio Cuaternario de 5ta generación en medio de aceite mineral grado alimenticio a fin de lograr una Sanitización profunda.

Maquina empacadora Femansal volumétrica de 400 gr.

- Se pasa con el soplete por la tolva, la dosificadora, el cuello y mordazas, para retirar cualquier acumulación de polvo.
- Se retira la tolva para lavarla.
- Se retira el colucho para lavar.
- Se cepillan las copas dosificadoras.
- Se sacude el cuello formador de la bolsa.
- Se cepillan las mordazas.
- Se ensambla la maquina con sus partes
- Se nebuliza Amonio Cuaternario de 5ta generación y se aplica en toda la máquina para lograr una limpieza profunda
- Se lava el piso de la máquina para evitar acumulación de producto.
- Se cubre la tolva con su tapadera.

Famensal1.

- Se pasa con el soplete por la tolva, el cuello y mordazas, para retirar cualquier acumulación de polvo.
- Se retira la tolva del lado exterior.
- Se nebuliza Amonio Cuaternario de 5ta generación y se aplica en toda la máquina para lograr una limpieza profunda.
- Se retira el colucho para lavar.
- Se sacude el cuello formador de la bolsa.
- Se cepillan las mordazas.
- Se lava el piso de la máquina para evitar acumulación de producto.
- Se ubica la tolva.

- Se cubre la tolva con su tapadera.

Famensal2:

- Se pasa con el soplete por la tolva, el cuello y mordazas, para retirar cualquier acumulación de polvo.
- Se retira la tolva del lado exterior.
- Se nebuliza Amonio Cuaternario de 5ta generación y se aplica en toda la máquina para lograr una limpieza profunda.
- Se retira el colucho para lavar.
- Se sacude el cuello formador de la bolsa.
- Se cepillan las mordazas.
- Se lava el piso de la máquina para evitar acumulación de producto.
- Se ubica la tolva.
- Se cubre la tolva con su tapadera.

Uniformes, guantes y botas: El siguiente procedimiento debe de realizarse al final del día una vez a la semana o cuando el personal de Gerencia, higiene y sanidad lo requiera. La función de la vestimenta de trabajo es la protección del alimento y no la protección del manipulador. Constituye una barrera protectora entre el alimento y el manipulador. El responsable del programa de Inocuidad complementa el control semanal de lavado y sanitizadas, garantizando la eliminación de las impurezas y reduciendo la contaminación y propagación de contaminantes de origen biológico, físico o químico presentes en los uniformes guantes y botas

Procedimiento de Lavado de Uniformes, Botas, Guantes.

- Se toman las gabachas y se sumergen en una mezcla de detergente con cloro.
- Se restriegan hasta que queden con ausencia de suciedad.
- Se tienden hasta estar secas.
- En el caso del lavado del calzado se prepara una mezcla de jabón líquido con agua y cloro.

- Se cepillan las botas hasta lograr un color uniforme (blanco).

Manos de los operarios y manipuladores: Este procedimiento asegurar una exitosa implementación del programa de buenas prácticas de manufactura mediante la enseñanza de sus principales conceptos a manipuladores de alimentos, así como a los supervisores.

- Humedecer las manos entre si 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 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.

Procedimiento de Preparación de Sustancias de Limpieza y Desinfección

Preparación de jabón líquido.: Se vierte en un recipiente limpio, 26 ml de jabón líquido clorado puro y 10 litros de agua. En un recipiente limpio se deposita detergente en polvo, agregando agua fría, removiendo el líquido hasta obtener una disolución uniforme.

Frecuencia de limpieza y Microbiológica: La verificación se efectuará diariamente al inicio y término de las operaciones, al cambio de elaboraciones de producto y cuando sea necesario, las pruebas microbiológicas se realizan de forma trimestral para todas las superficies de contacto.

Responsable de la Ejecución Los operarios son responsables de la ejecución de la limpieza y desinfección de los utensilios y equipos de la planta, la ejecución de las pruebas microbiológicas son responsabilidad estatal o privada.

Materiales para utilizar.

- Detergente alcalino.
- Paste.
- Soplete.
- Limpiones
- Esponja abrasiva.
- Escoba fibras de plástico.
- Desinfectantes.
- Manguera.
- Recipiente plástico.

Verificación: El jefe de producción es responsable de verificar el cumplimiento de estos procedimientos, llenando el formato correspondiente para su debido registro.

	Procedimientos Operacionales	Código: <i>POES-PCC -003</i>
	Estándares de Sanitización (POES)	FECHA: 30/11/2023
POES 03. – Prevención de contaminación cruzada.		

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

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

Definiciones.

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

Contaminación: La introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente alimentario.

Contaminación directa: Sucede cuando un alimento contaminado infecta a uno que no lo está debido al contacto entre ambos, ocurre cuando se mezclan productos cocidos y crudos ya sea en el refrigerador, en la preparación de estos o en los platos listos para consumo.

Contaminación indirecta: Acontece cuando se transmiten los contaminantes por medio de las manos, utensilios, equipos de trabajo, mesadas, tablas de cortar, etc. Razón por la cual la higiene de estos luego de haber estado en contacto con alimentos crudos es indispensable.

Limpieza: Eliminación de polvo, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables.

Desinfección: Destrucción de todas las formas vegetativas de microorganismos excluyendo los formadores de esporas.

Verificación: Aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, aparte del monitoreo, para constatar el cumplimiento de las buenas prácticas.

Categorización de áreas de acuerdo con su riesgo de contaminación.

Área de alto riesgo.

- Área de empaque.
- Bodega de materia prima.
- Bodega de producto terminado.
- Baños.

Área de menor riesgo

- Área de tostado.
- Área de molienda.
- Área de mezclado.

Área de bajo riesgo.

- Área de sobre empaque.
- Área de circulación de personal.

Los operarios de la planta veritos, al ingresar en su jornada laboral estos deberán circular solamente en sus áreas destinadas de trabajo de ese día (ya sea tostado, molienda, mezclado o empaque), no deberán salir del área de producción portando el uniforme al área de oficinas.

En el caso de ingresar al área de servicios sanitarios estos deberán colgar toda su vestimenta de trabajo, luego deberán hacer las respectivas sanitaciones para incorporarse nuevamente a su puesto de trabajo.

Visitas

Para el ingreso de visitas al área de producción, estos deberán portar gabachas redecillas y se llena el formato (F-VI-30).

Equipos de limpieza y utensilios según el área de riesgo.

Todas las áreas de la empresa están sujetas a limpieza, estas se pueden dividir de la siguiente manera:

- Área de producción.
- Instalaciones sanitarias.
- Alrededores.

Para cada una de estas existen equipos de limpieza distintos fácilmente diferenciables (escobas, cepillos, lampazos, palas). Por lo cual existe distinción de colores, como se detalla a continuación:

- Alrededores color verde.
- Áreas de producción color azul.
- Instalaciones sanitarias color rojo.

Manejo de residuos sólidos producto del proceso.

Todos los desechos generados en el área de producción, luego de finalizar cada jornada se recogen y se depositan en sacos, para llevarlos a los depósitos de basura correspondientes, estos desechos se componen de residuo de producto, sacos, cartón e hilo.

El resto de desperdicio es material de empaque (polipropileno con polietileno), estos luego de ser recogidos y depositados en sacos, se retira del área de producción y se deposita para el área destinada para este tipo de desechos. Al tener cierta cantidad en kilos se procede a la venta de esta. Los residuos sólidos están divididos en desechos orgánicos, plástico y vidrio quebradizo, riesgo biológico el depósito se encuentra debidamente cercado para evitar el ingreso de vectores a la basura y plagas que pudiesen afectar a la planta.

Procedimiento de limpieza y sanitización:

Techos. Se sopletea en cada área del techo hasta reducir en lo posible la cantidad de polvo acumulada. Se utiliza la manguera para rosear agua y obtener una limpieza más eficiente. III. Con el escobillón se patea alguna área con mucha acumulación de polvillo

Paredes: Se sacude con la escoba cualquier polvillo sobre las paredes. Se utiliza una manguera para rosear agua y obtener una limpieza más eficiente. Para un lavado más profundo se cepilla con la escoba junto con una mezcla de supreme y agua.

Pisos: Se barre para sacudir cualquier polvillo sobre el piso, se tiene especial cuidado debajo de cada uno de los equipos. (Tostador, molino, mezcladora, maquinas empacadoras). Se vierte en el piso mezcla preparada de detergente y agua, y se cepilla el piso para reducir la suciedad de este por el polvillo del producto.

Se barre el agua hacia los extremos con declive para evacuar el agua. Se utiliza la aspiradora para retirar cualquier residuo de agua que permita un secado rápido al piso. Con el lampazo seco se termina de secar la superficie.

Bodega de productos terminados:

- Limpiar el polvo de la superficie de los estantes del almacén de especias.
- Sacudir la pared con la escoba para retirar polvo.
- Sacudir el portón de carga.
- Sacudir la puerta de entrada principal.
- Limpiar las persianas de las ventanas.
- Sacudir los bolsones y verificar el estado de estos. Barrer el piso para retirar el polvo u otros residuos, teniendo especial atención en las esquinas y debajo de los polines.
- Recoger los desechos barridos y depositarlos en el respectivo recipiente. VIII. Lampacear y almacenar los equipos de limpieza.

Bodega de material de empaque.

- Limpiar el polvo de la superficie de los estantes.
- Sacudir las bobinas de empaque y todo el resto de los productos almacenados.
- Sacudir con las escobas las paredes y mallas divisoras.
- Barrer debajo de los polines.
- Barrer el polvo del piso y otros hacia afuera del almacén.
- Recoger los desechos barridos y depositarlos en el respectivo recipiente.
- Al realizar estas actividades debe prestarse mucha atención a las áreas de difícil limpieza, como bajo los polines, esquinas del almacén.
- Limpiar y almacenar los equipos de limpieza.

Limpieza de sanitarios.

- Lavar lavamanos con jabón líquido.
- Retirar bolsas de papeleras y colocarlas fuera para su recolección. III. Barrer el área de vestidores.
- Lavar las tasas de los inodoros con hisopo, utilizando para ello una mezcla de cloro y jabón líquido o detergente, diluido en agua.
- Verter ambientador o cloro al remanente de agua que queda en la tasa.
- Lavar las paredes y el piso del baño con cepillo y jabón líquido o detergente.
- Sacar el agua por la puerta.
- Lampacear toda el área con el lampazo humedecido de cloro.
- Lampacear toda el área con el lampazo humedecido de ambientador. X. Colocar, si fuese necesario pastillas desinfectantes. XI. Lavar papeleras.
- Colocar nuevas bolsas a las papeleras.
- Colocar si fuese necesario papel higiénico.
- Limpiar y almacenar los equipos de limpieza.

Limpieza de casillero y vestidores.

- Se barre el piso de los vestidores.
- Se lampacea el área debidamente barrida con anterioridad.

- En el caso de los Lockers, con el escobillón se sacuden las partes exteriores, y se solicita a cada uno de los operarios que limpie cada uno de sus cubículos.
- Se prohíbe el almacenamiento de prendas o pertenencias en el exterior de los casilleros.

Limpieza de manos:

- Humedecer las manos entre si 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 antebrazos y codos.

Monitoreo.

El jefe de producción es el encargado de vigilar el cumplimiento de estos procedimientos, monitoreando las actividades a través de los siguientes formatos:

- Formato de limpieza general de la planta.
- Formato de limpieza de sanitarios y vestidores F-ROLS-03.
- Registro de limpieza de área. F-RLA-44

Que monitorear		Donde	Como	Frecuencia	Quien
Presencia	de	Producto crudo, producto terminado	Pruebas de laboratorio	Bimestralmente	Laboratorista
Limpieza	de	En toda la planta.	Revisión	Diaria	Control de calidad.
equipos	y				
utensilios					
Aplicación	de	Personal.	Observando	Diaria	Control de calidad.
BPM					

Tabla 7 Monitoreo de limpieza de áreas

Fuente: propia

Frecuencia.

- En el caso de los techos, y paredes será de manera semanal.
- Las bodegas de manera semanal.
- Para limpieza de pisos y servicios sanitarios de manera diaria.
- Responsable de la Ejecución.

Los operarios asignados para la actividad.

Materiales Para Utilizar.

- Soplete.
- Escobillón.
- Cepillos.
- Detergente.
- Esponja abrasiva.
- Escoba fibras de plástico.
- Lampazo.
- Cera liquida.
- Desinfectantes.
- Manguera.
- Recipiente plástico.

Política de visitas

Productos Verito's establece los lineamientos para una buena política de visitas. Estas visitas se programarán directamente en el área de Relaciones con la Comunidad y tendrán que confirmarse por lo menos una semana antes de realizarse.

Visitas

Para poder realizar la visita y garantizar al máximo la seguridad de los visitantes, Es obligatorio el uso de las gabachas.

Proporcionado por el personal de la Planta a la llegada, mismo que deberá devolverse al término de la visita Dentro de los requisitos tenemos:

- El número mayor de asistentes que podemos atender es de 15 personas (por infraestructura y por seguridad).
- Si es un grupo de estudiantes debe venir acompañado de un profesor, auxiliar o responsable.
- No se permite el ingreso de equipo fotográfico, ni de video (cámaras).
- Los visitantes deben vestir pantalón largo de lona y botas con punta de acero (NO tenis), o bien zapato cerrado en caso contrario no podrán ingresar a planta. (hacer énfasis a las señoritas que no pueden utilizar sandalias o tacones, ni pantalones pescadores, ni faldas o vestido)
- El equipo de protección personal se les brindara en planta (Redecillas, cubre zapatos, gabachas y mascarillas, gafete).
- Dos días antes de la visita deben confirmar el número de asistentes ya que, si este es menor del 50%, esta podrá ser cancelada sin responsabilidad de Verito's.
- Los visitantes llegan a Planta Verito's, Carretera Tipitapa/ Masaya, Km. 42, El Progreso por sus propios medios a las 8:50 a.m.

Excepción de horario de visitas: Para ejecutivos de auditorías y visitantes de clientes a los que suministramos productos o maquilamos bajo marcas registradas se les atenderá en horarios flexibles siempre que estos se sujeten a las normativas internas de visita y no pongan en riesgo la inocuidad de los productos ni su seguridad.

Acciones correctivas inmediatas.

Si se detecta presencia de patógenos en la materia prima esta es aislada de contacto con producto y puesta en cuarentena se analiza su viabilidad de volver al proceso o es dado de baja. En el producto terminado ese lote es rastreado para verificar si el daño es de orden de empaque o microbiológico si es de orden microbiológico es destinado para productos de consumo animal después de ser

sanitizadas y mediante el registro de lotes se realiza la inspección de todas las materias primas utilizadas.

Acciones correctivas mediatas.

En caso de faltas e incumplimiento de las BPM por el trabajador se puede recurrir a tomar acciones que conlleven a suspensiones parciales o definitivas dependiendo de la severidad del asunto, además de que el caso debe ser aclarado y explicado de forma comprensiva a todos los involucrados para evitar ese descuido y por lo tanto anexar a los formatos existentes uno que dé seguimiento a ese punto crítico.

- Se realizarán una vez por semana. Horario entre 9:00 y 14:00 horas.
- Duración visita aproximadamente 2 horas.

Primera etapa:

- 15 min. Presentación Verito's.
- 45 min Explicación del proceso a escala, preguntas y respuestas.

Segunda etapa.

- 30 min. Visita guiada a las instalaciones.
- Integrantes por grupo máximo = 15.
- Toda visita deberá tener por lo menos un maestro responsable por cada 15 alumnos.
- Edad mínima requerida 16 años.

	Título		Registro de Visita al área de Producción		Código: F-VI-30
	Aplicable a:	Área de Producción		Fecha:	
Encargado:		Supervisor:			
Fecha de entrada:		Hora de entrada			
Responsable de la visita:	Hora de salida				
Responsable de producción					
Número de personas a visitar el área de producción					
Equipo de protección brindada	Cantidad entregada	Cantidad devuelta	Capacitación en BPM		
			Higiene	seguridad	
Visitantes al área de producción					
Nombres y Apellidos		Cedula de identidad		Firma	

Observaciones		
Responsable de la visita	Gerente de producción	Coordinador BPM

Tabla 8 Registro de Visita al área de producción.

	Título:		Formato Operacional de limpieza y sanitización de los servicios sanitarios				Código	
	Aplicable a: área de servicios Sanitario		Fecha de informe:				F-ROLS-03	
Encargado:			Supervisor:					
Servicios Sanitarios	Clasificación Sanitaria		Corrección	Grados de Satisfacción			Observaciones	VoBo
	Limpio	Sucio		S	R	I		
Lavamanos								
Mujeres								
Techos								
Paredes								
Puertas								
Pisos								
Inodoro								
Papelera								
Grifos								
Hombres								
Techos								
Paredes								
Puertas								
Pisos								
Inodoro								
Papelera								
Grifos								
Suministros								
Papel Higiénico.								
Jabón líquido								
Criterio: S= Satisfactorio (se cumplió el POES) R= Regular (Fallas Encontradas) I=Insatisfactorio (Limpieza)								

Tabla 9 Formato Operacional de Limpieza y sanitización de los servicios sanitarios. F-ROLS-03

	Procedimientos Operacionales	Código: <i>POES-HE -004</i>
	Estándares de Sanitización (POES)	FECHA: 30/11/2023
POES 04. – Higiene de los empleados		

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

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

Definiciones.

