

TRABAJO FINAL DE CARRERA

DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE MEJORA EN PLANTA DE MOLIENDA DE ESPECIAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOMAS DE ZAMORA.

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS.

LICENCIATURA EN GESTIÓN DE LA CALIDAD E INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS.

TUTOR: DANIELA GARRIDO.

FECHA DE PRESENTACION: OCTUBRE 2025.

AUTORA: GISELA MARCELA BAGNATO.

DNI: 32789980.

CONTENIDO	
1. RESUMEN	3
2. INTRODUCCIÓN	4
2.1 MARCO TEÓRICO	4
2.2 ANTECEDENTES DEL ESTABLECIMIENTO	5
2.3 DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO	5
3. OBJETIVO	5
4. ALCANCE	6
5. IMPORTANCIA DEL ESTUDIO	6
6. METODOLOGÍA	6
7. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN PROBLEMA	7
7.1 DEFICIENCIAS DETECTADAS	7
7.2 EVALUACIÓN DEL IMPACTO	8
8. ENCUESTA AL PERSONAL	8
8.1 RESULTADO DE LA ENCUESTA	9
8.2 RESPUESTAS EXPRESADAS EN GRÁFICOS	10
9. CLASIFICACIÓN TÉCNICA DE DESVÍOS	12
10. ANÁLISIS FODA	14
11. PROPUESTA DE MEJORA PARA LA PLANTA DE MOLIENDA Y ENVASADO DE ESPECIAS	14
12. FACTIBILIDAD	16
13. VIABILIDAD ECONÓMICA	16
14. MANUAL DE BPM	16
14.1 OBJETIVO Y ALCANCE	17
14.2 RESPONSABILIDADES	18
14.3 CONDICIONES HIGIÉNICO-SANITARIAS	18
14.4 CONDICIÓN DE LOS SUELOS	18
14.5 CONDICIONES DE PAREDES TECHOS ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN	19
14.6 MATERIAS PRIMAS	19
14.7 DEPÓSITO DE MATERIAS PRIMAS	19
14.8. ENVASADO Y SELLADO	20
14.9 MANTENIMIENTO DE EQUIPOS:	20
14.10 ÁREA DE ALMACENAMIENTO Y PRODUCTOS TERMINADOS:	20
14.11 GESTIÓN DE RESIDUOS:	21
14.12 PERSONAL:	21
15. FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA DE INOCUIDAD	23
16. CAPACITACIÓN AL PERSONAL EN BPM	24

16.1. OBJETIVO DE LA CAPACITACIÓN:	24
17.PROGRAMAS DE PRERREQUISITOS	25
17.1 CONTROL DE PLAGAS:	25
17.2 AGUA:	25
17.3 POES PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN:	25
17.4 TRAZABILIDAD.	27
17.5. DIAGRAMA DE DECISIONES PARA EL RETIRO DE PRODUCTOS DEL MERCADO	27
18. PLAN HACCP	29
19. PLAN DE MANTENIMIENTO	30
20. IMPACTO DEL PROYECTO DE MEJORA	30
21. CONCLUSION FINAL	32
22. BIBLIOGRAFÍA	33
23. ANEXO 1 FICHA POES	34
24. ANEXO 2 CAPACITACION DEL PERSONAL	35
25. ANEXO 3 CULTURA DE INOCUIDAD	40
¡CUIDEMOS LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS!	40
Cultura de Inocuidad en MOLIENDA DE ESPECIAS	40
26. ANEXO 4 PROCEDIMIENTO DE TRAZABILIDAD	43
27. ANEXO 5 HACCP	45
1. Formación del equipo HACCP.	47
2. Descripción del Producto.	47
3. Determinación del uso presunto.	47
4. Descripción del proceso y la elaboración del diagrama de flujo.	47
5. Verificación in situ del diagrama de flujo.	48
6. Evaluación y determinación de todos los peligros identificados asociados con cada fase y estudio de las medidas preventivas para controlar los peligros.	48
7. Determinación de los puntos críticos.	48
8. Establecimiento de límites críticos para cada PCC (Punto Crítico de Control).	48
9. Establecimiento de un sistema de monitoreo para cada PCC.	48
10. Establecimiento de medidas correctivas para las posibles desviaciones.	48
11. Establecer procedimientos de verificación, implementando métodos para asegurar que el plan HACCP está funcionando eficazmente.	48
12. Establecimiento de un sistema de registros y documentación.	48
1. Formación del equipo HACCP.	48
2. Descripción del producto.	49
3. Determinación del uso presunto.	49

Determinación de Puntos Críticos de Control (PCC)	59
CONCLUSION	61
28. ANEXO 6 INSTRUCTIVO DE DETECTOR DE METALES	63
29. ANEXO 7 ANALISIS DE VIABILIDAD ECONOMICA	65
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN ECONÓMICA	65

1. RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo identificar una situación problemática en un establecimiento, dedicado a la molienda de especias. A partir del relevamiento realizado se detectaron diversas no conformidades vinculadas al incumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), deficiencias edilicias y ausencia de controles clave para garantizar la inocuidad. Como propuesta de mejora se plantea implementar un sistema de gestión basado en BPM y programas de prerequisites, acompañado de un plan de

capacitación continua para el personal y la incorporación del sistema HACCP, dado que permite identificar, evaluar y controlar los peligros significativos para la inocuidad, fortaleciendo la trazabilidad y la prevención de riesgos. También se sugiere la incorporación de un detector de metales como Punto Crítico de Control (PCC) y la promoción de una cultura de inocuidad que incentive la participación activa de los trabajadores en el cumplimiento de las normas. Esta propuesta busca garantizar la seguridad alimentaria, la sostenibilidad del proceso y el cumplimiento normativo vigente, contribuyendo a la eficiencia y competitividad de la planta.

2. INTRODUCCIÓN

La producción de especias constituye una actividad de gran relevancia en la industria alimentaria, ya que estos productos no solo aportan sabor, aroma y color a los alimentos, sino que también pueden influir en la conservación y aceptación de los mismos. Sin embargo, debido a su origen agrícola, a los múltiples procesos de molienda, fraccionamiento y envasado, y a la complejidad de su cadena de suministro, las especias presentan riesgos asociados a la inocuidad, como la presencia de contaminantes físicos, químicos y microbiológicos.

En este contexto, la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) resulta fundamental para garantizar que el producto final sea seguro, cumpla con los requisitos del Código Alimentario Argentino y satisfaga las expectativas de los consumidores. Asimismo, herramientas complementarias como el análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP), los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) y los programas de Manejo Integrado de Plagas (MIP) refuerzan la cultura de inocuidad en la planta elaboradora.

2.1 MARCO TEÓRICO

Generalidad De Las Especies

Código alimentario argentino ley 18.284

Como modo de referencia se citará el código alimentario argentino donde menciona las condiciones higiénicas sanitarias de los Establecimientos Elaboradores / Industrializadores de Alimento (Cap., II artículos 12 a 23, trata sobre las Condiciones Generales de las Fábricas y Comercios de Alimentos y en artículo 133 sobre los Molinos de especias y las condiciones que deben reunir; en el Cap. XVI - Correctivos y Coadyuvantes, artículos 1199 a 1201, da la definición

para especias y condimentos vegetales y estipula condiciones mínimas de calidad, utilización de energía ionizante y sus requisitos fisicoquímicos. Indica entre otros puntos, que deben ser genuinas, sanas y responder a sus características normales y, estar exentas de sustancias extrañas y de partes de la planta que no posean cualidades de condimento (tallos, pecíolos, etc.).

Los artículos 1202 a 1248 tratan individualmente cada una de las especies vegetales que se utilizan como especias o condimentos, estableciéndose allí requisitos mínimos que deben reunir cada uno.

Reglamentos más específicos son las Resoluciones originadas en la Coordinación de Frutas, Hortalizas y Aromáticas del Senasa:

Guía de Buenas Prácticas de Higiene y Agrícolas para la producción primaria (cultivo-cosecha), acondicionamiento, almacenamiento y transporte de productos aromáticos – Res. Senasa N° 530/2001 – de carácter facultativo, que será necesario al momento de establecer un sistema basado en análisis de peligros y puntos críticos de control.

2.2 ANTECEDENTES DEL ESTABLECIMIENTO

La fábrica está ubicada en la localidad de La Tablada, partido de La Matanza, Provincia de Buenos Aires, desde 1992 se dedica a la molienda, mezclado, envasado, etiquetado y almacenado de especias vegetales. La empresa cuenta con campos en el interior del país en la provincia de Mendoza, produce sus propias especias con lo cual no cuenta con proveedores, sino que se autoabastecen.

2.3 DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

Posee una superficie cubierta de 450 m². Cuenta con molinos, mezcladoras, balanzas y selladoras. Emplea a 17 personas entre producción, administración y transportistas.

3. OBJETIVO

Diagnosticar la situación actual de la planta de especias para identificar riesgos y oportunidades de mejora que permitan garantizar la inocuidad de los alimentos, fortaleciendo la cultura de calidad e inocuidad mediante la aplicación de BPM y la implementación progresiva de HACCP.

4. ALCANCE

Desde que ingresa la materia prima a la planta de molienda hasta el producto final.

5. IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

Este trabajo aporta una mirada integral sobre los riesgos asociados a productos deshidratados y establece un plan de acción realista para una PYME del rubro, con impacto en la salud pública.

6. METODOLOGÍA

Se relevó procesos productivos dentro de la fábrica desde el ingreso de la materia prima hasta el envasado y acopio en depósitos. Luego se realizaron encuestas al personal para evaluar los conocimientos en materia alimentaria. Se analizó documentación y registro disponibles. En base a lo analizado se propondrá métodos de mejora.

7. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN PROBLEMA

PROBLEMÁTICA DESTACADA EN IMAGEN	AREA	DESCRIPCION DE LA SITUACION PROBLEMÁTICA
	AREA DE PRODUCCION	PERSONAL NO CUMPLE CON LA ROPA REGLAMENTARIA
	AREA DE PRODUCCION	FRACCIONAMIENTO EN EL PISO, ROPA SOBRE LOS PRODUCTOS
	AREA DE PRODUCCION	PRODUCTOS TERMINADOS EN EL PISO
	AREA DE ALMACENAMIENTO	SELLAMIENTO EN EL PISO, A DEMAS NO TIENEN SEPARADAS LA AREA DE DEPOSITO DE MATERIA PRIMA Y ALMACENAMIENTO

7.1 DEFICIENCIAS DETECTADAS

Incumplimiento de las BPM

- El incumplimiento por no contar con Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) constituye una no conformidad grave, dado que las BPM son requisitos y prácticas obligatorias establecidos en normas, leyes o reglamentos para asegurar la inocuidad y calidad de los alimentos. En la planta no se cuenta con un responsable técnico (licenciado o técnico en alimentos) que garantice la gestión de registros y el control de inocuidad. Esta situación podría derivar en observaciones y sanciones por parte de las autoridades competentes.
- Recepción de materias primas y productos terminados en el mismo sector.
- Falta de tarimas para almacenamiento.
- Sellado de envasado realizado sobre el suelo.
- Personal sin vestimenta adecuada no cuenta con carnet de manipulador.
- Ausencia de programa de limpieza y desinfección.
- En el relevamiento edilicio se observó que algunas áreas de la planta presentan pisos de cemento sin revestimiento, lo que dificulta la correcta higienización. Del mismo modo, en el área de producción las paredes aún no cuentan con revestimiento cerámico completo, no pudiendo garantizar la limpieza de superficies lavables.
- Las especias elaboradas en la planta no reciben ningún tratamiento posterior (como cocción o esterilización) que permita reducir la carga microbiana o eliminar posibles contaminantes. A esto se suma que la planta no dispone de equipos específicos que aseguren la inocuidad en la etapa final, tales como un detector de metales. Esta carencia representa un riesgo significativo, ya que cualquier contaminante físico presente podría llegar directamente al consumidor, comprometiendo la seguridad del producto y la imagen de la empresa.

7.2 EVALUACIÓN DEL IMPACTO

La situación actual compromete la inocuidad del producto, la reputación de la marca y pone en riesgo la salud del consumidor.

8. ENCUESTA AL PERSONAL

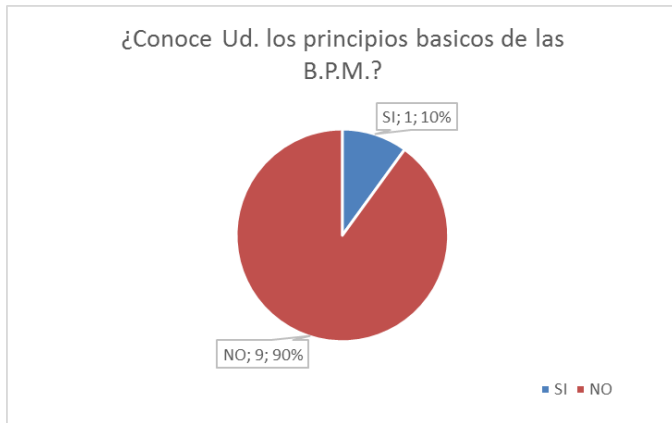
Se realizó una encuesta al personal sobre inocuidad alimentaria donde tenían la opción de responder por SÍ o por NO. Se formularon 6 preguntas donde según la encuesta se arrojaron los siguientes resultados los cuales se reflejan mediante gráficos realizados en Excel.

