

# UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

## Ciclo Optativo de Especialización y Profesionalización Gestión de Calidad Total y Productividad



**“ Propuesta de Manual BPM, PHS para la empresa Molinera S.A. y  
Manual HACCP para la línea de harina de trigo.”**

Trabajo de Titulación para Optar el Título Profesional de:

Ingeniería en industrias alimentarias

Biología

Ejecutores: José Feliciano Carrillo Ravichagua

Marcos Miguel Retamozo Ramos

Asesora: Mg. Sc. Gladys Tarazona de Rodríguez

**V°B°**

Lima-Perú

2016

# I INDICE

## INDICE GENERAL

I. INDICE	
II RESUMEN.....	1
III. INTRODUCCIÓN .....	2
IV. REVISION DE LITERATURA .....	4
4.1 BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA .....	4
4.1.1 Definición.....	4
4.1.2 Programa de limpieza .....	5
4.1.3 Plan de desinfección .....	5
4.1.4 Prácticas de manipulación.....	5
4.2 PLAN DE HIGIENE.....	5
4.2.1 Definición .....	5
4.2.2 Higienización .....	6
4.2.3 Limpieza .....	6
4.2.4 Higiene del personal .....	6
4.3 EL SISTEMA HACCP.....	7
4.3.1 Definición.....	7
4.3.2 Conceptos generales.....	8
4.3.3 Plan HACCP .....	8
4.3.4 Aplicación del sistema HACCP .....	10
4.3.5 Beneficios y dificultades .....	10
4.3.6 HACCP en molinería .....	14
4.4. HARINA DE TRIGO.....	14
4.4.1 Trigo.....	14
4.4.2 Definición.....	14
4.4.3 Contaminantes.....	15

4.4.3 Controles .....	15
4.4.4 Procesamiento .....	15
4.4.5 Características de la harina .....	18
4.4.6 Rendimiento del proceso en la elaboración de la harina de trigo. ....	19
V. MATERIALES Y METODOS .....	20
5.1 LUGAR DE TRABAJO .....	20
5.2 MATERIALES .....	20
5.2.1 Documentos legales .....	20
5.2.2 Normas técnicas peruanas.....	20
5.2.3 Documentos internos de la empresa .....	21
5.2.4 Equipos: .....	21
5.2.5 Materiales para las visitas .....	21
5.2.6 Herramientas de Calidad.....	21
5.3 METODOLOGÍA .....	22
5.3.1 Entrevista con la alta dirección.....	22
5.3.2 Visitas a planta .....	23
5.3.3 Recolección de información de la empresa .....	23
5.3.4 Aplicación de la lista de verificación de los requisitos de higiene en la planta .....	23
5.3.5 Análisis de la información e identificación de los aspectos deficitarios .....	25
5.3.6 Propuesta de mejora.....	28
5.3.7 Metodología para la elaboración del manual de las BPMs.....	29
5.3.8 Metodología para la elaboración del plan de higiene y saneamiento .....	29
5.3.9 Metodología para la elaboración del plan HACCP.....	29
VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	33
6.1 ENTREVISTA CON LA ALTA DIRECCIÓN .....	33
6.3 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE LA EMPRESA .....	33
6.4 APLICACIÓN DE LA LISTA DE VERIFICACION REQUISITOS DE HIGIENE EN LA PLANTA.....	34
6.4.1 Análisis de los Resultados.....	35
6.5 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS DEFICITARIOS.....	40

6.6 SELECCIÓN DEL PROBLEMA .....	40
6.6.1 Tormenta de ideas .....	40
6.6.2 Calificación de problemas.....	43
6.6.3 Factor de ponderación de cada criterio .....	43
6.6.4 Criterios de evaluación. ....	44
6.6.5 Resultados de la matriz de selección. ....	44
6.6.6 Diagrama de causa y efecto .....	45
6.7 PROPUESTA DE MEJORA.....	46
VII CONCLUSIONES.....	49
VIII RECOMENDACIONES.....	50
IX.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	51
X. ANEXOS.....	55

## INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Criterios de puntuación de los requisitos. ....	24
Cuadro 2. Clasificación de la empresa según el porcentaje de cumplimiento de la lista de verificación de los requisitos de higiene en plantas.....	25
Cuadro 3. Escala de valores de la fase multivotación.....	26
Cuadro 4. Calificación de los problemas obtenidos.....	26
Cuadro 5. Factor de ponderación de cada criterio .....	27
Cuadro 6. Niveles de los criterios .....	27
Cuadro 7. Matriz de selección de problemas .....	28
Cuadro 8. Resultado de la lista de verificación de los requisitos de Higiene en planta.....	34
Cuadro 9. Ponderación de los problemas generales.....	43
Cuadro 10. Factor de ponderación de cada criterio .....	44
Cuadro 11. Criterios de evaluación.....	44
Cuadro 12. Matriz de selección de problemas .....	45
Cuadro 13. Análisis de los puntos críticos de control (PCC).....	47

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Flujograma de procesamiento de la harina de trigo .....	16
Figura 2: Secuencia de actividades para la elaboración de las propuestas de mejora .....	22
Figura 3. Determinación de un punto crítico .....	31
Figura 4. Diagrama Causa y Efecto .....	45

## INDICE DE ANEXOS

ANEXO I. Lista de verificación.....	63
ANEXO II. Buenas Prácticas de Manufactura .....	75
ANEXO III. Plan de Higiene y Saneamiento .....	112
ANEXO IV. Plan HACCP para la línea de harina de trigo.....	165

## II RESUMEN

El presente trabajo de titulación se desarrolló en la empresa Molinera S.A., ubicada en el distrito de ATE.

El objetivo del trabajo fue elaborar, como propuesta de mejora en calidad e inocuidad, los manuales de las "Buenas Prácticas de Manufactura", "Plan de Higiene y Saneamiento" y "Manual HACCP" para la línea de procesamiento de harina de trigo de la empresa Molinera S.A.

Para obtener el diagnóstico, primero se realizaron visitas a las instalaciones de la empresa, entrevistando a la gerencia para comunicarles los objetivos del trabajo. En estas visitas coordinadas se evaluó la situación de la empresa a través de entrevistas con los responsables de las distintas áreas de la empresa, obteniéndose información objetiva sobre los procesos, la infraestructura, el personal, la documentación interna y las actividades que se desarrollan en la empresa.

Se aplicó una lista de verificación de los requisitos de Higiene en plantas adaptada del D.S N° 007-98- S.A, Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, con la cual la empresa obtuvo un puntaje de 43 puntos de un total de 95 puntos obteniéndose 45.26% de cumplimiento en los requisitos. Con esta puntuación la empresa se califica como "REGULAR" en la gestión de los principios generales de higiene de los alimentos.

Para definir la propuesta de mejora se usó herramientas de calidad tales como: Tormenta de Ideas, Matriz de Selección y el diagrama de Causa- Efecto; de las cuales se obtuvo como resultado la necesidad de que la empresa cuente con un plan de Higiene y Saneamiento, Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y manual HACCP para la línea de producción de harina los cuales son documentos básicos para garantizar que se trabaja en condiciones higiénicas garantizando la inocuidad de los productos que elabora.



### III. INTRODUCCIÓN

La Sociedad Nacional de Industrias [SIN] (2013) afirma que el Perú es el cuarto país de mayor consumo per cápita de trigo a nivel de Sudamérica con un consumo promedio anual de 63 kg por persona lo que indica la potencialidad de la harina de trigo como producto harinero. Este incremento responde a la demanda como materia prima en la industria de panificación.

Actualmente la producción de harina de trigo viene incrementándose, el trigo usado para la fabricación de harina de trigo, ha experimentado un aumento del 5,05%, durante el primer semestre del 2013 durante el cual también la oferta global de trigo totalizó 879 mil toneladas, reportando un crecimiento de 2,09%, constante respecto a otros semestres (Ministerio de agricultura y Riego, [MINAG], (2014).

En la industria alimentaria, la inocuidad es la máxima prioridad, pues los consumidores esperan productos inocuos y los productores tienen la responsabilidad de brindárselos

La alta competitividad del mercado obliga a todas las empresas a cumplir con el mejoramiento continuo y aseguramiento de la calidad. La industria alimentaria vive esta situación, lo que hace que las empresas tiendan a adoptar algún sistema de calidad, con la finalidad de garantizar la calidad e inocuidad de los productos y servicios que brinda. Es por ello que documentos como el manual de Buenas Prácticas de Manufacturas (BPMs) y el plan de higiene (PHS) deben aplicarse a empresas peruanas emergentes, que generalmente cuentan con baja tecnología y personal no calificado, contar con estos sistemas, genera que la calidad esté siempre presente en todas las actividades de la organización y sea un modo inherente de trabajo para alcanzar los objetivos.

En nuestros días, el sistema Hazard Analisis Criticical Points (HACCP) es de aplicación obligatoria en toda empresa, así sea pública o privada que llevaba a cabo cualquiera de las actividades siguientes: preparación, transformación, envasado, transporte y distribución de productos alimentarios, según el Ministerio de Salud del Perú (MINSA) en la Resolución Ministerial N° 449-2006/MINSA (SGS, 2005).

La empresa Molinera S.A. produce únicamente harina de trigo de la variedad especial y

se está insertando rápidamente al mercado local, debido a la alta demanda insatisfecha de harina de trigo. La empresa empezó a funcionar con éxito pues trabaja eficientemente, sin embargo para las auditorias se requiere documentación sobre la inocuidad del producto y sistemas de calidad que permitan garantizar la calidad del producto para su permanencia en el mercado, es por esto que se requiere desarrollar e implementar las BPMs y el Plan de higiene para su línea de producción, con el fin de mejorar las condiciones higiénicas de la empresa y garantizar la seguridad sanitaria del producto.

El trabajo debe ser complementado con el manual HACCP, pues es un sistema de calidad que garantiza la inocuidad, un alto nivel de calidad de los productos alimenticios y detecta los posibles inconvenientes que surjan acompañados de una solución inmediata durante el procesamiento (Hyginov, 2000).

La empresa desea competir, introducir y ofrecer productos derivados del trigo como harina en grandes centros de abastecimiento, por lo que debe contar con sistemas que aseguren la inocuidad.

Por lo indicado en líneas anteriores los objetivos del presente trabajo de titulación fue elaborar los manuales de las Buenas Prácticas de Manufactura, plan de higiene y saneamiento y el manual del sistema HACCP para la línea de producción de harina de trigo para la empresa Molinera S.A, con el fin de controlar todos los peligros posibles que puedan tener un efecto directo sobre la calidad, inocuidad del producto, comercialización y su uso por el consumidor.

## IV. REVISION DE LITERATURA

### 4.1 BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

#### 4.1.1 Definición

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son un conjunto de normas, procedimientos, condiciones y controles aplicables a lo largo de toda la cadena alimenticia, desde la producción primaria hasta el consumidor final (Hernández; Dale y Meléndez, 2010).

Las buenas prácticas de manufactura son parte de un Programa de Garantía de Calidad que sirve para asegurar que los productos se elaboran convenientemente, conformes con el procedimiento establecido y se controlan apropiadamente para conseguir los niveles de calidad adecuados a su uso previsto, y de acuerdo con lo establecido en el registro sanitario del producto (Flores, 2005).

Garantizan que los productos cumplan satisfactoriamente los requerimientos de calidad y necesidades del cliente, puesto que se relacionan con las condiciones de instalaciones y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimentos, bebidas y productos afines, con el objeto de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos, según normas aceptadas internacionalmente (Flores, 2005).

Son responsables de la aplicación y verificación de las BPM: El gobierno, la gerencia de la empresa y los operarios (o manipuladores de alimento) (Hernández et al., 2010).

Un programa de BPM incluye procedimientos relativos a:

- Manejo de las instalaciones.
- Recepción y almacenamiento.
- Transporte.
- Mantenimiento de equipos.
- Entrenamiento e higiene del personal.
- Control de plagas.
- Rechazo de productos.

#### **4.1.2 Programa de limpieza**

El objetivo del programa es disponer de la documentación pertinente para cada uno de los procesos de limpieza que se consideran necesarios para mantener los equipos y locales con un grado óptimo de limpieza. Este programa será verificado frecuentemente para comprobar la eficacia.

#### **4.1.3 Plan de desinfección**

Debe incluir medidas preventivas para que se impida la presencia de insectos y roedores en los establecimientos, así como medidas de acción inmediata ante la presencia de estos dentro de la empresa.

#### **4.1.4 Prácticas de manipulación**

Piug-Durán (1999), menciona que para evitar riesgos sanitarios en los productos y prevenir accidentes, todo el personal manipulador debería cumplir lo siguiente.

- Cuidar la higiene personal de forma diaria antes de incorporarse al puesto de trabajo.
- Cubrecabezas, utilizado para personal que presenta cabello largo, este cubre toda el área del cuero cabelludo.
- Ingreso al puesto de trabajo con toda la vestimenta puesta previamente.
- Lavarse correctamente las manos con agua caliente y jabón, enjuagando con agua potable y secar con toallas de papel desechable; al comienzo de la jornada laboral, después de haber utilizado los servicios o por cualquier motivo que pueda originar una contaminación.
- No comer, beber o masticar chicle en el puesto de trabajo.

Requisito imprescindible para controlar uno de los puntos que presenta mayor riesgo de contaminación de los productos, es tener en cuenta que el personal que manipula los alimentos es la fuente principal de contaminación microbiana, para ello se vigila la salud de los manipuladores, el desarrollo de unas prácticas de manipulación higiénicas y correcta higiene del personal.

### **4.2 PLAN DE HIGIENE**

#### **4.2.1 Definición**

Según Díaz y Uría (2009), la higiene supone un conjunto de operaciones que deben

ser vistas como parte integral de los procesos de elaboración y preparación de los alimentos, para asegurar su inocuidad. Una manera segura y eficiente de llevar a cabo esas tareas es poniendo en práctica los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) en el que se describe las tareas de saneamiento para ser aplicados antes, durante y después del proceso de elaboración.

Sus funciones son:

- Prevención de una contaminación directa o adulteración del producto.
- Desarrollar Procedimientos que puedan ser llevados a cabo por la empresa.
- Prevé un mecanismo de reacción en caso de contaminación.
- Determina quién es la persona encargada de dicha función.
- Detalla la manera de limpiar y desinfectar cada equipo.
- Puede describir la metodología para desarmar los equipos.

#### **4.2.2 Higienización**

Según Piug-Durán (1999), la higienización es la reducción de la población microbiana hasta niveles que no son perjudiciales para la salud. Las operaciones de limpieza y desinfección es sinónimo de una operación de higienización en cuanto a la efectividad microbiológica.

La higienización es un término que incluye todas aquellas acciones que ayudan a mantener o mejorar el bienestar físico y salud al trabajador (Hayes, 1993).

#### **4.2.3 Limpieza**

Cubre todos los procesos en los que implica la eliminación de todo tipo de suciedad de las superficies, pero no engloba a los tipos de esterilización.

La acción limpiadora ejercida por un detergente que está constituido por componentes tensioactivos, que permite el arrastre de microorganismos, materia orgánica y suciedad, así, como las operaciones de limpieza pueden ser complementarias a las de desinfección, se pueden realizar conjuntamente o sucesivamente (Hayes, 1993).

#### **4.2.4 Higiene del personal**

Piug-Durán (1999), menciona que para evitar riesgos sanitarios en los productos y prevenir accidentes, todo el personal manipulador debería cumplir las correctas prácticas de higiene en la manipulación de los alimentos.

## **4.3 EL SISTEMA HACCP**

### **4.3.1 Definición**

De las Cuevas (2006) define al HACCP como un sistema metódico, con base científica y enfoque eminentemente preventivo, empleado en la identificación, evaluación, almacenamiento y distribución de alimentos, con el fin objeto de producir alimentos sanos e inocuos para el consumidor este enfoque desecha el análisis de producto final como medio de control alimentario a favor de la aplicación de medidas preventivas en todas las etapas de producción, distribución y venta. Menciona además que el sistema HACCP es un sistema de autocontrol en donde la formación del personal y la delegación de responsabilidades son los pilares fundamentales para la efectividad del mismo.

Asimismo, la Food and Agriculture Organization (FAO, 2013) y el ministerio de sanidad y consumo (MINSA, 2002) reportan que el sistema HACCP se ha convertido en sinónimo de inocuidad de los alimentos.

Este sistema utiliza la metodología de controlar los puntos críticos de en la manipulación de alimentos, para impedir que se produzcan problemas relativos a la inocuidad. El sistema HACCP tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar los peligros específicos y las medidas necesarias para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos, se basa en la prevención en vez de la inspección y la comprobación de los productos finales.

FAO/OMS y Codex alimentarius (2003) reportan que el HACCP es un sistemas de control basado en la ciencia y su carácter sistemático.

Su aplicación posibilita identificar peligros específicos y desarrollar una guía de medidas apropiadas de control, garantizando de ese modo la inocuidad de alimentos.

FAO (2014) también menciona que el HACCP es una herramienta para identificar peligros y establecer sistemas de control enfocados en la prevención, en vez de concentrarse en el análisis del producto final.

El Codex alimentarius (2014) indica que este sistema está caracterizado por un enfoque preventivo de los riesgos sanitarios vinculados a los alimentos. La experiencia acumulada de la industria alimentaria, en países donde se vienen aplicando estos sistemas de autocontrol, ha demostrado que el HACCP permite una mayor garantía en la salubridad de los alimentos consumidos, una mayor eficacia en la utilización de los recursos técnicos y

económicos de que dispone la industria y una eficaz tarea por parte de los responsables sanitarios.

#### **4.3.2 Conceptos generales**

Según el código internacional de prácticas – principios Generales de los Alimentos (FAO/OMS-Codex alimentarius, 2003) se definen los siguientes términos.

##### **a. Peligro**

Agente biológico, químico o físico presente en un alimento, o bien la condición en la que se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.

##### **b. Análisis de peligro**

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 en consecuencia, se deben tratar en el plan de sistema HACCP.

##### **c. Verificación**

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

##### **d. Punto crítico de control**

Fase en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar el peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

#### **4.3.3 Plan HACCP**

La norma RM 449-2006 (MINSAs 2006) indica que el plan HACCP es un documento preparado de conformidad con los principios del sistema HACCP de tal forma que su cumplimiento asegure el control de los peligros que resultan significativos para la inocuidad de los alimentos en el segmento de la cadena alimentaria considera peligro. Para lograr la correcta implementación de estos sistemas, se necesita de una gestión encaminada a identificar los riesgos significativos con relación a la seguridad alimentaria, específicos de un producto alimenticio, así como evaluar y establecer las medidas preventivas que permitan controlarlos (Hyginov, 2000).

Además de ser un sistema de calidad, el HACCP debe considerarse como una práctica razonada, organizada y sistemática, dirigido a proporcionar la confianza necesaria de que un producto alimenticio satisfará las exigencias de seguridad y salubridad esperadas (García, 1999).

Según la norma RM 449-2006 (MINSA 2006) la aplicación del sistema HACCP en la cadena alimentaria se sustenta en los siguientes siete principios del HACCP.

- Principio 1.-Enumerar todos los principales peligros posibles relacionados con cada etapa realizando un análisis de los peligros, a fin de determinar las medidas para controlar los peligros identificados.
- Principio 2.- Determinar los puntos críticos de control (PCC).
- Principio 3.-Establecer el límite o los límites críticos (LC) en cada PCC principio establecer.
- Principio 4.-Establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC establecer las medidas correctoras que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no está controlado
- Principio 5.-Establecer las medidas correctoras que habrán de adoptarse cuando la vigilancia en un PCC indique una desviación respecto a un límite crítico establecido
- Principio 6.-Establecer procedimientos de verificación o de comprobación para confirmar que el sistema HACCP funciona eficazmente
- Principio 7.-Establecer un sistema de registro y documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.

FAO Y OMS (2003) señalan que cada empresa deben hacerse cargo de la aplicación de los principios del sistema HACCP, no obstante los gobiernos y las empresas son conscientes de que puede haber obstáculos que impidan la aplicación eficaz de dicho sistema por la propia empresa. Esto puede ocurrir sobre todo en las pequeñas y o menos desarrolladas, aunque se reconoce que el HACCP ha de aplicarse con la flexibilidad apropiada, deben observarse los siete principios en los que se basa el sistema.

Dicha flexibilidad ha de tomar en cuenta la naturaleza y la envergadura de la actividad, incluidos los recursos humanos y financieros, la infraestructura, los procedimientos, los conocimientos y las limitaciones prácticas.

En este sentido, el Comité del Codex Alimentarius desde 1986, recomienda a las empresas alimentarias la aplicación de sistemas de autocontrol basados en estos principios.

Bryan, (1990) indica como ventajas del sistema HACCP, las siguientes:

- Resulta más económico controlar el proceso que el producto final. Para ello se han de establecer medidas preventivas frente a los controles tradicionales de inspec-



ción y análisis del producto final. También pues contribuye con la reducción de costos y de productos defectuosos, lo que genera un aumento de la productividad.