Desinfección: la eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasas u otras materias objetables.

Higiene: medidas necesarias que se realizan durante el proceso de los alimentos y que asegura la inocuidad de estos e involucra la limpieza y desinfección.

Higiene personal: cuidado y limpieza del cuerpo

Limpieza: es la reducción del número de microorganismos presentes en las superficies de edificios, instalaciones, maquinaria, utensilios, equipos, mediante tratamientos químicos o métodos físicos adecuados, hasta un inodoro en buen estado, abastecidos de papel sanitario, lavamanos accionados por medio de un pedal al igual que las papeleras, jabón líquido antibacteriano, cuenta con vestidores también separados por géneros, cada uno con casilleros.

Bacterias: Son organismos unicelulares, visibles únicamente al microscopio y que necesitan al igual que las personas, agua y alimentos para poder vivir y reproducirse. Algunas son útiles en la producción de algunos alimentos.

Procedimientos de limpieza y desinfección

Personal.

Los empleados se presentarán a sus labores diarias cumpliendo lo siguiente:

- Baño diario.
- Cabello recogido (para las mujeres), cabello cortó y barba afeitada (para los hombres).
- Uñas de manos cortas, limpias y sin esmalte incluso transparente.
- Durante las labores no se deben usar anillos, pulseras y reloj sin importar el material del que estén hechos.
- Las uñas estarán 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 manos, pero si estos son desechables deben de cambiarse después de ir al baño o después de cada una de las actividades mencionadas anteriormente.
- Las mujeres no se presentarán maquilladas.

Servicios sanitarios.

Las instalaciones higiénicas sanitarias de Verito`s se encuentran debidamente separadas por géneros, contando con un servicio para caballeros, inodoros en buen estado abastecidos de papel sanitario, lavamanos accionado por medio de pedal, cuentan con vestidores separados por géneros, cada uno de ellos cuenta con casilleros.

Procedimientos de sanitizaciones de los 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, y recoger y bolsa para basura.
- Retirar el polvo y tela de arañas de los techos, paredes y ventanas.

- Colocarse los guantes para preparar la combinación de pulidor con detergente y luego refregar interiormente los inodoros refregar interiormente los inodoros y urinarios con un hisopo.
- Quitar el rastro 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 húmedo con desinfectante se trabaja en la parte exterior de los sanitarios, griferías, dejándolas libre de bacterias.
- se procede a limpiar el piso con agua y detergente, secándolo con trapeador. Luego se humedece el trapeador con líquido (alcohol al 90%) para desinfectar la superficie.
- Se coloca pastilla desodorizante y los suministros correspondientes (papel higiénico, papel toalla y jabón líquido).
- Se procede a aromatizar el baño con un pulverizador, roseando en todo el ambiente.
- Monitoreo Visual y Microbiológico.

El jefe de producción es el encargado de vigilar el cumplimiento de estos procedimientos, monitoreando las actividades a través de los siguientes formatos, además de que se realiza un hisopado de manos para verificar como medida de control cruzado el cumplimiento de estos procedimientos correctamente.

- Formato de Control de higiene de personal F-CHP-06.
- Formato de Registro operacional de Limpieza y Sanitización de Servicios Higiénicos F-ROLS-03.

Que monitorear	Donde	Como	Frecuencia	Quien
Uso de uñas largas	Manos del personal.	Revisión	Semanal	Jefe de producción.
Uso de aretes	Orejas	Observación	Diaria	Jefe de producción.
Uso de uniforme	En toda la planta.	Observación	Diaria	Jefe de producción.
Aplicación de BPM	En la planta y alrededores	Observación	Diaria	Coord. De BPM
Recuento Microbiológico de Manos	Manos del personal.	Hisopado	Trimestral	Entidad Estatal o privada de prestigio

Tabla 10 Monitoreo visual a los empleados

Fuente: Propia

Procedimiento de sanitizaciones de manos.

- Humedecer las manos entre si 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 asta en 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.

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 rascarte 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. Diaria en el caso de los inodoros, ya sea el inicio o al finalizar la jornada laboral.

Responsable de la ejecución.

Responsabilidad	CARGO
Ejecución del POES	Todo el personal de planta
Monitoreo	Jefe de producción
Verificación	Jefe de producción
Acción correctiva mediata	Jefe de producción
Acción correctiva inmediata	Jefe de producción

Tabla 11 responsable de la ejecución de monitoreo visual a los colaboradores

Fuente: propia

Materiales para utilizar y/o equipos.

- Jabón líquido antiséptico.
- Toallas de papel.
- Esponja.
- Bolsa para basura.
- Pastilla aromatizante.
- Trapeador.
- Balde.
- Guantes.
- Hisopo.
- Escoba.

Sustancia.

- Agua potable.
- Jabón líquido.
- Desinfectante.
- Aroma o perfumador.
- Soda Caustica o Hidróxido de Sodio.

Acciones correctivas.**Acciones correctivas inmediatas.**

La higiene del personal debe ser inmediata si se observa que no se encuentra aseado correctamente. Se devolverá a su casa y se obligará a que se lleve a cabo la rutina de aseo personal y una vez conforme ingrese a la planta. La presencia inadecuada del personal deberá ser sancionada con un llamado de atención y firmado un compromiso a mantener una higiene adecuada.

Acciones correctivas mediatas.

Capacitación al personal si se encuentran faltas frecuentes dentro de la empresa con respecto a la higiene. Si en los análisis microbiológicos se detecta no conformidades entonces se deberá poner mucha atención en la persona que está llevando a cabo mal su sanitización y si es por falta de desconocimiento asesorarlo en cuanto a su mala práctica y si es una cuestión de aptitud suspenderle debido a que representa un alto riesgo a la inocuidad del producto.

	Procedimientos Operacionales	Código: POES-PA -005
	Estándares de Sanitización (POES)	FECHA: 30/11/2023
POES 05. - Protección de los alimentos		

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

Alcance: Este procedimiento va dirigido a los utensilios (empaque) destinados a proteger los cereales y condimentos para su posterior venta.

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.

Contaminación Física: Estas tienen como común denominador el agregado de elementos extraños al alimento en cualquiera de sus etapas y que se mezclan con este, (trozos de vidrio, pedazos de metal etc.).

Contaminación química: Se produce por infiltración en los alimentos de plaguicidas, fertilizantes u otras sustancias similares. Las causas de la contaminación de alimentos pueden ser la siguiente: carencia o inadecuación del sistema de control higiénico - sanitario a lo largo de su proceso de producción, distribución y consumo.

Contaminación Biológica: Los microorganismos son capaces de producir alteración o contaminación en un alimento, las alteraciones pueden ser deseadas o indeseadas, pero en general somos capaces de identificarlas por el color u olor

del alimento. Las contaminaciones, en general no se detectan. Estas se producen por una gran cantidad de microorganismos o bien por sus productos metabólicos presentes.

Procedimientos:

El envase cumple no solo con la parte de identificación del producto sino también garantiza que los cereales y condimentos contenidos en estos no se contaminen por cualquier agente que altere sus propiedades y que puedan causar algún daño a su consumidor. Las bolsas de material de polipropileno no presentaran grietas y orificios y estos son almacenados en un área destinada únicamente para ellas lejos de la materia prima, de los aditivos y cualquier otra área de proceso. La lámina no es utilizada para otro fin que no sea contener al producto.

Procedimiento para la Protección de los alimentos: Los procedimientos para la protección de los cereales y los condimentos, involucran todas aquellas actividades o acciones desde el momento de su procesamiento hasta que llega a presentarse como producto terminado, es decir cuando los cereales y condimentos se encuentren dentro de sus envases y sus empaques. Por ende, estos procedimientos son:

Procedimientos para la limpieza y desinfección de las superficies de contacto (POES-SC-002).

Procedimiento para la prevención de la contaminación cruzada (POES-PCC-003).

Higiene de empleados (POES-HE-004).

Procedimientos para el control de plagas y vectores (POES-CPV-008).

Para la protección del material de envase y empaque se toman en cuenta las siguientes medidas: La bodega de almacenamiento del material de empaque debe permanecer limpia, libre de polvo y de roedores y otra plaga que pueda afectar a este, 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)).

Ver procedimientos de prevención para la contaminación cruzada (POES-PCC003).

Monitoreo: Se debe observar cualquier adulterante posible que pudiera contaminar el alimento o las superficies en contacto con los alimentos, incluyendo: Los compuestos tóxicos potenciales, Agua antihigiénica.

El jefe de producción es el encargado de vigilar el cumplimiento de estos procedimientos, monitoreando las actividades a través de los siguientes formatos:

- Formato para la inspección de casilleros.
- Formato de Registro operacional de Limpieza y Sanitización de Servicios Higiénicos.
- Formato preoperacional para la inspección de las superficies en contacto.
- Formato operacional para la inspección de las superficies en contacto.
- Formato preoperacional para la inspección de las superficies en contacto.
- Evaluación interna.

Frecuencia: Con frecuencia suficiente para asegurar que todo está conforme, siendo recomendado al iniciar y cada cuatro horas de trabajo observando las condiciones y las actividades de trabajo a lo largo del día.

Responsable de la Ejecución: Operarios, bajo la vigilancia del jefe de producción.

Acciones correctivas: Si el área de bodega de insumos está cercana al área del procesamiento o de la recepción de producto terminado, este deberá ser reubicado para evitar el posible contacto de las sustancias almacenadas con el producto.

Verificación de acciones correctivas.

Verificación de registros.

Análisis de los productos finales (existencia o ausencia de contaminantes).

Procedimientos de auditorías internas.

Se verificará que la persona encargada de la aplicación del plaguicida se realiza de forma semestral los análisis de Colinesterasa y si por algún caso los resultados arrojaran valores por encima del límite, se suspenderá de labores de fumigación y se esperara 6 meses para realizar de nuevo el análisis y se le suministrara una dieta basada en leche para disminuir la bio acumulación.

Si algún producto se contamina con un contaminante químico o biológico este se descartará de cualquier uso será considerado material de riesgo biológico y se colocará en el contenedor para su posterior destrucción verificado por la autoridad fiscal DGI por asuntos contables.

	Procedimientos Operacionales	Código: POES-CSQL-006
	Estándares de Sanitización (POES)	FECHA: 30/11/2023
POES 06. – Control sanitizantes/ químicos de limpieza		

Objetivo. Normar un procedimiento para el uso racional y efectivo de los sanitizantes y químicos de limpieza a fin de establecer una directriz que norme la cantidad tanto como la efectividad para lograr una efectiva sanitación y se evite la contaminación por mal uso en el aspecto de contaminación química.

Alcance: Este procedimiento va dirigido a los utensilios (empaques) destinados a proteger los cereales y condimentos para su posterior venta.

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.

Contaminación física: Estas tienen como común denominador el agregado de elementos extraños al alimento en cualquiera de sus etapas y que se mezclan con este, (trozos de vidrio, pedazos de metal etc.).

Contaminación química: Se produce por infiltración en los alimentos de plaguicidas, fertilizantes u otras sustancias similares. Las causas de la contaminación de alimentos pueden ser la siguiente: carencia o inadecuación del sistema de control higiénico - sanitario a lo largo de su proceso de producción, distribución y consumo.

Contaminación Biológica: Los microorganismos son capaces de producir alteración o contaminación en un alimento, las alteraciones pueden ser deseadas o indeseadas, pero en general somos capaces de identificarlas por el color u olor

del alimento. Las contaminaciones, en general no se detectan. Estas se producen por una gran cantidad de microorganismos o bien por sus productos metabólicos presentes.

Procedimientos: El envase cumple no solo con la parte de identificación del producto sino también garantiza que los cereales y condimentos contenidos en estos no se contaminen por cualquier agente que altere sus propiedades y que puedan causar algún daño a su consumidor.

Las bolsas de material de polietileno con polipropileno no presentaran grietas y orificios y estos son almacenados en un área destinada únicamente para ellas lejos de la materia prima, de los aditivos y cualquier otra área de proceso. El envase no es utilizado para otro fin que no sea contener al producto.

Procedimiento para la Protección de los alimentos: Los procedimientos para la protección de los cereales y los condimentos, involucran todas aquellas actividades o acciones desde el momento de su procesamiento hasta que llega a presentarse como producto terminado, es decir cuando los cereales y condimentos se encuentren dentro de sus envases y sus empaques. Por ende, estos procedimientos son:

- Procedimientos para la limpieza y desinfección de las superficies de contacto (POES-SC-002).
- Procedimiento para la prevención de la contaminación cruzada (POES-PCC003).
- Higiene de empleados (POES-HE-004).
- Procedimientos para el control de plagas y vectores (POES-CPV-008).

Procedimientos de almacenamiento de los productos químicos y biológicos:

Los plaguicidas, detergentes, desinfectantes y otras sustancias tóxicas, constan con sus fichas técnicas y etiquetas, adecuadamente indicando su uso y toxicidad. Estos productos están almacenados en áreas especialmente destinadas para tal efecto y son distribuidos o manipulados sólo por personal competente (Seguridad y Sanidad).

Se pone el mayor cuidado en evitar la contaminación de los productos con estos materiales. Queda estrictamente prohibido almacenar pesticidas y químicos en el interior de la planta, estos están almacenados con acceso restringido y en un cuarto ventilado, los contenedores no serán reutilizados.

La empresa realizó mejoras con respecto al uso de los recipientes de limpieza, los cuales fueron rotulados con el fin de que fuesen solamente utilizados para este fin, además del adecuado desecho de los recipientes. La empresa tenía desde el inicio del presente proyecto una bodega para el almacenamiento de dichas sustancias, la cual fue ordenada y rotulada con el fin de llevar un orden para no arriesgar la inocuidad de los productos.

Procedimientos de preparación de soluciones y aplicación de productos químicos y sanitizantes:

Los procedimientos para la preparación de las sustancias químicas son realizados por el personal capacitado de limpieza, cuyo cuales deberán estar informando al coordinador de BPM.

Procedimientos de preparación de soluciones para limpieza y desinfección de pisos, mesones, paredes. Solución de supreme industrial con agua.

- Una vez barrido y sacudido se procede a limpiar con agua y supreme.
- En una cubeta se depositan (5) litros de agua, agregándole 4 onzas de supreme industrial.
- Esta mezcla se refriega en el sitio donde se va a limpiar.

Solución de hipoclorito de sodio a 600 ppm.

- Se preparan 5 litros de hipoclorito de sodio a 600 ppm: 41 ml de hipoclorito de sodio al 6%, se diluyen en 5 litros de agua potable.
- Se remueve hasta tener una uniformidad y se aplica.

Procedimientos de preparación de soluciones para limpieza y sanitización de equipos y material de proceso (cucharones, bandejas, carritos).

Solución de sanitizantes SANIQUAT PLUS.

SANIQUAT PLUS puede ser utilizando en las siguientes diluciones según las necesidades de uso:

- Desinfección no médica (1:256) se agregan en un recipiente ½ onzas por galón de agua (293 ppm de activo).
- Sanitización (1:512-1:377) se pesan 0.25-0.34 onzas y se deposita en
- Para uso pesado añadir de 2 a 4 onzas de esta formulación por galón de agua
- Para información de seguridad y manejo del producto, se consulta la Hoja de Seguridad.
- un recipiente agregándole agua en su respectiva proporción por 1 galón de agua (150-200 ppm de activo).

Desinfección con alcohol: La desinfección con alcohol es el paso final el cual se aplica al 90 % con un trapo humedecido en dicha sustancia.

Monitoreo: el jefe de producción es el encargado de vigilar el cumplimiento de estos procedimientos, monitoreando las actividades a través del manual de limpieza:

Frecuencia: Con frecuencia suficiente para asegurar que todo está conforme (1 vez por semana, quincenal y mensual según lo establecido en el manual), siendo recomendado al iniciar y cada vez que se necesite observando las condiciones y las actividades de trabajo a lo largo del día.

Responsable de la ejecución: Finalmente, su procedimiento de Manejo de agentes tóxicos y químicos, indica quién es responsable de esas tareas. Teniendo un personal dedicado a la limpieza el cual realiza estos trabajos una vez que se ha terminado la manipulación o procesamiento al final del turno o de la jornada. Otras actividades pueden ser asignadas a empleados de producción, teniendo la

responsabilidad de limpiar y desinfectar este es capacitado para entender por qué su tarea es importante y cómo debe hacerla adecuadamente.

Materiales para utilizar.

- Suficiente agua potable (puede necesitarse agua caliente y fría)
- Detergentes apropiados para ser usados en plantas de alimentos
- Cepillos
- Paños
- Escobas
- Soluciones sanitizantes aprobadas que maten microorganismos, pero que no contaminen los alimentos.
- Procedimientos efectivos de limpieza y sanitación para todas sus instalaciones.

Equipos y utensilios.

- Empleados capacitados para realizar adecuadamente los procedimientos de limpieza y sanitación.
- Monitoreo de actividades para verificar que los procedimientos sean eficientes.
- Jaula (estante).

Acciones correctivas: Las correcciones se hacen de manera oportuna para prevenir la contaminación potencial de los alimentos, los ingredientes, las superficies en contacto con los alimentos o los materiales de empaque la siguiente lista nuestra las correcciones posibles de las actividades inapropiadas:

Se estableció el lugar donde los agentes tóxicos se almacenan y en el cual se mantienen rotulados. Se documentó quien es el encargado de las sustancias y quienes tienen acceso a las mismas seguir las directrices a seguir para los implementos utilizados para la limpieza y desinfección tales como recipientes plásticos, cepillos, gabachas, entre otros.