8.1 RESULTADO DE LA ENCUESTA +Q

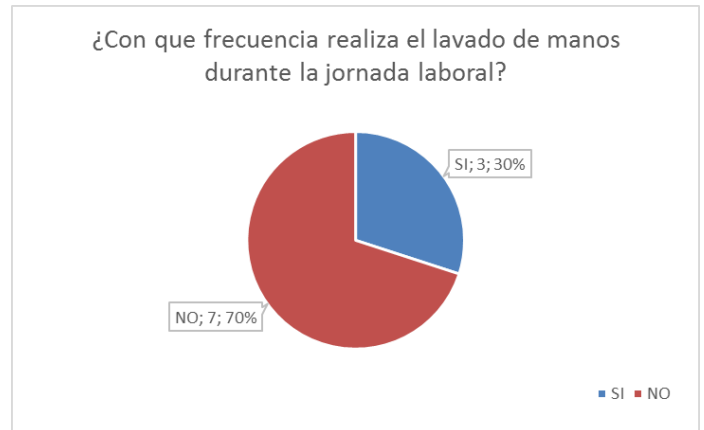
ENCUESTADOS	¿Conoce Ud. los principios básicos de las B.P.M.?	¿Sabe como deben almacenar correctamente los alimentos perecederos?	¿Con que frecuencia realiza el lavado de manos durante la jornada laboral?	¿Sabe cual es la temperatura ideal para la conservación de alimentos refrigerados?	¿Conoce los principales peligros que pueden surgir por la contaminación cruzada?	¿Considera que el estado de las instalaciones (cocina, almacenamiento, etc.) es adecuado para garantizar la inocuidad alimentaria?
1	No	SI	SI	SI	SI	SI
2	No	No	No	No	No	No
3	SI	SI	No	No	No	No
4	No	SI	No	No	No	No
5	No	No	SI	SI	SI	SI
6	No	No	No	No	No	No
7	No	No	No	No	No	No
8	No	No	No	No	No	No
9	No	No	No	No	No	No
10	No	No	No	No	No	No

8.2 RESPUESTAS EXPRESADAS EN GRÁFICOS

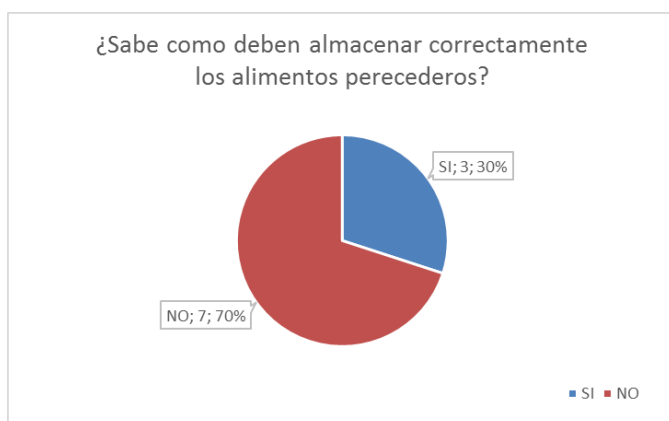
Pregunta 1



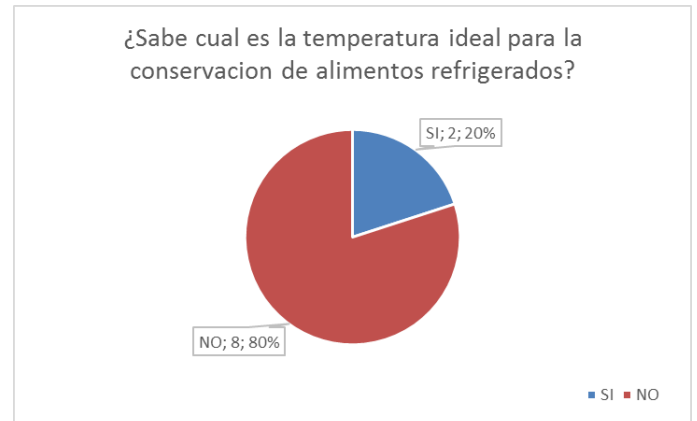
Pregunta 2



Pregunta 3



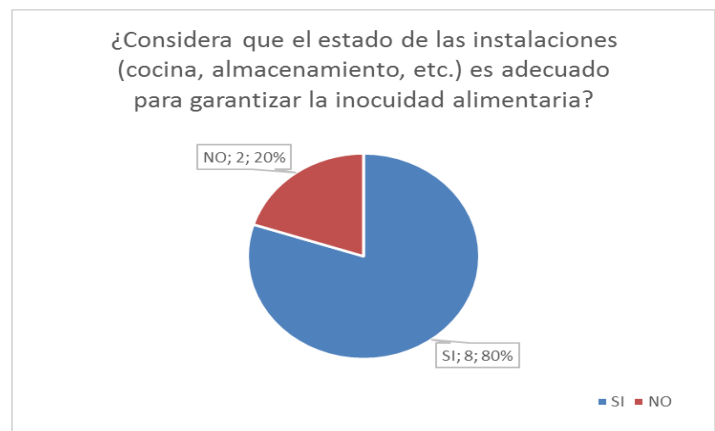
Pregunta 4



Pregunta 5



Pregunta 6



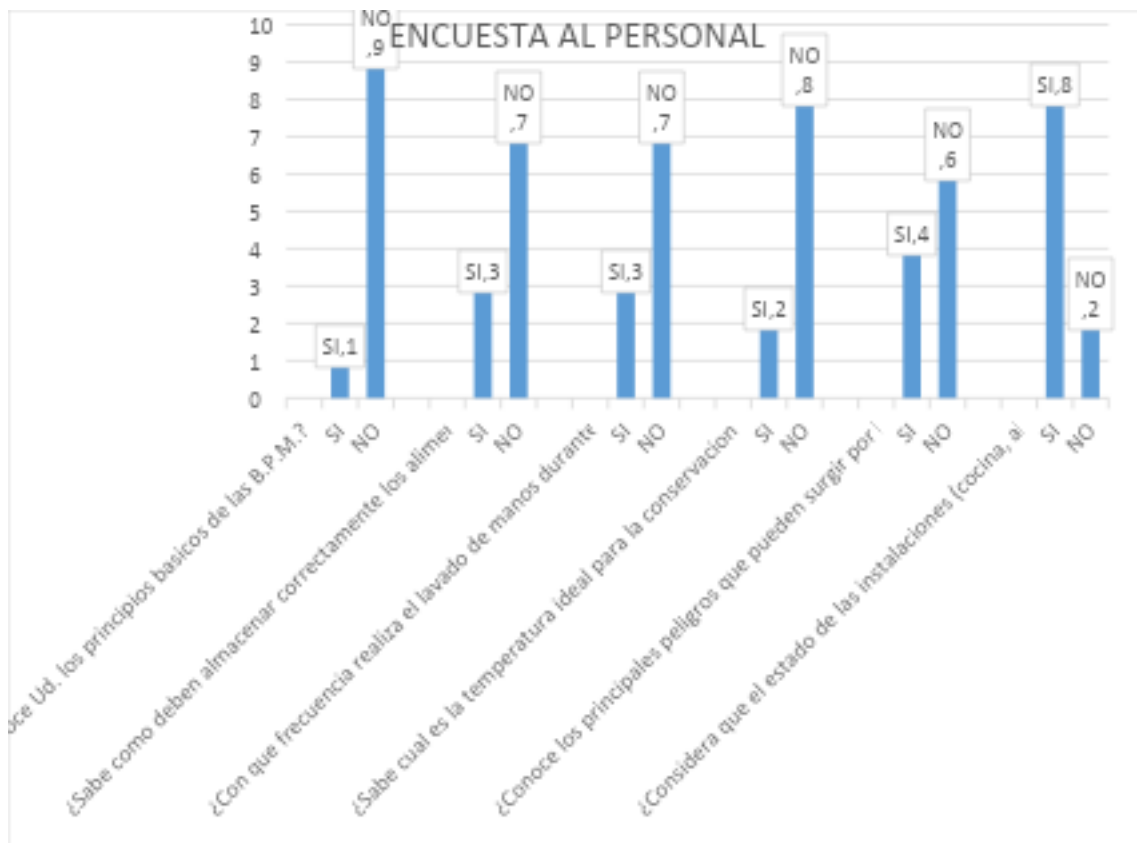
Análisis de resultados de la encuesta al personal

Del total de encuestas realizadas, se observó que la pregunta con mayor desconocimiento fue: “¿**Conoce los principios básicos de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)**?”, en la que más del 50% del personal respondió negativamente.

También se detectó una falta de formación en temas clave como almacenamiento adecuado, lavado de manos y contaminación cruzada. Esto refleja una baja cultura de inocuidad en la planta.

Además, algunas respuestas reflejan resistencia al cambio, lo que representa una barrera importante para la implementación de mejoras. Por lo tanto, se deberá implementar capacitación al personal, post evaluación para ver la comprensión del personal, implementación check list de control interno diario de los procesos y procedimientos de lavado de manos, así como estrategias de motivación y sensibilización.

Se incorpora un gráfico de barras que muestra visualmente las respuestas afirmativas y negativas por tema.



9. CLASIFICACIÓN TÉCNICA DE DESVÍOS.

La clasificación de los desvíos se realizó en base a su nivel de impacto sobre la inocuidad en críticos, mayores y menores tomando como referencia los lineamientos establecidos en el **Codex Alimentarius (CAC/RCP 1-1969, Principios Generales de Higiene de los Alimentos)**, el **Código Alimentario Argentino (CAA, Capítulo II, Condiciones Generales de Higiene)** y las **Guías de Buenas Prácticas de Manufactura del SENASA (2019)**. Dichas normativas coinciden en que la jerarquización de hallazgos debe hacerse considerando la **probabilidad de ocurrencia y la severidad de sus consecuencias para la inocuidad de los alimentos**, lo cual fundamenta la diferenciación entre desvíos críticos, mayores y menores.

Críticos: aquellos que representan un riesgo inmediato y alto para la salud del consumidor (ejemplo: fraccionamiento en el piso, ausencia de POES, etc.).

Mayores: aquellos que, si bien no implican un riesgo inmediato, pueden favorecer la contaminación cruzada o comprometer la higiene (ejemplo: falta de vestimenta reglamentaria, etc.).

Menores: desvíos que no afectan directamente la inocuidad, pero sí las condiciones operativas (ejemplo: ausencia de tarimas en almacenamiento).

Este tipo de clasificación sigue los lineamientos del Código, los cuales establecen la importancia de priorizar las fallas que impactan directamente en la seguridad del consumidor.

Clasificación técnica de desvíos.		
Clasificación de desvíos según nivel de riesgo para la inocuidad		
Desvío Detectado	Clasificación	Recomendación inmediata
Sellado de envasado sobre el suelo	Crítica	Realizar sobre mesa de acero inoxidable
Ausencia de detector de metales en el envasado	Crítica	Incorporar detector de metales en línea de envasado para asegurar inocuidad
Recepción y despacho en el mismo sector	Mayor	Separar áreas o señalizar espacios con barreras físicas

Falta de POES implementado	Crítica	Crear e implementar programa de limpieza y desinfección
Personal sin vestimenta reglamentaria	Mayor	Entregar cofias, barbijos y exigir su uso obligatorio
Ausencia de tarimas en almacenamiento	Menor	Incorporar tarimas plásticas o de madera tratada
Piso de cemento poroso	Mayor	Aplicar pintura sanitaria o revestimiento lavable

10. ANÁLISIS FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
Variedad de productos	Implementación de BPM y de un plan HACCP	Falta de capacitación	Competencia más profesionalizada
Buena respuesta al cliente	Mejora de imagen comercial	Ausencia de documentación	Cambios regulatorios

11. PROPUESTA DE MEJORA PARA LA PLANTA DE MOLIENDA Y ENVASADO DE ESPECIAS

Con el fin de garantizar la inocuidad y la calidad de los productos elaborado, se propone un plan integral de mejora basado en el cumplimiento de las **Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)** y la implementación progresiva de un **Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)**, tomando como referencia normativa el **Código Alimentario Argentino (CAA)**,

**el Codex Alimentarius y la Resolución GMC N° 80/96 del MERCOSUR.
Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y prerequisites.**

Cuando una empresa busca adoptar estándares de calidad y criterios de inocuidad le está dando valor agregado tanto a sus productos como a la firma de la empresa. El objetivo es satisfacer las necesidades del cliente. El impacto incluye mejoras en la inocuidad, reducción de riesgos sanitarios, mayor eficacia operativa y un ambiente laboral más consciente.