- Cede la responsabilidad a la propia empresa, implicándola de manera directa en el control de la seguridad alimentaria, frente al protagonismo tradicional de los servicios oficiales administrativos.
- Los alimentos presentan un mayor nivel sanitario, mediante la inocuidad del producto pues sistemáticamente identifica los peligros y concentra los recursos sobre los puntos críticos (PCC) que permiten controlar esos peligros.
- Controla de forma directa el proceso, permitiendo respuestas inmediatas para la adopción de medidas correctoras en los casos necesarios.
- Mediante el cumplimiento de las buenas prácticas sanitarias y el control del proceso que garantice esta operación, se concibe de forma más sencilla llegar a un punto de entendimiento entre el empresario y las autoridades para proteger la salud del consumidor.

#### **4.3.4 Aplicación del sistema HACCP**

Kleeberg, (2007) indica que la aplicación del sistema HACCP tiene los siguientes pasos:

##### **Paso 1: Conformación del equipo HACCP**

El equipo debe ser multidisciplinario, formado por personas que estén familiarizadas con los productos y los procesos de elaboración de la planta, con comprensión de los conceptos del HACCP y conocimiento de las etapas por cumplir para desarrollar el sistema. Deben contar con una formación que les permita identificar peligros, anticipar problemas e implementar cambios en el proceso y los productos.

##### **Paso 2: Descripción del producto**

Se debe realizar una completa descripción del producto elaborado y terminado en la planta, incluyendo la formulación, con la finalidad de realizar una evaluación sistemática de todos los peligros asociados a ese alimento y sus ingredientes (producto, composición, características fisicoquímicas, tratamiento, tipo y grado de elaboración, presentación final, almacenamiento, distribución, forma de consumo y vida útil del producto)

### Paso 3: Determinación del uso al que ha de destinarse

Se debe detallar el uso normal o previsto que el consumidor del producto y luego definir el segmento de la población al que está destinado, indicando las consecuencias, si las tuviera, para aquellos consumidores sensibles al producto o a algún ingrediente.

### Paso 4: Elaboración del diagrama de flujo

Consiste en detallar en forma sucesiva todo el proceso de elaboración; se deben representar todos los pasos operacionales del manejo del producto a través de la planta; debe ser fácil de seguir y representar exactamente el proceso.

### Paso 5: Confirmación del diagrama de flujo in situ

Se debe realizar la verificación in situ de la precisión del diagrama construido en la etapa anterior. Esta verificación debe hacerse durante las horas de producción; la verificación permite corregir el diagrama sobre el documento y el proceso operativo.

### Paso 6: Enumeración de peligros, análisis de riesgos y determinación de medidas de control.

El análisis de peligros se basa en la determinación de todas aquellas actividades y condiciones que constituyan riesgos potenciales y, por lo tanto, puedan afectar adversamente al producto, provocando problemas de tipo microbiológico o fisicoquímico.

### Paso 7: Determinación de puntos críticos de control (PCC)

Los puntos críticos de control son etapas del proceso donde la falta de control constituye un riesgo inaceptable para la salud del consumidor, que puede ser prevenido o reducido por el ejercicio del control de la etapa de operación correspondiente.

### Paso 8: Establecimiento de límites críticos de control (LCC)

Límites críticos son las tolerancias prescritas o predefinidas que se deben cumplir para asegurar que el PCC efectivamente controle el peligro correspondiente.

### Paso 9: Establecimiento de los criterios de vigilancia o monitoreo.

El monitoreo o vigilancia es la medida u observación efectuada en un PCC que demuestra que el proceso está funcionando dentro de los límites críticos. Es una de las

partes más importantes del sistema HACCP y garantiza que el producto se elabora continuamente de manera segura (Kleeberg ,2007). El mismo autor señala que los propósitos del sistema de vigilancia para cada PCC son:

- Garantizar en el tiempo, la inocuidad de los productos elaborados por la industria de alimentos
- Establecer los criterios de vigilancia del Plan HACCP para mantener los PCC dentro de los límites críticos de control y detectar desviaciones.
- Servir de evidencia objetiva en el establecimiento y funcionamiento del sistema HACCP.

Paso 10: Establecimiento de Medidas Correctivas.

Este elemento apunta hacia las medidas que deben adoptarse ante la ocurrencia de una situación de peligro durante el monitoreo de los PCC. Las acciones correctivas son los procedimientos que se deben aplicar en el caso de encontrar una desviación no aceptable de un PCC.

Paso 11: Establecimiento de Procedimientos de Verificación.

Este elemento se basa en métodos, procedimientos y pruebas o ensayos adicionales empleados para determinar si el sistema HACCP está operando de acuerdo con el diseño establecido, es decir, que es operativo (auditorías internas, inspección y ensayo, muestreo aleatorio, revisión de registros, validación de los límites críticos, etc.) La verificación según Kleeberg (2007) se realiza con el fin de confirmar el funcionamiento eficaz del Sistema HACCP por lo que se desarrolla las siguientes actividades: Evaluar el comportamiento del PCC en el tiempo verificando que sea monitoreado adecuadamente, evaluar si las acciones correctivas están siendo aplicados y registrados adecuadamente, evaluar el cumplimiento de los registros de los procedimientos pre-requisitos, los análisis microbiológicos de producto terminado, revisión de registros de PCC, quejas de clientes y auditorías internas.

Paso 12: Establecimiento de un Sistema de Documentación y Registro

Un sistema de registros de la información del plan HACCP es fundamental para demostrar que se ejecutan los procedimientos de monitoreo, las medidas correctivas y las verificaciones

#### **4.3.5 Beneficios y dificultades**

##### **a) Beneficios**

El HACCP es el método más eficaz de maximizar la seguridad de los productos. Es un sistema eficaz que dirige los recursos a las áreas críticas y de este modo reduce el riesgo de producir y vender productos peligrosos (Forsythe, 2003).

También Kleeberg (2007), indica que las consecuencias positivas de la aplicación del HACCP: Mejoran las condiciones higiénicas sanitarias en las plantas de procesamiento de productos para consumo humano, se garantiza la calidad y sanidad de dichos productos frente al reto exportador, mejora la relación costo-beneficio por reducción de costos, mayor aprovechamiento de los recursos y mejor precio de los productos.

Para Serra y Bugueño (2004) las ventajas del sistema HACCP son claramente evidentes, como contrapartida al sistema tradicional de control:

- Se controlan las etapas del proceso productivo y no muestras aisladas, de forma que todo el producto está en las mismas condiciones de seguridad.
- Existe la posibilidad de corregir in situ los defectos detectados, por tanto, disminuyen las pérdidas en producción. En este caso el fallo está más localizado, puesto que es la propia persona que se encarga del proceso la que lo detecta en el momento y lugar en el que se produce, por tanto, un modelo preventivo frente al análisis de producto acabado que es un modelo a posteriori.
- Muchos de los parámetros a controlar son fáciles de medir de una forma directa durante el proceso, lo cual hace que este sistema resulte menos costoso que el análisis del producto final que en la mayoría de casos requiere sofisticada tecnología y elevado nivel de preparación técnica.

##### **b) Dificultades**

Si el HACCP no se aplica correctamente puede que no resulte un sistema de control eficaz, esto se puede dar por personal que no ha sido formado o ha sido formado de manera inadecuada, no permitiendo llevar el sistema de manera eficaz los principios del sistema. La eficacia del sistema HACCP se puede perder si la empresa lleva a cabo el análisis de peligros y después, trata de hacer encajar sus hallazgos con el sistema de gestión y los mecanismos de control ya existentes (Serra y Bugueño, 2004).

#### **4.3.6 HACCP en molinería**

Este sistema ya se ha aplicado anteriormente en molinerías de otros países en proceso de desarrollo, como es el caso de Guatemala donde según Gonzales, (2007) reporta en sus conclusiones que su aplicación logro implementarse con éxito en las principales molineras del país de Guatemala.

Según la Sociedad Nacional de Industrias (2013) en nuestro país solo Alicorp , Molitalia son las empresas que tienen su HACCP implementado, pues son las empresas que más harina de trigo producen.

También SIN (2013) reporta que las principales empresas productoras el año 2013 fueron Alicorp S.A.A, Molinera Inca S.A., ContiLatin del Perú S.A. y Molitalia S.A., que representaron el 62.6% del volumen importado de trigo.

### **4.4. HARINA DE TRIGO**

#### **4.4.1 Trigo**

EL Trigo cuyo nombre científico es *Triticum aestivum*, es tal vez, el cereal más antiguo y más cultivado en el mundo. Inicialmente se consumía en forma directa como granos tostados sin ningún proceso de molienda. Posteriormente se supo de la adopción de molinos de piedra, la harina se mezcló con agua para formar una pasta. Después de utilizó en la preparación de pan, pastas alimenticias y más recientemente en galletería (Fenalce, 2009).

#### **4.4.2 Definición**

Uno de los derivados del trigo es la harina cuyos componentes son descritos por Vega (2009): almidón (70 – 75 %), agua (14 %) y proteínas (10 - 12 %), además de polisacáridos no del almidón (2 - 3%) particularmente arabinoxilanos y lípidos (2%). INDECOPI (2014) indica que la harina es el producto resultante de la molienda del grano limpio de trigo (*triticum vulgare*, *triticum durum*) con o sin separación parcial de las cascaras.

La definición de harina es exclusiva del producto obtenido de la molienda del trigo, a los productos obtenidos de la molienda de otros granos (cereales y menestras), tubérculos y raíces le corresponde la denominación "harina" seguida del nombre del vegetal del que provienen (INDECOPI, 2014).

También Alba (2008) indica que la harina se obtiene de la molienda de trigo, además la harina blanca para pan es extraída únicamente del trigo por ser este cereal único conocido por el hombre que contiene una proporción adecuada de dos proteínas principales: Glutelina y la Gliadina; que al unirse en presencia del agua forman la estructura del gluten.

#### **4.4.3 Contaminantes**

Entre los contaminantes biológicos se podría considerar a las bacterias que suelen encontrarse en la harina de trigo, como por ejemplo se encuentra esporas de bacillus y bacterias coliformes.

La contaminación más frecuente es la presencia de mohos y de las micotoxinas correspondientes las especies de mohos pertenecen principalmente a los géneros *Aspergillus* y *penicillium* (Alba, 2008).

De los cuales las micotoxinas son las más peligrosas siendo las salmonellas de menor grado de importancia.

Las micotoxinas formadas en los granos mohosos pasan a las harinas y sobreviven los procesos de calentamiento o cualquier otro procedimiento, utilizado para destruir los mohos que la produjeron International (Commission on Microbiological Specifications for Foods( ICMSF), 2001).

Para la harina de trigo el 12% de humedad es un nivel crítico. A dicho nivel o por debajo del mismo no puede haber crecimiento microbiano y las harinas son completamente estables.

Al 15 % de humedad pueden crecer los mohos y al 17 % los mohos, levaduras y bacterias. La velocidad de crecimiento es proporcional a la actividad de agua (ICMSF, 2001).

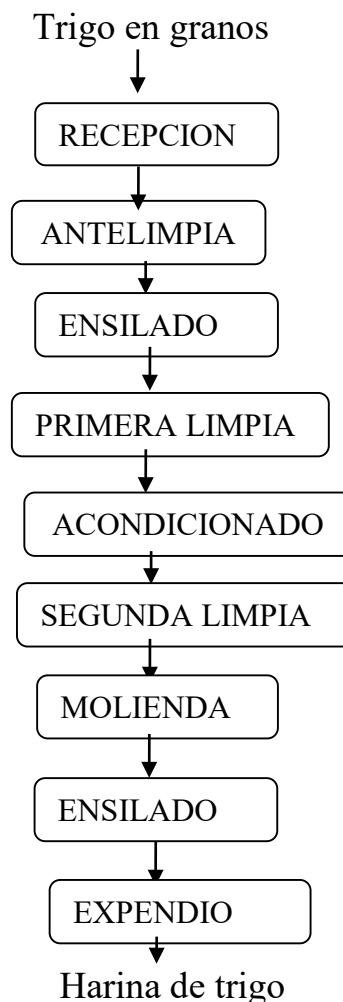
#### **4.4.3 Controles**

Las harinas deben contener menos de 15% de humedad y de preferencia estar por debajo de 14% de agua para evitar crecimiento fúngico. Además, muchos productores que emplean harinas como ingredientes de diversos alimentos han establecido especificaciones microbiológicas (ICMSF, 1991).

#### **4.4.4 Procesamiento**

Callejo (2002) indica que el diagrama de flujo del proceso para la obtención de harina, considera las siguientes actividades y el orden según la Figura 1 mostrada.

- Recepción. -Control de calidad, pesado, descarga en tolva, almacenamiento
- Antelimpia. -Separación de impurezas
- Ensilado. -Distribución y almacenamiento
- Primera limpia. - Control de calidad clasificación, separación de impurezas, despintado, cepillado
- Acondicionado. -Humidificación, reposo
- Segunda limpia. -Humidificación, salinado.
- Molienda. - Trituración extracción clasificación comprensión cernido
- Ensilado. -control de calidad, mezcla, envasado
- Expedición. -carga granel



**Figura 1: Flujograma de procesamiento de la harina de trigo**

FUENTE: Callejo (2002)

Por otro lado, INDECOPI (2014) describe que el procesamiento del trigo consiste en las siguientes operaciones: Separación, Extracción, Enriquecimiento, Acondicionamiento y Molienda, los cuales se describen a continuación.

#### **a. Separación**

La separación no se basa en el peso del trigo sino en el peso de la harina total después de haberse removido todo el salvado, así si una corriente representa el 75 por ciento de la harina total, se conocería como harina de 75 por ciento de separación (Quaglia, 1991). El molinero puede obtener porcentajes de separación. Las harinas patentes representan una separación de menor porcentaje, es decir son harinas más refinadas que las de mayor separación o claras.

#### **b. Extracción**

Es la cantidad de harina que se obtiene después del proceso de molienda, normalmente por cada 100 kilos de trigo se obtiene de 72 a 76 kilos de harina (Quaglia, 1991).

#### **c. Enriquecimiento**

Los molinos enriquecen las harinas con vitaminas y minerales, el pan hecho con harinas enriquecidas tiene mucho más valor nutritivo (Quaglia, 1991).

#### **d. Acondicionamiento**

Según Quaglia, (1991), el objetivo principal en el acondicionamiento previo a la molienda, es producir un cambio en las características mecánicas de los diferentes tejidos del grano, mejorando de esta manera las posibilidades de separación del endospermo de las restantes capas del grano. Para el acondicionamiento del grano de trigo primero se debe determinar su dureza, mediante un perlado.

#### **e. Molienda**

Para realizar la molienda se debe hidratar previamente el grano, de acuerdo al porcentaje de dureza del mismo. La cantidad de agua que se añade al trigo varía, dependiendo del contenido acuoso y dureza del grano (Gambarotta, 2005).

El tiempo que se concede para que el agua penetre en el grano, también varía con la dureza del mismo. El trigo blando necesita tiempos mucho más cortos para el atem-



perado que el trigo duro. La incorporación de agua al grano provoca que se abran las células cruzadas y tubulares, los pequeños capilares expuestos retienen el agua muy fuertemente. Con el tiempo, el agua penetra por la región dorsal del grano y finalmente por la zona del surco. La difusión desde el salvado, se produce en todas las zonas del grano. La velocidad de absorción del agua, varía con las diferentes variedades, pero la forma de absorción es esencialmente la misma. El efecto del agua en el endospermo es ablandarlo, por lo que facilita la trituración. El agua debilita el enlace proteína-almidón, que es el responsable de la dureza del grano. Luego de la molienda del grano de trigo, se obtiene harina flor, granillo y de salvado. Se ha encontrado en la literatura que para granos de trigo se debería obtener 70.08% y 21,52% de afrecho. Estas diferencias se pueden deber a que no se realizó el acondicionamiento del grano produciendo problemas en lo referente a la granulometría del grano y no se separen bien los componentes de la semilla de trigo.

Es muy importante conocer el grado de extracción (cantidad de harina producida por 100 kg de trigo) ya que este se relaciona con calidad de la harina. Los valores de extracción varían entre 72-78% y llega a ser hasta el 85%, en países pobres donde el trigo es escaso. Se busca que el grado de extracción sea menor de 85% para asegurar el bajo contenido de cenizas y un buen grado de color (Gambarotta, 2005). En la práctica podemos observar una tasa de extracción es menor a 85%, por lo tanto, proporciona una buena calidad de la harina.

#### 4.4.5 Características de la harina

Sobre las características físico-químicas, microbiológicas y sensoriales INDECOPI (2014) reporta:

##### a. Características físico-químicas y microbiológicas.

- Humedad: 14-14.9%
- Proteína (Nx5.7): 11.0-11.5%
- Ceniza: 0.54-0.60% (0.56- 0.64%)
- Grasa: 0.9-0.95%
- Acidez: máx 0.1% ácido sulfúrico
- N.E. Coli (NMP/G): < 10
- N. Mohos (UFC/g): < 10<sup>4</sup>
- D. Salmonella sp. (En 25 g): ausencia

### **b. Características sensoriales**

**Aspecto:** el producto se presenta en forma de polvo, libre de terrones y exento de insectos en cualquier etapa de desarrollo, excretas de animales, parásitos y de otras materias extrañas al mismo.

**Color:** Debe ser blanco o cremoso, de acuerdo al tipo que corresponda, libre de coloración por actividad de microorganismos.

**Olor y Sabor:** El producto debe tener olor y sabor característicos, libre de olor o sabor amargo, rancio, mohoso o cualquier otro olor o sabor diferente al característico.

INDECOPI (2014) además indica que la Harina de trigo que debe ser mezclada con vitamina del complejo B más fumarato ferroso (tiamina, riboflavina, niacinamida, ácido fólico y hierro), ácido ascórbico E300, peróxido de benzoilo E928, oxidante E927a, enzimas (xilanasas, esterasas E1104, glucosa oxidasa E1102, alfa amilasa E1100) para mejorar su calidad nutricional.

#### **4.4.6 Rendimiento del proceso en la elaboración de la harina de trigo.**

Sobre el rendimiento en la producción de Harina de trigo, Gambarotta (2005) indica que teóricamente es posible alcanzar un rendimiento del 85 % por ciento de harina en 100 partes de trigo, pero en la práctica tales valores, que llevan el nombre de rendimiento de molienda o grado de extracción es siempre inferior y se aproxima al 85 por ciento. En la molturación se obtiene el 75 a 78 % por ciento de harina, harina fina 2.5 a 3.0 por ciento, salvado 20 a 22 por ciento y desechos 0.2 a 2.0 por ciento. La harina obtenida con rendimiento de molienda con porcentaje más elevado presenta un alto contenido de proteínas, lípidos, calcio, fósforo, hierro, vitaminas B1 y B2 proporción en glúcidos y por tanto en calorías.

## **V. MATERIALES Y METODOS**

### **5.1 LUGAR DE TRABAJO**

Las actividades del trabajo de titulación se realizaron en la empresa Molinera S.A. ubicada en Mayorazgo Ate Vitarte, que es una empresa dedicada a la producción y comercialización de harina de trigo.

### **5.2 MATERIALES**

Para la realización del trabajo se utilizaron los siguientes materiales:

#### **5.2.1 Documentos legales**

- Códigos de principios generales de higiene. RM-Nº 539- 97 SA/DM ministerio de salud 1997. Criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas. De consumo humano: RM Nº 591- 2008 MINSA. Ministerio de salud 2008.
- FAO/OMS. Codex alimentarius
- Reglamento. Sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas de consumo humano: DS-Nº-00798-SA ministerio de salud 1998. Código internacional recomendado de prácticas y principios
- Métodos generales de higiene de alimentos CAC RCP 1 Rev. 4 FAO/OMS Codex alimentarius 2003.

#### **5.2.2 Normas técnicas peruanas**

- RM Nº1020-2010/MINSA Norma sanitaria para la fabricación elaboración y expendio de productos de panificación, galletería y pastelería.
- NTP 205.009:2014 TRIGO. Trigo en grano. Requisitos. 2a.ed. Esta norma define, clasifica y establece los requisitos que debe cumplir el trigo para su comercialización.

### **5.2.3 Documentos internos de la empresa**

- Fichas técnicas del producto elaborado.
- Fichas técnicas de trigo e insumos.

### **5.2.4 Equipos:**

- Computadoras: Laptop Hp Pavilion g4-1060la
- Impresora Hp modelo psc.1210
- Calculadora científica marca Cassio
- Software: Windows Xp Office 2007.

### **5.2.5 Materiales para las visitas**

- Mandil
- Cofia
- Mascarilla.

### **5.2.6 Herramientas de Calidad**

- Tormenta de Ideas (Ozeki y Asaka, 1992)
- Matriz de selección de problemas (Ozeki y Azaka, 1992)
- Diagrama Causa y Efecto (Ozeki y Azaka, 1992)

### 5.3 METODOLOGÍA

Las actividades que se desarrollaron durante la ejecución del presente trabajo de titulación se presentan en la Figura 2, Secuencia de actividades para la elaboración de las propuestas de mejora.