- Mover los compuestos tóxicos incorrectamente almacenados al lugar adecuado de almacenamiento.
- Devolver al proveedor los compuestos con rotulación inadecuada.

- Destruir o descartar los contenedores de trabajos inapropiados o dañados
- Reforzar la capacitación de los empleados para corregir los conceptos y acciones inapropiadas.

	Procedimientos Operacionales	Código: POES-SE -007
	Estándares de Sanitización (POES)	FECHA: 30/11/2023
POES 07. – Salud de los empleados		

Objetivo: La elaboración del presente POES es garantizar un procedimiento normado que asegure la inocuidad alimenticia controlando e identificando la salud e higiene de los empleados y visitantes de la empresa con el fin de evitar la contaminación de los productos, los materiales empaquen y las superficies de contacto con los alimentos. El personal se considera como un vector importante en la transmisión de enfermedades, es por eso por lo que este procedimiento ha sido establecido.

Alcance: Las normas establecidas se enfocan en la prevención de contaminaciones provocadas por microorganismos patógenos en el personal, sustancias tóxicas u objetos extraños que puedan ser introducidos a la planta y representen peligro de contaminación física o biológica por parte del personal o visitantes.

Definiciones. Salud: estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades

Requisitos de salud. En la planta producción se creó un expediente del empleado. En dicho expediente contiene un registro denominado Registro para el control de la higiene del personal, anotando cualquier incumplimiento de las normas establecidas por la empresa tales como las mostradas a continuación:

Bañado	Gabacha y botas blancas y limpias
Cabello limpio y peinado	Bozal o cubre bocas (según sea necesario)
Uso de desodorante.	Redecilla o cofia utilizada correctamente
Lavado de dientes.	Lavado de manos y botas adecuado.
Uñas se mantienen cortas, limpias y libres de esmalte	

Tabla 12 Requisito mínimos para ingreso al área de producción

Fuente propia

Procedimiento de manejo de personal con problemas de salud.

La empresa es responsable de velar y controlar el estado de salud de los empleados por medio de un programa de vigilancia médica permanente en el cual los trabajadores y general se sometan a todos los exámenes médicos establecidos en la norma correspondiente para manipuladores de alimentos, permitiendo prevenir contaminaciones accidentales de los productos.

No se da la entrada a personal a un área de BPM si ha estado expuesto o afectado con o es portador de cualquier fuente potencial de contaminación microbiana o viral, para esto la empresa requiere que los empleados obligatoriamente reporten a su supervisor sus condiciones de salud personal y cualquier eventualidad que tenga relación con enfermedades transmisibles por alimentos.

El empleado debe reportar de inmediato a su supervisor las siguientes condiciones:

- Salmonellatyphi
- Shigella spp
- Escherichia coli O157:H7
- Hepatitis virus A.

Si el empleado tiene síntomas causados por enfermedad, infección u otro motivo que: Estén asociados con una enfermedad gastrointestinal aguda.

- Diarrea.
- Fiebre.
- Vómito.
- Ictericia.
- Malestar de garganta con fiebre.

Con lesión cutánea conteniendo como un grano o una herida abierta que pueda drenar fluidos infectados en:

- Manos o en las muñecas.
- Partes expuestas de los brazos.

➤ Otras partes del cuerpo.

Si el empleado presenta alguna de las siguientes situaciones de alto riesgo:

Es sospechoso de causar o haber estado expuesto a un brote confirmado de enfermedades causadas por S. tipi, Shigellaspp., E. coli O 157: H7 o hepatitis viral A, inclusive en eventos domésticos familiares a causa de: ☐ Haber preparado alimentos involucrados en el brote

Haber consumido alimentos involucrados en el brote

Haber consumido alimentos preparados por una persona infectada o sospechosa de estar infectada.

Vive o trabaja en la misma casa en la que una persona ha sido diagnosticada con una enfermedad o ha estado involucrada en un brote causado por alguno de los agentes mencionados en el apartado.

Actualmente se está trabajando en el procedimiento a realizar frente a un caso de accidente laboral o exposición de enfermedad de los operarios.

Restricciones de Trabajo al Personal Enfermo.

La empresa excluye al personal de la línea de producción en los siguientes casos:

A un empleado que presente una enfermedad o una situación tal como las que se establecen el apartado.

El personal que presente lesiones cutáneas o heridas infectadas según describe, se coloca en las labores productivas en las que no esté directamente en contacto con el alimento, siempre y cuando se asegure de tener un elemento impermeable y adherido con seguridad de cubra la herida o la lesión y prevenga los fluidos de estas de pasar al alimento o bien a algún aditamento, accesorio o empaque.

Se eliminará la restricción cuando la persona presente un certificado médico en el cual un profesional médico certifique que la persona está libre del agente infeccioso que causo su enfermedad y restricción de trabajo.

Frecuencia: Diaria, semestral, charlas y campañas.

Responsable de la Ejecución.: El jefe de área es responsable del cumplimiento de estas reglas, los empleados que no las obedezcan se les llamarán la atención y se les pedirá que corrijan su conducta de acuerdo con las reglas.

El supervisor de producción: Reforzara el cumplimiento de estas reglas durante todo el tiempo de producción. El Coordinador de BPM completa diariamente una lista de chequeo que indica que los empleados usan el uniforme y la apariencia propia y que todos ellos no usan los artículos restringidos. La lista de chequeo debe ser revisada por el supervisor de higiene por las mañanas.

- Materiales Para Utilizar.
- Videos.
- Diapositivas.
- Reglamento de Higiene y Sanidad.
- Pliego de Condiciones, etc.

Acciones correctivas.

Si se determina que un empleado tiene síntomas de una enfermedad o infecciones que puedan contaminar el producto alimenticio el supervisor a cargo debe:

Reasignar al empleado en un área, donde no esté en contacto con el alimento o enviarlo a casa, hasta que su situación sanitaria dudosa allá cambiado o los estudios hechos sean negativos.

	Procedimientos Operacionales	Código: POES-CPV-008
	Estándares de Sanitización (POES)	FECHA: 30/11/2023
POES 08 Vectores y plagas		

Objetivo: Normar una metodología consistente que cree barreras físicas y de prevención para evitar la migración de vectores y controlar los existentes a fin de mantener al mínimo la actividad.

Alcance: La metodología comprende solamente los vectores de mayor incidencia para el tipo de actividad llevada a cabo (Roedores, Insectos).

Definiciones: Control de plagas: Estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

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.

Plaguicida: productos químicos utilizados para eliminar plagas mediante la interacción directa.

Reservorio: Organismo que alberga gérmenes capaces de propagar infecciones.

Vector: agente trasmisor de cualquier germen o parásito patógeno, especialmente los insectos u otros animales que son los huéspedes o reservorios.

Condiciones generales.

Para asegurar la eficiencia al llevar a cabo el control de plagas y/o vectores se prioriza que los alrededores perimetrales de las instalaciones estén libres de cualquier tipo de desecho, objetos obsoletos, charcos o aguas estancadas, malezas u otros focos de contaminación que permitan el refugio de roedores y moscas. También la grama que rodea la empresa es cortada y se mantiene en un estado presentable.

Identificación de las plagas.

Por el tipo de proceso que se realiza en la empresa productos Verito`s, existen riesgos de contaminación de distintas plagas y/o vectores, como: roedores, gorgojos, moscas, cucarachas, abejorros.

Procedimiento para el control de plagas

Existen tres tipos de plagas que se presentan en las áreas de empaque y sus alrededores que son: pájaros roedores e insectos.

Pájaros: El personal interno de la Se tienen que combatir los pájaros tanto en el área libre como en la zona en cuarentena, destruyendo los nidos y/o correrlos cada vez que se presenten y tapar los sitios donde posiblemente vuelvan hacer sus nidos. En el área en cuarentena, vigilar el que no entre tapando todo agujero o paredes rotas, para que no defequen y vayan a contaminar el producto con ciertas bacterias provocando así enfermedades al consumidor.

Se tienen que estar revisando todas las áreas y techos diariamente y asentar en la bitácora si hay nidos o no, si los hay es necesario removerlos. Esto lo realizará planta.

Roedores: En el caso de los roedores, para su control se realizó un mapeo de la ubicación de las trampas en la planta a través de un plano geográfico, se debe diferenciar por colores las aéreas. La codificación a utilizar será verde para el área perimetral de la planta , color amarillo para el contorno externo de la planta y color rojo para el contorno interior de la planta , cada estación debe estar enumerada y anclada para su monitoreo se debe llevar un registro de las tres aéreas: Verde, Amarilla y Roja con los formatos : F-REPE-01, F-REPE-02, F- REPI – 01, este formato es el que utiliza Truly Nolen contiene codificaciones del estado de la trampa y condiciones del cebo así como tipo de vector. La distancia aproximada de las trampas es la siguiente

- Interior de las instalaciones: utilizar solamente trampas mecánicas colocadas cada 12 metros.
- Exterior de las instalaciones: colocar trampas cada 15 metros.
- Interior/Exterior: colocar trampas a ambos lados de las puertas de entrada.

Perímetro del terreno: colocar trampas cada 30 metros.

Primero se tiene que destruir la maleza para que no se agreguen todo tipo de roedor ya que se reproducen mucho y son muy perjudiciales. Se tiene que registrar en una hoja de datos los materiales usados para poner los cebos y químicos para combatir la plaga.

Todas las trampas se deben revisar cada tres días por el personal interno y remover los roedores si los hay, se debe realizar un informe semanal a Truly Nolen para el recambio de cebo y el control de vectores que no sean roedores e interfieran con el control.

Se lleva un registro estadístico que encierre los tres contornos: Amarillo, Verde, Rojo, cada tres días y se realizara un informe quincenal y semanal a fin de evaluar la incidencia de los roedores.

Insectos.: Para combatir este tipo de plaga se hacen fumigaciones en las instalaciones además de tener limpio los techos, paredes y ventanas y tapado todos los agujeros de pisos, paredes y techos para que no se agreguen los insectos.

El servicio de fumigación es cada quince días aplicado por el personal interno debidamente entrenado (F-TRCTT-51)

Ubicación de trampas de roedores.

Las trampas que se encuentran ubicadas en la empresa consisten en dos tipos:

Trampas herméticas brasileñas de Truly Nolen (Anillo Verde): Estas trampas son del tipo físico (Con cebo atrayente de Bromodiolona al 0.005%), este es un activo anticoagulante que no mata al roedor inmediatamente, sino que lo hace en un lapso de dos días a fin de no alertar a los exploradores de la madriguera y de

esta forma se logra un control eficaz, hay un total de 18 trampas ancladas y enumeradas conforme a un mapeo y a una distancia promedio de 18 – 20 metros.

Trampas herméticas brasileñas de Truly Nolen (Anillo Amarillo): Estas trampas son del tipo físico (Con cebo atrayente de Bromodiolona al 0.005%), este es un activo anticoagulante que no mata al roedor inmediatamente, sino que lo hace en un lapso de dos días a fin de no alertar a los exploradores de la madriguera y de esta forma se logra un control eficaz, hay un total de 15 trampas ancladas y enumeradas conforme a un mapeo y a una distancia promedio de 18 – 20 metros.

Trampas herméticas brasileñas de Truly Nolen (Anillo Rojo): Estas trampas son del tipo físico con mecanismos de goma para captura en vivo este tipo de goma tiene un atrayente de vainilla para los roedores, se realiza una revisión cada día por casos de capturas y para ver el estado de las trampas.

Productos químicos utilizados.

Se utiliza por medio de fumigación por aspersión para el control de Gorgojos, insectos rastreros, voladores, polilla, con tres formas de combate una de acción rápida, una de media y una de acción prolongada (Deltroid, K-obiol, Killcide, Alphamost).

Programa de fumigación.

La empresa consta con un programa de fumigación el cual dictamina que días se procederá a fumigar, por lo general se realizan 2 veces a la semana, no obstante, el encargado debe tomar las siguientes medidas: Antes de aplicar plaguicidas, hay que proteger de la contaminación al producto cereal y a todos los equipos, utensilios y contenedores que puedan entrar en contacto directo con el mismo.

El responsable de la aplicación del plaguicida debe estar provisto de ropa y equipo de seguridad para evitar contacto con la piel y debe utilizar ropa de uso exclusivo para esta tarea.

Después de aplicar los plaguicidas autorizados, hay que lavar minuciosamente el equipo de proceso y los utensilios antes de volverlos a usar, así existe la seguridad de que han sido eliminados todos los residuos de plaguicidas.

Durante la fumigación el personal permanece fuera de la planta.

Diclovad, K-obiol, Alphamost, se aplica 30ml y deltroid 70 ml para 5 litros de agua o de acuerdo a las recomendaciones de la empresa de control de plagas.

Lista de productos químicos utilizados por la planta.

- Diclovad.
- Deltroid.
- K-obiol
- Alphamost
- Fosfuro de aluminio.
- Killcide

Monitoreo: El jefe de producción es el encargado de vigilar el cumplimiento de este procedimiento, monitoreando las actividades a través del programa de fumigación, control de roedores y fumigación, así como el control de trampas:

Tipo de controles.

Controles pasivos: controles enfocados directamente a los trabajadores de la empresa, a través de capacitaciones en temas directamente relacionados con el control y manejo de plagas.

Controles activos: mejoramiento continuo en el manejo sanitario del entorno, infraestructura y producto.

Controles químicos: se utilizarán medios químicos para controlar las plagas presentes en la empresa, tales como rodenticidas y sanitizantes.

Controles no químicos: estas serán medidas de control que no implican medios químicos tales como trampas, cebos y jaulas.

Verificación de control de plagas.

Diariamente un encargado de la empresa realiza una inspección de las distintas trampas de capturas de roedores para eliminación de alguna presa y/o cambios de cebos. Se lleva un registro mensual al gerente de producción que consiste en lo siguiente:

- Si observo presencia de animales vivos dentro de las instalaciones.
- Si se observó excreta de roedores.
- Si observo productos, cajas, sacos, contenedores, etc. (con roeduras) ☐ Si se observó plagas en estado de descomposición.
- Si se observó plagas dentro de las instalaciones.

Frecuencia. Un día a la semana y cada vez que se le requiera.

Responsable de la ejecución: La gerencia tiene asignado al responsable de bodega, encargado del control de 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 del control de plagas son previamente planificadas y plasmadas en su documento oficial que elabora el gerente de producción o una persona que este asigne.

Materiales Para Utilizar.

- Guantes.
- Mascarillas.
- Overol de plástico.
- Rodilón.
- Aspersor.
- Trampas brasileñas.
- Papel gato (con vainilla).
- Cebo.

Acciones correctivas: En el caso que se observe evidencia de plagas en las instalaciones se tomaran las siguientes medidas:

Informar al jefe de producción para proceder bajo autorización a tratamiento correctivo.

Realizar la pronta intervención y erradicación de la plaga.

Acciones preventivas

- Para granos almacenados para el control preventivo y correctivo se encarga y se aplica fosfuro de aluminio a razón de 3 pastillas de 2gr por cada 10 quintales.
- Recoger la basura que haya quedado del mantenimiento la cual deberá ser depositada en los basureros.
- Remover cualquier residuo de grasa mediante limpieza en seco.
- Aplicar sanitizantes en concentraciones recomendadas por el fabricante.
- Una vez concluida la limpieza remueva el exceso de agua.
- Se fumiga con Diclovad y Deltroid quincenalmente para prevención y corrección así se evita cualquier indicio y propagación de vector.

	Procedimientos Operacionales	Código: POES-MPVQ -009
	Estándares de Sanitización (POES)	FECHA: 30/11/2023
POES 09 - Manejo de plástico y vidrio quebradizo		

Objetivo: Establecer un procedimiento operativo de control y mantenimiento y protección de los elementos e implementos que contengan vidrio y/o plástico quebradizo con el fin de preservar la inocuidad de los alimentos en la planta Veritos.

Alcance: El enfoque del programa aplica al control de vidrios o plásticos quebradizos en las áreas que están en contacto directo con el alimento o en la materia prima mediante protección contra choques mecánicos y revisiones periódicas.

Responsabilidad: El responsable de realizar todas las tareas es el supervisor de Calidad y el jefe de Calidad para que le dé el VoBo, corroborando que efectivamente todas las estructuras que contienen plástico y vidrio quebradizo no representan un peligro y están en óptimas condiciones.

Definiciones

Vidrio: El vidrio es un material inorgánico, frágil, duro, transparente y amorfo no presenta una estructura regular o bien determinada se obtiene a partir de la reacción de Oxido de Silicio y Carbonato de Sodio a una temperatura de 800°C.

Plástico: El plástico es una sustancia sintética de estructura macromolecular, ya que está constituido por gran cantidad de moléculas de hidrocarburos, alcoholes y demás compuestos orgánicos, es decir el plástico es una sustancia orgánica dada su cantidad de carbono entre sus numerosas moléculas

Área	Descripción	Cantidad	Estado	Protección
Empaque Secundario	Lámparas Fluorescentes	3	Bueno	Malla #4
Empaque Secundario	Ventanas con vidrio fijo	3	Bueno	Ninguna

Molienda	7 ventanas con persianas móviles	64 persianas	Bueno	Malla #4
Tostado	2 ventanas con persianas móviles	14 persianas	Bueno	Malla #4
Empacado	Ventanas con persianas móviles	2	Bueno	Malla #4
Empaque	1 ventanas con persianas	7 paletas	Bueno	Malla #4
Tostado	Lámparas Fluorescentes	1	Bueno	Malla #4
Empaque	Lámparas Fluorescentes	3	Bueno	Malla#4
Bodega. producto. terminado	Lámparas Fluorescentes	3	Bueno	Malla #4
Bodega. producto. terminado	2 ventana móviles	14 persianas	Bueno	Malla #4

Tabla 13Inventario de plástico y Vidrio quebradizo

Fuente propia

Monitoreo: El jefe de calidad y lo encargados de calidad deben vigilar el cumplimiento de este procedimiento, monitoreando las actividades a través del programa de vidrio y plástico quebradizo, control de plástico y vidrio quebradizo, así como el control de inventarios.