A continuación, se nombran los puntos para un plan de mejora.

Implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura:

- **Capacitación del personal.**
- **Cultura de inocuidad:**

Promoción de hábitos seguros y responsables entre los operarios:

- **Programas de prerequisites, poner en funcionamiento la trazabilidad, implementación de registros de control de cosecha de la materia prima.**
- **Implementación de HACCP.**
- **Implementación del detector de metales.**

Colocación de equipo en línea de producción.

Uso y actuación ante productos rechazados.

Para garantizar la implementación efectiva del plan de mejora y asegurar la inocuidad en la fábrica, **se contratará a un profesional con incumbencias en seguridad alimentaria quien será responsable de:**

Desarrollar y supervisar la implementación de los procedimientos y protocolos de inocuidad.

Capacitar al personal en prácticas de higiene y seguridad alimentaria.

Realizar auditorías y monitorear el cumplimiento de los estándares de inocuidad.

Identificar y abordar áreas de mejora para asegurar la calidad y seguridad de los productos.

La contratación de este profesional permitirá asegurar que la fábrica cumpla con los estándares y regulaciones de inocuidad alimentaria, protegiendo la salud de los consumidores y mejorando la calidad de los productos.

12. FACTIBILIDAD

El plan de mejora propuesto es factible, dado que la empresa cuenta con la infraestructura básica necesaria (molinos, mezcladoras, balanzas y selladora), así como con personal operativo dispuesto a capacitarse en Buenas Prácticas de Manufactura e inocuidad alimentaria. Además, las modificaciones edilicias sugeridas son de bajo impacto y aplicables de manera progresiva.

13. VIABILIDAD ECONÓMICA

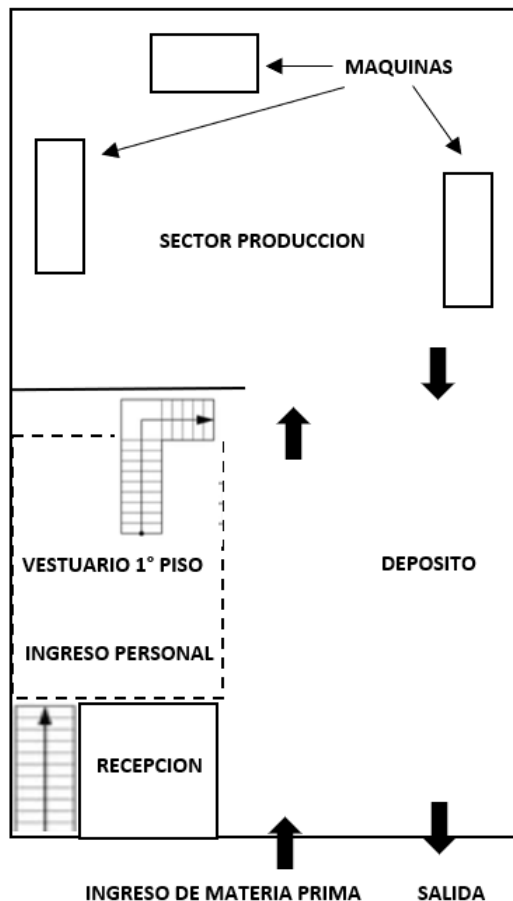
La propuesta resulta económicamente viable, ya que la empresa cuenta con los recursos financieros para afrontar las inversiones requeridas. Los costos se limitan principalmente contratar a un licenciado con incumbencia en calidad e inocuidad alimentaria para llevar a cabo la propuesta de mejora capacitaciones, adecuaciones edilicias menores, implementación del sistema HACCP y mantenimiento preventivo, lo que representa una inversión razonable en relación al valor agregado que generará en términos de inocuidad y competitividad en el mercado.

14. MANUAL DE BPM.

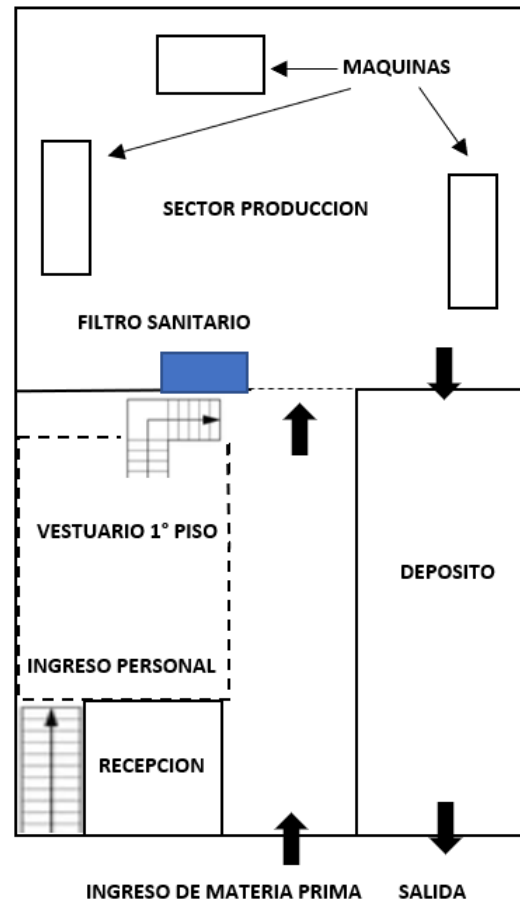
Croquis De La Planta

Se confeccionaron dos croquis: uno correspondiente a la situación actual y otro proyectado, que refleja las modificaciones previstas en el marco de plan de mejora

Plano Del Circuito Actual:



Plano Del Circuito Proyectado:



14.1 OBJETIVO Y ALCANCE

La legislación nacional (código alimentario argentino-cap./), sobre condiciones higiénicas sanitarias y buenas prácticas de manufactura para establecimiento elaboradores /industrializadores de Alimentos La resolución 80/96 del Mercosur regula la aplicación de las BPM para los alimentos que se comercializan en el mercado regional y a nivel internacional, la misma se encuentra enunciada por medio del Codex alimentarius, esta son base para la aplicación de las BPM en la industria Alimenticias.

Toda persona que ingresa a trabajar en la Empresa, ya sea propio o contratado, debe recibir una capacitación sobre las Buenas Prácticas de Manufactura. La

misma consiste en la explicación de las correctas técnicas para el manejo y protección de los productos e información sobre los riesgos de las prácticas inseguras, insalubres y las consecuencias de una higiene personal incompleta.

La capacitación para el personal propio debe ser reforzada por lo menos con una campaña anual, la cual debe ser programada y registrada.

Los empleados del área Administrativa, las empresas prestadoras de servicios y los visitantes deben cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura al transitar o permanecer en las áreas de fabricación.

El alcance aplica a todas las etapas del proceso productivo: recepción de materias primas –molienda – envasado -etiquetado–almacenamiento.

14.2 RESPONSABILIDADES

Para asegurar la implementación efectiva de las BPM, se asignan responsabilidades específicas a diversos roles dentro del establecimiento:

Dirección.

Encargado y personal de producción.

Personal de control de calidad.

14.3 CONDICIONES HIGIÉNICO-SANITARIAS

La instalación debe facilitar las operaciones de proceso de forma higiénica, reducir al mínimo el riesgo de contaminación y permitir una limpieza fácil y eficaz.

14.4 CONDICIÓN DE LOS SUELOS

Los suelos deberán ser lisos, impermeables, lavables, antideslizantes y resistentes a la abrasión, de manera que permitan una limpieza y desinfección eficiente.

Actualmente, parte de la superficie es de cemento poroso, lo que dificulta la higiene y favorece la acumulación de polvo y microorganismos.

Como medida de mejora, se propone:

Revestimiento o recubrimiento de los pisos existentes con materiales adecuados para la industria alimentaria (ejemplo: pintura epoxi sanitaria o cerámicos industriales).

14.5 CONDICIONES DE PAREDES TECHOS ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN

Paredes: deberán ser lisas, de colores claros, impermeables y lavables. Hoy presentan sectores de cemento sin revestimiento sanitario. Se propone aplicar pintura epoxi o recubrimiento sanitario lavable para facilitar la higiene y evitar la acumulación de polvo o moho.

Techos: deberán evitar filtraciones, condensaciones y acumulación de suciedad. Se recomienda mantenimiento preventivo y reparaciones periódicas.

Iluminación y ventilación: se deberá garantizar una adecuada iluminación natural o artificial protegida contra roturas y un sistema de ventilación que favorezca el recambio de aire, evitando condensaciones.

14.6 MATERIAS PRIMAS

Control visual y sensorial (color olor, cuerpos extraños).

Almacenamiento separado por tipo y fecha (FIFO).

En la entrada de materia prima, con diseño del nuevo circuito, se deberá disponer de cortinas plásticas sanitarias (tipo PVS) que actúen como barrera física para reducir el ingreso de polvo, plagas y otros contaminantes contribuyendo al control higiénico del área.

14.7 DEPÓSITO DE MATERIAS PRIMAS

Sector destinado para depósito deberán estibarse en tarimas de maderas separadas del piso una altura no inferior a 15 cm según lo recomendado por el CAA.

Las mismas serán removibles para facilitar la limpieza.

El estiaje no debe apoyarse nunca contra las paredes ni directamente en el piso. La mercadería ubicada en estanterías y estibas se distribuirá en filas separadas entre sí para permitir el paso y facilitar el control y la prevención de insectos y roedores.

14.8. ENVASADO Y SELLADO

- Uso de balanzas calibradas.
- Esta tarea se deberá hacer sobre una mesa de acero inoxidable.
- Envases nuevos limpios y autorizados para uso alimentario.
- Etiquetado con nombre del producto, fecha de vencimiento, lote, RNE, RNPA.

utilización del detector de metales

- El sellado del envasado se hará sobre una superficie, no en el piso para que no se contamine el producto.

14.9 MANTENIMIENTO DE EQUIPOS:

- Los edificios, equipos, utensilios y todas las demás instalaciones del establecimiento, incluidos los desagües deberán mantenerse en buen estado de conservación y funcionamiento. En la medida de lo posible, las salas deberán estar exentas de vapor, polvo, humo y agua sobrante.
- Realizar mantenimiento regular para asegurar el funcionamiento correcto y seguro de todos los equipos.

14.10 ÁREA DE ALMACENAMIENTO Y PRODUCTOS TERMINADOS:

- Seguir la regla PEPS (el primero que entra es el primero que sale). Al recibir nuevos productos ponerles las fechas de recepción y la de vencimiento, y ubicarlos detrás de aquellos que ya estaban almacenados.
- En el nuevo diseño del circuito se incorporará una pared divisoria de material de mampostería, lavable e impermeable, para separar el depósito de productos terminados del área de materias primas.
- Las colocar las bolsas directamente en el piso, deben apoyarse sobre tarimas o estibas limpias y en buen estado.
- Mantener las bolsas cerradas, no se deben dejar abiertas para evitar que absorban humedad o se contaminen.

- Ordenar los productos de manera que se facilite la limpieza y se evite acumulación de polvo.

14.11 GESTIÓN DE RESIDUOS:

- Mantenga en buenas condiciones de higiene y orden el lugar destinado a la eliminación de los desechos.
- Los tachos de basura deberán tener bolsa y tapa.
- Se pondrá especial cuidado en impedir el acceso de las plagas a los desechos.
- Los desechos deberán retirarse de las zonas de manipulación de alimentos y otras zonas de trabajo todas las veces que sea necesario y, por lo menos, una vez al día.
- Inmediatamente después de la evacuación de los desechos los recipientes utilizados para el almacenamiento y todos los equipos que haya entrado en contacto con los desechos deberán limpiarse y desinfectarse.

14.12 PERSONAL:

En este tema debemos tener en cuenta los siguientes ítems:

- a) Ropa reglamentaria**
- b) Carnet de manipulador de alimentos**
- c) Higiene personal**
- d) Lavado de manos**
- e) Buenas costumbres**

a) Ropa Reglamentaria:

El C.A.A. establece, en su artículo N° 22, el uso de ropa reglamentaria para toda aquella persona que intervenga en la manipulación de alimentos, deberá vestir uniforme (blusa, saco o guardapolvo) y gorras color blanco o crema, lavables o renovables.

b) Carnet De Manipulador De Alimentos:

El Carnet de Manipulador de Alimentos es un requisito legal obligatorio en Argentina (CAA, Art. 21). Es válido en todo el país, tiene vigencia de 3 años y se obtiene aprobando el curso oficial.

C) Higiene Personal:

El manipulador tiene la responsabilidad de ser escrupuloso en el manejo de los alimentos de esta manera, reducir el riesgo de contaminación de los mismos. El mantenimiento de la higiene personal contribuye a disminuir dicho riesgo.

d) Lavado de las manos:

Toda persona que trabaje en una zona de manipulación de alimentos deberá, mientras esté de servicio, lavarse las manos de manera frecuente y minuciosa con un agente de limpieza autorizado, y con agua fría o fría y caliente potable. Dicha persona deberá lavarse las manos antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los retretes después de manipular material contaminado y todas las veces que sea necesario.