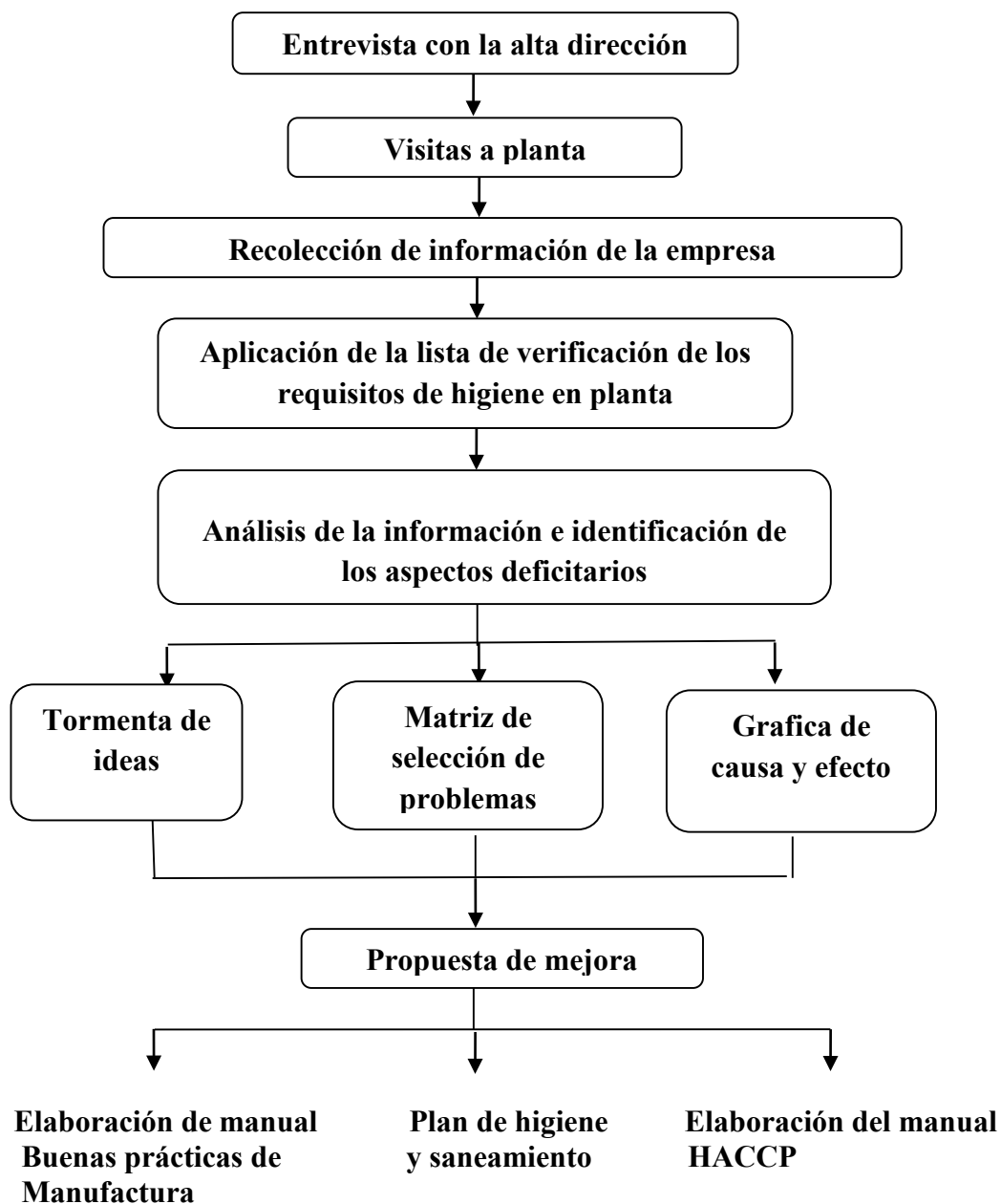


Figura 2: Secuencia de actividades para la elaboración de las propuestas de mejora

#### 5.3.1 Entrevista con la alta dirección

En la entrevista realizada con el gerente general y jefe de aseguramiento de calidad, se expusieron los objetivos y la metodología del presente trabajo, donde se mencionó

que este tipo de metodología se emplea frecuentemente para encontrar el problema que puede ser la causa del origen de otros problemas, además se indicó que la carencia de un manual de BPM, plan de higiene y saneamiento y un plan HACCP puede ocasionar problemas de calidad e inocuidad alimentaria; con lo expuesto, se consigue captar la atención del gerente general y acepte la propuesta que se ha planteado, brindándonos facilidades e información necesarias, así como el ingreso a planta según fechas programadas.

### **5.3.2 Visitas a planta**

Una vez tenida la aceptación del gerente general se procedió a la programación de las visitas de reconocimiento a la planta Molinera S.A, siendo importante para recaudar información de manera visual, entrevistas al jefe de aseguramiento de calidad y los procesos de producción con la finalidad de conocer la situación actual de la empresa. También se realizó entrevistas a los trabajadores, que nos fueron de gran utilidad más adelante.

### **5.3.3 Recolección de información de la empresa**

Se recolectó toda la información posible acerca de la empresa mediante la revisión de sus documentos, tales como flujo de procesamiento, fichas técnicas del producto elaborado, etc., con el fin de realizar un diagnóstico de la empresa en cuanto al producto, proceso productivo, instalaciones, métodos de trabajo y documentación interna.

### **5.3.4 Aplicación de la lista de verificación de los requisitos de higiene en la planta**

Para la evaluación de las condiciones higiénicas de la empresa MOLINERA S.A se aplicó la lista de verificación basada en la Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas de Consumo Humano (D.S 0007-98), donde se detallan los requisitos a considerar para una evaluación de eficacia de la limpieza que se maneja en la actualidad. El mecanismo de realizar la lista de verificación fue por medio de entrevistas al personal y observación directa de las instalaciones de la empresa MOLINERA S.A. Se calificaron los siguientes aspectos:

A. Instalaciones

- A. 1 Edificaciones y alrededores
- A. 2 Interior de las edificaciones
- A. 3 Instalaciones sanitarias
- A. 4 Suministro de agua
- B. Transporte y almacenamiento
- B. 1 Transporte
- B. 2 Almacenamiento
- C. Equipo y envases
- C. 1 Equipo
- C. 2 Envases
- D. Personal
- D. 1 capacitación
- D. 2 Requerimientos de higiene y salud
- E. Saneamiento y control de plagas
- E. 1 Saneamiento
- E. 2 Control de plagas
- F. Registros

Los requisitos de cada punto obtuvieron un puntaje según los criterios que se describen en el Cuadro 1.

**Cuadro 1. Criterios de puntuación de los requisitos.**

PUNTAJE	OBSERVACIÓN	SIGNIFICADO
0	Carece	No se encontraron evidencia/incumple con la norma
0.25	Deficiente	Existen evidencias mínimas definidas
0.5	Regular	Existen evidencias de aplicación pero no está documentado
0.75	Bueno	Existen evidencias de aplicación
1	Excelente	Es implementado y documentado

FUENTE: Bonilla et al. (2010).

El resultado obtenido que es la suma del puntaje total, fue clasificado para luego relacionarlo con una calificación que se detalla en el Cuadro 2.

**Cuadro 2. Clasificación de la empresa según el porcentaje de cumplimiento de la lista de verificación de los requisitos de higiene en plantas.**

% CUMPLIMIENTO	CATEGORIA	SIGNIFICADO
[80-100>	Excelente	Cumplen con todos o la mayoría de los requisitos. La planta presenta muy buenas condiciones de higiene y programas documentados
[60-80>	Bueno	Cumplen con la mayoría de requisitos. La planta presenta buenas condiciones de higiene, documentación en proceso.
[40-60>	Regular	Cumplen con una cantidad aceptable de requisitos. La planta presenta condiciones de higiene mínimas.
[20-40>	Deficiente	Cumplen con una mínima cantidad de requisitos. La planta presenta condiciones de higiene deficientes
[0-20>	Crítico	No cumple con los requisitos mínimos. La planta presenta condiciones de higiene inaceptables.

FUENTE: Bonilla et al. (2010).

### 5.3.5 Análisis de la información e identificación de los aspectos deficitarios

Con los datos obtenidos de la lista de verificación, las visitas a planta y las entrevistas se realizó un análisis con toda la información. Para el diagnóstico se emplearon las tres herramientas de calidad: Tormenta de Ideas, Matriz de Selección de Problemas y el Diagrama de Causa y Efecto.

#### a. Tormenta de ideas.

Consiste en la generación de ideas por parte de un grupo de participantes, las ideas que se generan son las posibles causas o problemas que la empresa está presentando en la actualidad. Nos ayudó a generar ideas que están relacionadas a los problemas ocurridos en la empresa de las diferentes perspectivas o enfoques de los participantes.

El grupo que participó de esta actividad fue: Jefe de Calidad de la empresa, Supervisor de Calidad, El Gerente General y los involucrados en el presente proyecto; Esto se realizó en la sala de reuniones en el área de calidad. El procedimiento seguido a continuación es según lo descrito por Ishikawa (1994).



a.1. Fase de generación: Se estimuló la libre imaginación, se creó un ambiente que favorezca la comunicación y la motivación de los miembros del grupo, de esa forma se consigue una libre exposición de las ideas.

a.2. Fase de aclaración: Una vez generada las ideas, se analizó cada una de ellas con la finalidad de comprenderlas y luego se procede a agrupar aquellas ideas afines.

a.3 Fase multivotación: Se calificó los problemas encontrados y el criterio de valoración fue el siguiente: del 1 al 5 considerando al número mayor, como el de mayor grado de importancia como se indica en el Cuadro 3, Escala de valores de la fase multivotación. Se tomó aquellos problemas que presenten el mayor puntaje según la calificación realizada por los participantes como se muestra en Cuadro 4, Calificación de los problemas encontrados.

**Cuadro 3. Escala de valores de la fase multivotación.**

Valor	Interpretación
1	Sin importancia
2	Poca importancia
3	Medianamente importante
4	Importante
5	Muy importante

**Cuadro 4. Calificación de los problemas obtenidos**

Problemas	GG	JAC	AAC	JC	MR	Total
1						
2						
3						
4						
5						

Donde:

GG: Gerente General

JAC: Jefe Aseguramiento de Calidad

AAC: Asistente de Aseguramiento de Calidad

JC: José Carrillo

MR: Marcos Retamozo

**b. Matriz de selección de problemas**

Esta herramienta permitió calificar a los problemas seleccionados obtenidos de la Tormenta de Ideas, teniendo en consideración factores de viabilidad para la solución de ese problema. Cabe resaltar la importancia de la participación del grupo de trabajo para la toma de decisiones de esta herramienta.

Una vez seleccionado los problemas con mayor puntaje en el proceso de Tormenta de Ideas, mostrado en el Cuadro 4, se prosiguió a calificar los criterios de los problemas del 1 al 5, considerando al número mayor, como el de mayor grado de importancia mostrado en el Cuadro 5.

**Cuadro 5. Factor de ponderación de cada criterio**

Criterios		GG	JAC	AAC	JC	MR	Total	Promedio	F.P
A	Inversión Estimada								
B	Tiempo Estimado								
C	Reacción del Personal ante el cambio								
D	Reacción al Cliente								
E	Dificultad de la ejecución								

F.P: Factor de ponderación

El puntaje y la característica del nivel de cada criterio se definieron con la alta gerencia y se colocó como referencia para el equipo de trabajo como se muestra en el Cuadro 6.

**Cuadro 6. Niveles de los criterios**

Nivel	Inversión Estimada	Tiempo Estimado	Reacción del Personal ante el cambio	Reacción al cliente	Dificultad de la ejecución
1					
2					
3					

Una vez que se tuvo los niveles y criterios definidos, se prosiguió a calificar los problemas con mayor puntaje obtenidos en la Tormenta de Ideas, teniendo al final un puntaje para cada problema que ha sido identificado como de gran impacto para la empresa, el resultado de estas variables se aplica en la Matriz de selección de problemas como se muestra en el Cuadro 7.

**Cuadro 7. Matriz de selección de problemas**

MATRIZ DE SELECCIÓN DE PROBLEMAS									
PUNTAJE	CRITERIO	NIVEL	1	2	3	4			
		ALTO=1							
		MEDIO=2							
		BAJO=3							
		ALTO=1							
		MEDIO=2							
		BAJO=3							
		PARTICIPA= 3							
		INDIFERENCIA= 2							
		RECHAZO= 1							
		ALTO=3							
		MEDIO=2							
		BAJO=1							
		ALTO=1							
		MEDIO=2							
		BAJO=3							
TOTAL PUNTAJE									

**c. Gráfica de Causa y Efecto**

Esta herramienta nos permitió evaluar los problemas raíces que pueden ser la causa del problema mayor o principal en base a los diferentes enfoques o áreas que presenta la empresa. La suma de cada vertiente generada, denominada raíz, permite que se dé al evento del problema mayor, gracias a su esquema permitió tener un panorama más amplio y visual sobre el problema analizado.

Una vez determinado el problema que presente mayor ponderación en la Matriz de Selección, éste será tomado como el problema mayor en la Gráfica Causa y Efecto. Esta gráfica también se desarrolló en una reunión previa con los colaboradores involucrados en el proceso para un mayor aporte de conocimientos.

**5.3.6 Propuesta de mejora**

En base a los resultados obtenidos a través de la metodología que desarrollo en la empresa Molinera S.A, las condiciones higiénicas observadas en la planta de procesamiento y el problema que afecta la inocuidad alimentaria, se determinaron que efectivamente a la empresa les era necesario los documentos que fueron planteados inicialmente por lo que se procedió a su desarrollo y elaboración, dichos documentos pueden ser la solución ante los problemas descritos en el análisis realizado en el presente trabajo.

### **5.3.7 Metodología para la elaboración del manual de las BPMs**

Para la redacción del manual se tuvo como referencia los cinco puntos principales que se indican en el DS-Nº-007/98-SA y en el documento del manual de Sistemas de calidad e inocuidad de alimentos según la FAO (2002).

En cada uno de ellos se detalló la mejor manera de realizar las operaciones en las diferentes áreas del procesamiento del trigo de la empresa Molinera S.A.

- a. Disposiciones Generales
- b. Edificio e Instalaciones
- c. Equipo y Utensilios
- d. Producción y Áreas de Proceso
- e. Niveles de Acción de Defectos

El manual está compuesto por formatos para los registros, según sea la naturaleza del proceso o actividad que se realice, dichos formatos de registro especifican la actividad de las BPMs.

### **5.3.8 Metodología para la elaboración del plan de higiene y saneamiento**

Para el Plan de Higiene y Saneamiento se consideró la limpieza de los equipos, áreas, personal y alrededores que podrían afectar la calidad sanitaria del producto. Este plan se ha elaborado en base a las recomendaciones de organismos internacionales tales como la FAO\OMS y Codex alimentarius a través de los documentos como códigos internacionales recomendados de prácticas de higiene. La elaboración de los procedimientos se realizó a partir de visitas a planta durante las cuales se identifican todos aquellos equipos y áreas involucradas en la elaboración de productos, se supervisó su limpieza y se determinó al responsable de dicha actividad, la frecuencia y el procedimiento a aplicar para obtener un resultado correcto. En ocasiones se consideró los documentos internos de la empresa que presentaban hasta el momento, como las instrucciones de limpieza que fueron proporcionados por los fabricantes de los equipos y otros.

### **5.3.9 Metodología para la elaboración del plan HACCP**

La metodología seguida fue la recomendada por DS-Nº-00798-SA y por Mortimore y Wallace (1996) que consiste en los doce pasos que permiten la aplicación del HAC-

CP, los cuales se describieron ampliamente en líneas anteriores:

#### Paso 1: Conformación del equipo HACCP

El equipo se formó por personas familiarizadas con el producto y los procesos de elaboración de la planta, con comprensión de los conceptos del HACCP y conocimiento de las etapas por cumplir para desarrollar el sistema, cuentan formación que les permitió identificar peligros, anticipar problemas e implementar cambios en el proceso y los productos.

El equipo está conformado por: Gerente General, el Jefe de aseguramiento de la calidad, el Jefe de Producción, el Jefe electricista, el Supervisor de calidad, el Supervisor de mantenimiento mecánico y el Supervisor de almacenes

#### Paso 2: Descripción del producto

Se realizó una completa descripción de la harina de trigo especial, incluyendo la formulación, con la finalidad de realizar una evaluación sistemática de todos los peligros asociados a ese alimento y sus ingredientes (producto, composición, características fisicoquímicas, tratamiento, tipo y grado de elaboración, presentación final, almacenamiento, distribución, forma de consumo y vida útil del producto).

#### Paso 3: Determinación del uso

Se detalló el uso previsto que el consumidor realiza con la harina de trigo, indicando las consecuencias, si las tuviera, para aquellos consumidores sensibles al producto o a algún ingrediente.

#### Paso 4: Elaboración del diagrama de flujo

Consistió detallar en forma sucesiva todo el proceso de elaboración de la harina de trigo; se debe representar todos los pasos operacionales del manejo del producto a través de la planta; debe ser fácil de seguir y representar exactamente el proceso.

#### Paso 5: Confirmación del diagrama de flujo in situ

Se realizó la verificación in situ de la precisión del diagrama construido en la etapa anterior. Esta verificación se hizo durante las horas de producción; la verificación permite corregir el diagrama sobre el documento y el proceso operativo.

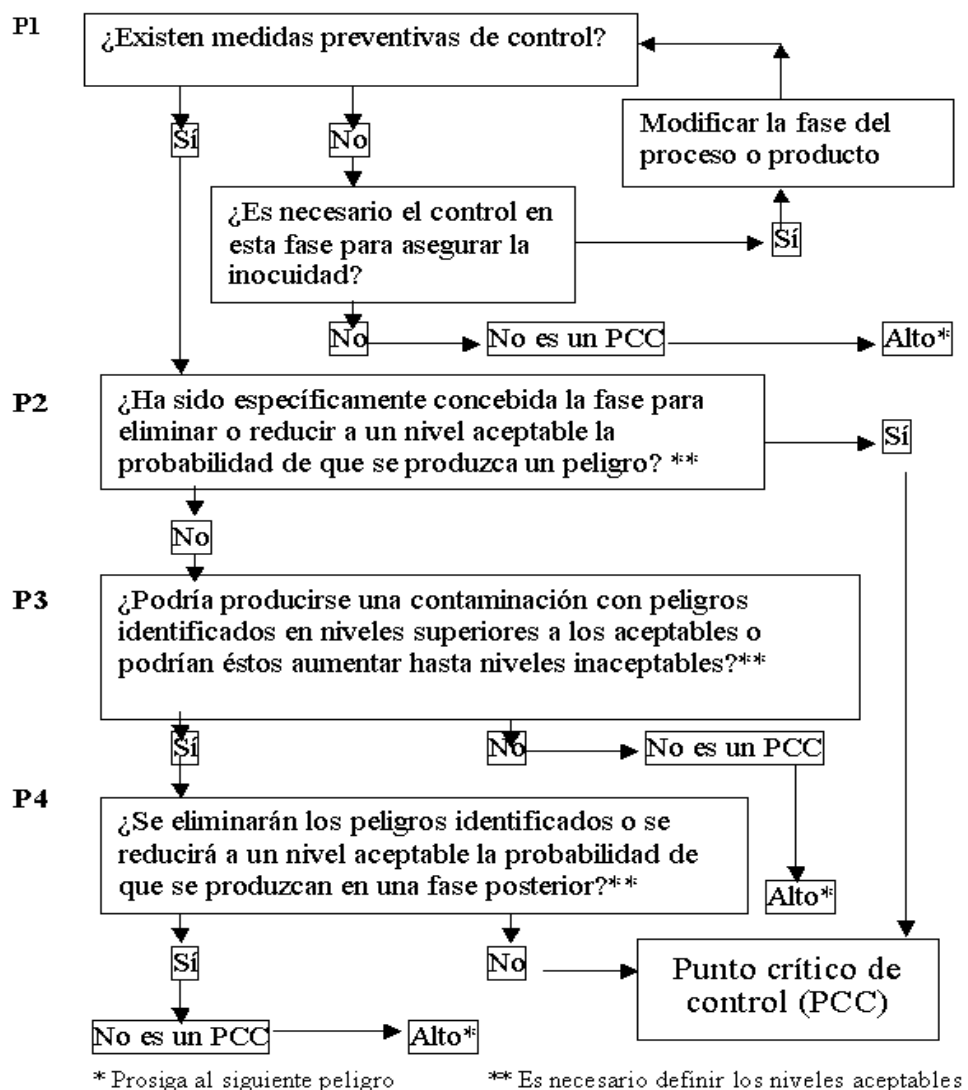
#### Paso 6: Enumeración de peligros, análisis de riesgos y determinación de medidas de control

El análisis de peligros se basó en determinar todas las actividades y condiciones que constituyan riesgos potenciales y, por lo tanto, afectan adversamente al producto,

provocando problemas de tipo microbiológico o fisicoquímico.