Controles llevados a cabo:

Acciones Preventivas: Para asegurarnos de que no vaya a haber contaminación se debe monitorear el control de inventario de forma periódica para dar fe del buen estado además de que se debe garantizar el mantenimiento de la protección con la que cuentan los objetos de plástico y vidrio quebradizo para evitar cualquier contaminación.

Acciones Correctivas:

Si ocurre un accidente de un vidrio en una zona de contacto directo con alimentos ese mismo será desechado y confinado en el área de desechos sólidos en el contenedor de plásticos y vidrios quebradizos se anotará en la bitácora de producción el incidente, es de carácter obligatorio no reprocesar dicho alimento ni destinarlo para ningún tipo de consumo.

Frecuencia. Un día a la semana y cada vez que se le requiera.

Responsable de la Ejecución: La gerencia tiene asignado al encargado de calidad, para llevar el control de plástico y vidrio quebradizo.

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 plásticos.

Todas las actividades del control son previamente planificadas y plasmadas en el formato oficial.

Materiales Para Utilizar.

- Formato de Registro
- Limpiones
- Mallas de protección No 4
- Sanitizantes
- Aspersor
- Lámparas Fluorescentes (Sala de Empaque Secundario)



Ilustración 34 Lámpara de sala de empaque secundario.

Fuente propia



Ilustración 35 Ventanas entre empaque secundario y área de molienda.



Fuente propia

Ilustración 36 Ventanas de área de molienda.



Ilustración 37 ventanas de área de molienda.

Fuente propia



Ilustración 38 Ventanas de área de Tostad.



Ilustración 39 Ventana de área de empacad.

	Procedimientos	Código: POES-CRMP-010
	Operacionales Estándares de Sanitización (POES)	FECHA: 30/11/2023
POES 10 Control de recepción de material de prima.		

Objetivo: Establecer un procedimiento para que la recepción y almacenamiento de materia prima, material de empaque, se realice de modo que se preserve y se mantengan los requisitos de la calidad.

Alcances: Se aplica a toda la materia prima local e importada, así como a los materiales y productos para comercialización que ingresen a la planta Verito's S.A.

Responsabilidad: Verificación de cumplimiento: Gerente de Operaciones, Coordinador de BPM

Definiciones

Paleta: Plataforma de madera, plástico o metal sobre la que se coloca tambores, sacos de productos; que sirve para apilar, evita su contacto con el suelo y Facilita su movilización

Paletizar: Acción de Ubicar materiales en paletas

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

Material de empaque: cualquier material que encierra un artículo con o sin envase, con el fin de preservarlo y facilitar su entrega al consumidor.

Desarrollo materias primas

Recepción de materias primas: Las zonas de recepción de materias prima son dos: Bodega de materia prima para todos los proveedores. Y la zona de bodegas de granos.

Una vez que las materias primas llegan a la planta de Verito's, el jefe de bodega recibir los documentos del proveedor y verifica el número de envases y su estado Externo, comparándolos con la información de la compra recibida.

Si esta correcto se recibe la materia prima y se firma los documentos del proveedor. Se llena la hoja de Registro Control de Ingreso de materia Prima (FRCI-19).

Si hay alguna diferencia en cantidad se detalla en el mismo documento del proveedor y se comunica al departamento de contabilidad, y si existiesen materias primas en mal estado se comunica de inmediato al coordinador de BPM para que verifique según criterios de aceptación.

Recibida la materia prima se le asignan un código interno de la materia prima recibida a la gerencia de operaciones, pesan y paletizan (si es necesario) y muestrean la materia prima según el Registro de Selección de Materia Prima (F-RSM-26) para el análisis de control de calidad según el procedimiento de análisis de materia prima.

Una vez que control de calidad entrega el ingreso de materia prima, el jefe de bodega entrega factura y requisita para que el departamento de calidad ingrese la requisita al sistema contable.

Manipulación de materias primas

Para manipular las materias primas que ingresen a la planta se deben seguir los siguientes lineamientos:

Todas las Materias Primas deben ser movilizadas de un lugar a otro en paletas y con ayuda del montacargas manual. En el caso que el ayudante de bodega tenga que manipular pesos mayores a 20 kg

Solamente se deben manipular envases perfectamente sellados (Verificar antes de proceder) Se debe evitar cualquier tipo de contacto directo con los productos (Inhalación, contacto con la piel, Ingestión, Salpicaduras, derrames, etc.).

Equipos de protección Personal a Utilizarse: Norma General: Toda persona que esté vinculada directamente con la manipulación de productos químicos en la planta. Debe estar provisto de los siguientes implementos de protección obligatorios.

- Cascos de seguridad
- Overol de trabajo
- Calzado de Seguridad
- Mascarilla
- Gafas Protectoras

Almacenamiento y protección

La materia prima es almacenada por los ayudantes de bodega según el tipo de materia especies en la bodega de especies, y toda la materia de empaqué y sobre empaque va en la bodega de empaque.

Si la cantidad de grano es mucha se disponen directamente en la bodega de granos. Cualquier otra materia prima puede ser dispuesta en cualquier punto de la bodega.

Egresos de materias prima.

Este acápite está dirigido al que hacer al momento de entrar una materia prima con o sin certificado de calidad.

Si la materia prima se sabe de ante mano que trae el certificado de calidad solo hacer muestreo correspondiente y registro de lotes de materia prima.

Las materias primas egresan de bodega según lo solicitado en la Orden de producción (F-ROP-49); finalizada la misma, las materias primas sobrantes son retornadas a su área de almacenamiento original por los operadores.

Materiales y productos para comercialización

Productos terminados: El área de producto terminado es la zona destinada para la recepción de producto ya listo para la comercialización, la cual viene del área

de producción el jefe de bodega recibir la orden de producción y verifica la cantidad y el estado externo del producto.

Manipulación de producto terminado.

Para manipular el producto listo para la comercialización que ingresa al área de producto terminado se deben de tomar las siguientes instrucciones:

Todos los productos deben ser movidos de un lugar a otro en paletas y con la ayuda de coches o montacargas (si es necesario).

Se debe evitar cualquier tipo de contacto directo con los productos (Inhalación, contacto con la piel, ingestión, salpicadura, derrames, etc.).

Almacenamiento: Los productos son almacenados por los ayudantes de bodega en el cuarto de producto terminado.

Disposiciones generales sobre almacenamiento

No está permitido almacenar ningún tipo de productos en las zonas donde están ubicados los extintores contra incendios, cajas de distribución eléctrica, tomas de agua.

Respetar señalización que se encuentra dispuesta en el piso para el control de circulación en la bodega.

Se debe revisar periódicamente que la ventilación e iluminación funcionen correctamente para las bodegas.

	Procedimientos Operacionales	Código: POES- CPA-011
	Estándares de Sanitización (POES)	FECHA: 30/11/2023
POES 11 – Control de productos alérgenos.		

Objetivo: Establecer por medio de un procedimiento los lineamientos a seguir para evitar la contaminación por productos alérgenos en la elaboración de cereales, ya que estos representan un alto riesgo para la salud del consumidor.

Alcance: Este procedimiento esta direccionado para minimizar el riesgo de contaminación cruzada hacia los productos de consumo humano procesados en las plantas tipificadas según la normativa nicaragüense (NTON) 03021-11 como alérgenos.

Responsable: El responsable de llevar el seguimiento es el jefe de producción asistido por el jefe de calidad quien le indicara los lineamientos a seguir para minimizar al máximo las posibles contaminaciones por alérgenos.

Alérgenos: Son sustancias, generalmente de naturaleza proteica que en determinados individuos son capaces de ocasionar una respuesta anómala, dando lugar a una serie de síntomas adversos: Bajo la denominación de alergias alimentarias se engloban dos tipos de respuestas:

Intolerancias alimentarias: en las que no se ve implicado el sistema inmunológico y con sintomatología gastrointestinal.

Alergias alimentarias: que implican al sistema inmunológico con la formación de anticuerpos, inmunoglobulinas E (IgE), cuyas consecuencias pueden ser: Leves, graves e incluso pueden ocasionar la muerte (choque anafiláctico) y sintomatologías que afectan a distintos sistemas.

Para sufrir una reacción alérgica a un alimento, la persona sensible debe haber estado expuesta por lo menos una vez con anterioridad. El cuadro alérgico se desencadena, cuando por segunda vez su organismo entra en contacto con ese alimento; ahora sus anticuerpos E (IgE) reaccionan con el antígeno, siendo el

principal mediador, la histamina, desencadenando la sintomatología alérgica: Picores, dificultad respiratoria, dolor de estómago, vómitos o diarrea.

Los Organismos Internacionales FAO/OMS hacen referencia a más de 170 productos capaces de provocar alergias y en las personas muy sensibles, son capaces de desencadenar estos síntomas a niveles de concentración muy bajos (1 mg/Kg). Alertan sobre la repercusión de este problema que va en aumento y establecen una clasificación (1995) de 8 alimentos_o grupos de alimentos, los cuales engloban más del 90% de las alergias alimentarias: Cereales que contengan gluten, leche de vaca, huevo, pescado, crustáceos, maní, soja y nueces de árboles. En 1999 destacan la necesidad de incluir esta información en el etiquetado. El colectivo infantil es el que presenta una mayor incidencia (6%).

Reglamentación Norma Técnica Nicaragüense Obligatoria (NTON 03021-11), alimentos declarados como alérgenos¹¹:

1. Cereales que contienen gluten; por ejemplo, trigo, centeno, cebada, avena, espelta o sus cepas híbridas, y productos de éstos;
2. Crustáceos y sus productos;
3. Huevos y productos de los huevos;
4. Pescado y productos pesqueros;
5. Maní, soja y sus productos;
6. Leche y productos lácteos (incluida lactosa);
7. Nueces de árboles y sus productos derivados;
8. Sulfito en concentraciones de 10 mg/kg o más.

Reglamentaciones de las NTON para los alimentos que contienen alérgenos.

Si alguno de los ingredientes o aditivos del punto anterior o las sustancias que estos contienen, como por ejemplo el gluten o lactosa, pudieran estar presentes

¹¹

[http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/7DCB76C06DF62D1806257736007676D0?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/7DCB76C06DF62D1806257736007676D0?OpenDocument) 28/01/2024

en el producto final, aunque sea en forma no intencional, deberá indicarse claramente la posibilidad de su presencia.

Esta declaración deberá colocarse luego de la lista de ingredientes en una frase separada y en forma destacada (subrayada, en negritas o resaltada de cualquier otra manera). Como, por ejemplo: “Contiene trazas de gluten”, “Elaborado en equipo que procesa maní”, “Podría contener lactosa”

Alérgenos tipo I: Son todos aquellos insumos que se utilizan y podrían contener trazas de alimentos alérgenos en las plantas donde se procesan, todo este tipo de insumos son debidamente monitoreados en la recepción de materia prima.

Alérgenos tipo II: Son todos aquellos insumos considerados como materia prima para la elaboración de algún producto alimenticio y que se encuentran normados según las NTON. 03021-11

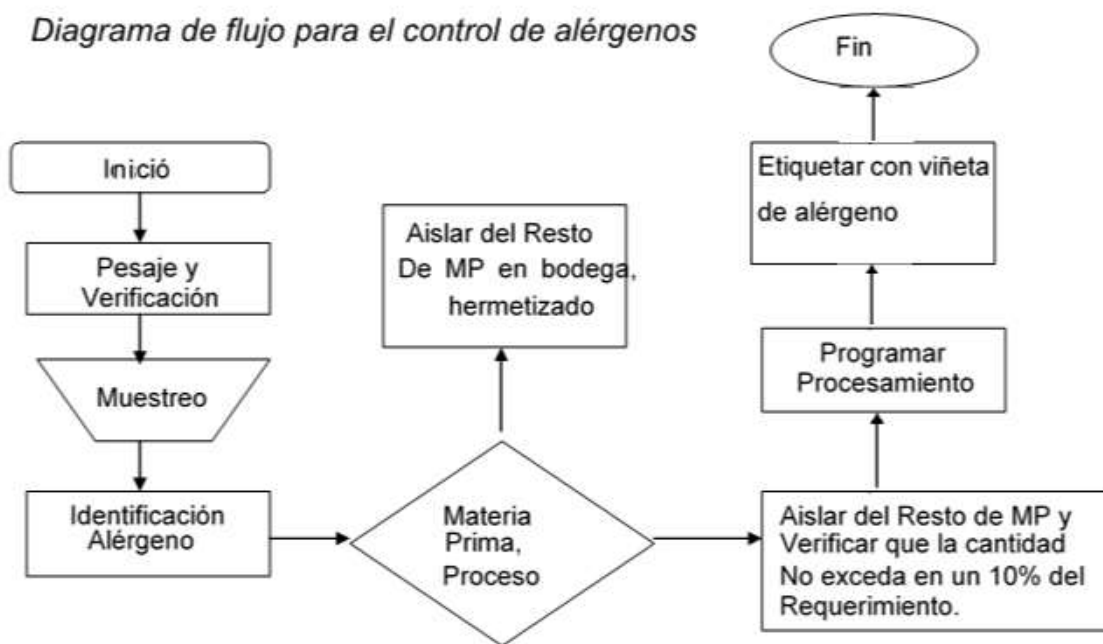


Ilustración 40 Diagrama de flujo para el control de alérgenos

Fuente Propia

Pasos para seguir para asegurar el control de la contaminación por alérgeno

1. Los pedidos de productos que contengan alérgenos deben ser programados con anticipación para que no exista un control cruzado de tal manera que si en el mes existen dos producciones de productos que contengan alérgenos estas deben ser programas después de procesar la producción sin alérgeno
2. Para evitar la contaminación cruzada el área de tráfico se reducirá al máximo cuando se esté procesando este producto y no se estibarán con ningún otro producto, como medida de precaución ningún empaque o sobre empaque se reutilizará en ninguna otra producción una vez que estuvo en contacto con el producto. Los equipos y utensilios serán debidamente sanitizados para evitar la contaminación cruzada además de que el personal no utilizara la misma ropa de trabajo utilizada durante el procesamiento de alérgenos.
3. Se utilizarán colores distintivos para este tipo de productos para que no haya ningún tipo de confusión además de que se realizaran grandes producciones acumulativas a fin de disminuir la incidencia sobre trazas en la planta
4. Las programaciones de producción para procesamiento de alérgenos serán esporádicas y no afectarán el curso de trabajo de las operaciones comunes si por algún caso se aumentara la demanda deberán haber separaciones físicas, así como personal con ropa distintiva en los procesamientos y estos nunca se cruzarán.
5. Todo alimento que sea procesado con algún producto alérgeno será declarado en la etiqueta según la normativa establecida en las NTON 03 021 – 08.
6. Se implementará un control de riesgos críticos en los puntos donde se verifique que hay posibles riesgos de contaminación cruzada haciendo énfasis en la separación física aun del producto terminado con otros productos que no contengan alérgenos.
7. Antes de iniciar cualquier procesamiento el jefe de Producción debe obtener el VoBo del jefe de Calidad para asegurarse

8. Validar el programa de limpieza y sanitación de los equipos y utensilios para verificar que no existe ninguna traza de alérgeno en ningún equipo o utensilio.
9. Desmontar todos los equipos utilizados en el procesamiento a fin de eliminar todos los puntos ciegos que pudieran meter alguna traza de alérgeno en las producciones libres de alérgeno.

Frecuencia: Se realizará cada vez que se vaya a producir algún producto alto en alérgenos, llevando un registro de trazabilidad de todos los insumos ingresados y conjuntamente se llenará el formato de limpieza y desmontaje de equipo por acumulaciones.

Responsable: El responsable del control de alérgenos durante la producción será el asistente de calidad, además este será asistido por el jefe de calidad para verificar in situ que todo ha sido llevado a cabo correctamente.

Acciones preventivas: Se llevará un formato de control de Alérgenos para evitar la contaminación de igual manera se etiquetará todos los productos para saber su trazabilidad a cada momento, se empolinarán en estibas aisladas, el material de empaque será desechado sí estuvo en contacto con el alimento, se establecerá la producción hasta una vez finalizado por completo la producción sin alérgenos a fin de evitar contaminación cruzada.

Acciones Correctivas:

Si un equipo se sospecha no fue desarmado a totalidad y no hay VoBo del jefe de calidad se volverá a desarmar y se le realizará la limpieza profunda a fin de evitar la contaminación cruzada.

Materiales Para Utilizar

- Viñetas
- Estantes de Retención
- Utensilios
- Recipientes
- Gabachas Desechables
- Guantes
- Formatos

- Mascarilla
- Redecilla.

	Procedimientos Operacionales	Código: POES BTA012
	Estándares de Sanitización (POES)	FECHA: 30/11/2023
POES 12. –Bio vigilancia y terrorismo alimentario.		