En el nuevo diseño del área de producción se colocará un filtro sanitario con lavamanos, provisto de insumos básicos (agua potable, jabón líquido, toallas descartables y desinfectante), para asegurar la correcta higiene de manos del personal antes de ingresar al sector de producción.

e) Buenas costumbres:

En las zonas donde se manipulen alimentos deberá prohibirse todo acto que pueda dar lugar a una contaminación de los alimentos, como comer, fumar, salivar u otras prácticas antihigiénicas.

Entre estas prácticas incorrectas podemos citar:

- Restregarse las fosas nasales y los oídos, ya que de esta manera pueden transportarse microorganismos.
- Probar los alimentos con los dedos o con una cuchara e introducirla nuevamente en el producto. En estos casos la cuchara deberá lavarse o reemplazarse por una nueva.
- Mascar tabaco o chicle.

- Toser o estornudar sobre los alimentos.
- Tocarse el cabello.

15. FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA DE INOCUIDAD

Propuesta de fortalecimiento de la cultura de inocuidad	
En muchas plantas de producción de alimentos, la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), y controles de calidad se ve obstaculizada por la resistencia al cambio por parte del personal operativo. Este fenómeno puede deberse al desconocimiento, miedo a lo nuevo, hábitos arraigados o falta de comunicación clara. Frente a ello, resulta fundamental generar una cultura de inocuidad sólida que no sólo imponga normas, sino que genere conciencia, participación y compromiso. A continuación, se presenta una propuesta con enfoque práctico para promover dicha cultura y reducir la resistencia al cambio:	
1.Capacitación participativa y adaptada al contexto	
Realizar capacitaciones breves, enfocadas en ejemplos concretos del trabajo diario. Usar lenguaje claro, materiales visuales y casos reales de contaminación o retiros de productos para reforzar el impacto. Incluir simulaciones y dinámicas.	
2. Liderazgo activo y coherente	
Los supervisores y responsables de calidad deben predicar con el ejemplo, cumpliendo normas y guiando con respeto. Nombrar un 'referente de inocuidad' por turno puede ayudar a integrar la comunicación entre operarios y responsables.	
3. Reconocimiento al cumplimiento	
Crear un sistema simple de reconocimientos por buenas prácticas: por ejemplo, destacar al 'operario del mes en inocuidad' con premios simbólicos, como certificados o meriendas especiales.	
4. Espacios de escucha y participación	
Fomentar reuniones breves ('5 minutos de inocuidad') al iniciar cada turno, en las que se escuchen inquietudes o sugerencias. Promover el reporte voluntario de no conformidades sin miedo a sanciones, bajo una cultura justa.	

5. Comunicación constante y visual
Utilizar cartelería clara, colores, señales y frases motivadoras que refuercen los principios de inocuidad en planta. Por ejemplo: 'Un pequeño error puede causar un gran daño', o 'Todos somos responsables de la inocuidad'.
6. Seguimiento y refuerzo periódico
Aplicar listas de chequeo para evaluar el cumplimiento de BPM, brindar retroalimentación positiva inmediata, y planificar capacitaciones de refuerzo trimestrales.
Esta propuesta busca transformar la inocuidad de un requisito impuesto a una convicción compartida. El cambio cultural implica un proceso progresivo, pero sostenido, donde todos los miembros del equipo se sientan parte del compromiso por garantizar alimentos seguros.

Para reforzar estos puntos mencionados se diseñó un instructivo de Cultura de Inocuidad como material de apoyo para el personal de la planta. Su propósito es sensibilizar y recordar de manera sencilla las prácticas básicas que garantizan la inocuidad de los alimentos, fomentando la responsabilidad compartida de todos los trabajadores.

16. CAPACITACIÓN AL PERSONAL EN BPM.

Todo el personal que ingrese a la planta recibirá una inducción de Calidad e Inocuidad Alimentaria para llevar a cabo las tareas asignadas de manera segura, consciente y respetando todas las pautas de BPM y las normas de Inocuidad Alimentaria implementadas en la empresa.

16.1. OBJETIVO DE LA CAPACITACIÓN:

Capacitar al personal en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), asegurando el cumplimiento de las normas higiénico-sanitarias y de seguridad alimentaria en todas las etapas del proceso: molienda, fraccionamiento, envasado y almacenamiento de especias.

Para ello Se diseñó un PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL el mismo se encuentra en el anexo del trabajo.

17.PROGRAMAS DE PRERREQUISITOS

Son aquellos que definen las condiciones necesarias y que son esenciales para alcanzar la calidad esperada de los productos. En general están descritos en los Principios Generales de Higiene del Codex Alimentarius.

Los Programas De Prerrequisitos Considerados:

Control De Plagas.

Abastecimiento De Agua.

Procedimientos De Limpieza Y Desinfección.

Trazabilidad.

17.1 CONTROL DE PLAGAS:

- Implementar medidas para prevenir la entrada de plagas (mallas, trampas, etc.).
- Contratar a una empresa tercerizada para realizar las fumigaciones mensuales.
- La planta posee control de plagas, pero se recomienda reforzarlo con monitoreo más frecuentes y registros documentados.

17.2 AGUA:

- El agua que se utiliza para las tareas de limpieza y desinfección puede ser fuente importante de bacterias peligrosas para la salud si no procede de fuentes potables o si se contamina.
- El dueño de la planta debe realizar exámenes periódicos de la calidad (microbiológica y físico-química y limpieza anual del tanque del agua que utiliza y deberán mantenerse los registros que acrediten que está siendo controlada. En la Dirección de Bromatología correspondiente a su jurisdicción podrán informarle al respecto.

17.3 POES PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN:

- Cronograma diario de limpieza de todas las áreas y equipos. Inmediatamente después de terminar el trabajo de la jornada o cuantas

veces sea conveniente. (antes, durante y después del proceso productivo)

- Realice tareas de limpieza y desinfección de superficies, equipos y utensilios diariamente para asegurar que todas las partes del local (pisos, paredes, techos, áreas) estén apropiadamente limpias, incluyendo los equipos y utensilios que se utilizan para esta tarea.
- Los vestuarios y cuartos de aseo deberán mantenerse limpios en todo momento.
- Controle que la planta esté en buenas condiciones higiénicas y ordenado, antes de comenzar las tareas y durante la jornada de trabajo. Para alcanzar una adecuada condición higiénica se deberán realizar tareas de limpieza y desinfección.

Limpiar significa eliminar la suciedad visible de las superficies - restos de polvo etc. - **mediante el uso de agua, detergentes, cepillos, etc.**

Desinfectar significa eliminar la suciedad no visible de las superficies - microorganismos - mediante el uso de productos químicos desinfectantes, agua caliente, vapor, etc.

¿Qué se deberá mantener limpio y desinfectado?

Equipos: Máquinas cortadoras, balanzas, mesadas, y todo el equipamiento que esté en contacto con los alimentos.

¿Quién será responsable de las tareas de limpieza y desinfección?

Personal de limpieza.

¿Cómo y cada cuánto tiempo se deben realizar las tareas?

Los pisos se deben limpiar después de cada turno y de ser posible desinfectados una vez por día.

Las paredes se deben limpiar y desinfectar dos veces por semana.

Los techos se deben limpiar una vez por mes.

Los desagües se deben limpiar todos los días. Para limpiar estos últimos es necesario abrir las rejillas para poder sacar polvo y basura que se acumule. Los

baños se deben limpiar una vez por turno como mínimo y los vestuarios todos los días.

En Anexo 1 se encontrará Ficha ejemplo: Programa de limpieza y desinfección

17.4 TRAZABILIDAD.

Se define como trazabilidad a la "posibilidad de seguir el rastro de un alimento a través de sus etapas de producción, transformación o distribución". Exige poder identificar cualquier producto desde la recepción de las materias primas, proceso de elaboración, distribución y venta.

Las ventajas de tener implantado un buen sistema de trazabilidad son numerosas: permite mejorar la seguridad de los alimentos, cumplir con la normativa vigente, obtener información sobre una determinada materia prima, producto, etc. en caso de presentación de un problema (rechazo, problema sanitario, de calidad, etc.), así como retirar únicamente aquellos lotes de alimentos afectados, minimizando así peligros, riesgos y costos en la empresa. Actualmente la planta de molienda de especias no cuenta con trazabilidad por lo cual se implementará un PROCEDIMIENTO DE TRAZABILIDAD para permitir el seguimiento y rastreo de los productos desde su origen hasta su destino final. Esto permitirá:

- Identificar y localizar productos en cualquier etapa de la cadena de suministro.
- Garantizar la calidad y seguridad de los productos.
- Cumplir con las regulaciones y normativas vigentes.
- Mejorar la eficiencia y reducir los costos asociados con la gestión de productos.
- Mayor transparencia y control sobre la cadena de suministro, y mejorará la capacidad para responder a cualquier incidente o problema que surja.

17.5. DIAGRAMA DE DECISIONES PARA EL RETIRO DE PRODUCTOS DEL MERCADO

Ante una denuncia, incidente o producto no conforme

Diagrama de Flujo – Retiro de Productos del Mercado

El diagrama de flujo representa el procedimiento lógico y secuencial que debe seguirse ante la detección de un producto no conforme que pueda representar un riesgo para la salud del consumidor. Este procedimiento forma parte del sistema de trazabilidad y responde a los lineamientos de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y la normativa del Codex Alimentarius. El proceso comienza con la detección o sospecha de una no conformidad en algún lote de producto. Si se determina que el incidente puede afectar la inocuidad del alimento, se evalúa si el producto ya fue distribuido al mercado. Si la respuesta es afirmativa, se procede a activar el Comité de Evaluación de Retiro de Producto, conformado por personal técnico, calidad, producción y gerencia. Este comité tiene la responsabilidad de evaluar el riesgo sanitario, la magnitud del impacto y la trazabilidad del lote afectado. Una vez analizado el caso, si corresponde, se debe notificar a los clientes involucrados y/o a las autoridades sanitarias, según el marco regulatorio vigente. Luego se implementa el retiro físico del producto, que puede implicar bloqueo, devolución o destrucción del mismo. Durante todo el proceso se deben generar registros detallados, como parte de la documentación de trazabilidad, para permitir auditorías o seguimientos posteriores. Finalmente, se realiza un análisis de causa raíz y se aplican acciones correctivas y preventivas para evitar la repetición del desvío. El diagrama también contempla decisiones con respuestas “**Sí**” o “**No**”, ya que no todos los casos implican retiro. Si la no conformidad no representa un riesgo a la salud o el producto no salió al mercado, pueden aplicarse otras acciones como el reproceso, el uso interno o la eliminación controlada sin necesidad de activar el retiro.

Este procedimiento se aplica cuando se detecta una posible no conformidad que afecte la inocuidad del producto.

1. ¿Existe sospecha o confirmación de riesgo a la inocuidad?
2. ➤ Sí → Paso 2 ➤ No → No se activa el retiro. Evaluar acciones internas.
3. ¿El producto ya fue distribuido al mercado?
4. ➤ Sí → Paso 3 ➤ No → Retener lote, evaluar destino seguro.
5. Activar Comité de Evaluación de Retiro
6. Evaluar gravedad y alcance del problema
7. Notificar clientes / autoridades si aplica
8. Ejecutar retiro (bloqueo, devolución, destrucción)
9. Registrar todo el proceso
10. Analizar causa raíz y aplicar acciones correctivas

Si No Representa Un Riesgo Sanitario:

- Analizar si es una falla estética o comercial (como etiqueta mal impresa o color alterado).
- Informar al cliente y gestionar recuperación parcial o retrabajo, sin necesidad de alerta sanitaria.

18. PLAN HACCP

Dentro de la propuesta de mejora se plantea la **implementación de un Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)** en la planta de molienda y envasado de especias. Este sistema constituye una herramienta preventiva fundamental para **identificar, evaluar y controlar los peligros biológicos, químicos y físicos** que pueden afectar la inocuidad de los alimentos.

La adopción del sistema HACCP permitirá minimizar riesgos en las distintas etapas del proceso productivo, asegurar la calidad sanitaria de las especias elaboradas y otorgar un valor agregado a la empresa, dado que el cumplimiento de estas normas es altamente valorado tanto por clientes como por organismos de fiscalización. Cabe aclarar que, si bien el HACCP se implementará para todos los productos de la planta.

En la sección de anexo se aborda la implementación de un Sistema de HACCP.

19. PLAN DE MANTENIMIENTO

El plan de mantenimiento de maquinarias tiene como objetivo garantizar el buen estado y funcionamiento de los equipos utilizados en la planta, evitando paradas inesperadas y asegurando la inocuidad del producto.

Las tareas incluyen limpieza, lubricación, inspección de piezas móviles, ajuste de correas, calibración y reemplazo de partes desgastadas. Se establecen frecuencias diarias, semanales, mensuales y anuales según la criticidad de cada máquina (molino, mezcladora, envasadora, detector de metales).