**Paso 7: Determinación de puntos críticos de control (PCC)**

Se determinó los puntos críticos de control (PCC) en las etapas del proceso donde la falta de control constituye un riesgo inaceptable para la salud del consumidor, que puede ser prevenido o reducido por el ejercicio del control de la etapa de operación correspondiente, según la definición de medida de control del Codex de 2014, esta etapa se realizó también directamente en la cadena de producción. Los PCC se determinaron a través de la secuencia de preguntas en orden detallados en la Figura 3. Determinación de puntos críticos.



**Figura 3. Determinación de un punto crítico**

FUENTE: Mortimore, 1996

Paso 8: Establecimiento de límites críticos de control (LCC)

Se determinaron los límites críticos, los cuales son tolerancias prescritas o predefinidas que se deben cumplir para asegurar que el PCC efectivamente controle el peligro correspondiente.

Paso 9: Establecimiento de los criterios de vigilancia o monitoreo

Se establecieron los monitoreos o vigilancia efectuada ante un PCC, el cual demuestra que el proceso está funcionando dentro de los límites críticos de control.

Paso 10: Establecimiento de Medidas Correctivas.

Se realizó el procedimiento que se debe adoptar ante la ocurrencia de la desviación de un PCC, esto se detalla en el manual, para el trabajo presente se tiene PCC en el proceso de recepción, molienda y tamizado.

Paso 11: Establecimiento de Procedimientos de Verificación

Se realiza la evaluación del comportamiento del PCC en corto tiempo verificando que sea monitoreado adecuadamente, así como las actividades de: evaluación de las acciones correctivas de manera que estén siendo aplicadas y registrados adecuadamente, evaluación del cumplimiento de los registros de los Procedimientos pre-requisitos, los análisis microbiológicos de producto terminado, revisión de registros de PCC, quejas de clientes y auditorías internas.

Paso 12: Establecimiento de un Sistema de Documentación y Registro.

Se determinaron los registros para demostrar la ejecución, las medidas correctivas y las verificaciones del plan HACCP, para el control de los PCC:

## **VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **6.1 ENTREVISTA CON LA ALTA DIRECCIÓN**

Durante la entrevista se expuso el proyecto y la metodología de trabajo, tanto el gerente como el jefe de aseguramiento de calidad ofrecieron su colaboración y su participación para que el proyecto en mención se ejecute de una manera adecuada, brindándonos la información necesaria, así como el ingreso a las instalaciones.

El gerente comercial comentó que la empresa ha tenido problemas en las inspecciones realizadas con anterioridad por DIGESA y por parte de sus clientes, algunos hasta cortando vínculos de comercialización los cuales se superan con los documentos de nuestra propuesta, el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y el Plan de Higiene y Saneamiento.

### **6.2 VISITAS A PLANTA**

En las visitas a la planta se observó las deficiencias en cuanto a higiene de las instalaciones, personal, manipulación, materia prima, insumos y producto terminado, también la ausencia de parámetros estandarizados en sus operaciones y la falta de control de inocuidad en sus procesos de planta.

Encontrándose entre las principales deficiencias: La falta de limpieza en las zonas de producción y zonas de acceso, carencia de limpieza en los baños y vestidores de los operarios, los operarios no se lavaban las manos de una manera estándar, los vehículos de transporte del producto no eran verificados para saber si son aptos, los operarios desconocían la frecuencia de limpieza de cada equipo y en las zonas internas se observó presencia de contaminantes como plumas, telarañas, etc.

### **6.3 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE LA EMPRESA**

Previo a la realización de la lista de verificación se recolectó toda la información posible acerca de la empresa, mediante la revisión de sus documentos vigentes y como resultados se encontró los siguientes documentos: flujo de procesamiento, mapa de las áreas que presenta la empresa, fichas técnicas del producto elaborado, fichas técnicas de los insumos, certifi-



cado de inocuidad de los materiales en contacto directo con los alimentos, algunos registros que se quisieron implementar, asistencia de algunas capacitaciones realizadas, etc.

#### **6.4 APLICACIÓN DE LA LISTA DE VERIFICACION REQUISITOS DE HIGIENE EN LA PLANTA**

Se aplicó la lista de verificación de higiene basada en el decreto supremo N° 007/98-SA, la cual permitió determinar el nivel del estado de la planta en cuanto a sanidad e higiene, los puntos evaluados fueron para el presente trabajo los puntos de: instalaciones, almacenamiento, equipos, personal, saneamiento, control de plagas y registros.

El desarrollo de la lista de verificación se encuentra detallada en el Anexo 1, donde se aprecia los aspectos evaluados y el puntaje asignado. Se obtuvo un porcentaje de 45.26% en el cumplimiento de los requisitos de la lista de verificación, como se detalla en el Cuadro 8, este porcentaje obtenido corresponde a la calificación de regular

**Cuadro 8. Resultado de la lista de verificación de los requisitos de Higiene en planta.**

ASPECTOS EVALUADOS	PUNTAJE OBTENIDO	PUNTAJE MÁXIMO	% DE CUMPLIMIENTO
A. Instalaciones			
A.1. Edificaciones y alrededores	4.5	7	64.29%
A.2. Interior de las Edificaciones	6.5	20	32.5%
A.3. Instalaciones Sanitarias	3.25	6	65%
A.4. Suministro del agua, hielo y vapor	6.5	8	81.25%
Sub total	20.75	41	50.61%
B. Transporte y almacenamiento			
B.1. Transporte	2.50	6	41.6%
B.2. Almacenamiento	3	6	50%
Sub Total	7.25	12	50.78%
C. Equipo Y Envases			
C.1. Equipo	2.75	7	39.29%
C.2. Envases	2.75	3	91.67%
Sub Total	5.5	10	55.00%
D. Personal			
D.1. Capacitación	1.00	4	25.00%
D.2. Requerimientos De Higiene Y Salud	3.50	7	50.00%
Sub Total	4.50	11	36.25%
E. Saneamiento Y Control De Plagas			

E.1. Saneamiento	2.5	7	35.71%
E.2. Control De Plagas	2.5	6	41.67%
Sub Total	5	13	38.46%
F. Registros			
F.1. Registros(En General)	1.25	8	15.63%
Sub Total	1.25	8	15.63%
Total	43	95	45.26%

#### **6.4.1 Análisis de los Resultados**

El análisis de los resultados se realizó tomando como base el D.S N° 007-98-S.A – Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, en el que se indica que características se deben tener en cuenta para la asignación de los puntajes.

#### **A. INSTALACIONES**

##### **A.1. Edificaciones y alrededores**

La empresa MOLINERA S.A se ubica en Ate alejada de un ambiente contaminado y de actividades industriales que constituyan una amenaza grave de contaminación de sus productos; además no está expuestas a inundaciones, ni a infestaciones de plagas. Debemos indicar que la fábrica no presenta procedimiento de almacenamiento de desechos. Los principales son: las cascara del trigo y residuos de la harina que se libera en todo el proceso, estos residuos se acumulan y cuando se visualiza un exceso, recién se procede a una limpieza. Los sacos de residuos se acumulan en las escaleras de cada piso. Se apilan cerca de la zona de procesamientos siendo una fuente de contaminación por atraer roedores e insectos, incumpliendo en ítem “g” del artículo 79 del DS N 007-98-SA. Además la distribución de ambientes no permite un flujo operacional ordenado, siendo una posible fuente de contaminación cruzada, incumpliendo artículo 36 del DS N 007-98-SA.

La empresa obtuvo un porcentaje de cumplimiento de 64.29% y una calificación de “BUENO” al evaluar las edificaciones y alrededores.

##### **A.2. Interior de las edificaciones**

Se evidenció que las paredes no cuentan con un buen tarrajado, dificultando su limpieza, incumpliendo el ítem “b” del artículo 33 del DS N 007-98. A su vez se observó

que las juntas entre la pared y el piso no son a media caña, por ello hay acumulación de elementos extraños, dificultando su limpieza, incumpliendo el ítem “a” del artículo 33 DS N 007-98-SA.

El piso está construido de material durable, sin embargo, no se le realiza mantenimiento, es por ellos que se encuentra agrietado; incumpliendo el ítem “e” del artículo 79 del DS N 007-98-SA.

Las superficies de las paredes son lisas, sin embargo, en algunas partes presentan grietas, el techo es de material durable para una planta de alimentos, pero debido a su altura no se cuenta con una limpieza eficiente, además presenta ventanas hacia la parte exterior de la fábrica y no está correctamente cerrado para impedir el ingreso de polvo, plumas, aves e insectos incumpliendo el ítem “d” del artículo 33 del DS N 007-98-SA.

En la inspección se evidenció que en la sala de proceso y en el almacén las luminarias no cuentan con algún tipo de protección en caso de que se rompan, siendo una posible fuente de contaminación de los productos. La empresa obtuvo calificación 32.5% y una calificación de “DEFICIENTE” al evaluar el interior de las edificaciones.

### **A.3. Instalaciones sanitarias.**

La fábrica cuenta con 3 baños, 2 para hombres y uno para mujer que presentan 1 lavatorio y 2 inodoros y 1 inodoro para el caso de baño de hombres, todos en buenas condiciones, pero carencia de limpieza.

No existe un procedimiento escrito de limpieza y desinfección de los servicios higiénicos, ni registros, No se cuenta con un procedimiento del correcto lavado de manos incumpliendo el requisito del artículo 55 del D.S N 007-98 S.A.

Dentro de los servicios higiénicos se encuentra los vestidores que cuentan con casilleros en malas condiciones (oxidación) y con deficiente limpieza, además no existe un depósito de ropa sucia adecuada, poniéndolo en bolsa, incumpliendo el artículo D.S N 007-98 S.A.

La empresa obtuvo un puntaje de 65% y una calificación de REGULAR al evaluar las instalaciones sanitarias.

### **A.4. Sumideros de agua, hielo y vapor.**

Se usa agua de la red pública, en donde la empresa si cuenta con evidencia de informes de ensayo que se ha realizado para dar la conformidad que el agua cumple los requisitos

físico-Químicos y bacteriológicos cumpliendo con el artículo 40 D.S N 007-98 S.A.

La empresa obtuvo un cumplimiento de 81.25% y una calificación de BUENO al evaluar el sumidero de agua, hielo y vapor.

## **B. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.**

### **B.1. Transporte**

La empresa cuenta con un camión, pero se desconoce si el vehículo se utiliza solamente para el transporte de alimentos o si también transporta otros materiales. Además, no se cuenta con un registro de las inspecciones realizadas al vehículo propio, vehículos de terceros al momento de despachar el producto terminado, incumpliendo el artículo 75 del D.S N 007-98 S.A.

La empresa no cuenta con procedimientos de carga, estiba y descarga, incumpliendo el artículo 77 del D.S N 007-98 S.A. La empresa obtuvo un puntaje de 41.6% y una calificación de “REGULAR” al evaluar la inspección y procedimientos para el trabajo y almacenamiento de materiales.

### **B.2. Almacenamiento**

Se evidenció que la distancia entre las parihuelas de producto terminado y las paredes es menos de 0.50m incumpliendo el artículo 72 del D.S N 007-98 S.A.

La empresa obtuvo el cumplimiento de 62.50% y una calificación de “REGULAR” al evaluar las condiciones de almacenamiento de materias primas, insumos y producto terminado.

## **C. EQUIPOS Y ENVASE**

### **C.1. Equipos**

Se evidenció equipos en desuso en el área de proceso, incumpliendo con el artículo 46 del D.S N 007-98 S.A.

El mantenimiento de los equipos solamente se realiza cuando ellos presentan fallas de manera correctiva. Además, no se cuenta con programas, procedimientos ni registros de calibración y mantenimiento de los equipos.

La empresa obtuvo un cumplimiento 39.29% y una calificación de “DEFICIENTE” al evaluar diseño. Higiene y mantenimiento de los equipos.

## **C.2 Envases**

Se observó que los envases utilizados presentaban su respectiva ficha técnica y certificados de calidad demostrándose la inocuidad del empaque, cumpliendo el artículo 118 del D.S N 007-98 S.A, el cual indica que, el envase que contiene el producto debe ser de material inocuo, además los envases empleados presentaban rotulado conforme y registro sanitario vigente, cumpliendo con el artículo 122 del D.S N 007-98 S.A. Por tanto, la empresa obtuvo un porcentaje de cumplimiento de 91.67% y una calificación de “EXCELENTE” al evaluar la higiene, y procedencia de los envases utilizados.

## **D. PERSONAL**

### **D.1 Capacitación**

No hay registros de capacitaciones sobre higiene que la empresa ha realizado a los colaboradores, por lo que no se puede afirmar su existencia, incumpliendo con el artículo 52 del D.S N 007-98 S.A, tampoco se cuenta con letreros e instructivos referentes a prácticas higiénicas, como lavado de manos, incumpliendo con el artículo 55 del D.S N 007-98 S.A, obteniendo un porcentaje de cumplimiento de 25.00% y una calificación de “DEFICIENTE” al evaluar la capacitación.

### **D.2 Requerimiento de higiene y salud.**

Se evidencio, durante la inspección, que los operarios de producción mantienen las manos sin joyas, uñas cortas y cuando se requieren utilizan guantes; sin embargo, no utilizan vestimenta adecuada ya que en la inspección se observó que 3 operarios presentaban polos rotos, pantalones de color oscuro, incumpliendo con el artículo 50 del D.S N 007-98 S.A.

Durante la inspección se observó que algunos de los operarios de procesos no se lavan las manos antes de iniciar el trabajo y después de manipular materiales sucios o contaminados, no hay un control correcto, para garantizar el cumplimiento del lavado de manos, incumpliendo el artículo 55 del D.S N 007-98 S.A.

La empresa obtuvo un porcentaje de cumplimiento de 50.00% y una calificación de “REGULAR” al evaluar los requerimientos de higiene y salud.

## **E. SANEAMIENTO Y CONTROL DE PLAGAS**

### **E.1 Saneamiento**

Se evidenció que la empresa no cuenta con un programa de limpieza y desinfección,

por tanto las frecuencias y el uso de las concentraciones adecuadas de detergente y desinfectante para la limpieza de las áreas y equipos no son estándar. Además, los implementos de limpieza y desinfección (escobas, escobillones, recogedores y escobas), no son de uso exclusivo de para cada área, incumpliendo el artículo 56 del D.S N 007-98 S.A. Se observó que la empresa deja bolsas de las cáscaras de trigo y polvo de harina apiladas cerca del área de proceso, generando fuentes de contaminación ya que no se cuenta con medidas necesarias para la remoción y almacenamiento de los desechos, incumpliendo el artículo 43 del D.S N 007-98 S.A. Por lo tanto la empresa obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 35.71% y una calificación de “DEFICIENTE” al evaluar el saneamiento en planta.

## **E.2 Control de plagas**

Durante la inspección se evidenció que la empresa subcontrata los servicios de otra empresa para el control de plagas; sin embargo, el control es deficiente ya que en la planta todavía hay presencia de roedores, aves e insectos, incumpliendo el artículo 57 del D.S N 007-98 S.A.

Se evidenció que la empresa no cuenta con un programa de control de plagas, sin embargo, si presenta un contrato con un tercero que brinda servicio de inspección y fumigación con una frecuencia irregular, por lo tanto la empresa obtuvo un porcentaje de cumplimiento de 41.67% y una calificación de “REGULAR” al evaluar lo referente al control de plagas.

## **F. REGISTROS.**

### **F.1 Registros en general**

Los documentos identificados en la empresa no evidencian el cumplimiento de los requisitos de higiene en planta al no presentar registros de los procedimientos relacionados a:

- Control de plagas
- Control de almacén
- Control de limpieza y desinfección de áreas, equipos, utensilios e implementos de limpieza y desinfección.
- Control de capacitación e higiene del personal.
- Control sanitario de agua.
- Calibración de equipos.

Presenta una vigilancia deficiente del sistema de saneamiento, incumpliendo con el artículo 57 del D.S N 007-98 S.A., además la empresa no realiza un control de calidad sanitaria e inocuidad de los productos que elabora, incumpliendo con el artículo 58 del D.S N 007-98 S.A. Sólo se presenta el registro en donde se explica todas las etapas de la fabricación de Harina fortificada, el lote y la cantidad de aditivos agregados como uso obligatorio, por lo tanto la empresa obtuvo un porcentaje de cumplimiento de 15.63% y una calificación de “CRITICO” al evaluar los registros que presenta.

## **6.5 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS DEFICITARIOS**

La línea de producción de harina fortificada de la empresa MOLINERA S.A ubicado en el distrito de Ate cumple con el 45.26% de los requisitos evaluados establecidos en función a los criterios de inspección basada la normativa mencionada en el punto 10.2, que corresponde a la calificación de “Regular”.

Por lo tanto, para que logre unas condiciones de higiene óptimas, la planta de la empresa Molinera S.A deberá implementar métodos que permite incrementar el porcentaje de cumplimiento de los puntos que presenta la lista de verificación.

Luego se confirmó las fechas de reuniones para continuar con el procedimiento de trabajo en donde se comprometieron a estar presentes.

## **6.6 SELECCIÓN DEL PROBLEMA**

La empresa harinera MOLINERA S.A presenta problemas en la calidad del producto final e inocuidad durante el proceso de producción, situación por la cual se quiere encontrar la solución frente al problema que puede estar ocasionando el origen de otros acontecimientos relacionados a la inocuidad del producto final. Previamente acordada la reunión que se fijó se realizó una breve explicación de los pasos de la metodología de Selección del Problema para luego continuar las actividades.

### **6.6.1 Tormenta de ideas**

Se desarrollaron las siguientes etapas:

#### **Generación de las ideas**

En la etapa de generación de ideas todos los participantes opinaron de manera libre, sin algún temor de expresar los problemas que se les presentan en la empresa.

1. Los insumos llegan en horarios no establecidos
2. Mala ventilación en el almacén de productos terminados
3. Presencia de plagas en el almacén de insumos
4. Existe una gran pérdida de producción por la merma que se generación en el transporte de cangilones.
5. Ingreso de materiales extraños en la molienda
6. Evitar la acumulación de partículas en la tolva pulmón
7. Problemas de un mala etiquetado en el producto final.
8. No existe trazabilidad de insumos.
9. No existe una buena limpieza en todas las áreas de proceso.
10. Las máquinas no presentan un buen mantenimiento.
11. El personal no sabe la importancia de tener un producto de calidad ni cómo lograr a tenerlos.
12. El personal no presenta un correcto aseo.
13. Las infraestructuras de algunas zonas de la planta se encuentran deterioradas.
14. Las maquinas no se limpian muy seguido
15. No existen indumentaria adecuada para los operadores en las áreas más propensas a ocasionar una contaminación.
16. No se sabe cómo está llegando nuestros insumos a la fábrica.
17. Se tiene un alto grado de sacos con perforaciones por lote.
18. Las aves ingresan a la planta fácilmente.
19. Los baños se encuentran muy alejados de las áreas de procesos.
20. No se tiene implementos completos de limpieza.
21. El personal de limpieza no sabe en qué momento limpiar una maquina ni cómo hacerlo.
22. Falta capacitar a las personas en los temas de higiene.
23. El personal no hace bien su trabajo porque no se le paga lo suficiente
24. Falta de supervisión en el proceso de producción.
25. No se realizan inspecciones a los vehículos de transporte.
26. No se cuentan con procedimientos de control de plagas.
27. No se supervisa las condiciones de higiene en el personal todo el día.

Al término de la exposición de los problemas, se procedió a agrupar los 27 problemas por afinidad y se obtuvieron 4 grupos de problemas generales como se muestra a continuación:



### **Grupo 1: Condiciones críticas de higiene en la planta de producción.**

3. Presencia de plagas en el almacén de insumos
5. Ingreso de materiales extraños en la molienda
6. Evitar la acumulación de partículas en la tolva pulmón
8. No existe trazabilidad de insumos en el proceso
9. No existe una buena limpieza en todas las áreas de proceso.
11. El personal no sabe la importancia de tener un producto de calidad ni cómo lograr a tenerlos.
12. El personal no presenta un adecuado aseo.
14. Las maquinas no se limpian muy seguido
15. No existen indumentaria adecuada para los operadores en las áreas más propensas a ocasionar una contaminación.
18. Las aves ingresan a la planta fácilmente.
20. No se tiene implementos adecuados de limpieza.
21. El personal de limpieza no sabe en qué momento limpiar una maquina ni cómo hacerlo.
22. Falta capacitar a las personas en los temas de higiene.
24. Falta de supervisión en el proceso de producción.
25. No se realizan inspecciones a los vehículos de transporte.
26. No se cuentan con procedimientos de control de plagas.
27. No se supervisa las condiciones de higiene en el personal todo el día.

### **Grupo 2: No existe un proceso de control de proveedores.**

1. Los insumos llegan en horarios no establecidos, no existe una comunicación entre el área de logística y el área de calidad.
16. No se cuenta con una cartera de proveedores que hayan sido aprobados por el área de calidad.
17. No se cuenta con el capital necesario para invertir en mejores proveedores, se compra al que vende más barato.