Objetivo: El Control de seguridad de los alimentos busca identificar las medidas preventivas que podrían tomar los operarios del establecimiento para reducir los riesgos de “adulteraciones”, Manipulación malintencionada a los productos, Así como de otras acciones maliciosas, criminales o terroristas en la cadena de suministros de alimentos.

Alcance: El control de seguridad de los alimentos debería contener los procedimientos a seguir para notificar a las autoridades policiales y de salud pública cuando se reciba una amenaza a la seguridad alimentaria, o cuando haya pruebas evidentes de adulteración intencional de productos.

Responsabilidad: La responsabilidad de la seguridad de los alimentos es una responsabilidad compartida con Gerencia General, jefatura de Calidad y Producción.

Conceptos

Seguridad Alimentaria: Defensa de los alimentos, consiste en prevenir, reducir o responder a la contaminación deliberada de alimentos causada por una serie de posibles agentes amenazantes. Las Cuales representan actos criminales que tienen la intención premeditada de hacer daño.

Inocuidad de alimentos: se refiere a la contaminación accidental de los alimentos durante el procesamiento o almacenamiento por peligros biológicos, químicos o físicos.

Bioterrorismo: es el término utilizado para definir el empleo criminal de microorganismos patógenos, toxinas o sustancias dañinas contra la población con el propósito de generar enfermedad muerte, pánico y terror.

Aspectos destacables del control de seguridad de los alimentos.

Procedimientos para afrontar amenazas y casos reales de sabotaje, así como métodos de evacuación para cada local.

Las medidas correctivas tomadas en todos los casos de adulteración intencional de productos deberán garantizar que los productos dañados o potencialmente perjudiciales para la salud, no entren al mercado.

El control contempla el retiro inmediato de los productos adulterados, tanto del mercado como de los canales de abastecimiento del consumidor. Asimismo, en el plan se deberá especificar la manera apropiada de manipular y eliminar los productos intencionalmente contaminados con agentes químicos o biológicos.

El plan deberá incluir una lista actualizada de contactos en el gobierno central y local encargados de la Seguridad del Territorio Nacional y de funcionarios de salud pública. Dicha lista debería actualizarse regularmente.

Se deberá estimular a todos los empleados a reportar cualquier señal de posible adulteración intencional de un producto, o de intrusión en el sistema de seguridad alimentaria. Es recomendable establecer un sistema de recompensa, o estándares de desempeño relacionados con la preocupación por la seguridad alimentaria.

Todas las amenazas y casos de adulteración intencional de productos deberán ser investigados inmediatamente y denunciados a las autoridades policiales locales.

Seguridad externa

El perímetro de la planta está asegurado para prevenir los ingresos sin autorización. Se deberán colocar letreros que anuncien que esta "Prohibida la Entrada" a fin de detectar cualquier indicio de actividades sospechosas o de entradas sin autorización.

La iluminación exterior de la planta es lo suficientemente potente como para poder descubrir movimientos extraños.

Todos los puntos de acceso al establecimiento están controlados mediante guardianes, alarmas, cámaras u otros equipos de seguridad que se ajusten a los reglamentos de los códigos locales y nacionales.

Las salidas de emergencia están equipadas que solo puedan abrirse por dentro.

Todas las puertas, ventanas, y tanques de almacenamiento deberán estar siempre cerrados (por ejemplo, con llave, sellos, sensores).

Los tanques colocados en el exterior, donde se almacena agua potable, está bajo llave la tapa del tanque y vigilado y protegidos contra todo acceso no autorizado.

La oficina de seguridad deberá mantener una lista al día del personal que tiene ingreso autorizado al establecimiento, con o sin restricciones.

Se deberán inspeccionar los vehículos (particulares y comerciales) que entren o salgan para controlar cualquier cargamento extraño o maniobra rara.

El estacionamiento para visitas e invitados deberá estar situado a una distancia segura del edificio principal. Los vehículos de los visitantes, invitados y empleados autorizados deberán estar marcados claramente (con carteles, calcomanías, etc.).

Seguridad interna

Seguridad general interna

Las áreas restringidas dentro de la planta deberán estar claramente marcadas y protegidas. El acceso a los controles principales de electricidad, sistemas de agua, y gas deberá ser restringido y mantenerse controlado.

Los sistemas de alerta para casos de emergencia deberán haberse probado y funcionar perfectamente. Las visitas, invitados y otras personas que no sean empleados de la planta (contratistas, vendedores, conductores de camiones, etc.) deberán tener acceso únicamente a las áreas de la planta que no se ocupan de

la producción de alimentos, salvo que están acompañados por un representante autorizado de la planta.

Seguridad en las líneas de producción.

Se deberán implementar procedimientos para vigilar el funcionamiento de todo el equipo (tostador, mezcladoras, molino, maquinas llenadora, etc.) y así prevenir la adulteración intencional de los productos. Se deberá asegurar la identificación, separación y seguridad a tiempo de todos los productos que hayan sido objeto de adulteración intencional.

Al final de cada día se deberá verificar el uso previsto y la utilización efectiva de los ingredientes restringidos. Tal comprobación deberá hacerla, preferentemente, una persona distinta del empleado que anota los ingredientes.

La integridad de los materiales de empaque en todas las especias y otros ingredientes restringidos deberá ser verificada antes de su uso. Esto incluye las mezclas preparadas de antemano en la planta.

Se deberá mantener un inventario exacto de los productos terminados para permitir la detección inmediata de cualquier aumento o disminución inexplicable en la cantidad almacenada.

Las plantas deberán emplear un sistema que permita la identificación visible del personal, conforme a sus funciones específicas (por ejemplo, vestimenta de distinto color).

Seguridad del Almacenamiento.

Se deberá mantener controlado el acceso a todos los lugares de almacenamiento de los productos e ingredientes.

Se deberán efectuar inspecciones de seguridad de manera regular en todos los almacenes.

Las áreas o cuartos donde se almacenan sustancias químicas peligrosas deberán asegurarse y mantenerse aislados de otras áreas de la planta.

Seguridad de las aéreas de expedición y recepción de Productos.

Todos los cargamentos que salgan de la planta deberán estar sellados, y los sellos estar enumerados y a prueba de alteraciones. El número asignado deberá constar en los documentos de embarque.

Los documentos de envío que presenten alteraciones sospechosas deberán ser examinados meticulosamente.

En la zona de recepción se deberá comprobar meticulosamente si las envolturas de los envíos recibidos están intactas, con la finalidad de detectar cualquier señal que indique que el producto pudo haber sido adulterado. Las zonas de carga deberán vigilarse para evitar que se hagan entregas no verificadas o no autorizadas.

Las tuberías de agua potable y no potable instaladas dentro de las áreas de elaboración de alimentos deberán inspeccionarse periódicamente con el objeto de detectar cualquier intento de sabotaje.

Los directivos de la planta deberán hacer los arreglos necesarios con las autoridades de salud pública locales a fin de recibir notificación inmediata en caso de que la potabilidad del agua para consumo humano está en peligro.

Seguridad del Personal. Se deberá establecer un sistema de identificación o reconocimiento de todos los empleados de la fábrica.

Se deberán establecer procedimientos para controlar la entrada y la salida de empleados durante las horas regulares de trabajo y fuera de esas horas. Antes de contratar personal nuevo (empleados ocasionales, permanentes o contractuales) deberán investigarse sus antecedentes.

Frecuencia: Se realizará cada vez que ingrese persona externa a la planta o personal interno a las instalaciones.

Acciones Preventivas: Se tienen normados con números de lote todas materias primas involucradas en el proceso además de que se llevan muestras de retención

que sirven de testigos al momento de dar fidelidad de la conformidad del producto, se tiene establecido una política de retroalimentación que permite al cliente y proveedor tener un control cruzado de los productos.

Acciones correctivas: Se tienen que seguir procedimientos establecidos de verificación al momento de ingreso de vehículo externo, de personal a pie. A todo el personal nuevo se le dará una charla sobre la seguridad.

Materiales y herramientas para utilizar: Retroalimentación entre el cliente y empresa para trazar la ubicación final del producto a fin de establecer control cruzado.

	Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización (POES)	Código: POES-CRME-013
		FECHA: 30/11/2023
POES 13 - Control de recepción de materia empaque		

Objetivo: Normar un procedimiento donde se detalle los pasos a seguir para realizar una correcta recepción basados en parámetros cualitativos, cuantitativos y estadísticos de materia prima.

Alcance: Este reglamento aplica a toda lo considerado como materia prima que está involucrada en el procesamiento de productos en la planta de Veritos.

Responsable: El encargado de realizar la inspección será el supervisor de calidad, el jefe de calidad dará el VoBo para verificar que toda la materia prima que está ingresando cuenta con las especificaciones requeridas para la recepción.

Definiciones

Materia Prima: Se denomina materias primas a la materia extraída de la naturaleza y que se transforma para la elaborar materiales que más tarde se transformarán en viene s de consumo. Según su origen, las materias primas se pueden dividir en: Materias primas Vegetales, materias primas animales y materias primas minerales.

Materia de empaque: es cualquier material que encierra un artículo con o sin envase, con el fin de preservarlo y facilitar su entrega al consumidor, además el material de empaque es una barrera para la contención de la contaminación externa hacia el producto. Los tipos de empaque utilizados en la planta Veritos son bobinas de polipropileno y bolsas de sobre empaque de polietileno.

Pasos para seguir para la recepción de materia prima

Material de Empaque: El material de empaque que sea decepcionada se inspeccionara para ver su cumplimiento con las normativas Vigentes (NTON) y de Codex Alimenticio siguiendo los siguientes pasos:

Parámetros generales para aceptación de material de empaques		Rango de Aceptable
Marca		Debe contener
Proveedor		Debe contener
Dirección		Debe contener
Consumir Preferentemente		Debe contener
Envase		Debe contener
Empaque		Debe contener
Servicio al cliente		Debe contener
Conservar en un lugar seco y fresco		Debe contener
Mantenga limpia su ciudad		Optativo
Código de Barras		Debe contener
Tabla Nutricional		Debe contener
Ingrediente		Debe contener
Leyenda de Alérgenos		Sola mente si los contiene
Registro sanitario		Debe contener
País de origen		Debe contener
Largo y ancho de bobina		Cumplir según requisito
Peso Neto		Debe contener

Ilustración 41 Parámetros para aceptación de material de empaques.

Fuente: Propia.

Estibamiento: El estiramiento de la materia prima se realiza manteniendo las normas de una separación de 50 cm de la pared y 50 cm entre polín no se estibará más de 7 estibas de quintal por asuntos de seguridad en la materia prima (granos) y para la avena no mayor de 8 estibas para packs de avena de 55 libras.

Almacenamiento: El almacenamiento se llevara a cabo en una área confinada dedicada exclusivamente para productos alimenticios además de que deberá contar con un control de vectores y plagas para evitar la contaminación cruzada, las condiciones de almacenamientos deben ser controladas de manera de que debe ser un área donde no haya humedad que afecte el grano y las temperaturas interiores no superen los 40°C y una humedad relativa del 70%, la limpieza en esta área es vital debe ser según las necesidades con sistema PEPS, dentro del

área de almacenamiento debe haber una línea de rotulación que especifique que productos están contenidos además que se deben de monitorear la condiciones ambientales en el área, se dispondrá también de señalización de seguridad y tránsito.

Frecuencia: Se llenará un formato de materia prima cada vez que ingrese materia prima a la bodega y esta sea exclusiva para el uso en producción.

Responsabilidad: El responsable de llevar a cabo el registro va a ser el supervisor de control de calidad y el jefe de calidad dará el VoBo de la operación verificando que en verdad se cumple con lo establecido.

Acciones Preventivas: Se realiza un muestreo antes de aceptar cualquier materia prima y se revisa para corroborar que cumple con las especificaciones de materia prima, sino es así se rechaza, se lleva un control cruzado en bodega donde se detalla todo el inventario que ingresa.

Acciones Correctivas: Si un lote de materia prima se sospecha está infectado por plagas de insectos se aislada en cuarentena y se le aplica la cantidad especificada de Fosfuro de Aluminio detallada en el apartado de control de plagas y vectores, además se realiza limpieza diaria y se lleva a cabo un control estadístico de roedores para garantizar la inocuidad del alimento.

	Procedimientos Operacionales	Código: POES-CTP-
	Estándares de Sanitización (POES)	014
		FECHA: 30/11/2023
POES 14. –Control de trazabilidad del producto.		

Objetivo: Establecer una directriz que nos permita rastrear una cadena de insumos desde la materia prima hasta producto terminado y de igual manera rastrear un producto terminado hasta llegar a la materia prima.

Alcance: Debido al dinamismo de mercado de materia prima y nuestras exigencias de aceptación nuestra trazabilidad aplica desde la recepción de materia prima hasta llegar al consumidor final como producto terminado.

Responsabilidad: La responsabilidad de la trazabilidad es una responsabilidad compartida con Gerencia General, Gerencia de Ventas, Control de Calidad y Producción.

Conceptos

Trazabilidad: Es la capacidad para seguir el movimiento de un alimento a través de etapas especificadas de la producción, transformación y distribución. Este concepto lleva de la producción, transformación hasta la distribución. Además, lleva inherente la necesidad de poder identificar cualquier producto dentro de la empresa, desde la adquisición de las materias primas o mercaderías de entrada, a lo largo de las actividades de producción, transformación y/o Distribución que desarrolle, hasta el momento en que el operador realice su entrega al siguiente eslabón en la cadena.

Aspectos destacables del sistema de trazabilidad:

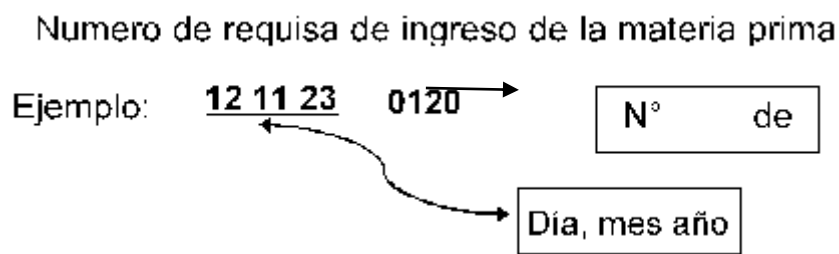
1. Es un requisito fundamental para la gestión de la empresa alimentaria, que quiere procedimientos documentados orientados a la identificación de todos los productos que se encuentre bajo la responsabilidad de cada operador. Ha de ser considerado como una herramienta, no como una solución.

2. Recopilar y cotejar la información que se elige y lo enlaza a sus ingredientes y materia prima, procesos tecnológicos y productos, así como cualquier otro aspecto que pueda tener influencia sobre los mismos.
3. El programa de trazabilidad que se desarrolle ha de formar parte de los sistemas de control interno del operador económico de la empresa alimentaria y el cliente y no ser gestionados de manera separada.
4. Debe proporcionar toda la información imprescindible y necesaria sobre un producto puesto en el mercado por una empresa y en su caso, permitir a esta la adopción de medidas eficaces, contribuyendo a alimentar la transparencia necesaria para sus clientes y administración.
5. -Es un instrumento que proporciona información dentro de la empresa con el fin de facilitar la gestión y el control de las distintas actividades, aunque puede y debe ser usada ante la aparición de problemas, en ningún momento debe ser confundida con un mecanismo destinado de forma exclusiva a la retirada de productos de mercado.

Procedimiento del sistema de trazabilidad:

La identificación del producto: Es decir, un medio único, lo más sencillo posible, para identificar un producto o agrupación de productos en nuestro caso el (Número de Lote). en el caso particular de la empresa Verito's existen dos criterios para determinar el lote de la materia prima: Si la materia prima trae su número de lote asignado del proveedor usar el mismo para mantener la trazabilidad de la materia Prima.

Pero si la materia prima no trae asignado un lote: se le asignara de la siguiente forma: cuatro dígitos correspondientes al día y mes de ingreso.



Los Datos de Producto: Las materias primas, parte constituyentes del producto o mercancías que entran en cada empresa en nuestro caso (Formato de Recepción de materia prima).

La manera en que fue manejado, producido, transformado y presentado: En nuestro caso se establece una orden de producción donde se detallan todas las operaciones involucradas en la producción.

Su procedencia y destino: Así como las fechas de ambos (una etapa antes y una etapa después) para tales efectos se tiene un formato de entrega de carga a camiones y un formato general de recepción de materia prima donde se detalla la procedencia de la materia prima. Para determinar procedencia de la materia prima en cualquier momento, se requiere de una etiqueta de identificación:

	Productos Verito's
Fecha de entrega:	
Materia prima:	
Cantidad:	
Proveedor:	
Lote No:	
Fecha de fabricación:	
Fecha de vencimiento:	
Producto que producir	

Tabla 14 Etiqueta para trazabilidad de la materia prima.

Fuente: Propia.

La cual se llenará al momento de entregar cualquier materia prima que entre directamente a la mezcla de los productos. Esta etiqueta es llenada por el personal de bodega de materia prima

Los controles de que ha sido objeto: En su caso, y sus resultados, todas las ordenes de producción se les realiza una prueba estadística de peso y una prueba de degustación para corroborar las propiedades organolépticas, así como se manejan muestras de retención para efectos de testigo de comparación en caso de cualquier no conformidad al igual que se realizan pruebas de vida de anaquel y microbiológicas.