Todas las actividades deben registrarse en una planilla, con fecha, responsable y observaciones, lo que permite llevar un control histórico y asegurar la trazabilidad del mantenimiento.

EQUIPO	TAREA DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
MOLINOS	Revisión de cuchillas y limpieza interna	Semanal	Encargado de mantenimiento
DETECTOR DE METALES	Verificación de calibración y pruebas	Cada lote / mensual	Calidad + mantenimiento
BALANZAS	Calibración y revisión de precisión	Mensual	Supervisor de calidad
MEZCLADORAS	Limpieza profunda y control de desgaste	Quincenal	Producción
SELLADORA	Chequeo de temperatura y funcionamiento	Semanal	Mantenimiento

20. IMPACTO DEL PROYECTO DE MEJORA

La propuesta de mejora permitirá fortalecer las prácticas de higiene y organización, reducir riesgos de contaminación y mejorar la eficiencia en el proceso de molienda y envasado de especias. Con su aplicación progresiva, se prevé un cumplimiento más sólido de la normativa vigente y una mayor confianza por parte de clientes y organismos de control.

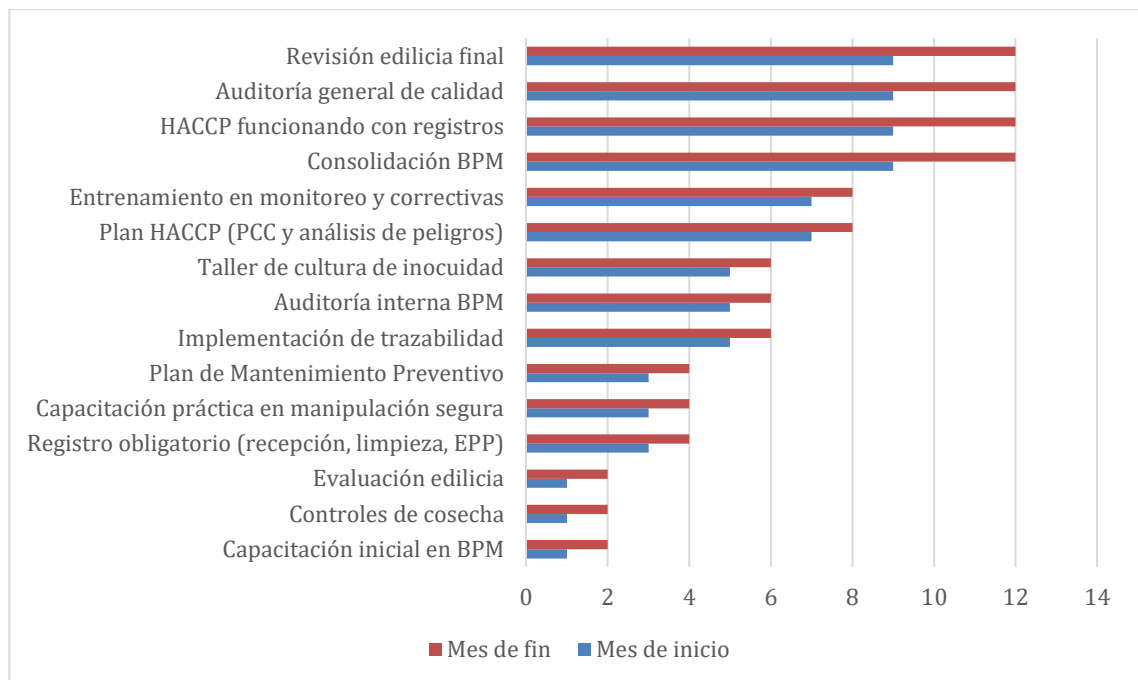
El cronograma de implementación del plan de mejora integral se organizó en **5 etapas** distribuidas a lo largo de 12 meses:

- **Etapas 1 (Mes 1–2):** Capacitación inicial en BPM, controles de cosecha y evaluación edilicia.
- **Etapas 2 (Mes 3–4):** Registros obligatorios, capacitación práctica en manipulación segura e inicio del plan de mantenimiento preventivo.
- **Etapas 3 (Mes 5–6):** Implementación de la trazabilidad, auditoría interna sobre BPM y taller de cultura de inocuidad.
- **Etapas 4 (Mes 7–8):** Aplicación del plan HACCP, entrenamiento en monitoreo y correctivas, y control documentado de proveedores.
- **Etapas 5 (Mes 9–12):** Consolidación de BPM y HACCP, auditoría general de calidad y revisión edilicia final.

Actividad	Mes de inicio	Mes de fin
Capacitación inicial en BPM	1	2
Controles de cosecha	1	2
Evaluación edilicia	1	2
Registro obligatorio (recepción, limpieza, EPP)	3	4
Capacitación práctica en manipulación segura	3	4
Plan de Mantenimiento Preventivo	3	4
Implementación de trazabilidad	5	6
Auditoría interna BPM	5	6
Taller de cultura de inocuidad	5	6
Plan HACCP (PCC y análisis de peligros)	7	8
Entrenamiento en monitoreo y correctivas	7	8
Consolidación BPM	9	12
HACCP funcionando con registros	9	12
Auditoría general de calidad	9	12
Revisión edilicia final	9	12

Al finalizar la planificación por etapas, los datos obtenidos se organizaron en una planilla de Excel, permite visualizar de manera clara la distribución temporal de las actividades y el avance del proyecto.

Impacto de proyección expresada en grafico



21. CONCLUSION FINAL

En este trabajo se identificaron fallas en la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en una fábrica de molienda, mezcla y envasado de especias, principalmente por deficiencias en higiene, uso de ropa reglamentaria y un circuito de trabajo inadecuado que favorece la contaminación cruzada. La propuesta de mejora incluye un rediseño del circuito de planta, controles internos y capacitación del personal, lo que permitiría optimizar procesos, reducir riesgos y mejorar la imagen sanitaria de la empresa. Se reconocen dificultades como la resistencia del personal y limitaciones edilicias, pero se recomienda continuar con capacitaciones, auditorías internas, la implementación de HACCP y el fomento de una cultura de inocuidad. En conclusión, la aplicación sostenida de estas mejoras fortalecerá la inocuidad, la calidad de los productos y la reputación de la empresa, contribuyendo a la salud pública y al cumplimiento normativo.

22. BIBLIOGRAFÍA

Código Alimentario Argentino (1971), Ley 18.284 DEC. 2126/1971. **CAP. II** Artículos: 12 al 154 - Condiciones generales de las Fábricas y Comercios de Alimentos. Actualizado al 04/2025 **CAP. XVI** Artículos: 1199 al 1338 - Correctivos y Coadyuvantes. Actualizado al 08/2025

<https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>

Mercosur/GMC/ Res N°80/96. Reglamento Técnico del Mercosur sobre las condiciones higiénico-sanitarias y de Buenas Prácticas de Fabricación para establecimiento elaboradores/industrializadores de alimentos.

<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-80-1996-201596>

CIATI, Centro Tecnológico 1980, Actualizaciones en el Código Alimentario Argentino (CAA) Dicho grupo, tomando como antecedentes los informes del Comité del Codex sobre especias e hierbas culinarias de 2017 y de 2019.

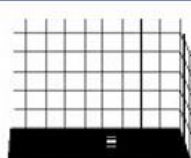
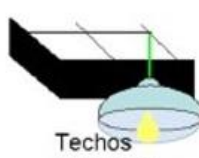
<https://ciati.com.ar/actualizaciones-en-el-codigo-alimen...>

CODEX ALIMENTARIUS, 1963 por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS).

https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/jp/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FMeetings%252FCX-736-03%252FWD%252Fsc03_09s.pdf

23. ANEXO 1 FICHA POES

ESPECIAS OBREGON	ANEXO 1 FICHA POES	 FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS UNLZ
------------------	-----------------------	--

Zona/Materiales	Frecuencia	Producto	Temperatura	Modo de empleo	
 pisos	Semanal	Hipoclorito al 5%	ambiente	Lampazo	1.- Disolver en agua 2.- Aplicar con lampazo 3.- Enjuagar con agua
 paredes	Quincenal	Hipoclorito al 5%	ambiente	Paño y guantes	1.- Disolver en agua 2.- Aplicar con paño. 3.- Frotar. 4.- Enjuagar con agua.
 estanterías	Mensual	Hipoclorito al 5%	20-30 °C	Paño y guantes	1.- Disolver en agua 2.- Aplicar con paño. 3.- Frotar. 4.- Enjuagar con agua
 Techos Lámparas	Mensual	Hipoclorito al 5%	ambiente	Paño y guantes	NO PARTE ELECTRICA 1.- Desconectar lámpara 2.- Disolver en agua 3.- Aplicar con paño. 4.- Frotar. 5.- Enjuagar con agua 6.- Secar bien
Todas/os	Al comienzo de la temporada.	s/zona.			

24. ANEXO 2 CAPACITACION DEL PERSONAL

ESPECIAS OBREGON	ANEXO 2 CAPACITACION DEL PERSONAL	 FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS UNLZ
------------------	---	--

OBJETIVO:

Capacitar al personal en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), asegurando el cumplimiento de las normas higiénico-sanitarias y de seguridad alimentaria en todas las etapas del proceso: molienda, fraccionamiento, envasado y almacenamiento de especias.

ALCANCE:

Todos los empleados de la planta de especias incluido los transportistas.

DESCRIPCION:

INTRODUCCIÓN Y PROPÓSITO DE ESTA GUÍA

La Resolución GMC 80/96 establece como requisito para la implementación de BPM en un establecimiento que todas las personas que manipulen alimentos deberán recibir una capacitación adecuada y continua. Esta capacitación deberá estar adecuada a las tareas que realiza el/la manipulador/a en su puesto de trabajo y a las prácticas específicas que se desarrollen en el establecimiento. El Reglamento no especifica quiénes deben impartir la capacitación ni detalla contenidos, modalidades y evaluación.

Según establece el Artículo 21 del CAA, toda persona que realice actividades por la cual esté o pudiera estar en contacto con alimentos, deberá estar provisto de un carnet de manipulador de alimentos, cuyo único requisito para obtenerlo es cursar y aprobar un Curso de Manipulación Segura de Alimentos, dictado por capacitadores reconocidos por las autoridades sanitarias jurisdiccionales. Este curso debe realizarse antes de la incorporación del manipulador al puesto de trabajo e incluye contenidos generales, independientemente de las tareas que realice el manipulador y del tipo de establecimiento en el que se desempeñe. El artículo establece también las modalidades permitidas, una carga horaria mínima, contenidos mínimos obligatorios y el desarrollo de una evaluación presencial.

LA IMPORTANCIA DE CAPACITAR EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA – BPM.

¿Qué son las BPM?

Las BPM son una herramienta clave para lograr la obtención de productos seguros (inocuos) para el consumo humano. Constituyen una serie de prácticas y procedimientos que se encuentran incluidos en el Código Alimentos Argentinos (CAA) por lo tanto son de aplicación obligatoria para los establecimientos que elaboran, fraccionan, acondicionan, transportan y/o comercializan sus productos alimenticios en el país. El éxito de la implementación de las BPM se debe en gran parte a la capacitación del personal y al compromiso de la dirección del establecimiento, quien debe asegurar la formación y supervisión adecuada de los/as trabajadores/as.

Planificación y programas de capacitación en BPM

Los programas de capacitación deben ser revisados y actualizados periódicamente, se sugiere (si no hubiese cambios previos), que la revisión se realice al menos una vez al año.

Antes de comenzar con el diseño del plan de capacitación es necesario contemplar en la planificación la realización de un relevamiento de las necesidades específicas a fin de crear eficientemente cursos de capacitación que cumplan con los requisitos de la empresa.

En esta fase se busca intentar responder las siguientes preguntas:

¿Cuál es la necesidad?

¿Qué tan amplia o específica es esa necesidad?

¿Quiénes presentan esta necesidad?

¿Cuáles son sus características e intereses?

¿Qué necesitan saber?

¿Qué saben ya del tema?

¿Con qué recursos se cuenta?

La planificación comprende además el diseño de un programa de capacitación en BPM, en el que se establezca en un ÚNICO DOCUMENTO los principales elementos que se deben tener en cuenta a la hora de planificar la capacitación, darle seguimiento y evaluar.

Programación de capacitación:

Una vez aprobada la propuesta de formación, se procederá a verificar la disponibilidad del capacitador, de los empleados de las sucursales y se acordará la fecha y el horario en la que se realizará la capacitación.

¿Cuáles son los contenidos para cursos de capacitación en BPM?

La capacitación en BPM será adecuada a las tareas que realice el personal en su puesto de trabajo y al tipo de producto que manipula, y específica de acuerdo a las prácticas que se desarrollen en el establecimiento. Se debe preparar una descripción de la capacitación requerida para cada función laboral.