### **Grupo 3: No se tiene buena infraestructura y buen clima laboral.**

2. Mala ventilación en el almacén de productos terminados
10. Las máquinas no presentan un buen mantenimiento.

- 13. Las infraestructuras de algunas zonas de la planta se encuentran deterioradas.
- 19. Los baños se encuentran muy alejados de las áreas de procesos.
- 23. El personal no hace bien su trabajo porque no se le paga lo suficiente

**Grupo 4: Se tiene que mejorar los procesos y comprar nuevos equipos.**

- 4. Existe una gran pérdida de producción por la merma que se genera en el transporte de cangilones.
- 7. Problemas de un mala etiquetado en el producto final.

**6.6.2 Calificación de problemas**

Una vez determinado los 4 grupos de problemas generales generados a través de la tormenta de ideas se procedió a otorgarles una ponderación de acuerdo a la percepción de cada uno de los integrantes, obteniéndose los valores que se muestra en el Cuadro 9, Ponderación de los problemas generales donde el problema Condiciones críticas de higiene en la planta de producción obtuvo el puntaje mayor de 22.

**Cuadro 9. Ponderación de los problemas generales**

Problemas		GG	JAC	AAC	JC	MR	Total
A	Condiciones críticas de higiene en la planta de producción.	5	3	4	5	5	22
B	No existe método en la evaluación de proveedores.	3	3	4	3	2	15
C	No se tiene buena infraestructura y buen clima laboral.	3	2	2	3	3	13
D	Se tiene que mejorar los procesos y comprar nuevos equipos.	2	2	2	2	3	11

**6.6.3 Factor de ponderación de cada criterio**

Continuando con la metodología se procedió a otorgar valor a los criterios, este valor se tomará en cuenta en la ejecución de la solución de los problemas. Los participantes aportaron los valores de acuerdo a su juicio; el dato que se utilizará para la matriz de selección de problemas es el promedio o factor de ponderación de los valores que se otorgaron individualmente para cada criterio mostrado en el Cuadro 10.

**Cuadro 10. Factor de ponderación de cada criterio**

Problemas		GG	JAC	AAC	JC	MR	Total	F.P
A	Inversión Estimada	5	4	3	3	4	19	3.8
B	Tiempo Estimado	4	4	4	4	4	20	4
C	Reacción del Personal ante el cambio	2	3	2	3	4	14	2.8
D	Reacción al Cliente	5	5	5	4	4	23	4.6
E	Dificultad de la ejecución	3	5	3	3	3	17	3.4

F.P: Factor de ponderación

#### 6.6.4 Criterios de evaluación.

Se procedió a calificar los niveles de los criterios de evaluación, donde se observó que la inversión que se tiene para resolver el problema es escasa por la condición de pequeña empresa, además que el tiempo para su realización tiene que ser a corto plazo debido a que los clientes una acción correctiva de manera obligatoria, los rangos que se otorgaron se muestra en el Cuadro 11.

**Cuadro 11. Criterios de evaluación**

Nivel	Inversión Estimada	Tiempo Estimado	Reacción del Personal ante el cambio	Reacción al cliente	Dificultad de la ejecución
1	>4000	1 año	Rechaza	Incrementos de Reclamos	Muy difícil
2	<1000-4000>	8 meses	Indiferencia	Los reclamos se mantienen	Medianamente difícil
3	<1000	3 meses	Participa	Menos reclamos	De fácil ejecución

#### 6.6.5 Resultados de la matriz de selección.

Una vez obtenida la información de ponderación que se necesita para realizar la matriz de selección, se procede con la votación asegurando una explicación al grupo de trabajo de esta etapa. Se aprecia que los puntajes de 2 de ellos son semejantes tal como se muestra en Cuadro 12. Matriz de Selección de problemas; sin embargo, se tomará el problema 1 ya que presentó el mayor puntaje de 213, 4 y su costo de implementación es de bajo presupuesto a comparación del problema 4 que es de presupuesto alto, además este resultado ya se esperaba ya que la empresa no contaba con un BPM, PHS y un plan HACCP para controlar la inocuidad alimentaria.

**Cuadro 12. Matriz de selección de problemas**

MATRIZ DE SELECCIÓN DE PROBLEMAS										
PUNTAJE	CRITERIO	NIVEL	1		2		3		4	
3.8	Inversión estimada	ALTO=1	0	53.2	4	22.8	5	19	1	34.2
		MEDIO=2	1		1		0		4	
		BAJO=3	4		0		0		0	
4	Tiempo estimado	ALTO=1	0	36	3	28	5	20	0	52
		MEDIO=2	3		2		0		2	
		BAJO=3	2		0		0		3	
28	Reacción del personal ante el cambio	PARTICIPA= 3	1	30.8	0	28	0	28	3	36.4
		INDIFERENCIA= 2	4		5		5		2	
		RECHAZO= 1	0		0		0		0	
4	Impacto al diente	ALTO=3	4	56	1	32	0	20	2	36
		MEDIO=2	1		1		0		3	
		BAJO=1	0		3		5		0	
3.4	Dificultad de la ejecución	ALTO=1	0	37.4	3	23.8	4	20.4	2	27.2
		MEDIO=2	4		2		1		3	
		BAJO=3	1		0		0		0	
TOTAL PUNTAJE			213.4		134.5		107.4		185.8	

**6.6.6 Diagrama de causa y efecto**

Según la metodología empleada el problema “condiciones críticas de higiene en la planta de producción” es el mayor problema, por lo que se usará para elaborar el Diagrama de Causa y Efecto, el resultado se muestra en la Figura 4, en donde se muestra de manera general que en cada área no se cuenta con algún tipo de registro de conformidad para la verificación del correcto desempeño de la limpieza, carencia de procedimientos en la realización de algún proceso crítico para la inocuidad alimentaria, evaluación de producto conforme, trazabilidad del producto, etc.



**Figura 4. Diagrama Causa y Efecto**

## **6.7 PROPUESTA DE MEJORA**

Con los resultados obtenidos del análisis de la verificación y la aplicación de las herramientas de calidad, se planteó definitivamente como propuesta de mejora la elaboración de los manuales de las Buenas Prácticas de Manufactura, Plan de Higiene y Saneamiento y Elaboración del Plan HACCP para la Línea de harina de trigo, resultado que coincide con lo esperado en la entrevista con la gerencia.

El manual de BPM se elaboró para garantizar la inocuidad alimentaria en todo el proceso de producción, en donde se incluyó procedimientos, instructivos y la propuesta de los registros de control y verificación. El manual BPM se presenta en el Anexo II, y presenta los puntos de Estructura física e instalaciones, distribución de ambiente y ubicación de equipos, abastecimiento de agua y recolección de residuos sólidos, control de las operaciones, higiene del personal, almacenamiento, transporte y comercialización.

Se elaboró el PHS apropiado para la planta Molinera S.A, que permitirá actividades de limpieza de los equipos y zonas de trabajo permitiendo asegurar la inocuidad alimentaria (Díaz y Uría, 2009), el PHS se detalla en el Anexo III. El documento describe los siguientes aspectos relacionados a los Principios Generales de Higiene de los Alimentos: Requisitos de higiene en cuanto a instalaciones, equipos y utensilios, productos y utensilios de limpieza, tratamiento de residuos y control de plagas, principios de higiene relacionados al estado de salud del personal, hábitos de higiene y capacitación del personal y medidas de higiene a ser consideradas desde la recepción de materia prima e insumos hasta su distribución.

Finalmente se elaboró el plan HACCP para la línea de harina de trigo, el que se presenta en el Anexo 4, con la finalidad de establecer un sistema preventivo que asegura el control de los peligros físicos, químicos y microbiológicos presentes en el proceso de elaboración de la harina de trigo, preservando la calidad sanitaria que debe cumplir desde la recepción de las materias primas e insumos hasta su distribución (Forsythe, 2003).

Se aplicó la metodología del plan HACCP en las diferentes etapas del proceso de producción de la harina de trigo los cuales se muestran el Cuadro 13.

Estos puntos evaluados en el árbol de decisiones determinaron tres PCC.

**Cuadro 13. Análisis de los puntos críticos de control (PCC).**

Etapas del Proceso	Peligros		P1	P2	P3	P4	Es PCC ?
	Tipo	Descripción					
Recepción	BIOLOGICO	No se detecta peligro significativo	SI	NO	-	-	NO
	FISICO	Presencia de materiales extraños	SI	SI	NO	-	NO
	QUIMICO	No se detecta peligro significativo	SI	NO	-	-	NO
Transporte	BIOLOGICO	No se detecta peligro significativo	SI	NO	-	-	NO
	FISICO	No se detecta peligro significativo	SI	NO	-	-	NO
	QUIMICO	No se detecta peligro significativo	SI	NO	-	-	NO
Ensilado	BIOLOGICO	Contaminación por Coliformes, E. coli, Staph. Aureus.	SI	NO	-	-	NO
	FISICO	Pedazos de plásticos duros o envases de los insumos.	SI	NO	-	-	NO
	QUIMICO	No se detecta peligro significativo	SI	NO	-	-	NO
Limpia	BIOLOGICO	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	NO
	FISICO	Presencia de materiales extraños como metales, plumas , piedras , etc mayores a 2.5 mm	SI	SI	SI	SI-	SI
	QUIMICO	Presencia de restos de detergentes.	SI	NO	-	-	NO
Humectación	BIOLOGICO	Se encontró en una muestra de trigo una Humedad de 17%( mayor a 15%) lo cual es un indicador de posible crecimiento microbiano de mohos.	SI	SI	SI	SI	SI
	FISICO	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	NO
	QUIMICO	Presencia de restos de detergentes.	SI	NO	-	-	NO
Molienda	BIOLOGICO	Crecimiento microbiano de Staphylococcus.	SI	NO	-	-	NO
	FISICO	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	NO
	QUIMICO	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	NO
Reposo	BIOLOGICO	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	NO
	FISICO	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	NO
	QUIMICO	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	NO
Tamizado	BIOLOGICO	Se detecta peligro debido a la presencia vectores contaminantes como plumas, polvo, pelusas, etc; pudiendo dar origen al crecimiento de Staphylococcus.	SI	SI	SI	SI	SI
	FISICO	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	NO
	QUIMICO	Presencia de restos de detergentes.	SI	NO	NO	-	NO
Fortificación	BIOLOGICO	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	NO
	FISICO	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	NO
	QUIMICO	Presencia de restos de detergentes.	SI	NO	NO	-	NO
Embolsado	BIOLOGICO	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	NO
	FISICO	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	NO
	QUIMICO	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	NO

En la operación de Limpia, se encontró un PCC físico en el tratamiento de materias extrañas duras y filosas como metales mayores a 2.5 mm. Se implementó un registro de verificación de control a los imanes utilizados en la rejilla magnética los cuales detectan metales, es un PCC porque asegura la inocuidad de la harina para continuar con el proceso. El control del registro de verificación de la actividad de los imanes, asegurará su funcionamiento correcto, con una frecuencia establecida de una hora, según el registro que se ha propuesto. En la humectación se encontró un PCC biológico debido a que el control del porcentaje de humedad determina la vida útil del producto. Las harinas deben contener menos de 15% de humedad y estar por debajo de 14% de agua para evitar crecimiento fúngico (ICMSF, 1991). El control se realizara mediante un registro de la determinación de la actividad de agua (porcentaje de humedad interna) del trigo con el equipo Aqualab, el cual no debe pasar de (0.14) 14% en una muestra de trigo al empezar el turno de producción.

En el tamizado se encontró un PCC biológico, esta etapa es fundamental pues es donde se separa la harina de trigo de los demás componentes del trigo. El peligro es generado por la presencia de vectores contaminantes como plumas, polvo, pelusas, etc, pudiendo dar origen al crecimiento de Staphylococcus. El control se realizará con el correcto seguimiento del registro de verificación de limpieza de estructuras internas, equipos y el seguimiento del control de plagas según el PHS, lográndose controlar el crecimiento de Staphylococcus, mediante disminución de la presencia de vectores contaminantes.

Finalmente, los manuales elaborados son una propuesta para la solución del problema principal encontrado por lo que deberán ser validados en su posterior implementación.

## VII CONCLUSIONES

- Con la aplicación de la lista de verificación de requisitos de higiene se obtuvo un puntaje 45.26% con calificación de REGULAR, lo que reflejo carencia de limpieza en las instalaciones.
- Se encontraron 4 grupos de problemas generales generados de la Tormenta de ideas, los cuales fueron: Condiciones críticas de higiene en la planta de producción, no existe un proceso de control de proveedores, no se tiene buena infraestructura y buen clima laboral, se tiene que mejorar los procesos y comprar nuevos equipos.
- La propuesta de mejora planteada consistió en realizar los manuales BMP, PHS y plan HACCP para la línea de harina, que fueron el resultado de la aplicación de la matriz de selección de problemas y el diagrama de Causa y efecto.
- La elaboración de un Plan HACCP para la línea de harina de trigo determinó como Puntos Críticos de Control:
  - a. Limpia
  - b. Humectación
  - c. Tamizado



## VIII RECOMENDACIONES

- Implementar y validar los sistemas de gestión propuestos en los manuales e implementar el sistema HACCP, para asegurar la calidad total de las harinas de trigo que se producen.
- Capacitar al personal responsable del cumplimiento de las BPMs, PHS y HACCP
- Cumplir con las frecuencias de limpieza y desinfección detalladas en el programa del manual de higiene y saneamiento.
- Darles seguimiento a los sistemas de calidad propuestos en los manuales de la empresa Molinera S.A.
- Revisar periódicamente la ejecución de los procedimientos establecidos para el control de calidad, y verificar que se estén llevando a cabo de forma correcta.
- Se deben considerar controles microbiológicos.
- Se deben realizar a futuro manuales de gestión de la Norma ISO22000

## IX.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alba, N. 2008. Ciencia y tecnología los alimentos 1º Edición. Grupo Centeno editores Colombia.
- Anzueto, Carlos. “Las Buenas Prácticas de Manufactura y el Sistema HACCP: Combinación Efectiva de Competitividad.” Industria y Alimentos. N°1 (octubre – diciembre, 1998), 22-26.
- Aznaban, J. 2013. Propuesta de plan HACCP de la línea de producción de canchita serrana para la empresa Delisnack SAC. Trabajo de titulación para optar el título de ingeniero en Industrias alimentarias. Unalm
- Bryan, F. 1990. Hazard analysis critical control point (HACCP) concept. Dairy, Food Environ.Sanitat.
- Bonilla, E.; kleeberg, F.; Noriega, M. 2010. Mejoracontinua de los procesos y técni-cas. Editorial Universidad de Lima, Perú-Lima.
- Calaveras, J. 2004 Nuevo tratamiento de panificación y bollería. Segunda edición. Editorial Isagro S.A. Medellin.
- Callejo, M. 2002. Industria de cereales y derivados. 2da edición
- Castro, C. “Curso Taller HACCP “Realizado en UNALM. Lima 2008.
- CÓDEX ALIMENTARIO. 2014. visitado el 11 de agosto de 2014 disponible en: <http://www.codexalimentarius.org>
- De Las Cuevas, V. 2006. APPCC Avanzado guía para la aplicación de un sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control e una empresa de alimento 1º edición editorial Ideas Propias. España 184
- Días, A. y Urias, R. 2009. Buenas prácticas de manufactura: una guía para pequeños y medianos agroempresarios. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA
- DIGESA 1997. HACCP. Código General de principios de Higiene”. Resolución Ministerial N° 535-97-SA/DM. Lima (Perú).
- FAO (2002). Sistemas de calidad e inocuidad de alimentos. Manual de capacitación so-

bre higiene de los alimentos y sobre el sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control. Roma, Italia.

- FAO/ OMS. 2003. Codex alimentarius. Código internacional de prácticas recomendado principio generales de higiene de los alimentos CAC/ RCP 1-1969 Rev 4.
- FAO.2013. Disponible en: <http://www.rlc.fao.org/foro/alimentos/bezard.pdf> visitado el 19 de agosto de 2014
- FAO.2004, Disponible en [http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/quality\\_haccp.html](http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/quality_haccp.html) visitado el 11 de agosto de 2014.
- Fenalce, 2009. El trigo. Disponible en: [http://www.fenalce.org/pagina.php?p\\_a=48](http://www.fenalce.org/pagina.php?p_a=48) consultado el 22/04/2012.
- Flores, C. 2005. Buenas Prácticas de Manufactura aplicadas en la industria de Fabricación de Pastas Alimenticias. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Forsithe, S. 2003. Alimentos seguros: Microbiología .Ed Acribia S.A., Zaragoza. 400 p.
- Gambarotta ,L. .2005. Caracterización de las fracciones de harina de trigo pan. Análisis de las propiedades físico-químicas y reológicas de las fracciones de harina de trigo pan obtenidas en el molino experimental BÜHLER MLU-202
- García, J. 1999. Calidad Alimentaria: Riesgos y Controles en la Agroindustria.
- Gonzáles, R. 2007 Diseño del plan de implementación del programa HACCP (análisis de riesgos y puntos críticos de control) en una empresa de productos alimenticios en polvo. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería
- Hayes, P. 1993. Microbiología e higiene de los alimentos. Editorial Acribia S.A. Zaragoza. España. 369 p.
- Meléndez, M. 2010. Propuesta para la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura de alimentos preparados en sección de cocina en el Mercado Municipal San Miguelito. Universidad de El Salvador.
- Hoyle, D. 1995. ISO 9000: Manual de Sistemas de Calidad. Editorial. Editorial Paraninfo, Madrid (España), 444 pág.
- Hyginov, C. 2000. Elaboración de vinos: Introducción al HACCP y al Control de los Defectos.
- ICMSF. 2001. Microbiología de alimentos. Vol 6. Ecología microbiana de productos alimenticios. Editorial Acribia. Zaragoza. España
- Ishikawa, K. (1994): Introducción al Control de Calidad. Ediciones Díaz De Santos S.A., España.

- INDECOPI. NTP 205.009:2014 TRIGO. Norma técnica peruana de harina de trigo consume doméstico y uso industrial. Lima –Perú.
- INDECOPI. 2005. NTP-ISO 22000:2005 Sistema de Gestión de la Inocuidad de los alimentos — Requisitos para Cualquier Organización en la Cadena Alimentaria. INDECOPI. Lima. Perú.
- Jimenez, Virginia. et al. “Folleto sobre Buenas Prácticas de Manufactura”. Dirección Mercadeo y Agroindustria, C.N.P, Año 2000.
- Kleeberg, F. 2007. El HACCP y ISO 22000: herramienta esencial para la inocuidad y calidad de alimentos. Revista Ingeniería Industrias (Universidad de Lima) Lima. Peru. Año IX. N°25-89p
- MINAG (Ministerio de agricultura). 2014. disponible en <http://www.minag.gob.pe/portal/> visitado el 11 de agosto de 2014.
- MINAGRI (Ministerio de agricultura y riego). 2014. Informe de Seguimiento Agroecológico Segundo trimestre de 2013. Perú
- MINSAL (Ministerio de Salud). 1998. Decreto Supremo N°007-98-SA. Reglamento Sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas. Diario “El Peruano”, Lima. Perú.
- MINSAL (Ministerio de Salud). 2003. Resolución Ministerial N.º 615-2003- SA/DM. Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitario e Inocuidad para Alimentos y Bebidas de Consumo Humano. Diario “El Peruano”, Lima. Perú.
- MINSAL (Ministerio de Salud). 2006 RM 449-2006. Norma sanitaria para la elaboración aplicación del sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas. Perú 10p.
- MINSAL (Ministerio de Salud). 2008 RM 591-2008 Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para alimentos y bebidas de consumo humano. Perú 23p
- Mortimore, S. y Wallace, C. 1996. HACCP: Enfoque práctico. Editorial Acricbia Zaragoza. España. 804 p.
- Ozeki, K Y Asaka, T. 1992. Manual de Herramientas de la Calidad: El enfoque japonés. 1era. Edición. Editorial tecnologías de Gerencia y producción S.A. Madrid. España. 281p.
- Puig-Duran ,J. 1999. Ingeniería , Autocontrol y Auditorio de l higiene en la industria Alimentaria. Ediciones Mundi Prensa .Madrid

- Quaglia, G. 1991. Ciencia y tecnología de la panificación. Editorial Acribia. Zaragoza. España.
- Serra, J. Y Bugueño, G. 2004. Gestión de calidad en las Pymes Agroalimentarias Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. Valencia 261 p.
- Sistemas de Gestión de Seguridad (SGS) .2005. ¿Qué es la certificación ISO? 22000. Visitado el 15 de septiembre del 2014, de [http://www.pe.sgs.com/es\\_pe/what\\_is\\_iso\\_22000\\_certification](http://www.pe.sgs.com/es_pe/what_is_iso_22000_certification)
- Sociedad Nacional de industrias.2014. Disponible en <http://www.produce.gob.pe/images/stories/Repositorio/publicaciones/plan-nacional-de-diversificacion-productiva.pdf> visitado el 12 de septiembre de 2014.
- VEGA, G. 2009. Proteínas de la harina de trigo: clasificación y propiedades funcionales. Disponible en: [http://www.utm.mx/edi\\_anteriores/Temas38/2NOTAS%2038-1.pdf](http://www.utm.mx/edi_anteriores/Temas38/2NOTAS%2038-1.pdf) consultado el 22 de diciembre del 2014.