Pasos para retiro de producto del mercado:

- 1-** Recepción de notificación de no conformidad del producto en el área de ventas.
- 2-** Visita in situ del personal de Veritos para ratificar que en efecto que en efecto se encuentra tal no conformidad.
- 3-** Verificación de las condiciones ambientales y de infraestructura en donde se encuentra el producto para ver si cumple con las especificaciones.
- 4-** Revisión del registro de trazabilidad donde se detallan todos los aspectos concernientes al producto y verificar si en efecto se trata del producto detallado por el cliente.
- 5-** Realizar inspecciones vía testigo de muestra retenida para verificar la no conformidad del producto si le hubiese, si existiera entonces se prosigue a los términos legales.
- 6-** Revisión de los términos mutuos de compraventa de producto y si aplica, autorizar la recepción de la materia prima a bodega principal por medio de una
- 7-** Evaluar la viabilidad de reproceso, regalía, ofertas, promociones o si se destinara para alimentación.

Flujograma de retiro del mercado

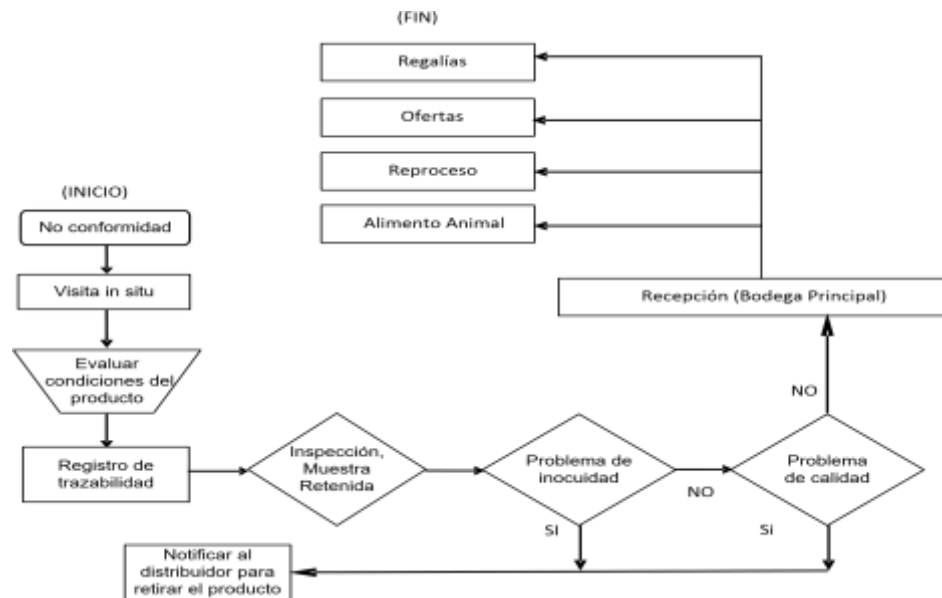


Ilustración 42 Flujograma de retiro del mercado.

Fuente: propia

Frecuencia: Se realizará cada vez que se entregue productos a clientes ya sea al detalle o por mayor, se llevará un registro para cuestiones de seguridad alimentaria.

Responsable: El encargado de llevar a cabo el registro de todas las acciones será el jefe de calidad asistido por la parte de gerencia y la parte de ventas, además de que debe contar que se le dé un seguimiento al producto que está adquiriendo.

Acciones preventivas: Se tienen normados con números de lote todas materias primas involucradas en el proceso además de que se llevan muestras de retención que sirven de testigos al momento de dar fidelidad de la conformidad del producto, se tiene establecido una política de retroalimentación que permite al cliente y proveedor tener un control cruzado de los productos.

Acciones correctivas: Se tienen establecidos procedimientos de verificación para corroborar la fidelidad, en caso de no cumplimiento se dar el seguimiento al producto hasta obtener la satisfacción del cliente.

Capítulo 5 Costos mejora de la infraestructura.

En este acápite se describen los costos para implementar las mejoras señaladas en el análisis de la situación actual de la empresa Productos Veritos. Se identifican dos tipos de actividades: las que puede realizar internamente la empresa y las que requieren personal calificado en obras de construcción.

Las actividades que ejecutará Productos Veritos relacionadas con la infraestructura serán asumidas por el personal de mantenimiento, con carácter de urgencia. La fecha estimada de ejecución es de cuatro meses a partir del año en curso.

	Actividad/Descripción	U.M	Cantidad	Costo Unitario (C\$)	Costo Total (C\$)
1	Reemplazo de lámparas faltantes o dañadas	Unds	6	C\$ 400,00	C\$ 2 400,00
2	Compra de sillas para el comedor	Unds	8	C\$ 650,00	C\$ 5 200,00
3	Compra de mesas para el comedor	Unds	32	C\$ 350,00	C\$ 11 200,00
4	Compra de ventiladores para el área de producción	Unds	2	C\$ 5 500,00	C\$ 11 000,00
5	Comprar recipiente para colocar basura en cada área de producción	Unds	8	C\$ 1 232,00	C\$ 9 856,00
6	compra de lampara de emergencia LED E-45 SYLVANIA	Unds	5	C\$ 1 669,00	C\$ 8 345,00
7	Rótulos de cada área	Unds	10	C\$ 150,00	C\$ 1 500,00
				Total, C\$	C\$ 49 501,00
				tasa de cambio	36,62
				Total \$	\$1 351,75

Tabla 15. Costo de compras para la mejora requerida para la infraestructura.

Presupuesto



MEGA INVERSIONES "DAFRI" SAC

RUC: 20573170866 DIRECCION: De la casa de leña cuadra y media al
Este. Masaya, Nicaragua. CEL: 688407218, 688407041

Contado

Cotización : Nro.: 2024-0003-000249

Fecha: 20-02-2024.

Sres. : **Productos Veritos S. A.**

Dirección : **Masaya, Carretera Masaya- Tipitapa km 42**

Obras : Construcción de un comedor de 40 m2, construcción de área de
almacenamiento de basura. Otras actividades que están definidas en el detalle a
continuación.

Act.	Actividad/Descripción	U.M	Cantidad	Costo Unitario (C\$)	Costo Total (C\$)
1	Construcción de comedor 8 metros x 5 metros	m2	40	C\$4500	C\$180000
2	Reparación de grietas entre pisos y paredes	ml	80	C\$250	C\$20000
3	Construcción de depósito de desechos sólidos 3 m x 3 m	m2	9	C\$4500	C\$40500
4	Instalar lámparas en área de empaques y sobre empaque	unds	6	C\$700	C\$4200,00
5	Instalación de ventilador en el área de producción	unds	2	C\$250	C\$500,00
6	Soporte para tubería de acometida eléctrica	Unds	15	C\$45	C\$ 675,00
				Total, C\$	C\$245 875,00
				Tasa de cambio	36,62
				Total \$	\$6 714,23

CEL: 688407218, 688407041 E-mail: inversionesdafri2013@hotmail.com

Condiciones: Esta cotización está sujeta a variación de precio sin previo aviso.

MEGA INVERSIONES DAFRI S.A.C.

Maria Rosano Ruiz Espinoza
DIRECCION GENERAL
CEL: 688407218
RUC: 20573170866

Ilustración 43. Proforma de cotización de trabajo de obra gris para mejora de planta verito

Conclusiones

Para almacenar adecuadamente el equipo en uso, se debe implementar la asignación de áreas específicas para cada tipo de equipo, etiquetar claramente los lugares de almacenamiento, utilizar coberturas protectoras para equipos sensibles y establecer un protocolo de limpieza y mantenimiento regular.

Para abordar la contaminación en los alrededores, se pueden implementar programas de recolección de residuos, colocar contenedores para reciclaje y basura, instalar ceniceros en áreas designadas para fumar y realizar campañas de concientización para fomentar el cuidado del medio ambiente.

Para evitar el ingreso de plagas a la planta, se pueden sellar adecuadamente las entradas y salidas, implementar sistemas de monitoreo de plagas, sistema de trampas de captura viva, y mantener la higiene en todas las áreas, utilizar barreras físicas como mallas o cortinas y capacitar al personal sobre prácticas de prevención.

Para proporcionar un área adecuada para ingerir alimentos para el personal de producción, se tiene que construir el comedor, instalar mesas y sillas adecuadas, proveer equipos para calentar alimentos y mantener una buena ventilación e higiene en el área.

Para mejorar el drenaje durante el proceso de limpieza en el área de producción, se pueden instalar sistemas de desagüe adecuados, limpiar regularmente los desagües existentes, reparar cualquier obstrucción o fuga y establecer un programa de mantenimiento preventivo para el sistema de drenaje.

Para evitar la acumulación de suciedad y contaminantes en las ventanas, se pueden realizar limpiezas periódicas, reparar los quicios para un cierre hermético, instalar sistemas de filtración de aire y educar al personal sobre la importancia de mantener las ventanas limpias.

Para reducir el calor excesivo en la zona de producción debido a la falta de extractor de humo, se tiene q instalar un extractor, para mejorar la ventilación del

área, utilizar equipos con menor generación de calor y capacitar al personal sobre el manejo seguro de equipos y materiales.

Para corregir la conexión inadecuada de los lavaderos al sistema de aguas negras y reducir el goteo excesivo, se deben reparar las conexiones y fugas, verificar el funcionamiento adecuado de los desagües y realizar mantenimiento regular para prevenir futuros problemas.

Para establecer programas escritos que regulen la limpieza, desinfección, control de plagas y mantenimiento preventivo, se deben apoyar en los protocolos detallados para cada área expuestos en este documento, capacitar al personal sobre su implementación, realizar auditorías periódicas y ajustar los programas según sea necesario.

Para garantizar prácticas de higiene y seguridad personal, se deben implementar políticas claras sobre el uso adecuado de uniformes, cabello cubierto, acceso de visitantes y control de uñas largas y esmaltadas. Además, se puede proporcionar capacitación regular sobre normas de higiene y seguridad en el lugar de trabajo.

Para asegurar exámenes médicos previos y controles de salud, se debe establecer un programa de salud ocupacional que incluya exámenes médicos periódicos, seguimiento de certificados de salud, educación sobre hábitos saludables y acceso a servicios médicos cuando sea necesario.

Para reducir el crecimiento de microorganismos y garantizar la seguridad alimentaria, se deben implementar controles escritos como monitoreo de temperaturas, limpieza y desinfección de equipos, almacenamiento adecuado de alimentos y seguimiento de fechas de caducidad.

Para mejorar el control de registro y documentación, se deben establecer procedimientos escritos para el manejo de registros, incluyendo quién es responsable de mantenerlos, cómo se archivan y actualizan, y cómo se utilizan para seguimiento y toma de decisiones.

Bibliografía

CCA. (2005). Obtenido de <https://www.fao.org/3/y5307s/y5307s02.htm>

Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad. (2003). *Norma Técnica de Almacenamiento de. La Gaceta. Obtenido de* <https://www.ipsa.gob.ni/Portals/0/1%20Inocuidad%20Alimentaria/Normativas%20Generales/ACTUALIZACION%20051217/Secci%C3%B3n%20Inocuidad%20L%C3%A1cteos/NTON%2003%2004103%20Almacenamiento%20de%20Productos%20Alimenticios.pdf> 84 y 85 del 05, 06 y 07 de mayo del 2010.

Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad. (2008). *Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Etiquetado de Alimentos Preenvasados para Consumo Humano. La Gaceta. Obtenido de* [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/7DCB76C06DF62D1806257736007676D0?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/7DCB76C06DF62D1806257736007676D0?OpenDocument).

Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad. (2008). *Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense Requisitos para el transporte de productos alimenticios. La Gaceta. Obtenido de* <http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/9e314815a08d4a6206257265005d21f9/8ee23eda73fc9df80625775200543eac?OpenDocument>.

Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad. (2010). *Reglamento Técnico Centroamericano Industria De Alimentos Y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas De Manufactura. Principios Generales. La Gaceta. Obtenido de* <http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/b34f77cd9d23625e06257265005d21fa/d0af22d8b2491fc606257743007355b7?OpenDocument>.

Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad. (2011). *Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Manipulación de Alimentos. Requisitos sanitarios para Manipuladores. La Gaceta. Obtenido de* <http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/9e314815a08d4a6206257265005d21f9/0377e940889158a7062578fd00584a80?OpenDocument>

Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad. (2021). *Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Diseños de Abastecimiento. Agua Potable*. Managua: La Gaceta. Obtenido de http://www.pgr.gob.ni/PDF/2021/GACETA/NOVIEMBRE/GACETA_03_11_2021.pdf

Comité Técnico de Normalización. (2009). *Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Producción Animal Ecológica*. Managua: La Gaceta. Obtenido de [http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/9e314815a08d4a6206257265005d21f9/a324cb7f06695e910625765700712457?OpenDocument#:~:text=La%20autoridad%20de%20Aplicaci%C3%B3n%20\(MAGFOR,requisitos%20de%20la%20presente%20norma.](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/9e314815a08d4a6206257265005d21f9/a324cb7f06695e910625765700712457?OpenDocument#:~:text=La%20autoridad%20de%20Aplicaci%C3%B3n%20(MAGFOR,requisitos%20de%20la%20presente%20norma.)

Comité Técnico de Normalización y de Reglamentación Técnica. (13 de junio de 2012). RTCA 67.06.55:09. págs. 4-19. Recuperado el 17 de abril de 2022, de 237 | P á g i n a <https://www.mineco.gob.gt/sites/default/files>

FAO. (1999). Código de Prácticas Internacionales Recomendadas para los Principios Generales de Higiene de Alimentos. págs. 9-31. Recuperado el 12 de abril de 2022, de https://www.fao.org/ag/AGN/CDfruits_es/others/docs/CAC-RCP1-1969.PDF

FAO. (2009). Enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto socioeconómico. Estudios de caso en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua, págs. 8-9. Recuperado el 2022 de abril de 11, de <https://www.fao.org/3/i0480s/i0480s.pdf>

FAO. (2016). Manual para Manipuladores de Alimentos. págs. 13-15. Recuperado el 7 de abril de 2022, de <https://www.fao.org/3/i5896s/i5896s.pdf>

FAO/OMS. (2008). 21 CFR Parte 178. Obtenido de <https://www.ecfr.gov/current/title-21/chapter-I/subchapter-B/part-178/subpart-B/section-178.1010>

FAO/OMS. (s.f.). Codex Alimentarius. Recuperado el 2022 de abril de 17, de <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2015/cha-codex-alimentario.pdf>

FDA. (febrero de 2008). Guidance for Industry: Guide to Minimize Microbial Food Safety Hazards of Fresh-cut Fruits and Vegetables. Recuperado el 12 de abril de 2022, de <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/guidance-industry-guide-minimize-microbial-food-safety-hazards-fresh-cut-fruits-and-vegetables>

FDA. (abril de 2020). Prácticas recomendadas para tiendas de alimentos minoristas, restaurantes, y servicios para llevar y entregar alimentos durante la pandemia del COVID-19. pág. 2. Recuperado el 11 de abril de 2022, de <https://www.fda.gov/media/137060/download>

Food & Drug Administration. (s.f.). U:S Food & Drug Administration. Obtenido de <https://www.fda.gov/about-fda/fda-basics/what-does-fda-d>

Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC). (2006). *RTCA 67.01.33.06: NTON 03069 06: Reglamento Técnico Centroamericano de Industria de Alimentos y bebidas Procesadas: Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales*. Managua: Ministerio de Salud. Código Internacional Recomendado de Práctica de Principio Generales de Higiene de los alimentos. CAC/RCP-1-1969- Rev.4-2003.

Molino de Martillo. Consultado de 04 de noviembre de 2023 en <http://www.prlog.org/11441884-molino-de-martillosdescripcin-de-la-molino-de-martillo.html>

Molino de Disco. Consultado de 04 de noviembre de 2023 en <http://www.retsch.es/es/productos/molienda/molinos-de-discos/dm-200/funcionamiento-características/>

Manual de Operación y Mantenimiento. *Molino de Disco*. Programa de Maquinaria agrícola y pesada.

NTON 03 079-08: Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense sobre los requisitos para el transporte de productos alimenticios. Publicada en la Gaceta *Diario Oficial* Nº 100, 28 de mayo de 2010.

Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense sobre la producción y comercialización de semilla certificada de granos básicos y soya. Publicada el 14 junio del 2002.re

Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33.06: Reglamento Técnico Centroamericano Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales. Publicada en la Gaceta, Diario Oficial Nº 83,

ANEXO 1: Programa de Limpieza y Desinfección



Código: *PR – LD – 01*

Fecha: Diciembre 2023.

Introducción: La limpieza y desinfección de los utensilios, equipos e instalaciones aseguran la inocuidad de los alimentos procesados en la planta, por lo que es de gran importancia el manejo y aplicación de este programa; de igual forma, se asegura el cumplimiento de dicho programa en los formatos de registros correspondientes.

En el presente documento se abordan la distribución de limpieza por áreas, los responsables de tareas específicas, el método y frecuencia de limpieza, las medidas de vigilancia y los químicos utilizados.

Objetivo Asegurar en todas las áreas de la empresa (equipos, utensilios, exteriores), principalmente en las superficies en contacto con el producto un nivel de limpieza adecuado para mayor higiene e inocuidad en el producto.

Alcance Como dicho programa lo dice, éste abarca todos los procesos involucrados con el producto; es decir, desde la recepción de materia prima, hasta el despacho del producto, inclusive las áreas exteriores y los procesos de recolección, almacenamiento y disposición sanitaria de los desechos o basura que se genere. En la siguiente tabla se identifica a los responsables por cada área.