Los contenidos mínimos de la capacitación serán los siguientes:

- Características del producto y los factores de riesgos de contaminación.
- Operaciones de proceso: recepción de materias primas, control de proveedores, prácticas de almacenamiento, control de las operaciones claves, monitoreo y medición de parámetros de control, etiquetado, transporte y distribución.
- Condiciones generales de infraestructura, mantenimiento de equipos e instalaciones, control de agua potable.
- Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).
- Manejo integrado de plagas (MIP).
- Guía orientadora para la capacitación en BPM-
- Procedimientos para el control y la prevención de la contaminación (lavado de manos, prácticas de manipulación, vestimenta).
- Documentación y/o registros adecuados en la línea de proceso.
- Manejo de materiales de reproceso (por ejemplo, las condiciones en que dicho producto puede ser utilizado).
- Gestión de residuos.
- Capacidad de respuesta ante eventuales desvíos.

Evaluación:**¿Qué herramientas de evaluación pueden emplearse?**

La evaluación es un análisis continuo y sistemático del proceso y de los resultados del aprendizaje. De este modo, la evaluación no es sólo un momento al final de un curso de capacitación, sino que es parte de todo el proceso de

enseñanza - aprendizaje. Es común que la evaluación se asocie a calificar y a certificar los logros de los participantes del curso. Si bien ello es necesario, esta visión es muy restringida y limita la importante función pedagógica de la evaluación como parte misma del proceso de enseñar y de aprender. Es importante que la evaluación brinde retroalimentación a los participantes, en forma individualizada y en forma grupal, a lo largo de las actividades, para mejorar, valorar, corregir, apuntalar o rehacer las tareas. Dependiendo de las características y propósitos del curso, pueden utilizarse distintas herramientas de evaluación. Éstas pueden ser cuantitativas o cualitativas:

- **Cuantitativas:** se caracterizan por las respuestas cerradas (SI/NO) o respuestas múltiples, las cuales no focalizan en el desarrollo de un contenido específico, sino que se evalúa la comprensión global de los temas. Un ejemplo son los cuestionarios sobre los contenidos abordados en el curso completados por los participantes al finalizar el mismo y a partir del cual se otorga una calificación numérica
- **Cualitativas:** se caracterizan por respuestas abiertas, enfocadas a la profundización de los temas por parte del evaluado. Están más enfocadas a la subjetividad y creatividad, existiendo variantes como: preguntas abiertas para analizar y desarrollar, análisis de casos, realización de dibujos, trabajos prácticos sobre el tema, etc.

Registros:

Documentación o registros

Es frecuente que se realice la capacitación y posteriormente no quede debidamente documentada. Por esta razón, en muchos casos no es posible saber quién recibió capacitación y cuándo los empleados deben capacitarse nuevamente. Los registros de capacitación proporcionan la evidencia de que la capacitación se llevó a cabo. Los registros también se deben incluir en el diseño del programa de capacitación. En las empresas que dispongan de un área de aseguramiento de la calidad, será ésta quien audite periódicamente los registros de capacitación. El plan de capacitación de la empresa aprobado debe definir cómo se preparan, revisan y mantienen los registros de capacitación.

Es recomendable mantener la siguiente documentación de capacitación:

- Requisitos de capacitación o capacitaciones requeridas identificadas.
- Registros de capacitación de empleado.
- Registros de asistencia a la capacitación.

EVALUACIÓN Y MONITOREO DE LOS PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN DE LA EMPRESA

El objetivo de la fase de evaluación es verificar la eficacia de los programas de capacitación. Se trata de comprobar si el diseño del programa es adecuado o si necesita ser ajustado para mayor efectividad y cumplir eficientemente los objetivos y metas del plan de capacitación. La evaluación puede realizarse luego de cada sesión, al finalizar todo el programa de capacitación o también puede realizarse una evaluación de "seguimiento" un tiempo después de que se imparta la capacitación a fin de evaluar el éxito del programa. Otro momento en que es imprescindible realizar la evaluación del programa es frente a cambios en la empresa, ya sea por modificaciones en los procedimientos, o por actualizaciones normativas. La evaluación y seguimiento de la capacitación implica la recolección sistemática y análisis de información cualitativa y cuantitativa a fin de evaluar y aprender de los cambios producidos por la capacitación. Es importante considerarlos antes del comienzo de la capacitación dado que puede utilizar la información obtenida en la fase de análisis para compilar datos de referencia con los cual medir los cambios antes y después de la formación del trabajador.

25. ANEXO 3 CULTURA DE INOCUIDAD

ESPECIAS OBREGON	ANEXO 3 CULTURA DE INOCUIDAD	 FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS UNLZ
------------------	------------------------------------	--

¡CUIDEMOS LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS!

CULTURA DE INOCUIDAD:

- Conocer y seguir los procedimientos
- Aplicar las prácticas higiénicas en las operaciones
- Mantener los registros actualizados
- Asumir que la inocuidad alimentaria depende de todo

**LAVATE LAS MANOS
USÁ GUANTES, COFIA Y DELANTAL
LIMPIÁ Y DESINFECTÁ
COMPLETÁ LOS REGISTROS
SI VES UN PROBLEMA, AVISÁ:**



La inocuidad empieza con vos. Gracias por tu compromiso.

Cultura de Inocuidad en MOLIENDA DE ESPECIAS

1. Compromiso de la Dirección:

- Formalizar una política de inocuidad visible en la planta.
- Asignar recursos para infraestructura, capacitación y controles.
- Establecer canales de comunicación.

2. Capacitación del personal:

- Manipulación higiénica de todos los procesos.
- Etas (Enfermedades transmitidas por alimentos).
- Limpieza y desinfección.
- Evolución periódica de conocimientos.

3. Buenas Prácticas de Higiene y Manipulación (BPM):

- Uso de ropa limpia, guantes cofia y delantal impermeable.
- Lavado frecuente de manos.
- Control de plagas.

4. Limpieza y Desinfección:

- Plan de limpieza a diario.
- Uso de productos autorizados por SENASA.
- Verificación con inspección visual o hisopados.

5. Comunicación y Mejora Continua:

- Fomentar la comunicación interna sobre desviaciones.
- Reuniones semanales de revisión.

6. Cultura inocuidad: Incentivando la Excelencia:

En el marco de nuestro plan de cultura de inocuidad, nos comprometemos a fomentar un entorno de trabajo seguro y responsable. Para reconocer y premiar a nuestros empleados que se destacan por su compromiso con la inocuidad, implementaremos el programa "Empleado del Mes".

Objetivos del Programa:

- Reconocer y premiar a los empleados que demuestran un compromiso excepcional con la inocuidad.
- Fomentar una cultura de seguridad y responsabilidad en el lugar de trabajo.
- Mejorar la calidad y seguridad de nuestros productos.

Criterios de Selección:

- Cumplimiento con las prácticas de higiene y seguridad alimentaria.
- Identificación y reporte de riesgos de contaminación.
- Participación activa en la capacitación y entrenamiento en inocuidad.
- Contribución a la mejora continua de los procesos y procedimientos.

Beneficios:

- Reconocimiento público del empleado del mes.
- Premio o incentivo especial.
- Oportunidades de crecimiento y desarrollo profesional.

Implementación:

- Se designará un comité para seleccionar al empleado del mes.
- Se establecerán criterios claros de selección.
- Se comunicarán los resultados y se celebrará el logro del empleado seleccionado.

Este programa será una herramienta valiosa para fomentar una cultura de inocuidad y responsabilidad en nuestra organización.

26. ANEXO 4 PROCEDIMIENTO DE TRAZABILIDAD

ESPECIAS OBREGON	ANEXO 4 PROCEDIMIENTO DE TRAZABILIDAD	 FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS UNLZ
------------------	---	--

OBJETIVO

Establecer un sistema de trazabilidad que permita identificar y registrar todas las etapas que atraviesa la materia prima desde la cosecha en campo hasta el envasado del producto final, garantizando la inocuidad, calidad y seguridad alimentaria, así como la posibilidad de realizar retiros rápidos y efectivos en caso de detectarse un desvío.

ALCANCE

Este procedimiento aplica desde que llega la materia prima provenientes de cosecha propia que ingresa a la planta, proceso de recepción molienda envasado almacenado.

DESCRIPCION DE LOS PASOS:

1. Controles en la cosecha:

El productor o responsable de campo debe llevar un Registro de Cosecha y Control de Materia Prima, donde figure:

Fecha de cosecha.

Lote o parcela de origen (ubicación, referencia interna).

Condiciones del cultivo (ej. uso de agroquímicos, fecha de última aplicación, riego).

Condiciones higiénico-sanitarias de la cosecha (uso de guantes, higiene de herramientas).

Control de plagas o daños visibles (gorgojos, moho, partes podridas).

Condiciones de transporte inicial (envases limpios, material apto para alimentos).

Este registro se firma por el encargado de campo y acompaña la materia prima.

2. Controles en la entrada a la planta de molienda:

Cuando la materia prima llega, el área de Calidad/Recepción debe:

Revisar que venga acompañado del Registro de Cosecha.

Asignar un número de lote interno que relacione cosecha con planta (ej. Lote 2025-001).

Inspección visual y sensorial: color, olor, humedad, presencia de cuerpos extraños.

Control documental: verificar que el registro de cosecha esté completo.

Registro de recepción en planta, donde quede:

Fecha de ingreso.

Número de lote interno.

Observaciones de inspección.

Firma del responsable de calidad.

3. Controles durante el proceso de molienda y envasado

- Limpieza y selección previa antes de molienda.
- Registros de proceso: máquinas utilizadas, turno de producción, controles de higiene.
- Control de puntos críticos (PCC): detección de metales.
- Asignación de lote de producto terminado ligado al lote de cosecha → esto permite trazabilidad hacia atrás (cosecha) y hacia adelante (cliente).

4. Documento clave → Flujo de registros

- Registro de cosecha (campo).
- Registro de recepción (planta).
- Registro de proceso (molienda y envasado).
- Registro de liberación de producto terminado.

Con eso podés garantizar que, si surge un problema en el producto final, podés rastrear qué lote de campo lo originó y qué controles se hicieron desde la cosecha.

27. ANEXO 5 HACCP

ESPECIAS OBREGON	ANEXO 5 HACCP	 FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS UNLZ
------------------	------------------	--

Objetivo

Establecer un sistema Preventivo, enfocado en forma sistemática para minimizar riesgos y consecuentemente evitar poner en peligro la salud de los consumidores; confeccionado sobre programas definidos como prerequisites fundamentados en bases sólidas que generen las condiciones necesarias para la inocuidad de los alimentos producidos.

Alcance

El sistema HACCP alcanza el proceso de elaboración de Productos de Especies. Desde la recepción de materias primas, hasta la expedición en la planta de Elaboración de Especies

Definiciones

Análisis de peligros: Proceso de recopilación y evaluación de la información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuáles son importantes para la inocuidad de los alimentos y, por lo tanto, sean considerados en el plan del sistema HACCP.

Árbol de decisiones: Secuencia lógica de preguntas formuladas con relación a peligros identificados en cada etapa del proceso, cuyas respuestas ayudan en la determinación de los puntos críticos de control.

Controlar: Adoptar todas las medidas necesarias para asegurar y mantener el cumplimiento de los criterios establecidos en el plan HACCP.

Desviación: Falta de satisfacción de un límite crítico.

Diagrama de flujo: Representación sistemática de la secuencia de fases u operaciones llevadas a cabo en la producción o elaboración de un determinado producto.

Fase: Cualquier punto, procedimiento, operación o etapa de la cadena alimentaria, incluidas las materias primas, desde la producción primaria hasta el producto final.

Gravedad: Grado de severidad de un peligro.

Equipo HACCP: Grupo de personas que tienen la responsabilidad de implementar el HACCP.

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

Límite crítico: Criterio que diferencia la aceptabilidad o inaceptabilidad del proceso en una determinada fase.

Medida Correctiva: Acción que hay que adoptar cuando el resultado de la vigilancia o monitoreo en los PCC indican desvíos o pérdidas en el control del proceso.

Medidas de control: Factores físicos, químicos u otros que se pueden usar para controlar un peligro identificado.

Monitoreo: Secuencia planeada de observaciones y mediciones de límites críticos. Diseñados para producir un registro fiel, que tiene por objeto asegurarse de mantener la operación dentro de los límites críticos.

Peligro: Cualquier fenómeno biológico, químico o físico asociado a un alimento, que puede causar un riesgo para la salud del consumidor.

Procedimientos operativos estandarizados (POES): Se entiende por Procedimientos Operativos Estandarizados (POES), a aquellos procedimientos escritos que describen y explican cómo realizar una tarea para lograr un fin específico de la mejor manera posible.

Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES): Se entiende por Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) a aquellos procedimientos operativos estandarizados que describen las tareas de saneamiento.

Estos procedimientos deben aplicarse antes, durante y posteriormente a las operaciones de elaboración.

Producto final: Es el producto que se encuentra listo para ser despachado o vendido.

Riesgo: Estimativo de la probabilidad de la ocurrencia de un peligro más la gravedad de las consecuencias.

Saneamiento: Son las acciones destinadas a mantener y restablecer un estado de limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos y utensilios, a los fines de evitar la contaminación de los alimentos.