## **X. ANEXOS**

ANEXO I. Lista de verificación

ANEXO II. Buenas Prácticas de Manufactura

ANEXO III. Plan de Higiene y Saneamiento

ANEXO IV. Plan HACCP para la línea de harina de trigo

# ANEXO I

## LISTA DE VERIFICACIÓN

LISTA DE VERIFICACIÓN SANITARIA DE ESTABLECIMIENTOS PROCESADORES DE ALIMENTOS VARIOS Y BEBIDAS

INSPECCION SANITARIA DE ESTABLECIMIENTO

VIGILANCIA SANITARIA

### DATOS DEL ESTABLECIMIENTO

Nombre o razón social:..... RUC: .....

Responsable de establecimiento: ..... Cargo:.....

Responsable de control de calidad:.....Formación: .....

Dirección:(calle/ Av. Jirón /Carretera/Psje):.....Urb./AAHH /Sector:.....

Distrito:..... Provincia:..... Departamento: .....

Fecha de última inspección: .....

Días trabajados al mes:..... Número de operarios: Hombres:..... Mujeres: .....

Número de turnos: .....

.....

\* D.S. n.º 007-98-SA. Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas: y Norma. CACÍRCP-I-1969 (Reta 2003). Principios generales de higiene de los alimentos.



ASPECTOS A EVALUAR	PUNTAJES				
	0	0.25	0.5	0.75	1
INSTALACIONES					
A.1. EDIFICACIONES Y ALREDEDORES					
El establecimiento se ubica alejado de zonas cuyo medio ambiente esté contaminado y actividades industriales que constituyan una amenaza grave de contaminación de los alimentos.					x
El establecimiento no se ubica en zonas expuestas a inundaciones, a menos que estén protegidas de manera suficiente. No hay empozamientos en todos los alrededores de las instalaciones.					x
El establecimiento se ubica alejado de zonas expuestas a infestaciones de plagas: o en zonas de las que no puedan retirarse de manera eficaz los desechos, tanto sólidos como líquidos.			x		
El acceso a los almacenes de materia prima e insumos y áreas de desplazamiento dentro del establecimiento se encuentran pavimentados y está en buenas condiciones de mantenimiento y limpieza.		x			
El exterior de las instalaciones (veredas), vial de acceso y áreas de desplazamiento interno se encuentran pavimentados y están en buenas condiciones de mantenimiento y limpieza.		x			
El establecimiento es exclusivo para la actividad que radia y no tiene conexión directa con viviendas ni locales en los que se realicen actividades distintas a este tipo de industria.					x
La distribución de los ambientes permite un flujo operacional lineal ordenado, que evita riesgos de contaminación cruzadas: asimismo el establecimiento no tiene comunicación directa con otro ambiente o área donde se realicen otro tipo de operaciones incompatibles con la producción de alimentos.			x		
SUB TOTAL	4.5				
A.2. INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES					
A.2.1 Diseño, construcción y mantenimiento					
La sala de proceso cuenta con un gabinete de higienización de manos agua potable, jabón desinfectante y gel desinfectante y sistema de secado de manos).		x			
La distribución del ambiente no se comunica directamente con los servicios higiénicos, para evitar la contaminación cruzada.		x			
El proceso sigue un flujo de avance en etapas nítidamente separadas desde el área sucia hacia el área limpia. No permitiendo en el área limpia la circulación de personal, de equipo de utensilios, ni de materiales e instrumentos asignados o correspondientes al área sucia		x			

Las uniones entre las paredes y el piso son a media caña (curvo/cóncavo) lo que facilita la limpieza de los ambientes y evita la acumulación de elementos extraños.	x				
Las paredes son de material impermeable de superficie lisa y sin grietas y están recubiertas con pintura lavable de color claro.			x		
El techo está construido y tiene acabado liso e impermeable que facilita la limpieza, se encuentra libre de condensaciones y mohos.		x			
Las puertas son de material impermeable de superficie lisa sin grietas con cierre hermético.		x			
Las ventanas son fáciles de limpiar construidas de modo que se reduzca al mínimo la acumulación de suciedad y en caso necesario estar provistas de malla contra insectos. Que sea fácil de desmontar y limpiar. Cuando sea necesario.		x			
Las ventanas deberán ser fijas.			x		
Los pisos tendrán un declive hacia canaleta, o sumideros convenientemente dispuestos para facilitar el lavado y el escurrimiento de líquidos.			x		
La sala de proceso cuenta con avisos que indican la obligación de lavarse las manos, habiendo un control adecuado para garantizar el cumplimiento de este requisito.		x			
El establecimiento incluyendo ambientes de proceso: almacenes, vías de acceso y áreas de desplazamiento interno están libres de animales domésticos (gatos, perros, etc.) y/o silvestres (roedores. palomas).					x
A.2.2 Iluminación					
La fábrica dispone de iluminación natural o artificial adecuada para permitir la realización de las operaciones de manera higiénica. La iluminación no da lugar a colores falseados.		x			
Las lámparas están protegidas de tal modo que asegura que los alimentos no se contaminen en caso de rotura.	x				
A.2.3 Ventilación					
La sala de proceso cuenta con ventilación adecuada para impedir la acumulación de vapor de agua condensaciones le impida el flujo del aire de zona sucia a la zona limpia.		x			
A.2.4 Disposición de desechos					
Los residuos sólidos están contenidos en recipientes de plástico o metálicos adecuadamente cubiertos o tapados en adecuadas condiciones de mantenimiento e higiene, tapado, rotulado y ubicado lejos de los ambientes de producción.		x			

Los recipientes para los desechos, los subproductos y las sustancias no comestibles o peligrosas están identificados de manera específica.		x			
No se permite la acumulación de desechos en la sala de proceso y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo.		x			
La sala de proceso cuenta con contenedores para la disposición de residuos sólidos y se encuentran protegidos en adecuadas condiciones de mantenimiento y limpieza.		x			
Los ambientes se encuentran libres de materiales y equipos en desuso.		x			
Cuenta con un sistema operativo de manejo y disposición final de residuos sólidos y en su procedimiento se indica frecuencia de recojo, horarios, rutas de evacuación, transporte y disposición de los mismos.		x			
Cuenta con un sistema operativo de manejo y disposición final de residuos sólidos y en su procedimiento se indica frecuencia de recojo, horarios, rutas de evacuación, transporte y disposición de los mismos.		x			
<b>SUBTOTAL</b>	<b>6.5</b>				
<b>A.3. INSTALACIONES SANITARIAS</b>					
<b>A.3.1 Instalaciones para empleados</b>					
Los servicios higiénicos cuentan los materiales necesarios (jabón, desinfectante, Papel, agua el para el lavado, secado y desinfección de manos e instructivos que indican la obligatoriedad de su uso.		x			
El vestuario y la(s) ducha (Si se encuentran en un ambiente construido de material impermeable. con número adecuado de casilleros en buen estado de conservación e higiene.		x			
Los servicios higiénicos: urinarios y/o inodoros y lavatorio(s) se encuentran operativos en un ambiente construido de material impermeable.			x		
Es adecuada la relación de aparatos sanitarios con respecto al número de personal y género (hombres y mujeres): <ul style="list-style-type: none"> <li>• De 1 a 9 personas: 1 inodoro, 2 lavatorios, 1 ducha y 1 urinario ( )</li> <li>• De 10 a 24 personas: 2 inodoros, 4 lavatorios, 2 duchas y 1 minarlo ( )</li> <li>• De 25 a 49 personas: 3 inodoros, 5 lavatorios, 3 duchas y 2 urinarios ( )</li> <li>• De 50 a 100 personas: 5 inodoros, 10 lavatorios, 6 duchas y 4 urinarios ( )</li> <li>• Más de 100 personas: 1 aparato adicional por cada 30 personas ( )</li> </ul>				x	

Los inodoros y/o urinarios, lavatorios y duchas son de material sanitario o loza de fácil limpieza y desinfección y se encuentran instalados en un sistema que asegura la eliminación higiénica de las aguas residuales.		x			
A.3.2 Instalaciones para el lavado de equipos					
Las instalaciones para el lavado de equipos se encuentran separadas adecuadamente de las áreas de almacenamiento, procesamiento y empaque de alimentos para prevenir la contaminación.		x			
SUBTOTAL	3.25				
A.4. SUMINISTRO DE AGUA. HIELO Y VAPOR					
La fábrica se abastece de agua captada directamente de la red pública o de pozo y el sistema que utiliza para el almacenamiento del agua está consumido mantenido y protegido de manera que se evita la contaminación del agua.					x
La fábrica dispone de un abastecimiento suficiente de agua potable con instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y control de la temperatura a fin de asegurar el caso necesario, la inocuidad y la aptitud de los alimentos.					x
El agua recirculada para reutilización deberá tratarse y mantenerse en tales condiciones que de su uso no derive ningún peligro para la inocuidad y la aptitud de los alimentos.					x
El hielo y vapor que se produce, manipula y almacena de manera que está protegido de la contaminación.					x
El hielo y el vapor que se utiliza en contacto directo con los alimentos o con las superficies de contacto con éstos no constituyen una amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos.					x
Se controla el nivel de cloro libre residual: indicar la frecuencia de determinación:			x		
Cuenta con un plan de monitoreo de la calidad de agua utilizada mediante análisis microbiológicos y físico químicos (verificar cumplimiento según cronograma establecido por la empresa).			x		
Cuenta con un sistema operativo de manejo y disposición de aguas servidas.	x				
Los depósitos: cisternas y/o tanques de almacenamiento de agua son de material sanitario en buen estado de mantenimiento y limpieza y se encuentran protegidos de la contaminación.			x		
SUBTOTAL	6.5				
B. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO					

B.1. TRANSPORTE				
B.1.1 Transporte de alimentos				
El transporte del producto final, materias primas e insumos, que requieren o no cadena de frío se realiza en vehículos acondicionados y protegidos de uso exclusivo y en condiciones sanitarias para prevenir la contaminación cruzada.		x		
Los medios de transporte y los recipientes para productos a granel, están contruidos de manera que no contaminan los alimentos o el envase a un vehículo empleado puede limpiarse eficazmente y en caso necesario desinfectarse				
Se tiene un programa para verificar la adecuación de la limpieza de los vehículos, tal como inspecciones visuales.		x		
Los vehículos son inspeccionados por el procesador al momento de recibo y antes del cargue con el objeto de asegurar que se encuentre libre de contaminación y aptos para el transporte de alimento a los vehículos pueden mantener con eficacia la temperatura, el grado de humedad, el aire y otras condiciones necesarias para proteger los alimentos contra el crecimiento de microorganismos nocivos o indeseables) contra el deterioro que los puedan hacer no aptos para el consumo.			x	
SUBTOTAL				
B.2. ALMACENAMIENTO				
El almacén es de uso exclusivo y cuenta con instalaciones (piso-paredes-techo) de material no absorbente (impermeable) de fácil higienización y resistentes: el mismo se encuentran en buen estado de mantenimiento y limpieza.			x	
Se identifica la fecha de ingreso al almacén y se rotan los productos en base al principio PEPS. Solo se autoriza el uso de aditivos y coadyuvantes de elaboración permitidos por el Codex Alimentarias y la legislación vigente.			x	
Las materias primas, insumos (organizados y rotulados) y el producto final son estibados en tarimas (parihuelas) anaqueles o estantes de material no absorbente cuyo nivel inferior está a no menos de 0.20 m del piso, 0.60 m del techo y a 0.50 m o más entre filas de ramas y paredes en adecuadas condiciones de mantenimiento, limpieza, ventilación e iluminación.			x	
Las materias primas se reciben en un área separada de la de procesamiento.			x	

Las materias primas, insumos y productos finales perecibles se almacenan en cámaras de refrigeración o congelación, controlados con termómetros y se encuentran protegidos contra el ingreso de posibles agentes contaminantes, evitando la contaminación cruzada y la transferencia de olores indeseables.	NA				
El almacén está cerrado y protegido contra el ingreso de posibles agentes contaminantes y de posible contaminación cruzada.			x		
El producto final que requiere cadena de frío para su conservación, se almacena en cámaras de: Refrigeración ( ) o congelación ( ) según el caso controlados con termómetros calibrados (manuales o no) y se encuentran protegidos contra el ingreso de posibles agentes contaminantes, evitando la contaminación cruzada.	NA				
Los productos químicos: plaguicidas, productos de limpieza y desinfección se almacenan en un ambiente limpio en sus envases originales, protegidos e identificados, separados según su naturaleza para prevenir intoxicaciones y accidentes de contaminación.			x		
<b>SUB TOTAL</b>	<b>3</b>				
<b>C. EQUIPO Y ENVASES</b>					
<b>C.1 EQUIPO</b>					
<b>C.1.1. Equipos y utensilios</b>					
Equipos y utensilios son de material sanitario fácilmente desmontables y se encuentran en buen estado de mantenimiento y limpieza. Las superficies de los equipos y utensilios son lisas y están exentas de orificios y grietas.			x		
El equipo se ha diseñado, construido e instalado en forma tal que es capaz de cumplir con los requerimientos del proceso.				x	
Cuenta con un Programa de mantenimiento preventivo de equipos. Los registros se encuentran al día.	x				
Los equipos utilizados en la fabricación, destinados a asegurar la calidad sanitaria del producto, están provistos de dispositivos de seguridad, control y registro que permitan verificar el cumplimiento de los procedimientos del tratamiento aplicado.	x				
El equipo y los utensilios empleados, están fabricados de materiales que no producen ni emiten sustancias tóxicas ni impregnan a los alimentos y bebidas de olores o sabores desagradables: no absorbentes: resistentes a la corrosión y soportan repetidas operaciones de limpieza y desinfección.				x	

Efectúa la calibración de equipos e instrumentos cuentan con registros. Indicar instrumentos sujetos a calibración, frecuencia y método.	x				
C.1.2 Superficies que entran en contacto con los alimentos					
Las superficies de trabajo y utensilios que entran en contacto con los alimentos son lisas, no corrosivas no absorbentes, no tóxicas, están libres de astillas, hendiduras o rupturas y pueden soportar la limpieza y desinfección constante que supone su uso en alimentos.				x	
SUBTOTAL	<b>2.75</b>				
C.2. ENVASES					
Los envases primarios no transfieren olores ni contaminan el producto son de material inocuo, de uso alimentario de primer uso. Los envases están fabricado de manera que mantenga la calidad sanitaria y composición del producto durante toda su vida útil				x	
La información en el rotulado del producto final se sujeta a lo dispuesto en la reglamentación sanitaria vigente u otras normas aplicables al producto.					x
Demuestra con certificados de calidad, la inocuidad del empaque que está en contacto con el alimento, así como de las tintas empleadas en el rotulado de los mismos.					x
SUBTOTAL	<b>2.75</b>				
D. PERSONAL					
D.1. CAPACITACION					
Se aplican Buenas Prácticas de manipulación por parte del personal.			x		
Se realiza un control diario de la higiene del personal.		x			
Se ofrece inducción y entrenamiento apropiado en higiene personal y manejo higiénico de alimentos a todos los manipuladores de alimentos.	x				
Cuenta con procedimientos y registros de formación o capacitación y con un listado actualizado de los manipuladores.	x				
SUBTOTAL	<b>1.25</b>				
D.2. REQUERIMIENTOS DE HIGIENE Y SALUD					
D.2.1 Limpieza y conducta					
Los operarios usan uniforme completo (mandil/chaqueta/pantalón/overol/ calzado y gorro). Exclusivos de cada área en adecuadas condiciones de aseo y presentación personal. En caso se requiera el personal está dotado de mascarilla y guantes.		x			
La empresa realiza un control médico en forma periódica, con la finalidad de asegurar que el personal no es portador enfermedades infectocontagiosas y no tiene síntomas de ellas.		x			

Existe la dotación necesaria de ropas, overoles, cofias, zapato y guantes, apropiada para el trabajo que desempeña cada trabajador y esta se usa correctamente se mantiene limpia.		x			
Cualquier comportamiento que podría derivar en una contaminación de los alimentos, tales como comer, fumar, mascar goma o tener prácticas pocas higiénicas como escupir, se encuentran totalmente prohibidas en las áreas de manejo de alimentos.			x		
Los objetos personales y la ropa de calle se guardan en áreas en las que no manejan alimentos y de manera que se evita la contaminación.				x	
El acceso de personal y visitante es controlado para prevenir la contaminación.				x	
Los empleados que tienen heridas abiertas o raspaduras no manipulan alimentos o superficies que entran en contacto con alimentos a menos que la herida se encuentre completamente protegida con una cobertura a prueba de agua, tal como un guante de caucho.				x	
<b>SUBTOTAL</b>	<b>3.5</b>				
<b>E. SANEAMIENTO Y CONTROL DE PLAGAS</b>					
<b>E.1 SANEAMIENTO</b>					
<b>E.1 .1 Programa de limpieza y saneamiento</b>					
Cuenta con un Programa de Higiene y Saneamiento actualizado.	x				
Todo compartimento, receptáculo, plataforma, tolva, cámara o contenedor que se utilice para el transporte de productos alimenticios, o materias primas, ingredientes y aditivos que se utilicen en su fabricación o elaboración, son sometidos a limpieza y desinfección así como desodorización si fuera necesario inmediatamente antes de proceder a la carga del producto.		x			
El programa incluye procedimientos de limpieza y desinfección de ambientes, equipos utensilios s medios de transporte de alimentos.	x				
Los registros de la higienización de ambientes, equipos y utensilios se encuentran al día.	x				
Realiza la verificación de la eficacia del programa de higiene y saneamiento, mediante análisis microbiológico de superficies, equipos y ambientes (verificar si cuenta con un cronograma o frecuencia y si este se está cumpliendo).	x				
Los equipos de limpieza y saneamiento se han diseñado para tal fin, y se encuentran en buen estado de mantenimiento.	NA				



Los productos químicos se emplean de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes y se encuentran aprobados por las autoridades sanitarias para su uso en alimentos.		x			
Cuenta con un laboratorio equipado en el establecimiento para realizar los análisis respectivos. En caso de no contar con laboratorio de la empresa, realizan los análisis por terceros.	x				
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0.5</b>				
<b>E.2. CONTROL DE PLAGAS</b>					
<b>E.2.1 Programa de control de plagas</b>					
Cuenta con sistema de control preventivo de plagas operativo y apropiado y se encuentran ubicados en lugares donde los productos en proceso no están expuestos.			x		
La fábrica ha adoptado medidas que impiden el ingreso al establecimiento de animales domésticos y silvestres.		x			
El establecimiento está libre de insectos, animales domésticos y silvestres o evidencias de su presencia (excretas, plumas, etc); en almacenes, sala de proceso y zonas de desplazamiento dentro del establecimiento).	x				
El sistema de tratamiento y disposición sanitaria de aguas residuales (servidas): alcantarillado. Sumideros, cajas de registro, está operativo y protegido contra el ingreso de plagas.	NA				
La aplicación de rodenticidas, insecticidas y desinfectantes se efectúa tomando las previsiones del caso para evitar la contaminación del producto alimenticio.				x	
Los pesticidas empleados son aprobados por las autoridades sanitarias. Los pesticidas se emplean de acuerdo con las instrucciones de la etiqueta.				x	
Cuenta con un programa efectivo de control de plagas (desinfección. desinsectación. desratización): las trampas y cebos para roedores no se encuentran al interior de un almacén ni en zona de producción, cuenta con un plano de su ubicación y registros de monitoreo.		x			
<b>SUBTOTAL</b>	<b>2.5</b>				
<b>F. REGISTROS</b>					
<b>F.1. REGISTROS EN GENERAL</b>					
La empresa verifica si el/los producto(s) final(es) elaborados (s) cumple (n) con los requisitos establecidos en el documento (análisis, certificados de calidad) y cumplen con las frecuencias establecidas para los análisis microbiológicos y fisicoquímicos		x			

El Jefe de Aseguramiento de la Calidad o personal responsable revisa periódicamente los registros llevados y cuentan con procedimientos para ello. Tienen documentada esta revisión.	x				
Los registros son legibles y se encuentran archivados de manera que facilite su evaluación. Cuenta con procedimientos de quejas del consumidor y recelo del producto final.	x				
Cuenta con procedimientos del destino de producto no conforme.	x				
Cuenta con un procedimiento de control de proveedores, así como el registro de proveedores validados, indicando la frecuencia en que estos son evaluados.		x			
Cuenta con registros de especificaciones técnicas y certificados de análisis de cada lote de materias primas e insumos, hojas de control de materias primas e insumos recepcionados con las incidencias, destinos y condiciones en el momento de la recepción. Así como los documentos que identifiquen su procedencia.		x			
Los registros y documentación permiten realizar la rastreabilidad de los productos repartidos (hasta conocer los lotes de materia prima e insumos utilizados en determinada producción).			x		
<b>SUB TOTAL</b>	<b>1.25</b>				
<b>TOTAL</b>					

<p>POR LA INSPECCION</p> <p>Nombre del inspector (o Auditor)</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>FIRMA.....</p> <p>DNI.....</p>
--

<p>POR LA EMPRESA</p> <p>Nombre del representante de la empresa (cargo)</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>FIRMA.....</p> <p>DNI.....</p>
---

# ANEXO II

MOLINERA S.A



MANUAL DE BUENAS  
PRACTICAS DE  
MANUFACTURA

Código:

Versión:

Aprobado:

Fecha:

# MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

**ATE, 2016**

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Código:

Versión:

Aprobado:

Fecha:

### INDICE

1. Introducción	
1.1 Presentación de la organización.....	2
1.2 Organización – comité de seguridad alimentaria.....	2
2. Objetivo.....	3
3. Alcance.....	3
4. Responsabilidades.....	3
5. Definiciones.....	4
6. Referencias.....	6
7. Estructura física e instalaciones.....	6
7.1 Ubicación de la empresa.....	6
7.2 Exclusividad del local.....	6
7.3 Vías de acceso.....	6
7.4 Estructura y acabado.....	7
7.4.1 Aspectos generales.....	7
7.4.2 Aspectos particulares.....	7
7.5 Iluminación.....	8
8. Distribución de ambiente y ubicación de equipos.....	8
8.1 Distribución de ambientes.....	8
8.2 Equipo.....	9

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Código:

Versión:

Aprobado:

Fecha:

8.3 Utensilios.....	9
9. Abastecimiento de agua y recolección de residuos sólidos.....	9
9.1 Abastecimiento de agua.....	9
9.2 Recolección y disposición de residuos sólidos.....	10
10. Control de las operaciones.....	10
10.1. Flujo del proceso.....	10
10.2. Control de proveedores.....	14
10.3 Control de documentos.....	14
10.4 Control microbiológicos.....	14
10 Higiene del personal y saneamiento del local.....	15
11.1 Estado de salud del personal.....	15
11.2 Aseo y presentación del personal.....	15
11.3 Capacitación del personal en higiene de los alimentos.....	16
11.4 Instalaciones sanitarias y vestuarios.....	16
11.5 Lavado y desinfección de manos.....	17
11 Almacenamiento.....	17
12 Transporte.....	17
13 Comercialización.....	18

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Código:

Versión:

Aprobado:

Fecha:

### 1. INTRODUCCIÓN

En el presente manual se dan disposiciones o principios generales que han sido diseñados para asegurar que los alimentos que se elaboran en la Empresa Molinera S.A. sean productos inocuos y de la mejor calidad que cumplan de esta manera con las normas sanitarias establecidas y con las exigencias del mercado.