Áreas	Responsable
Bodegas	Responsable de Bodega
Producción	Jefe de producción
Mantenimiento	Jefe de mantenimiento

Tabla 16 responsables por área.

Fuente: Elaboración propia

Procedimiento para el manejo adecuado de desechos sólidos

Todos los desechos generados en el área de producción, luego de finalizar cada jornada se recogen y se depositan en sacos, para llevarlos a los depósitos de basura correspondientes, estos desechos se componen de residuo de producto, sacos, cartón e hilo.

El resto de desperdicio es material de empaque (polipropileno con polietileno), éstos luego de ser recogidos y depositados en sacos, se retiran del área de producción y se depositan en el área destinada para este tipo de desechos. Al tener cierta cantidad en kilos se procede a la venta de esta.

Registro del Control de limpieza y estatus de Lockers

	Título: Registro de limpieza de Lockers			Código: F-CLOC-52
	Fecha	Procedimiento	Encargado	VoBo
				Observaciones

Tabla 17 Registro de control de Limpieza y estatus de lockers.

Fuente: Elaboración Propia.

Hoja de Limpieza de equipos y utensilios

	Título: Registro de limpieza de Equipo y Utensilios					
	Aplicable a: Proceso y producción				Código: F-LEU-7	
Nombre de la maquina o utensilio:					Número de maquina o utensilio:	
Motivo de la limpieza	Fecha	Hora	Procedimiento	Encargado	VoBo	Observaciones

Tabla 18 Registro de limpieza de equipo y utensilios

Fuente: Elaboración Propia.

Registro de Limpieza de Tanque

		Título: Registro de lavado de tanque de agua potable			
		Aplicable a: Mantenimiento		Código: F-RLT-5	
Fecha	Hora	Descripción de la actividad	Encargado	VoBo	Observaciones
Frecuencia: Cada 15 Días					

Tabla 19 registro de limpieza de tanque de agua potable

Fuente: Elaboración Propia

Registro de Limpieza de Áreas

		Título: Registro de limpieza de áreas.			Código: F-RLA-44	
		Área de control:		Aplicable a:		Actividad:
Fecha	Hora	Descripción de actividad	Encargado	VoBo	Observaciones	

Tabla 20 Registro de limpieza de áreas.

Fuente: Elaboración Propia

Registro de Limpieza y Mantenimiento de Drenaje

		Registro de Limpieza y Mantenimiento de Drenaje				
		Aplicable a: Toda la planta			Código: F-RLMD-2	
Fecha	Hora	Lugar	Descripción de la actividad	Encargado	VoBo	Observaciones

Tabla 21 Registro de limpieza y mantenimiento de drenaje.

Fuente: Elaboración Propia

Bibliografía:

Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC). (2006). RTCA 67.01.33.06: NTON 03069 06: Reglamento Técnico Centroamericano de Industria de Alimentos y bebidas Procesadas: Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales. Managua: Ministerio de Salud. Código Internacional Recomendado de Práctica de Principio Generales de Higiene de los alimentos. CAC/RCP-1-1969- Rev.4-2003

ANEXO 2: Programa de Mantenimiento Preventivo



PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Código: PR – MPVO – 01

Fecha: diciembre 2023

Introducción: Una realidad en toda empresa, es que en el ciclo de vida de su maquinaria existirán momentos donde se dará un paro en sus operaciones o un decrecimiento en el rendimiento de la máquina, esto debido a un mal funcionamiento. De ese problema, deriva un término importante, como es “Mantenimiento Preventivo”, el cual está destinado a la conservación de equipos o instalaciones mediante realización de revisión y reparación que garanticen su buen funcionamiento y fiabilidad. La aplicación de este tipo de mantenimiento evita un paro por largo periodo a diferencia del mantenimiento correctivo, ayudándole a la empresa a no bajar su productividad.

Para prevenir el paro de máquinas por largo periodo, que representa un paro en la productividad de la empresa, se elabora el Manual de Mantenimiento Preventivo de las Maquinarias y equipos para la empresa de cereales y condimentos en polvos “Productos Verito’s S.A”, de manera que sirva para programar revisiones para mantener con un buen funcionamiento la maquinaria.

Objetivo

Describir los procedimientos para el mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipos, para conservar su buen funcionamiento, mitigando las consecuencias de los fallos del equipo, logrando prevenir las incidencias antes de que estas ocurran.

Implicaciones y Responsabilidades

Es responsabilidad del Departamento de Mantenimiento velar por el cumplimiento de este programa, aplicando mantenimiento preventivo. Es responsabilidad del gerente de mantenimiento velar y organizar a su equipo de manera que supervisen de manera efectiva el buen funcionamiento de los equipos.

Levantamiento de Inventario

MATERIAL	CANTIDAD	FUNCIÓN
Balanza Digital	2	Control de Peso: Comprobar si las bolsas de cereales y condimentos en polvos están en los límites requeridos aceptables para el producto.
Máquina empacadora	2	Empacar los cereales y condimentos en polvos para su comercialización
Molino de Martillo	1	Moler la materia prima de dureza media, que no sean muy abrasivos, y en los que se necesite un tamaño de grano a la salida superior a 1 mm.
Molino de Disco	1	Moler la materia prima de manera ultrafina, obteniendo granulometrías finales de grado analítico
Tostador	1	Tostar la materia prima para entrar al proceso de molienda.

Tabla 22 Inventario de Maquinaria de Productos Verito's S. A

Fuente: Elaboración Propia

Mantenimiento Preventivo

Balanza digital

La balanza digital es un instrumento de medición, se caracteriza por dos rasgos fundamentales: su gran rango de pesaje y su capacidad para obtener el peso con precisión.

Requerimientos generales del Ambiente

- Para el correcto uso de la balanza se disponen las siguientes consideraciones a tomar:

- Colocar la balanza en una mesa o un tablero fuera de las vibraciones y choques.
- La balanza no puede estar expuesta a corriente y golpes de viento fuertes.
- Debe ser instalada en una habitación con temperatura y humedad estable
- Ser colocada lejos de fuentes de calor.
- Si la electricidad estática tendrá un impacto en las indicaciones de balanza peso, hay que poner a tierra su base. Tornillo de conexión a tierra está situado en la parte trasera de la base de la balanza,
- Hay que nivelar las balanzas usando un nivel de burbuja para garantizar la exactitud de pesaje adecuada
- Antes de apagar la balanza de la red hay que apagar la pantalla el botón ON/OFF
- Mantenimiento de la Unidad
- Verificación Pre Operacional del correcto funcionamiento del equipo.
- Limpieza de superficie de la balanza.
- Verificar la graduación en cero del equipo.

Frecuencia: Diariamente, al inicio y finalización de cada jornada de trabajo.

Responsable: Operario

- Mantenimiento Específico de la unidad
- Calibración
- Reparación de fisuras y/o Golpes

Frecuencia: Cada 3 meses

Responsable: jefe de Mantenimiento y de ser necesario personal externo

Molino de disco: Es alimentado por la tolva a la cámara de molienda hermética cayendo entre los dos discos de molienda dispuestos de manera vertical. Uno de los discos es giratorio y se mueve contra el otro fijo triturando el material. La trituración deseada se produce por efectos de presión y fricción. La disposición progresiva de los dientes hace que el material sea primero partido y luego empujado por la fuerza centrífuga hacia el área perimetral de los discos, donde se

realiza la trituración fina. El material triturado cae por la abertura en un recipiente colector. La distancia entre los discos puede ajustarse de manera continua. Una escala permite ajustarla durante la operación entre 0,1 y 5 mm. El control puede realizarse a través de una ventanilla adicional.

- Mantenimiento de la Unidad
- Revisar estado físico de los discos de molienda
- Revisar ruidos extraños y vibraciones notorias en el motor y la maquinaria
- Revisar el motor de la maquina
- Revisar el sistema de alimentación de carga

Frecuencia: Diariamente, al inicio y finalización de cada jornada de trabajo.

Responsable: Operario

Mantenimiento Específico de la unidad

- Revisión del Panel eléctrico que alimenta la maquina (Técnico de Mantenimiento)
- Prueba el vacío de la maquina (Operario/técnico)
- Revisión de cribas (Operario)
- Revisión de discos (Operario)
- Engrase de balinera (Operario/técnico)
- Inicio de proceso de molienda (Operario)

Frecuencia: Cada 3 meses

Responsable: jefe de Mantenimiento

Tabla de solución de problemas En la siguiente tabla se presentan los problemas más frecuentes relacionados al molino de disco y la solución a cada uno de ellos.

<i>Razón del problema</i>	<i>Solución</i>
La velocidad de rotación del molino es muy baja	Cambiar caja reductora de velocidad por una de más RPM.

El material para la molienda seca tiene mucha humedad	Establecer criterios y parámetros en el proceso de tostado
Cuando se muele con agua, la cantidad de agua no es suficiente	Añada el agua suficiente
El cedazo está colocado al revés	Coloque correctamente el cedazo
La transmisión está muy gastada	Reemplácelo con una nueva

Tabla 23 Tabla de solución de Problemas del Molino de Disco

Fuente. Elaboración propia

Molino de martillo: El molino de martillo es alimentado por la tolva a la cámara de molienda hermética, donde es triturada por medio de golpes por los martillos a alta velocidad, el motor impulsa el rotor a rotar a alta velocidad a través de la cinta y en el rotor existen martillos, cuando el material entra al área de trabajo son triturados por los martillos de rotación con alta velocidad rotativa, son triturados para alcanzar el tamaño requerido, cuando el producto sale con un tamaño muy grande del área de trabajo con llevado al área de trituración para volver a pasar por el proceso.

Mantenimiento de la Unidad

- Revisar estado físico de los discos de molienda
- Revisar ruidos extraños y vibraciones notorias en el motor y la maquinaria
- Revisar el motor de la maquina
- Revisar el sistema de alimentación de carga

Frecuencia: Diariamente al inicio y finalización de cada jornada de trabajo.

Responsable: Operario

Mantenimiento específico de la Unidad

- Revisión del Panel eléctrico que alimenta la maquina (Técnico de Mantenimiento)
- Prueba el vacío de la maquina (Operario/técnico)
- Revisión de cribas (Operario)

- Revisión de discos (Operario)
- Engrase de balinera (Operario/técnico)
- Inicio de proceso de molienda (Operario)

Frecuencia: Cada 3 meses

Responsable: jefe de Mantenimiento

Tabla de solución de problemas

En la tabla de se detallan los diferentes problemas relacionados al molino de martillo, además, de presentan las soluciones a cada uno de ellos.

<i>Razón del problema</i>	<i>Solución</i>
La velocidad de los martillos es muy baja	Mantenga y garantice la velocidad requerida
El material para la molienda seca tiene mucha humedad	Seque el material lo suficiente
El cedazo está colocado al revés	Coloque correctamente el cedazo
La transmisión está muy gastada	Reemplácelo con una nueva

Tabla 24. Soluciones de problemas del molino de martillo.

Fuente: Elaboración Propia

Máquina tostadora

Tostador fabricado de manera artesanal, en la ciudad de Masaya por Molinos San Sebastián con una capacidad de 5 quintales, cuenta con un motor marca Lesson Electric Corporativo, con una capacidad de 3 HP (Horse Power = Caballos de fuerzas), utiliza un voltaje de 110/220V

Mantenimiento de la Unidad

- Limpieza de Ohim de la superficie del tostador
- Verificar la temperatura del horno
- Comprobar el buen funcionamiento del motor
- Constatar el correcto funcionamiento del cronometro de tiempo

Frecuencia: Diariamente, al inicio y finalización de cada jornada de trabajo.

Responsable: Operario

Mantenimiento específico de la Unidad

- Revisión de panel eléctrico que alimenta la maquina
- Pruebas en vacío de la maquina
- Revisión de flautas o quemadores
- Engrase de balinera
- Inicio de Proceso de tostado
- Limpieza general

Frecuencia: Cada 3 meses

Responsable: jefe de Mantenimiento

Máquina de empaque

Productos Verito's posee dos máquinas empacadoras de marca Famensal:

Famensal 1: Tiene una capacidad de empaque de 47 unidades por minutos, que equivalen 2820 unidades por hora.

Famensal 2: Tiene una Capacidad de 37 unidades por minutos, que equivalen a 2200 unidades por hora.

Mantenimiento de la Unidad

- Limpiar la parte exterior de la máquina
- Verificar la banda transportadora de cereales
- Verificar la banda de entrada del material de empaque
- Revisar el correcto funcionamiento del motor

Frecuencia: Diariamente, al inicio y finalización de cada jornada de trabajo.

Responsable: Operario

Mantenimiento específico de la Unidad

- Revisión del panel eléctrico que alimenta la máquina
- Revisión del sistema de aire

- Revisión de copas de dosificado
- Prueba en Vacío de la maquina
- Revisión de cuchillas de corte de bolsas
- Revisión de sistema de lubricación
- Ajuste de rolo de empaque y centrado de bolsa
- Inicio de Proceso de empaque
- Limpieza General

Frecuencia: Cada 3 meses

Responsable: jefe de Mantenimiento

Bibliografía

Molino de Martillo. Consultado de 04 de noviembre de 2023en

<http://www.prlog.org/11441884-molino-de-martillosdescripcin-de-la-molino-de-martillo.html>

Molino de Disco. Consultado de 04 de noviembre de 2023en

<http://www.retsch.es/es/productos/molienda/molinos-de-discos/dm-200/funcionamiento-características/>

Manual de Operación y Mantenimiento. Molino de Disco. Programa de Maquinaria agrícola y pesada.

Ficha técnica de la máquina empacadora

Equipo:	Máquina empacadora de 400gr
Marca:	Famensal
Fabricante:	Máquinas envasadoras
Origen:	El Salvador
Modelo:	ETS - 1
Capacidad:	47 unds/min 2820 unds/hora
Voltaje:	220 voltios

Descripción: Famensal 1. Productos Verito's posee dos máquinas empacadoras de marca Famensal: Tiene una capacidad de empaque de 47 unidades por minutos, que equivalen 2820 unidades por hora. Famensal 2: Tiene una Capacidad de 37 unidades por minutos, que equivalen a 2200 unidades por hora.



Ficha técnica del tostador

Equipo	Tostador
Fabricante	Molinos San Sebastián
Tipo	Gas Propano
Modelo	ETS - 1
Origen	Masaya
Motor	Leeson Electric Corporativo
Capacidad	3HP
Voltaje	110/220 voltios

Descripción: Tostador fabricado de manera artesanal, en la ciudad de Masaya por Molinos San Sebastián con una capacidad de 5 quintales, cuenta con un motor marca Lesson Electric Corporativo, con una capacidad de 3 HP (Horse Power = Caballos de fuerzas), utiliza un voltaje de 110/220V



Fuente: Elaboración Propia

Ficha técnica del molino de martillo

Equipo	Molino de Martillo
Fabricante	Molinos San Sebastián
Modelo	ETS - 1
Origen	Masaya
Motor	Leeson Electric Corporativo
Capacidad	3HP
Voltaje	110/220 voltios



Descripción: el molino de martillo es alimentado por la tolva a la cámara de alimentación hermética, donde se tritura por medio de golpes por los martillos a alta velocidad, el motor impulsa el rotor a altas velocidades atrás ves de la cinta y en el rotor existen martillos, q cuando el material entra en el área de trabajo son triturado por los martillos, alcanzar el tamaño requerido, cuando el producto sale con un tamaño no deseado se vuelve a procesar

Fuente: Elaboración Propia

Ficha técnica del molino de disco

Equipo	Molino de disco
Fabricante	Molinos San Sebastián
Capacidad	3 quintales
Origen	Masaya
Motor	Leeson Electric Corporativo
Capacidad	3HP
Voltaje	220 V



Descripción: es alimentado por la tolva a la cámara de molienda hermética cayendo entre los dos discos de molienda dispuesto de manera vertical. Uno de los discos es giratorio y se mueve contra el otro fijo triturando el material. La trituración deseada se produce por efectos de la presión y fricción. la disposición de progresiva de los dientes ya que el material sea primero partido y luego empujado por la centrifuga hacia el área perimetral de los discos, donde se realiza la trituración fina. La distancia entre los dos discos se puede ajustar de manera continua durante la operación entre 0.01 y 5 mm.

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 3: Programa de Capacitación



Programa de capacitación

Código: PR – CP – 01

Fecha: diciembre 2023

Introducción: La capacitación, es un proceso formativo de carácter estratégico aplicado de manera organizada y sistemática, donde el personal adquiere nuevos conocimientos con el objetivo de prevenir riesgos que afecten al personal y al producto; esta constituye un factor importante para que los operarios brinden el mejor aporte en sus puestos de trabajo buscando la eficiencia y la mayor productividad en el desarrollo de sus actividades.

Es importante mencionar, que los principales agentes contaminantes dentro de una empresa pueden ser sus empleados. Cuando se hace referencia al término “Inocuidad de los Alimentos”, significa que el alimento producido tiene que ser apto para el consumo humano, previniendo cualquier enfermedad transmitida por alimentos.

Una de las principales medidas para la prevención de dichas enfermedades, manufacturando un producto inocuo es la constante capacitación al personal que este en contacto directo o indirecto con la manipulación de alimentos.