Severidad: Magnitud de las consecuencias para la salud que pueden resultar de un peligro. Suele clasificarse como media, baja o alta.

Sistema HACCP: Sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.

Validación: Constatación de que los elementos del plan HACCP son efectivos.

Verificación: Aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, además de la vigilancia, para constatar el cumplimiento del plan HACCP.

Implementación del HACCP:

- 1. Formación del equipo HACCP.**
- 2. Descripción del Producto.**
- 3. Determinación del uso presunto.**
- 4. Descripción del proceso y la elaboración del diagrama de flujo.**

5. Verificación in situ del diagrama de flujo.
6. Evaluación y determinación de todos los peligros identificados asociados con cada fase y estudio de las medidas preventivas para controlar los peligros.
7. Determinación de los puntos críticos.
8. Establecimiento de límites críticos para cada PCC (Punto Crítico de Control).
9. Establecimiento de un sistema de monitoreo para cada PCC.
10. Establecimiento de medidas correctivas para las posibles desviaciones.
11. Establecer procedimientos de verificación, implementando métodos para asegurar que el plan HACCP está funcionando eficazmente.
12. Establecimiento de un sistema de registros y documentación.

Prerrequisitos:

1. Formación del equipo HACCP.

Juan Pérez	Gerente General
Pedro Picapiedra	Jefe de Producción
Pablo Mármol	Aseguramiento de Calidad
Franco Colapinto	Responsable de limpieza y desinfección
Lionel Messi	Responsable de Mantenimiento

El equipo HACCP estará conformado por representantes de todas las áreas de la empresa que tengan participación en la elaboración de los productos; los integrantes del equipo HACCP son responsables de elaborar, implementar y verificar el plan HACCP.

El Gerente General es responsable de suministrar y aprobar los medios y recursos adecuados para la implementación del programa HACCP.

Es responsable de la capacitación del personal involucrado con la implementación y el funcionamiento del sistema el personal de Aseguramiento de la Calidad.

Al Encargado de Planta y supervisor (Jefe de Producción) le corresponde la concientización del personal a su cargo y la aplicación de las acciones correctivas dispuestas en el plan HACCP.

El responsable de mantenimiento, es responsable de hacer cumplir el mantenimiento preventivo de los equipos e infraestructura de la planta.

Al responsable de limpieza y desinfección le compete controlar diariamente la limpieza general de la planta.

El personal de Aseguramiento de calidad es responsable de la implementación y corrección del sistema, documentarlo y archivarlo.

2. Descripción del producto.

3. Determinación del uso presunto.

Producto: Especies (ej. pimentón, comino, orégano, ají molido, pimienta).	
ESTABLECIMIENTO ELABORADOR	Elaboracion De Especies
COMPOSICIÓN	100 % especias de origen vegetal, secas y molidas. Obtenidas a partir de semillas, frutos.
TECNOLOGÍA DE PROCESO	Recepción, molienda, mezclado, envasado almacenado.
ENVASE PRIMARIO	Bolsa Rafia de polipropileno tejido, aptas para contacto de alimentos Aprobación de SENASA.
ROTULADO	-Etiqueta autoadhesiva.
TIEMPO Y CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO	12-18 meses (si se conserva en condiciones secas y frescas).
RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN Y USO	Una vez abierto mantener cerrado.
CONDICIONES DE DISTRIBUCIÓN	Evitar exposición directa al sol o a la humedad durante la distribución, vehículos limpios y secos.
INTENCIÓN DE USO	Como ingrediente culinario.

Material de envase primario (En contacto con el producto):

Bolsa Rafia Polietileno.

Descripción y Uso: Envase primario para el producto terminado productos a granel.

Especificación Técnica: MATERIAL: polietileno cristal de 20 micrones sin impresión.

Denominación: polietileno de baja densidad color: blanco.

1. Descripción del proceso y Diagrama de flujo



DESCRIPCION DE ETAPAS

El proceso de las especias comienza con la **recepción de la materia prima ya seca**, controlando visualmente color, olor y humedad. Luego se **almacena en depósitos secos y limpios** hasta su molienda, donde se reduce el tamaño del grano y, si corresponde, se mezcla para homogeneizar el producto. Después se

pesa, envasa y sella el producto, y finalmente se **almacena y distribuye** bajo condiciones higiénicas.

1. Verificación in situ del diagrama de flujo

La verificación in situ del diagrama de flujo se realizará en planta por el equipo multidisciplinario.

Metodología HACCP

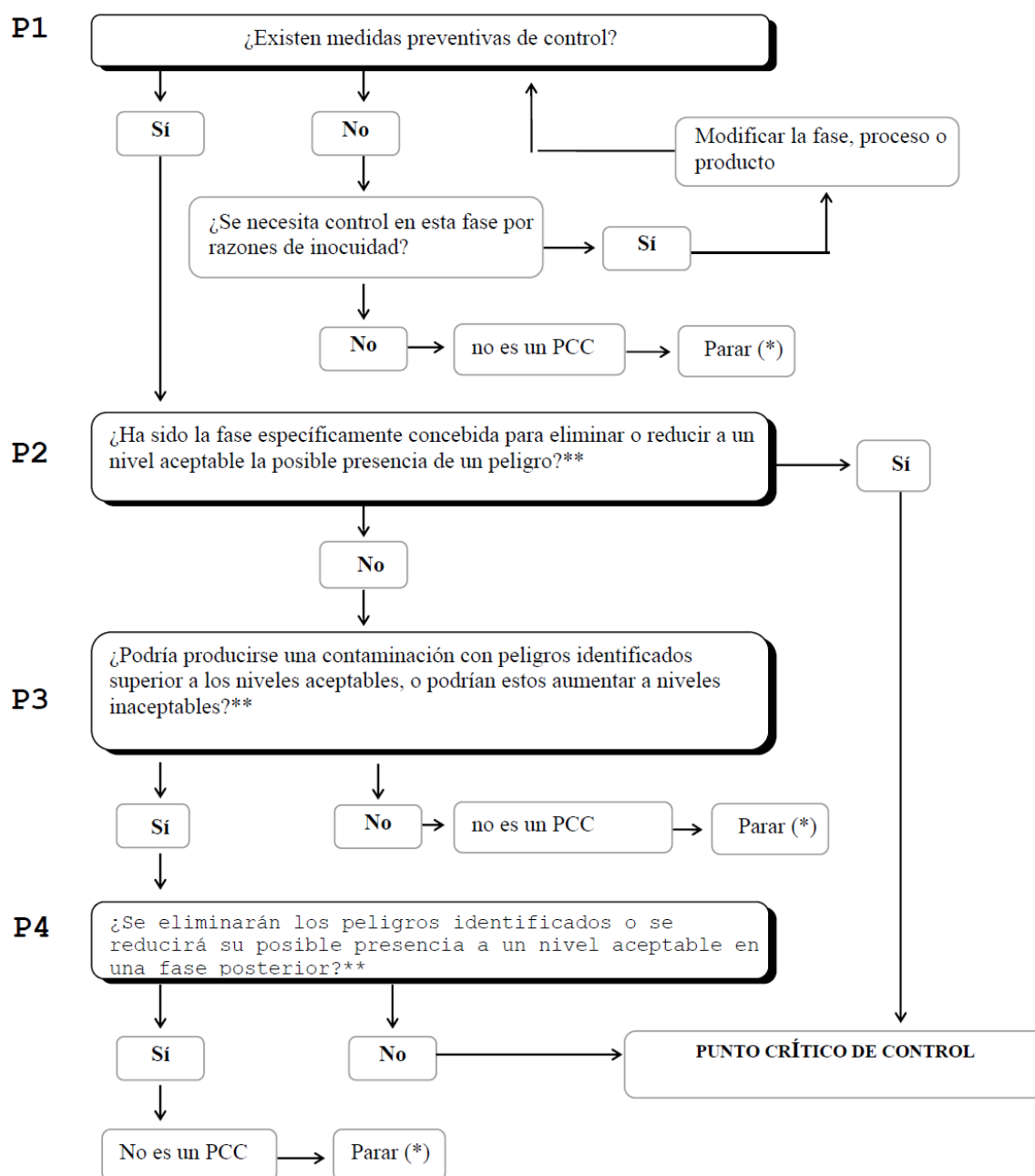
Se elaboró una lista en la que se identifican todos los posibles peligros asociados al producto en cualquiera de las etapas de su elaboración. Este análisis se realizó considerando la información epidemiológica, antecedentes históricos de la empresa, y severidad del efecto de cada uno de ellos.

Para cada peligro identificado relacionado con la inocuidad de los alimentos se llevó a cabo una evaluación determinar si su eliminación o reducción a niveles aceptables es esencial para la producción de un alimento inocuo y si es necesario su control para permitir que se cumplan los niveles aceptables definidos. Para esto, cada peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos se ha evaluado de acuerdo con la posible severidad de los efectos adversos para la salud y la probabilidad de su ocurrencia. Esta Evaluación de Significancia permite separar entre Peligros Significativos y No Significativos.

EVALUACIÓN DE LA SEVERIDAD		
MS	MUY SERIO	Incapacidad permanente o pérdida de vida al momento de consumo instantáneamente, o de una parte del cuerpo
Se	SERIO	Lesión o enfermedad grave, sin incapacidad permanente
Mo	MODERADO	Lesión o enfermedad leve
Me	MENOR	Sin Lesión o enfermedad

EVALUACIÓN DE LA PROBABILIDAD		
Fr	FRECUENTE	Más de dos veces al año
Pr	PROBABLE	No más de 1 a 2 veces cada 2 o 3 años
Oc	OCASIONAL	No más de 1 a 2 veces cada 5 años
Re	REMOTA	Muy poco probable, puede ocurrir alguna vez

EVALUACIÓN DE LA SIGNIFICANCIA				
Significancia	Fr	Pr	Oc	Re
MS	SI	SI	SI	SI
Se	SI	SI	NO	NO
Mo	NO	NO	NO	NO
Me	NO	NO	NO	NO



(*) Pasar al siguiente peligro identificado del proceso descrito

(**) Los niveles aceptables u inaceptables necesitan ser definidos teniendo en cuenta los objetivos globales cuando se identifican los PCC del Plan de HACCP.

Pasos a seguir:

6. Evaluación y determinación de los peligros identificados en cada fase y sus medidas preventivas para controlar los PCC.

7. Determinación de los puntos críticos de control (PCC)

ETAPA DEL PROCESO	IDENTIFICACION DEL PELIGRO	VALORIZACION DEL PELIGRO	¿ES EL RIESGO SGNIFICATIVO?	JUSTIFICACION	MEDIDAS PREVENTIVAS PARA IMPEDIR PELIGROS EN ESTA ETAPA O SIGUIENTES	¿Es un PCC?
RECEPCION DE MATERIA PRIMA	Biológicos: Coliformes, E. coli, Salmonella, hongos	R: Re S: MS	SI	La materia prima vegetal puede contaminarse durante la cosecha, secado o almacenamiento. El CAA establece límites máximos en especias. El riesgo químico depende de residuos de plaguicidas si no hay control en campo. El riesgo físico es menor y se puede controlar mediante inspección visual, limpieza y selección.	- Control de características organolépticas. - Registro de control de cosecha - Control visual de higiene de transporte. . POES - BPM - Capacitación al personal	NO
	Físico: Presencia de tierra, piedras, insectos	R:Re S:Mo	SI			
	Químico: Residuos de plaguicidas	R: Re S: Me	NO			

R: Riesgo - probabilidad de ocurrencia S: Severidad PCC: Punto Crítico de Control

ETAPA DEL PROCESO	IDENTIFICACION DEL PELIGRO	VALORIZACION DEL PELIGRO	¿ES EL RIESGO SGNIFICATIVO?	JUSTIFICACION	MEDIDAS PREVENTIVAS PARA IMPEDIR PELIGROS EN ESTA ETAPA O SIGUIENTES	¿Es un PCC?
-------------------	----------------------------	--------------------------	-----------------------------	---------------	--	-------------

DEPÓSITO DE MATERIA PRIMA	Biológicos: <u>Gorgojos</u> (Sitophilus spp.) Salmonella spp. Mohos (micotoxinas)	R: Se S: Pr	SI	Infestan especias y granos, contaminación excremento y reducen inocuidad. Crecimiento favorecido por humedad, riesgo de micotioquinas y deterioro de calidad. Contaminación por materia prima o manipuladores. El riesgo físico es menor y se puede controlar mediante inspección visual, limpieza y selección. Mala práctica de manejo de limpieza y desinfección.	▪ BPM. ▪ . POES. ▪ Capacitación al personal.	NO
	Físico: Presencia de tierra, piedras, insectos	R: Re S: Mo	NO			
	Químico: Residuos de productos de limpieza.	R: Re S: Me	NO			

R: Riesgo - probabilidad de ocurrencia S: Severidad PCC: Punto Crítico de Control