Es de gran importancia contemplar y aplicar las buenas prácticas de manufactura BPM en las diferentes fases de la cadena alimentaria desde la recepción de la materia prima hasta el despacho de productos terminados. De esta manera se reducen los sobrecostos de producción originados por reproceso, rechazo o devoluciones de productos no conformes.

Las BPM contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano. Las BPM son indispensables para la aplicación del sistema HACCP de un programa de gestión de calidad total.

La aplicación de las BPM también incrementa la confianza de nuestros clientes lo que a su vez otorga un mayor prestigio a la empresa. En la empresa Molinera S.A asumimos la responsabilidad de aplicar las BPM haciéndolas parte integrante de las operaciones cotidianas para ello hemos tomado como referencia las disposiciones dadas en el D.S. N°007-98-SA. Sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A

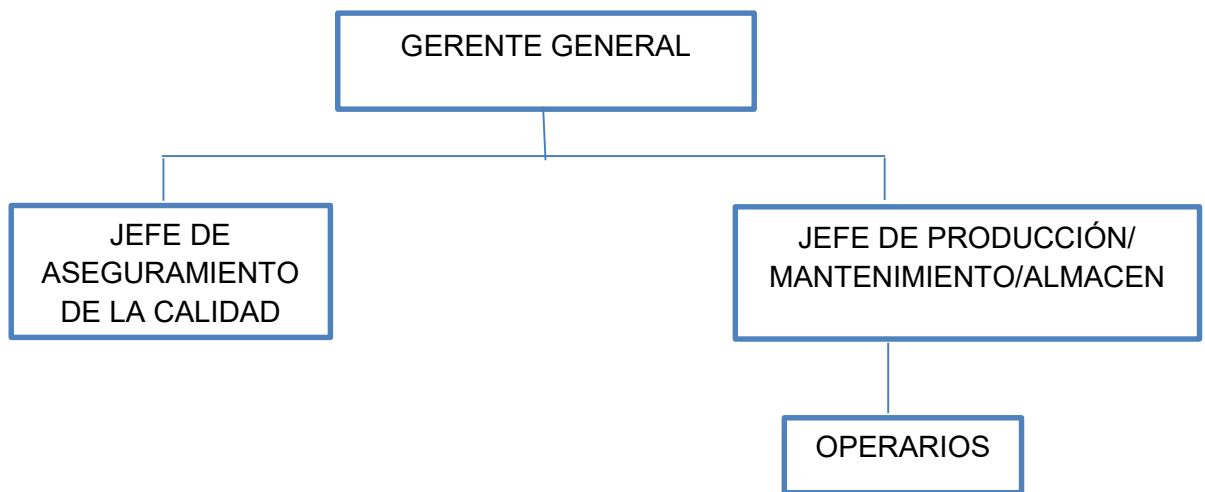


## MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### 1.1. Presentación de la organización

Organigrama estructural de la empresa Molinera S.A



### 1.2. Organización Comité de seguridad Alimentaría

Gerente General

Jefe de Producción/Mantenimiento/Almacén

Jefe de la calidad

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General



# MOLINERA S.A



## MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Código:

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 2. OBJETIVOS

- Agrupar en un documento, todos los aspectos que deben ser considerados para el cumplimiento de las BPM a lo largo de la cadena alimentaria.
- Indicar como se deben aplicar en nuestra empresa los principios de higiene de los alimentos.
- Cumplir con las disposiciones sobre Vigilancia y control Sanitario de Alimentos y Bebidas dispuestas en el reglamento D. S. N° 007-98-SA.

## 3. ALCANCE

Establecer las condiciones de higiene necesarias para la producción de harinas industriales inocuas y aptas para el consumo humano, desde la recepción de materias primas, insumos y materiales de envases hasta la distribución de las harinas.

## 4. RESPONSABILIDADES

### Jefe de Producción

- Asegurar que todo el personal que desarrolla actividades en la empresa, cumpla con las directrices desarrolladas en el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.
- Asegurar el buen funcionamiento de los equipos e instalaciones, con la finalidad de garantizar la disponibilidad de los mismos.

### Jefe de Calidad

- Asegurar una adecuada capacitación del personal involucrado en el proceso de selección y manipuleo de alimentos.
- Verificar el cumplimiento de las actividades programadas.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Código:

Versión:

Aprobado:

Fecha:

### Jefe de almacén

- Hacer cumplir los procedimientos e instructivos establecidos según el Plan HACCP y las Buenas Prácticas de Manufactura.
- Asegura el manipuleo y almacenamiento de las materias primas y productos terminados.
- Responsable de ejecutar el manejo de las existencias basadas en el FIFO (lo primero que ingresa es lo primero que sale).
- Supervisar y coordinar la inspección, recepción, identificación por lotes y almacenamiento de materias primas, material de empaque, productos en proceso, producto terminado, así como el suministro de los mismos en el Área de Producción.

### 5. DEFINICIONES

- **BPM.-** Conjunto de prácticas adecuadas, cuya observancia asegura la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos.
- **Contaminación:** La introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente alimentario.
- **Contaminante:** Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad o la aptitud de los alimentos.
- **Desinfección:** La reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Código:

Versión:

Aprobado:

Fecha:

- **Higiene de los alimentos:** Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.
- **Idoneidad de los alimentos:** La garantía de que los alimentos son aceptables para el consumo humano, de acuerdo con el uso a que se destinan.
- **Inocuidad de los alimentos:** La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.
- **Instalación:** Cualquier edificio o zona en que se manipulan alimentos, y sus inmediaciones, que se encuentren bajo el control de una misma dirección.
- **Limpieza:** La eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables.
- **Manipulador de alimentos:** Toda persona que manipule directamente 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.
- **Manipulación:** Actividades que se relacionan con el manejo de alimentos durante el proceso de elaboración, envasado, almacenamiento y distribución.
- **Peligro:** Un agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.
- **Producción primaria:** Las fases de la cadena alimentaria hasta alcanzar, por ejemplo, la cosecha, el sacrificio, el ordeño, la pesca inclusive.
- **Sistema de HACCP:** Un sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Código:

Versión:

Aprobado:

Fecha:

### 6. Referencias

- CAC/RCP-1(1969), rev.3 (1997) Código Internacional Recomendado de Prácticas Principios Generales de Higiene de los Alimentos.
- CACI/RCP-1(1969), rev.3 1997) Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) y Directrices para su Aplicación.
- D.S N° 007-98-SA Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas.

### 7. ESTRUCTURA FÍSICA E INSTALACIONES

#### 7.1 Ubicación de la empresa

La planta de producción se encuentra ubicada en el distrito de Ate Vitarte. El establecimiento está en un lugar donde no existe una amenaza potencial para la inocuidad o la aptitud de los alimentos (Licencia Municipal N°).

#### 7.2 Exclusividad del local

La planta de producción no tiene conexión directa con viviendas ni con locales en los que se realicen actividades distintas a este tipo de industria. Molinera S.A. es una empresa dedicada exclusivamente a la producción de harina de trigo y subproductos.

#### 7.3 Vías de acceso

Las vías de acceso que comprenden: zonas usadas para el tráfico al exterior e interior de la planta es de superficie dura y pavimentada.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



## MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Código:

Versión:

Aprobado:

Fecha:

### 7.4 Estructura y acabado

#### 7.4.1 Aspectos generales

Las estructuras del interior del Molino Molinera S.A. están sólidamente construidas con materiales duraderos que permiten un fácil mantenimiento y limpieza.

#### 7.4.2 Aspectos particulares

- a) **Las uniones de las paredes con el piso:** son curvas, de fácil limpieza evitando la acumulación de elementos extraños.
- b) **Pisos:** En el área de recepción, limpieza, acondicionamiento, envasado y almacenes se cuenta con piso de cemento pulido que se mantienen en adecuadas condiciones de limpieza y mantenimiento. El piso de los servicios higiénicos presenta cerámica con un declive hacia la canaleta para facilitar el lavado y escurrimiento de líquidos. El mantenimiento de los pisos se realiza según deterioro visible de los mismos, la frecuencia de limpieza está definida en el Manual Limpieza y Saneamiento.
- c) **Las superficies de las paredes:** son lisas están recubiertas con pintura lavable de colores claros.
- d) **Techos:** Se cuenta con techos de estructura de fierro y calamina con inclinación que facilita la operación de limpieza, en el primer piso se tiene techo de cemento pulido que no permitan la acumulación de suciedad, la condensación de vapores y formación de mohos.
- e) **Ventanas:** de material no poroso, de fácil limpieza y protegidas con mallas mosquiteras para evitar el ingreso de plagas.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Código:

Versión:

Aprobado:

Fecha:

- f) **Puerta:** son de fierro y protegidas con burletes en la parte inferior.
- g) **Baños y vestuarios:** los baños están separados de la zona de producción y envasado de los alimentos, se ubican en el segundo piso.

### 7.5 Iluminación

Se dispone de iluminación natural o artificial adecuada que permite la realización de las operaciones de manera higiénica. La iluminación no da lugar a la generación de sombras, reflejos o encandilamientos.

La intensidad es suficiente para el tipo de operaciones que se llevan a cabo. Las fuentes de iluminación están protegidas a fin de asegurar que los alimentos no se contaminen en caso de rotura. La intensidad de iluminación cumple con los parámetros establecidos por DIGESA:

- 540 LUX en las zonas donde se realice un examen detallado del producto: Laboratorio.
- 220 LUX en las salas de producción: área de molino, envasado.
- 110 LUX en otras zonas: pasadizos, oficinas y servicios higiénicos.

## 8. DISTRIBUCIÓN DE AMBIENTE Y UBICACIÓN DE EQUIPOS

### 8.1 Distribución de ambientes

- Se tiene áreas del molino separadas por piso para cada tipo de proceso (limpia, acondicionamiento, molienda), un área de envasado, almacén de envases y almacenes de producto final (harina, afrecho y semita).

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

- Se tiene SSHH de caballeros y uno para el de damas, un área de lavado de los materiales de limpieza y un área de productos químicos.
- La distribución de las áreas son tal que permiten que las operaciones puedan realizarse en las debidas condiciones higiénicas, que eviten la contaminación cruzada del producto, desde la recepción de la materia prima hasta la obtención del producto final.

### 8.2 Equipo

Los equipos están instalados de tal manera que permiten un mantenimiento y una limpieza adecuada, un funcionamiento de conformidad con el uso al que está destinado, que facilite unas buenas prácticas de higiene incluida la vigilancia.

### 8.3 Utensilios

Los equipos y los recipientes que estén en contacto con los alimentos, están proyectados y fabricados de manera que permiten su limpieza, desinfección y mantenimiento de manera adecuada para evitar la contaminación del alimento

El equipo y los recipientes están fabricados con materiales que no tienen efectos tóxicos para el uso al que se destinan. Los equipos son duraderos, móviles o desmontables, lo cual permite el mantenimiento, la limpieza y la vigilancia y para facilitar, por ejemplo, la inspección en relación con la posible presencia de plagas.

## 9. ABASTECIMIENTO DE AGUA Y RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

### 9.1 Abastecimiento de agua

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Código:

Versión:

Aprobado:

Fecha:

Se dispone de un abastecimiento suficiente de agua potable, con instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y control, a fin de asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos.

El agua potable se ajusta a lo especificado en la NTP 214.003-1987 y al Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano (DS N° 031-2010 SA), ver procedimiento de calidad de agua: BPM 1- 01.

### 9.2 Recolección y disposición de residuos sólidos

Los recipientes para los desechos y las sustancias peligrosas están identificados de manera específica, adecuadamente fabricados y hechos de material impermeable. Los recipientes utilizados para contener sustancias peligrosas están identificados y almacenados en un área al costado del baño de varones, a fin de prevenir una posible contaminación de los alimentos.

Se dispone de un lugar de 30 metros cuadrados para el almacenamiento de los residuos sólidos, ubicado al ingreso lado izquierdo para evitar la contaminación cruzada. El recojo de los residuos sólidos se hace de forma diaria por la Municipalidad de Ate, ver procedimiento de disposición de residuos: BPM 2 -01.

## 10. Control operacional

### 10.1. Flujo del proceso

**Recepción:** Al llegar los sacos de trigo en camiones, son pesados en una balanza certificada, para determinar la cantidad de trigo a ingresar; seguidamente se toma una muestra para hacer el control de calidad, para después proceder con la descarga del trigo sobre la rejilla metálica que ayudara a retener impurezas como: palos, piedras, metales.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General



# MOLINERA S.A



## MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Código:

Versión:

Aprobado:

Fecha:

**Transporte:** El trigo se transporta por roscas hacia un elevador el cual lo traslada y deja caer por medio de tuberías de metal, a la altura del cuarto piso, hacia los silos N°1 y N°2 de trigo sucio.

**Ensilado:** El trigo se almacena en los silos de metal N°1 y N°2, en función al lugar de origen.

**Limpieza:** Retiro de impurezas mayores y menores al tamaño de trigo, primero pasando por la zaranda la cual se ubica en el primer nivel, se encarga de retener partículas que sean superiores al tamaño del trigo, seguidamente pasan por la saca piedra en el tercer nivel la cual se encarga precisamente de separar las piedras, luego tenemos a una pulidora en el primer nivel que se encarga de la eliminación de partículas adheridas al trigo para finalmente pasar por el imán que retiene la contaminación con metales ya sean alambres, tornillos, etc.

**Humectación:** La mojadora agrega una determinada cantidad de agua a los granos de trigo con el fin de acondicionar la cáscara para facilitar el desprendimiento del endospermo mientras que el trigo se va mezclando uniformemente en las roscas transportadoras. El equipo es automático, cuenta con los controles manuales para regular el flujo. Se hidrata el trigo, hasta un porcentaje de 10 a 14 % de humedad interna, con la finalidad de producir un cambio en las características mecánicas del grano por lo que facilita la trituración.

**Molienda:** La molienda realizada por los Molinos industriales harineros, que son de cilindros horizontales. Esta operación tiene diferentes etapas y el tipo de partículas que resultante es de diferente granulometría.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

El trigo limpio y acondicionado es enviado a los primeros molinos de cilindros donde es triturado. Las partículas mayores separadas por la extracción del producto de la primera trituración, van a la segunda, en ésta, las partículas grandes se abren completamente y el producto se extrae otra vez, las partículas de mayor tamaño de esta extracción, van a los terceros cilindros de trituración logrando una tercera extracción. Las partículas mayores, casi menores que el salvado, se someten a un raspado final en el cuarto cilindro de trituración y se extraen de nuevo.

Los cilindros trabajan por pares, siendo la velocidad del cilindro superior dos veces y media más veloz que la del inferior. Después de la acción de cada par de cilindros el producto se va a los tamices donde el mismo se separa en 3 fracciones principales.

En conclusión se tiene que en la rotura se obtienen fracciones gruesas del trigo.

En la reducción se disminuye el tamaño de las partículas.

Finalmente la Compresión reduce al máximo dicho tamaño.

**Reposo:** Los granos de trigo se transportan por las roscas de metal que sirven para una mejor distribución del agua y mejor mojado del grano de trigo para finalmente almacenarse en los silos de concreto N° 1, 2, ubicados en el cuarto nivel a donde se deja caer por medio de tuberías de metal. El trigo reposa en los silos de concreto durante el tiempo necesario y dependiendo del tipo de grano la cual demora de entre 8 – 12 horas.

**Tamizado:** Esta operación la realizan el cernedor y el plansichter. Estas tamizadoras industriales, especiales para harina, cuentan con tamices de diferente luz de malla.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Código:

Versión:

Aprobado:

Fecha:

Estas son máquinas que mediante movimientos vibratorios realizan un cribado empleando tamices de telas de seda (para harina) para la separación de la sémola (harina), del salvado (cubiertas leñosas del grano). Esta operación se realizaba con el producto resultante de cada paso de molienda, en el caso concreto de la harina especial se realiza tres veces.

El tamiz N° 125 es la del producto final. Estos están colocados en marcos que permiten separar o clasificar las partículas por tamaño y conducir los flujos evitando que se mezclen entre sí; (sémolas y/o harinas) de los sub-productos (afrecho, moyuelo, harinilla). Los productos de molienda son clasificados, por tamaño y por el grado de ausencia del endospermo, en diferentes calidades.

En esta etapa se hace la tomada de muestra para verificar los parámetros tanto de humedad la cual no debe exceder el 15%, así como de ceniza no mayor a 0.62% en la harina.

**Fortificación:** En esta etapa la harina se fortifica con complejo B, ácido fólico y hierro. La harina es transportada por un sistema de transporte de rosca y elevador, almacenándolos en silos de concreto debidamente identificados.

**Embolsado:** Se realiza mediante una embolsadora en bolsas de Papel kraft, el saco cae a la faja, se dobla la parte superior (envases de papel), se cose y se carga con la ayuda mediante una faja transportadora inclinada, hacia las parihuelas.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Código:

Versión:

Aprobado:

Fecha:

### 10.2 Control de proveedores

Los insumos empleados en toda la producción deben ser revisados con la finalidad que no puedan ocasionar problemas de inocuidad en los productos terminados, por ellos cada vez que llegan los insumos a planta pasan por una inspección de rutina, ver procedimiento de control de proveedores: BPM 7 - 01

### 10.3 Control de documentos

Todos los documentos que presentan alguna modificación deberán de ser revisado y firmado por el jefe de aseguramiento de la calidad y el gerente antes de su implementación, Así mismo los documentos obsoletos se mantendrán archivados y se retirará de cualquier punto en donde se pueda acceder a él.

### 10.4 Control microbiológico

La harina es un bien intermedio, por lo que pasará por cocción a la hora de consumirla, es por ello que los límites permisibles para este producto no son tan rigurosos, además en el proceso de elaboración las máquinas se encuentran a temperatura elevado, llegando en algunos casos a 42 C°, controlando así los parámetros microbiológicos. Esto no implica que no se realizará un seguimiento microbiológico, para ello por cada lote de producción se sacará un saco de harina, el cual será enviado a un laboratorio acreditado donde se analizará mohos, E.coli, *Bacillus Cereus*, *Salmonella sp.* Deberá de cumplir con los lineamientos del MINSA- Control microbiológicos 2003, según el Cuadro 1.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Código:

Versión:

Aprobado:

Fecha:

### Cuadro 1. Parámetros microbiológicos

V.2 Harinas y sémolas.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por g	
					m	M
Mohos	2	3	5	2	10 <sup>4</sup>	10 <sup>5</sup>
<i>Escherichia coli</i>	5	3	5	2	10	10 <sup>2</sup>
<i>Bacillus cereus</i> (*)	7	3	5	2	10 <sup>3</sup>	10 <sup>4</sup>
<i>Salmonella sp.</i>	10	2	5	0	Ausencia /25 g	-----

(\*) Sólo para harinas de arroz y/o maíz.