Estas capacitaciones tienen que ir dirigidas a temas que aseguren la inocuidad de los alimentos, para que los trabajadores puedan aplicarlas en su espacio laboral y así garantizar que el alimento sea apto para el consumo humano. La formación continua proporcionará a los trabajadores las herramientas de prevención necesarias para no poner en riesgo el producto manufacturado.

Objetivos

- Definir las capacitaciones y periodo de ejecución para preparar al personal en términos de inocuidad garantizando la ejecución eficiente de sus responsabilidades en los puestos de trabajos
- Definir procedimientos para la ejecución de capacitaciones en Productos Verito's S.A
- Establecer los formatos de capacitación para tener evidencia de que se ha formada al personal.

Alcance: El programa de capacitación va dirigido para todo el personal que tenga contacto directo o indirecto con la manipulación y procesamiento de Cereales y Condimentos en Polvos en Productos Verito's S.A

Responsabilidades: El Área de Recursos Humanos, será responsable de dar seguimiento a la integración del programa de capacitaciones de acuerdo con lo establecido en el programa.

El Área de Recursos Humanos, es responsable de realizar los transmite para solicitar un capacitador externo cuando sea necesario, donde el coordinador de Buenas Prácticas de Manufactura tendrá que aprobar el contenido de la capacitación para su debida ejecución. Recursos Humanos, es responsable de solicitar al jefe inmediato del trabajador que tipo de capacitación requieren sus colaboradores considerando sus principales necesidades

Consideraciones generales

En el capítulo 7 "Personal" del RTCA 67.01.33.06, define los ítems necesarios para la Capacitación en una industria donde establece que:

Capacitación: El personal involucrado en la manipulación de alimentos, debe ser previamente capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura. Debe existir un programa de capacitación escrito que incluya las buenas prácticas de manufactura, dirigido a todo el personal de la empresa.

Los programas de capacitación deben ser ejecutados, revisados, evaluados y actualizados periódicamente.

Definiciones

Alimento: Es toda sustancia procesada, Semiprosesados o no procesada, que se destina para la ingesta humana, incluida las bebidas, gomas de mascar y cualquier otra sustancia que se utilicen en la elaboración, preparación o tratamiento de este, pero no incluye los cosméticos, el tabaco y los productos que se utilizan como medicamentos (RTCA 67.01.33.06).

Buenas prácticas de manufactura: condiciones e infraestructura y Procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimento, bebidas y productos a fines, con el fin de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos según normas aceptadas internacionalmente (RTCA 67.01.33.06).

Contaminación: La introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente alimentario (NTON 03 026 -10).

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 (RTCA 67.01.33.06).

Higiene de los Empleados: Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la seguridad y aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria (NTON 03 026 – 10).

Inocuidad de los Alimentos: Garantía de que los alimentos no causaran daños a la salud del consumidor, cuando se consuman de acuerdo con el uso a que se destine (RTCA 67.01.33.06).

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 (NTON 03 026 – 10).

Manipulación de alimentos: Todas las operaciones de preparación, elaboración, cocción, envasado, almacenamiento, transporte, distribución y venta de alimentos (NTON 03 026 – 10).

Limpieza: La eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables (RTCA 67.01.33.06).

Personal Implicado en la capacitación: Todo el personal que labora actualmente en Productos Verito's S.A que este en contacto de manera directa o indirecta con la manipulación de alimentos. Nuevo personal que vaya a laborar en Productos Verito's S.A

Procedimientos para la ejecución y planificación de capacitación.: Para la planificación y ejecución de capacitaciones en Productos Verito's S.A se tiene que cumplir con el siguiente procedimiento:

Con Capacitadores Internos

- I. El coordinador de BPM, con base en el programa de Capacitación solicita el permiso a Recursos humano para la ejecución de la capacitación.
- II. El coordinador de BPM, deberá presentar el tema, contenido, metodología y el nombre de la persona que brindará la capacitación y la duración, así mismo el número de personas que estarán involucradas en la capacitación.
- III. Recursos Humanos aprobará la capacitación y brindará las condiciones y materiales a utilizar de la misma.
- IV. Después de realizar la capacitación se deberá llenar el formato F – RCP – 36, donde quedará la evidencia de la ejecución de la capacitación
- V. El capacitador deberá aplicar una prueba diagnóstica y una evaluación final para evaluar el nivel de comprensión de su público.

Recursos Humanos, archivará el formato F – RCP – 36 y los resultados de la prueba.

Con Capacitadores Externos

- I. El coordinador de BPM, con base en el programa de Capacitación solicita el permiso a Recursos humano para la ejecución de la capacitación.
- II. El coordinador de BPM, deberá presentar el tema, debe notificar a Recursos Humanos la necesidad de la subcontratación de un capacitador externo, así mismo el número de personas que estarán involucradas en la capacitación.
- III. Recursos Humanos debe de presentar al menos dos opciones de capacitadores externos al coordinador de BPM.
- IV. El coordinador de BPM es quien seleccionará al capacitador.
- V. Recursos Humanos contratara al capacitador y dará una fecha las condiciones necesarias para que se realice la capacitación
- VI. Después de realizar la capacitación se deberá llenar el formato F – RCP – 36 (ver tabla 2), donde quedará la evidencia de le ejecución de la capacitación
- VII. El capacitador deberá aplicar una prueba diagnóstica para evaluar el nivel de comprensión de su público.
- VIII. El capacitador deberá de dejar una constancia a la empresa de la ejecución de la capacitación

Deberes de los capacitadores externos

Entregar una propuesta técnica económica en la que se defina:

- I. Tema de capacitación
- II. Contenido
- III. Metodología
- IV. Evaluación que realizar
- V. Valor económico de la capacitación.
- VI.

Temas de Capacitación Propuestos

- Inocuidad de los alimentos y aseguramiento de la inocuidad
- Buenas prácticas de manufactura: Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33.06
- Higiene y seguridad alimentaria
- Correcta manipulación de alimentos
- Microorganismos en alimentos
- Enfermedades transmitidas por alimentos
- Marco Legal y regulaciones para los manipuladores de alimentos
- Contaminación Cruzada: peligros, consecuencias y técnicas de Prevención
- Limpieza y Sanitización de superficies de contacto
- Tratamiento de desechos líquidos y sólidos
- Control de plagas y vectores
- Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización
- Seguridad laboral
- Equipos de protección

En la tabla se presenta la programación anual de los temas a impartir en la empresa

	Ene	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agos.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Inocuidad de los alimentos y aseguramiento de la inocuidad												
Buenas prácticas de manufactura: Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33.06												
Higiene y seguridad alimentaria												
Correcta manipulación de alimentos												
Microorganismos en alimentos												
Enfermedades transmitidas por alimentos												
Contaminación cruzada: peligros, consecuencias y técnicas de Prevención												
Limpieza y sanitización de superficie de contacto												
Tratamiento de desechos líquido y sólido												
Control de plaga y vector												
Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización Seguridad laboral												
Equipos de protección												

Tabla 25 Programa anual de temas de capacitación.

Fuente: RTCA 67.01.33.06 Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

Formato de Registro F – RCP – 36

	Registro de Capacitaciones		Código: F-RCP-36
	Aplicable a:	Toda la planta	
Fecha:			
Tema:			
Expositor:			
Duración de la capacitación:			
Asistencia			
Nombre	Área	Cargo	Firma

Tabla 26 Registro de Capacitaciones

Coordinador BPM Expositor

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 4: Programa de Control de Plagas



Programa de control de plagas

Código: PR – CP – 01

Fecha: noviembre 2023

Introducción

El buen control y manejo de plagas para una planta procesadora de alimentos tiene un nivel de importancia muy alto, puesto que con ello se logra un producto inocuo, garantizando la salud de los consumidores finales.

Si bien es cierto, ningún tipo de instalación está exento de la incidencia de algún tipo de plagas, por tal motivo, siempre es necesario sumar esfuerzos y determinar los métodos necesarios para combatirlos. En el presente programa se abordará la identificación de plagas, el mapeo de estaciones, los productos o métodos y procedimientos utilizados y los registros correspondientes.

Objetivo: Determinar un sistema de control y manejo de plagas que garantice la protección y erradicación de estas, evitando algún tipo de contaminación con respecto al producto.

Alcance: Este programa se aplica tanto en el área de producción, bodegas de materia prima, insumo y producto final, como en los alrededores de la planta; incluyendo hasta los vehículos de acarreo y reparto para responder ante la incidencia de algún tipo de vector.

Responsabilidades: Es responsabilidad del jefe de bodega velar por el cumplimiento del control de plagas establecido dentro y fuera de la planta, así mismo, de asignar al operario encargado de manipular los químicos utilizados y del buen manejo de ellos.

Definiciones

Control de plagas: estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

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.

Plaguicida: productos químicos utilizados para eliminar plagas mediante la interacción directa.

Reservorio: Organismo que alberga gérmenes capaces de propagar infecciones.

Vector: agente trasmisor de cualquier germen o parásito patógeno, especialmente los insectos u otros animales que son los huéspedes o reservorios.

Identificación de Plagas

Las plagas se pueden identificar en base al ambiente en donde se desarrollan las actividades de trabajo tanto de mantenimientos como áreas de proceso. De igual manera, se clasifican de acuerdo con las características de la zona y las condiciones de lugares aledaños.

Los tipos de plagas identificadas por la empresa “Pestiserv, sanidad ambiental”, subcontratada encargada en la exterminación de plagas y vectores para Productos Verito’s S.A. son:

Tipos	Clasificación	Características
Insectos	Rastreros	Comen de noche y aún en presencia humana.
	Voladores	Viven en la basura y en sitios en los que haya materia fecal.
Roedores	Ratones	Alta adaptabilidad al medio ambiente, voraces comen durante la noche y cerca de los nidos
	Ratas	
Aves	Pájaros	Son voraces y re invaden espacios que facilitan su anidamiento

Tabla 27 Identificación de plagas para Productos Veritos

. Fuente: Elaboración propia

Mapeo de Estaciones

Se cuenta con un mapeo de estaciones en el que se ubican las trampas para roedores utilizadas dentro de las instalaciones y las utilizadas en el cordón sanitario en los alrededores de la empresa.

De acuerdo con la Ilustración 43, se identifican las zonas con más incidencia y se definen el número de trampas en cada área, incluso, se puede redefinir la ubicación de ellas, por lo que el mapeo de estaciones puede cambiar regularmente.

A continuación, se presenta el programa para el control de plagas, identificado para cada área, en el que se especifica el método, procedimiento y químicos a utilizar.

Posteriormente, se muestra el cronograma por mes de la empresa, que define las fechas de fumigación en cada una de las áreas.

En la ilustración 43 se ilustra el Formato de Fumigación con Fosfuro de Aluminio, el cual es utilizado para rotular la materia prima que ha sido tratada con dicho químico.

Se muestra el registro de control de tratamiento, en el que se detallan el tipo y cantidad de químico aplicado, así como su respectivo procedimiento. De igual forma se observan los registros de controles para la inspección pre y post operacional de plagas y vectores respectivamente.



Ilustración 44 Mapa de posición de trampas para roedores.

Fuente propia:

Cronograma de Fumigación enero del 2024.

Fumigación general	2	5	10	12	17	19	23	26	30
Programada	X	X		X		X	X	X	X
Ejecutada									
Fumigación parcial	2	7	10	14	17	21	23	28	30
Por área									
Bodega principal									
Bodega de material de empaque									
Bodega de las especias									
Bodega producto terminado									
Salón de empaque Final									
Área de máquinas empacadora									
Oficinas									
Caseta de vigilancia									
Baños									
Área de taller									
Ext. Costado Sur									
Ext. Costado Norte									
Ext. Costado Este									
Ext. Costado Oeste									

Observaciones:

Elaborado por:

Tabla 28 Cronograma de fumigación mensual de la planta Verito's S. A

Fuente: Elaboración propia

Formato de registro post – operacional para la inspección de plagas

	Título:		Formato post-operacional para la Inspección de plagas y vectores		Código
	Aplicable a: Toda la planta y sus alrededores		Fecha de informe:		F-FPOCP-16
Encargado:			Supervisor:		
Área de control	Nombre de la plaga	Resultados obtenidos	Observaciones	Encargado	VoBo
Alrededores					
Bodega de almacenamiento de materia prima					
Área de tostado					
Área de molienda					
Área de mezclado					
Área de empaçado					
Almacén de empaque					
Área de sobre empaque					
Instalaciones Sanitarias y vestidores					
Criterio: NO= no encontradas SI= si es "si", que tipo de plaga					
Frecuencia: cualquier momento de la próxima jornada laboral.					
Elaborado por:		Revisado por: Responsable de BPM		Aprobado por:	

Ilustración 46 Formato de registro post- operacional para la inspección de plaga.



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidiendo!

MINISTERIO DE SALUD
SILAIS MASAYA
LICENCIA SANITARIA

Sistema de Regulación de Alimentos

27/01/2016 12:41:49 pm

DRALICRPT01

No: LS-11-6010-334

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL ESTABLECIMIENTO: PRODUCTOS VERITOS S.A.

ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL: EMPACADORA DE GRANOS Y CEREALES

PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL: AARON BENICIO GUERRERO PALMA

DIRECCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO: KM.42 CARRETERA TIPITAPA MASAYA (NINDIRI MASAYA)

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 Título XVII, Capítulos II, Artos No 398, 399, 400, 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 y 13 de Enero de 2003), 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 identificado con el nombre o la razón social arriba señalada para efecto de operar en la actividad económica registrada, por el término de dos año(s); debiendo realizar trámites de renovación treinta días antes de la fecha de su vencimiento: 27 DE ENERO DEL 2018

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 423, 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.

Dada en la Ciudad de MASAYA, a los 27 días, del mes de ENERO del año 2016

COLOQUESE EN LUGAR VISIBLE

Director General de Salud

Director Salud Ambiental

**FAMILIA Y
COMUNIDAD
EN
VICTORIAS!**

sis-dramasayasil 172.16.89.90 172.16.89.90

2016
*Vamos
cambiando*
**EN BUENA
ESPERANZA,
EN VICTORIAS!**

**CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!
BUEN GOBIERNO!**

Ilustración 47 Licencia Sanitaria Productos Veritos S. A.

ANEXO 5 Procedimiento de compras



Código: PR – Cs – 01

Fecha: noviembre 2023

Objetivo: Definir las actividades realizadas en el proceso de compras de la materia prima y los insumos que se requieren para el proceso de producción de cereales en Productos Verito's S.A

Alcance: Este procedimiento aplica al área de Compras de Productos Verito's S.A.

Responsabilidad: Es responsabilidad del Personal de Compras cumplir con los lineamientos de este Procedimiento de verificación de los resultados, para que cumplan con los rangos establecidos. De igual manera es responsabilidad del departamento de auditoría y control Interno corroborar que los pedidos se cumplen en base a lo especificado en las órdenes de compras

Definiciones: N/A

Descripción: En Productos Verito's deben de revisar de manera semanal las siguientes fuentes de información para poder identificar las necesidades de compras: Reportes de Inventarios, Listados mínimos y Máximos de los Stock, proyecciones de ventas y producción.

Con esta Información, el encargado de compras procede a cotizar el pedido con un mínimo de tres proveedores aprobados. Para ellos solicita por escrito una cotización y luego se le envía una orden de compras. En ella se detalla el insumo requerido, la cantidad, y la fecha de entrega esperada, características del producto que se requiere.

Una vez que llega el pedido, el encargado de bodega revisa la orden de compras y la facturas para verificar si este cumple con lo solicitado. En caso de que se presenten discrepancias entre lo recibido y la orden de compras, el encargado de Bodega debe de informa al encargado de compras para proceder al reclamo respectivo.

Evaluación de Proveedores: Es responsabilidad del encargado de compras seleccionar, evaluar y reevaluar a los proveedores de VERITO'S. Es el encargado de determinar si los proveedores que ofrecen el producto o servicio requerido y

solicitar al menos 3 cotizaciones. La selección se realiza en base a tres parámetros: Precio, Servicio y Calidad con la cual tiene que cumplir en base a especificaciones técnicas. La selección de Proveedores se registra en el Registro de Evaluación de Proveedores de Materiales y Servicios R-CO-02. En este registro se encuentra los siguientes puntos de evaluación:

- Tiempo de entrega.
- Cantidad Entregada.
- Condiciones de Transportes.
- Precio.
- Cumplimientos de Requisitos o Especificaciones Técnicas.
- Estado de embalaje.
- Reclamos. (En caso de que existan antecedentes de fallas a la entrega de los pedidos).

Los proveedores que aprueben con una nota mínima de 70 quedan sujeto a condición hasta que sus resultados queden comprobados en base a lo requerido. Los que aprueben con nota mínima de 80 quedan aprobados y se incluyen en la Bitácora o listado de proveedores.

Es responsabilidad del encargado de compras evaluar semestralmente a todos los proveedores. Esta evaluación tiene que ser apoyada por el personal de Calidad y Gerencia de operaciones y todo estará bajo la supervisión del coordinador de BPM.

	Título	Registro de Evaluación de Proveedores	Código
	Aplicable a	Proveedores	F-REP-22

Nombre del Proveedor: _____

Fecha de Evaluación: _____

Responsable de la Evaluación: _____

Tipo de Proveedor

Proveedor A	Proveedor B			Proveedor C	
Criterio	Lo más Optimo	Optimo	Bueno	Regular	Deficiente
Precio					
Pedido Completo					
Cumple con tiempo de entrega					
Cumple con especificaciones Técnicas					
Observaciones:					

Tabla 29 Registro de evaluación de proveedores