ETAPA DEL PROCESO	IDENTIFICACION DEL PELIGRO	VALORIZACION DEL PELIGRO	¿ES EL RIESGO SIGNIFICATIVO?	JUSTIFICACION	MEDIDAS PREVENTIVAS PARA IMPEDIR PELIGROS EN ESTA ETAPA O SIGUIENTES	¿Es un PCC?
-------------------	----------------------------	--------------------------	------------------------------	---------------	--	-------------

INSUMOS DE PACKAGING	Biológico: NO	R: Re S: MS	NO	Todos los insumos que se utilizan vienen con envase secundario y estrechados para protegerlos del polvo ambiental. Se controlan las condiciones de recepción (Climáticas) y del depósito.	- Control de proveedores - Insumos habilitados por SENASA - BPM	NO
	Físico: SI Polvo ambiental, restos de plásticos	R: Re S: Mo	NO			
	Químico: NO					

R: Riesgo - probabilidad de ocurrencia S: Severidad PCC: Punto Crítico de Control

ETAPA DEL PROCESO	IDENTIFICACION DEL PELIGRO	VALORIZACION DEL PELIGRO	¿ES EL RIESGO SIGNIFICATIVO?	JUSTIFICACION	MEDIDAS PREVENTIVAS PARA IMPEDIR PELIGROS EN ESTA ETAPA O SIGUIENTES	¿Es un PCC?
MOLIENDA Y	Biológico: SI contaminación cruzada,	R: Re	SI	Se manipulan grandes cantidades de materias		NO

	proliferación de hongos.	S: Se	NO	primas diferentes (por ejemplo, pimienta, pimentón, etc.) en los mismos molinos, cintas o mezcladoras. - Si un lote está contaminado (por mohos, bacterias o residuos de otro lote), puede transferirse a otros lotes. - El personal que manipula diferentes productos sin cambiar guantes, ropa o utensilios puede ser fuente de contaminación cruzada. - Los equipos que no se limpian y desinfectan correctamente entre lotes también facilitan esta contaminación.	- Buenas prácticas de manufactura (BPM) en manipulación y equipos. - Procedimientos de limpieza y desinfección (POES) entre lotes. - Capacitación del personal sobre manipulación higiénica. - Separación física o temporal de lotes cuando sea posible.	
	Físico: SI Polvo ambiental	R: Re S: Me				
	Químico: SI Uso indebido de productos de limpieza	R: Re S:Mo	NO			

R: Riesgo - probabilidad de ocurrencia S: Severidad PCC: Punto Crítico de Control

ETAPA DEL PROCESO	IDENTIFICACION DEL PELIGRO	VALORIZACION DEL PELIGRO	¿ES EL RIESGO SIGNIFICATIVO?	JUSTIFICACION	MEDIDAS PREVENTIVAS PARA IMPEDIR PELIGROS EN ESTA ETAPA O SIGUIENTES	¿Es un PCC?
-------------------	----------------------------	--------------------------	------------------------------	---------------	--	-------------

PESAJE/ ENVASADO	Biológicos: SI E. coli.	R: Re S: Se	SI	- Contaminación por inadecuada manipulación. - Debido a la posible incorporación de cuerpos extraños (fragmentos metálicos, plásticos o vidrios) provenientes de envases, equipos	- BPM. - Capacitación al personal. - Calibración de balanza. - Implementación de Detector de Metales. - Lavado de manos, durante las operaciones según BPM	SI
	Físico: SI Presencia de cuerpos extraños	R: Fr S: Ms	SI			
	Químico: NO					

R: Riesgo - probabilidad de ocurrencia S: Severidad PCC: Punto Crítico de Control

ETAPA DEL PROCESO	IDENTIFICACION DEL PELIGRO	VALORIZACION DEL PELIGRO	¿ES EL RIESGO SIGNIFICATIVO?	JUSTIFICACION	MEDIDAS PREVENTIVAS PARA IMPEDIR PELIGROS EN ESTA ETAPA O SIGUIENTES	¿Es un PCC?
-------------------	----------------------------	--------------------------	------------------------------	---------------	--	-------------

ALMACENAMIENTO

R: Riesgo - probabilidad de ocurrencia S: Severidad PCC: Punto Crítico de Control

Determinación de Puntos Críticos de Control (PCC)

Etapa	Peligro significativo (F/B/Q)	¿Existen medidas de control? (P1)	¿Etapa diseñada para eliminar o reducir? (P2)	¿Contaminación posible si falla? (P3)	¿Otra etapa elimina el peligro? (P4)	¿Es un PCC?
Recepción de materia prima	F, B, Q	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Molienda / Mezcla	F, B	Sí	Sí	Sí	No	No
Envasado y etiquetado	F, B	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Almacenado	B	Sí	No	No	No	No

8. Establecimiento de límites críticos para cada PCC.

9. Establecimiento de un sistema de monitoreo para cada PCC.

10. Establecimiento de medidas correctivas para las posibles desviaciones.

PCC	FACTOR DE PELIGRO	QUE	LIMITE	COMO QUIEN FRECUENCIA (MONITOREO)	ACCION PREVENTIVA/CO RRECTIVA	VERIFICACION	REGISTRO
PCC FISICO	Físico: fragmentos metálicos (ferrosos, no ferrosos, acero inoxidable)	Control de contaminación física en el producto terminado	Ferroso: 8,0 mm No ferroso: 5,0 mm Acero inoxidable: 5,0 mm (mg/L)	Pasando el 100% de los envases del lote por el DM previamente calibrado Lo realiza personal capacitado para esa tarea. Frecuencia permanente en la jornada de producción.	Acción preventiva: Utilización de detector de metales previo al envasado Acción correctiva: En caso de tener alguno de los parámetros fuera de los máximos admisibles se comunica y se corrige en el momento	Verificación de registros, monitoreo. PCC.	Planilla de monitoreo y de registros del DM mediante los patrones. PCC.

11. Establecimiento en planta de procedimientos de verificación del cumplimiento del HACCP

- Auditorías de autocontrol
- Verificación de los PCC
- Entrevistas al personal
- Verificar que los límites críticos son técnicamente correctos (basándonos en la normativa)
- Verificación de registros de trazabilidad

12. Documentación y registros en Bibliorato archivados por 2 años

QUE	FRECUENCIA	QUIEN	COMO
Revisión de planillas de monitoreo generadas en PCCF.	Frecuencia permanente en la jornada de producción.	Control de Calidad.	Planillas de registro de controles diarios de calibración. Anualmente certificado de calibración del DM.

Se archivarán por un periodo de tiempo de 2 años los informes de las auditorías realizadas en las que se detallan observaciones, sugerencias y correcciones a realizar. El mismo periodo de tiempo será válido para archivar los registros de pre requisitos y programa de capacitación.

CONCLUSION

El Plan HACCP desarrollado para la elaboración de especias permite una gestión preventiva y sistemática de los riesgos que afectan la inocuidad alimentaria, desde la recepción de materias primas hasta la expedición del producto terminado. El análisis de peligros, basado en antecedentes, identificó riesgos biológicos (mohos, bacterias), químicos (residuos de plaguicidas) y físicos (cuerpos extraños), y asignó prioridades de control en función de su impacto potencial. Dentro de las etapas evaluadas, la etapa de pesaje y envasado se reconoció como el Punto Crítico de Control más relevante, debido a la posibilidad de incorporación de fragmentos metálicos provenientes de maquinaria o envases. Dado que no existe una fase posterior que elimine de forma confiable este peligro, la medida preventiva principal consiste en la utilización de un detector de metales correctamente seleccionado, instalado y verificado mediante calibraciones periódicas y registros de control. A esto debe sumarse un plan de

mantenimiento preventivo de equipos, controles de recepción de materiales, y acciones correctivas documentadas en caso de desvíos.

Finalmente, la verificación mediante auditorías internas, revisión de registros y calibraciones periódicas garantiza que las medidas adoptadas se mantengan eficaces en el tiempo y respalden la trazabilidad y la protección del consumidor.

28. ANEXO 6 INSTRUCTIVO DE DETECTOR DE METALES

ESPECIAS OBREGON	ANEXO 6 INSTRUCTIVO DE DETECTOR DE METALES	 FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS UNLZ
------------------	---	--

1. Objetivo y Campo de Aplicación

En el presente procedimiento se describe el método de manejo del Detector de Metales.

2. Responsables.

Operario de Envasado

3. Desarrollo

Se utilizan patrones:

Existen patrones de metal y sensibilidad, estos se encuentran dentro de una barra de acrílico y al momento de verificación el mismo se hace pasar pegado al producto de referencia para calibrar.

Personal de Producción designado (Operario en línea): Pasa el patrón cada una hora en sentido de avance de la cinta transportadora.

1. Si el patrón es detectado y la cinta se detiene se debe marcar con una tilde en el casillero de cada uno en donde se evidencia la detección y la detención de la cinta.
2. Si el patrón no es detectado pero la cinta no se detuvo, se debe marcar con una cruz en el casillero.

Cuando se da en el caso 2, se debe realizar nuevamente la verificación de forma tal eliminar dudas. En el caso contrario de que la segunda verificación vuelva a dar mal, se debe detener el equipo y contactar al proveedor para calibrar o repararlo. La producción anterior a la hora de verificación en donde se detectó la falla del equipo deberá ser pasada nuevamente por el detector hasta identificar los productos con metales y la producción siguiente deberá esperar hasta que el detector vuelva a ser calibrado o reparado.

Control de los paquetes rechazados de línea:

Al finalizar o durante el turno, los paquetes rechazados son vueltos a pasar por el detector de metales y se procede a la investigación buscando el potencial contaminante físico.

Al finalizar el turno se coloca la cantidad total de producto rechazado.

Tratamiento de producto con metal.

1. Se reciben los paquetes rechazados por DM.
2. Se pasa 3 veces cada paquete que fue rechazado por el DM de la línea.
3. Según los resultados los productos son enviados nuevamente a la línea o destinados a scrap.
4. Se debe registrar el número total de producto rechazado, en el caso que el número de paquetes rechazados supere el límite de (10 paquetes) u observarse partículas metálicas mayores a los límites críticos del haccp (que conformen parte de una máquina del proceso), se deben analizar los productos y guardar muestras de las partículas metálicas encontradas para plantear un plan de acción.

29. ANEXO 7 ANALISIS DE VIABILIDAD ECONOMICA

ESPECIAS OBREGON	ANEXO 7 ANALISIS DE VIABILIDAD ECONOMICA	 FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS UNLZ
------------------	---	--

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN ECONÓMICA

Con el objetivo de garantizar la aplicación efectiva de las mejoras propuestas en materia de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) y gestión de la inocuidad, se sugiere la incorporación de un cronograma de implementación que contemple actividades, responsables, plazos estimados y recursos necesarios. A continuación, se presenta una planificación semestral orientada a la ejecución gradual de las acciones correctivas y preventivas.

Cronograma de Implementación

Actividad	Responsable	Plazo estimado	Recursos necesarios
Diagnóstico inicial y detección de desvíos	Responsable de Calidad	Agosto (1° quincena)	Horas hombre, planillas de verificación
Capacitación en BPM y POES al personal	Calidad / RR.HH.	Agosto – Septiembre	Capacitadores, material didáctico, cartelaría
Adecuación edilicia	Mantenimiento / Dirección	Septiembre – Octubre	Materiales de obra, mano de obra calificada
Implementación de Sistema HACCP registros	Encargado Producción / Calidad	Septiembre – Octubre	Formularios, señalética, insumos de limpieza
Instalación y validación de detector de metales	Dirección / Calidad	Octubre (2° quincena)	Detector industrial, técnico instalador
Plan de mantenimiento preventivo	Mantenimiento	Octubre – Noviembre	Cronograma, herramientas, planillas

Sistema de trazabilidad/Cronograma POES	Calidad / Sistemas	Octubre – Noviembre	Etiquetas, registros, capacitación específica
Auditoría interna y verificación	Responsable de Calidad	Noviembre	Checklists, formularios de auditoría
Reentrenamiento y refuerzo de capacitaciones	RR.HH. / Calidad	Noviembre – Diciembre	Charlas, fichas resumen, seguimiento interno
Evaluación de resultados y ajuste de mejoras	Dirección / Calidad	Diciembre	Indicadores de desempeño, encuestas, informes

Concepto	Detalle	Costo estimado (ARS)
Diagnóstico y asesoría externa	Relevamiento inicial y propuesta técnica	\$ 350.000
Capacitación (BPM, POES, cultura inocuidad)	Charlas, cartelería, folletos	\$ 300.000
Mejoras edilicias	Revoque sanitario, pintura, iluminación	\$ 1.800.000
Implementación de POES y señalética	Registros, carteles, insumos	\$ 200.000
Detector de metales	Adquisición e instalación	\$ 2.500.000
Mantenimiento preventivo	Herramientas, repuestos básicos	\$ 350.000
Sistema de trazabilidad Cronograma POES	Etiquetas, registros, capacitación interna	\$ 220.000
Total estimado		**\$ 5.720.000**