Fuente: MINSA - Parámetros microbiológicos, 2003

## 11. HIGIENE DEL PERSONAL Y SANEAMIENTO DEL LOCAL

### 11.1 Estado de salud del personal

- No se permite bajo ningún concepto el contacto directo o indirecto con materias primas, insumos, productos en proceso o producto terminado por personas que se sepa o se sospeche que padezcan o sean portadores de enfermedades susceptibles de transmitirse por los alimentos, que posean heridas infectadas, infecciones cutáneas, diarrea, a fin de evitar la contaminación de los productos con microorganismos patógenos. El personal que presente las características descritas se registrará y se envía al médico.
- El estado de salud del personal involucrado en contacto directo e indirecto esta verificado por la tenencia de carnet de sanidad con una frecuencia de 6 meses, este documento se mantendrá archivado.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### 11.2 Aseo y presentación del personal

La empresa cuenta con servicios higiénicos y vestuarios de acuerdo a lo establecido por el ministerio de salud.

Existen servicios de higiene en buen estado para el personal, a fin de asegurar el mantenimiento de un grado apropiado de higiene personal y evitar el riesgo de contaminación de los alimentos.

- Medios para lavarse y secarse las manos higiénicamente con lavados y abastecimiento de agua.
- Inodoros de diseño higiénico apropiado
- Facilidades sanitarias en cantidades apropiadas
- Vestuarios de 20 metros cuadrados para el personal con facilidades para depositar la ropa de trabajo y de diario de manera que unas y otras no entren en contacto.

La higiene personal es muy importante en la prevención de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAS).

El personal de planta debe:

- Ducharse todos los días
- Lavarse el cabello todos los días
- Mantener las uñas cortas y limpias
- Lavarse frecuentemente las manos para que estén siempre limpias
- Usar vestimenta de trabajo, y que esté siempre limpia.
- Protegerse el cabello con gorros y recoger el pelo largo
- Usar guantes y cambiarlos cada vez que sea necesario

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Código:

Versión:

Aprobado:

Fecha:

- Cubrir con mascarilla la boca y la nariz, tocarlo lo menos posible y no usarlo en la frente o mentón ni llevarlo en las manos
- No fumar, salivar ni comer en las áreas de manipulación de alimentos
- No rascarse la cabeza, hurgarse la nariz, tocarse la boca o sus alrededores
- No toser o estornudar en las áreas en que se preparan los alimentos
- No tocar los productos elaborados cuando se ha estado en contacto con las materias primas o productos crudos (evitar la contaminación cruzada)
- No dejar heridas expuestas; cubrirlas con un apósito.
- Poseer Carnet sanitario.
- El personal cuenta con un uniforme completo: pantalón, camisa de color blanco. Ver procedimiento de uniforme del personal y de personal enfermo BPM 3 -01.

### 11.3 Capacitación del personal en higiene de los alimentos

Todo el personal involucrado en la manipulación de los productos es continuamente capacitado en temas de higiene personal y manipulación de los alimentos con la finalidad de adoptar las medidas preventivas para evitar la contaminación de los productos. Esta capacitación también será impartida a todo el personal nuevo que ingrese a laborar a la planta. Procedimiento de Capacitación del personal: BPM 4 - 01

### 11.4 Instalaciones sanitarias y vestuarios

La planta dispone de vestuarios e instalaciones sanitarias con buena iluminadas y suficiente ventilación.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Código:

Versión:

Aprobado:

Fecha:

### 11.5 Lavado y desinfección de manos

En el área del primer piso se tiene un lavatorio para lavarse y desinfectarse las manos provistas de agua potable, jabón desinfectante y papel toalla para el secado de manos, ver procedimiento de Lavado de manos y desinfección: BPM 5 – 01.

## 12. ALMACENAMIENTO

### Almacenamiento de las materias primas

El área de almacenamiento de las materias primas es de 40 metros cuadrados y se realiza de acuerdo a lo descrito en el D.S 007-98, donde indica que la altura mínima del producto al piso es de 15cm y entre la separación entre pared y producto es de 20cm, además se encuentra separada del almacén de producto terminado y cerca del proceso inicial. La limpieza superficial y disposición de las materias primas se controla con el registro RM-08 del procedimiento de PHS-02.

### Almacenamiento del producto terminado

El almacén de producto terminado (sacos de harina) tiene 50 metros cuadrados y se encuentra cerca de la zona de despacho, se encuentra protegida, para que permita el ingreso de roedores, aves o insectos, además las parihuelas cumplen lo descrito según el D.S 007-98, de igual manera se cumple con el procedimientos de limpieza de estructuras internas mencionado en plan de higiene y saneamiento. La limpieza superficial y disposición de las materias primas se controla con el registro RM-08 del procedimiento de PHS-02.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General



# MOLINERA S.A



## MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Código:

Versión:

Aprobado:

Fecha:

### 13. TRANSPORTE

La materia prima es transportada por un contratista y es traída de los almacenes como RANSA o TECSA, ver check list de inspección de vehículos de transporte: BPM 6 - 01.

#### Transporte de los productos

Los productos son transportados en bolsas de papel y se contrata a una empresa de transporte privado.

### 14. Comercialización

La comercialización de nuestros productos es canalizada por la responsable de ventas directamente con nuestros clientes.

La producción de harina de Molinera S.A. se realiza por solicitud del cliente.

### 15. LISTA DE PROCEDIMIENTOS

<b>BPM 1 - 01</b>	Procedimiento de la calidad del agua
<b>BPM 2 - 01</b>	Procedimiento de disposición de residuos solidos
<b>BPM 3 - 01</b>	Procedimiento de condiciones del uniforme del personal y enfermedad
<b>BPM 4 - 01</b>	Procedimiento de capacitación del personal
<b>BPM 5 - 01</b>	Instructivo para el correcto lavado de manos
<b>BPM 6 - 01</b>	Procedimiento de verificación de las condiciones de limpieza del transporte
<b>BPM 7 - 01</b>	Procedimiento para el control de proveedores

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE  
MANUFACTURA

PROCEDIMIENTO DE LA  
CALIDAD DEL AGUA

Código: BPM 1 - 01

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 1. OBJETIVO

Establecer las actividades necesarias para mantener la calidad sanitaria del agua con que cuenta la planta, para el proceso productivo y la limpieza y desinfección.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica al agua a emplear en toda la planta, la cual es proveniente de la red pública y es almacenada en un tanque.

## 3. RESPONSABLES

- Jefe de planta: es el responsable de verificar la realización de las actividades mediante el llenado del formato respectivo.
- Jefe de calidad: es el responsable de hacer cumplir la realización de las actividades mencionadas mediante la aprobación de los registros generados.
- Personal de producción: es el responsable de ejecutar las actividades establecidas en el procedimiento.

## 4. FRECUENCIA

- Semestral: análisis microbiológico y metales pesados del agua.
- Semanal: análisis de pH, Cloro residual y evaluación sensorial del agua.

## 5. MATERIALES

- Frascos con tapa.
- Guantes descartables.
- Mascarilla descartable.
- Potenciómetro

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE  
MANUFACTURA

PROCEDIMIENTO DE LA  
CALIDAD DEL AGUA

Código: BPM 1 - 01

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 6. DESCRIPCIÓN

### Análisis microbiológico y metales pesados

- Tomar una muestra de 500 mL de agua del tanque de almacenamiento de agua en el frasco estéril. El personal que realice la toma de muestra debe usar guantes y mascarilla descartables.
- La muestra extraída será enviada a un laboratorio externo para sus análisis correspondientes (microbiológicos y metales pesados).

### Análisis de pH , Cloro residual y evaluación sensorial

- Para la determinación de pH, Cloro residual y evaluación sensorial, extraer muestra de 100 ml de agua del tanque de almacenamiento de agua en frasco estéril y realizar la medición directa con un potenciómetro. El pH del agua debe fluctuar entre 6.5-8.5.
- Para la determinación de Cloro residual, se dispone de un kit de colorimetría, el instructivo se encuentra pegado en la pared del laboratorio de calidad.
- Con respecto a la evaluación sensorial, se comparará su turbidez, color, olor y sabor con un agua comercial (San Luis, Cielo, etc.).

## 7. REGISTROS

CÓDIGO	NOMBRE
RM-01	Control microbiológico y metales pesados del agua
RM-02	Control de pH, Cloro residual y evaluación sensorial del agua

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE  
MANUFACTURA

PROCEDIMIENTO DE  
DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

Código: BMP 2 - 01

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 1. OBJETIVO

Establecer las actividades necesarias para la correcta disposición de residuos (orgánicos e inorgánicos en los tachos de basura).

## 2. ALCANCE

Este procedimiento se ejecuta según la programación que se implementará por el área de aseguramiento de la calidad y el jefe de planta.

## 3. RESPONSABLES

- Jefe de planta: es el responsable de verificar la realización de las actividades mediante el llenado del formato respectivo.
- Jefe de calidad: es el responsable de hacer cumplir la realización de las actividades mencionadas mediante la ejecución del procedimiento en mención.

## 4. FRECUENCIA

- Diario, al final de la jornada laboral.

## 5. MATERIALES

- Registro de verificación de cumplimiento de disposición de residuos.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE  
MANUFACTURA

PROCEDIMIENTO DE  
DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

Código: BMP 2 - 01

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 6. DESCRIPCIÓN

- El responsable deberá verificar los tachos con la correcta disposición de los desechos; se cuenta con orgánicos e inorgánicos; para los compuestos inorgánicos se empleará bolsa de color negro y para los compuestos orgánicos bolsas de color naranja.
- En caso de no cumplimientos de los establecido se deberá programar una retroalimentación a los trabajadores para reforzar el cumplimiento de la disposición de los residuos.

## 7. REGISTROS

CÓDIGO	NOMBRE
RM-03	Registro de disposición de residuos.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE  
MANUFACTURA

PROCEDIMIENTO DE  
CONDICIONES DE UNIFORME DEL  
PERSONAL Y ENFERMEDAD

Código: BMP 3 - 01

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 1. OBJETIVO

Establecer las actividades para asegurar las buenas condiciones de higiene del personal.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento se emplea a la hora de ingreso de los operarios a la empresa.

## 3. RESPONSABLES

- Jefe de planta: es el responsable de verificar la realización de las actividades mediante el llenado del formato respectivo.
- Jefe de calidad: es el responsable de hacer cumplir la realización de las actividades mencionadas mediante la ejecución del procedimiento en mención.

## 4. FRECUENCIA

- Diario, se realizará al inicio de la jornada de trabajo.

## 5. MATERIALES

- Registro de condiciones de higiene del personal.

## 6. DESCRIPCIÓN

- Jefe de calidad será el responsable de ejecutar las correctas condiciones higiénicas de los operarios, mediante el registro.
- En caso de alguna observación, se aplicará una corrección inmediata y se procederá con una capacitación al personal.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE  
MANUFACTURA

PROCEDIMIENTO DE  
CONDICIONES DE UNIFORME DEL  
PERSONAL Y ENFERMEDAD

Código: BMP 3 - 01

Versión:

Aprobado:

Fecha:

- En caso de presentar la misma observación 3 veces en la misma observación se le otorgará una amonestación, con descuento en su sueldo.

## 7. REGISTROS

CÓDIGO	NOMBRE
RM-04	Registro de condiciones de higiene del personal.
RM-05	Incumplimiento de buenas prácticas de manufactura.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE  
MANUFACTURA

PROCEDIMIENTO DE  
PARA LA CAPACITACION DEL PERSONAL

Código: BMP 4 - 01

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 1. OBJETIVO

Establecer las actividades de capacitación del personal.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento se ejecuta según la programación que se maneja.

## 3. RESPONSABLES

- Jefe de planta: es el responsable de verificar la realización de las actividades mediante el llenado del formato respectivo.
- Jefe de calidad: es el responsable de hacer cumplir la realización de las actividades mencionadas mediante la ejecución del procedimiento en mención.

## 4. FRECUENCIA

- Según el programa establecido.

## 5. MATERIALES

- Registro de asistencia.
- Material para el personal.
- Examen de compresión.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---



# MOLINERA S.A



MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE  
MANUFACTURA  
PROCEDIMIENTO DE  
PARA LA CAPACITACION DEL PERSONAL

Código: BMP 4 - 01

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 6. DESCRIPCIÓN

- El responsable pasará la lista de asistencia de los participantes de la capacitación.
- Al terminar la capacitación se tomará un examen de comprensión escrita, el jefe de aseguramiento de calidad es el responsable de generar estos exámenes y de su revisión.
- Los participantes que no aprueban se volverá a programar la capacitación, la calificación de aprobación será mayor a 11.
- Los participantes que no presenten sustento para su falta, recibirá una amonestación.

## 7. REGISTROS

CÓDIGO	NOMBRE
RM-06	Control de asistencia y calificación del personal.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE  
MANUFACTURA

PROCEDIMIENTO PARA EL CORRECTO  
LAVADO DE MANOS

Código: BMP 5 - 01

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 1. OBJETIVO

Establecer las actividades para realizar un correcto lavado de manos para todo el personal que labora en la empresa

## 2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica al ingreso de la jornada del trabajo, ingreso inmediatamente después del almuerzo, y cada vez al ingresar nuevamente a planta.

## 3. RESPONSABLES

- Jefe de planta: es el responsable de verificar la realización de las actividades mediante el llenado del formato respectivo.
- Jefe de calidad: es el responsable de hacer cumplir la realización de las actividades mencionadas mediante la observación y supervisar que se realice de manera correcta.

## 4. FRECUENCIA

- Diario, se realizará al inicio de la jornada y antes del ingreso del personal después del almuerzo y/o al término de la realización de una actividad ajena a su labor.

## 5. MATERIALES

- Jabón Diversy
- Gel desinfectante
- Papel toalla

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE  
MANUFACTURA

PROCEDIMIENTO PARA EL CORRECTO  
LAVADO DE MANOS

Código: BMP 5 - 01

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 6. DESCRIPCIÓN

- a) Mojarse las manos hasta los codos.
- b) Utilizar 2 pulsaciones de jabón del dosificador.
- c) Lavarse durante 20 segundos entre los dedos y hasta la altura de los codos.
- d) Enjuagarse con abundante agua, luego repetir los pasos a), b) y c) nuevamente.
- e) Tomar tres papeles toallas y secar por toques.
- f) Finalizar con una pulsación de gel desinfectante.

## 7. REGISTROS

CÓDIGO	NOMBRE
RM-07	Control de higiene del personal.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE  
MANUFACTURA

PROCEDIMIENTO PARA LA CORRECTA  
VERIFICACIÓN DE LA LIMPIEZA DE LOS  
TRANSPORTE

Código: BMP 6 - 01

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 1. OBJETIVO

Establecer las actividades para asegurar una verificación de los medios de transportes.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento abarca para cada vez que se va a distribuir el producto.

## 3. RESPONSABLES

- Jefe de planta: es el responsable de verificar la realización de las actividades mediante el llenado del formato respectivo.
- Jefe de calidad: es el responsable de hacer cumplir la realización de las actividades mencionadas mediante la ejecución de la inspección.

## 4. FRECUENCIA

- Cada vez que se va ad distribuir el producto en medio de transportes

## 5. MATERIALES

- Registro para la verificación de los medios de transportes.

## 6. DESCRIPCIÓN

- Antes de proceder con el estibado de los sacos de harina en el medio de transporte.
- El responsable de la ejecución del siguiente procedimiento deberá llenar el registro correspondiente que garantizará una profunda limpieza y condiciones que permitirán una correcta distribución del producto.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE  
MANUFACTURA

PROCEDIMIENTO PARA LA CORRECTA  
VERIFICACIÓN DE LA LIMPIEZA DE LOS  
TRANSPORTE

Código: BMP 6 - 01

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 7. REGISTROS

CÓDIGO	NOMBRE
RM-08	Inspección de vehículos de transporte de productos terminado

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE  
MANUFACTURA  
PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE  
PROVEEDORES

Código: BMP 7 - 01

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 1. OBJETIVO

Establecer las actividades para asegurar una correcta verificación de selección de y evaluación de proveedores.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento abarca a todos los insumos que llegan a planta y antes de su ingreso deberán de pasar por una inspección.

## 3. RESPONSABLES

- Jefe de planta: es el responsable de verificar la realización de las actividades mediante el llenado del formato respectivo.
- Jefe de calidad: es el responsable de hacer cumplir la realización de las actividades mencionadas mediante la ejecución de la inspección de los proveedores.

## 4. FRECUENCIA

- Cada vez que un proveedor ingrese insumos a la planta.

## 5. MATERIALES

Registro para la verificación de selección de proveedores

## 6. DESCRIPCIÓN

- Antes de proceder con el abastecimiento de un proveedor

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE  
MANUFACTURA  
PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE  
PROVEEDORES

Código: BMP 7 - 01

Versión:

Aprobado:

Fecha:

- El responsable de la ejecución del siguiente procedimiento deberá llenar el registro correspondiente que garantizará que el proveedor presente toda su documentación legal en regla, condiciones de rotulado y limpieza.
- En caso presente una observación, se tendrá que realizar una medida correctiva inmediata y se generará un informe sobre este acontecimiento.

## 7. REGISTROS

CÓDIGO	NOMBRE
RM-09	Recepción de materiales de empaque
RM-10	Recepción y evaluación de insumos

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# ANEXO III



**MOLINERA S.A**



**PLAN DE HIGIENE Y  
SANEAMIENTO**

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

**PLAN DE HIGIENE Y  
SANEAMIENTO  
(PHS)**

**ATE, 2016**

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### INDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	OBJETIVO.....	2
III.	ALCANCE.....	2
IV.	NORMAS DE REFERENCIA.....	2
V.	RESPONSABLES.....	3
VI.	DEFINICIONES.....	4
VII.	ASPECTOS GENERALES DE HIGIENE.....	8
	7.1. Infraestructura.....	8
	7.1.1. Edificaciones.....	8
	7.2. Instalaciones.....	13
	7.2.1. Iluminación.....	13
	7.2.2. Ventilación.....	14
	7.2.3. Instalaciones eléctricas.....	14
	7.2.4. Almacenamiento de agua.....	15
	7.2.5. Instalaciones sanitarias.....	17
	7.3. Equipos y utensilios.....	18
	7.4. Implementos de limpieza y desinfección.....	19
	7.5. Personal.....	22
	7.5.1. Estado de salud del personal.....	22
	7.5.2. Vestimenta del personal.....	22

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

7.5.3. Hábitos del personal.....	24
7.5.4. Capacitación y entrenamiento del personal.....	25
VIII.CONTROL DE PLAGAS.....	25
IX. REQUISITOS DE HIGIENE EN EL PROCESAMIENTO.....	26
9.1. Prevención de la contaminación cruzada.....	27
9.2. Manejo y disposición de residuos.....	27
X. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD.....	28
XI. CONROL DE DOCUMENTOS.....	29
XII. PROCEDIMIENTOS.....	29
12.1. Lista de procedimientos.....	29

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### I. INTRODUCCION

Actualmente el consumidor exige cada vez más en lo concerniente la inocuidad y calidad de los productos, esto genera la preocupación en las empresas para satisfacer esas crecientes necesidades, llevándolas a la incursión en el desarrollo e implementación de programas y procedimientos que puedan asegurar la inocuidad del producto a lo largo de la cadena productiva.

Dentro de los procedimientos para asegurar la inocuidad de los productos, se encuentra el desarrollo de un Plan de Higiene y Saneamiento, ya que contiene información acerca de las consideraciones de limpieza y desinfección de equipos, utensilios, implementos de limpieza y desinfección, infraestructura e higiene del personal, que se deben tomar en cuenta dentro de una planta productora de alimentos.

Es por ello que el presente Plan de Higiene y Saneamiento está diseñado para ser utilizado por el personal que labora en la empresa MOLINERA S.A, en el que se describen las actividades necesarias a realizar para asegurar la elaboración de productos inocuos. Tales actividades serán descritas en procedimientos que permitan identificar a los responsables y ejecutores.

El compromiso de la gerencia y del personal es indispensable para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el plan, los directivos deben estar conscientes de los beneficios que se conseguirán con su eficiente aplicación, por lo cual deben buscar alcanzar el objetivo para lo cual ha sido diseñado.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### II. OBJETIVO

El objetivo del Plan de Higiene y Saneamiento es establecer los lineamientos a seguir por la empresa MOLINERA S.A para garantizar que los productos que se elaboren se realicen en condiciones óptimas de higiene y saneamiento, obteniendo así productos inocuos y aptos para el consumo humano.

### III. ALCANCE

El presente Plan de higiene y Saneamiento elaborado para la empresa MOLINERA S.A, se aplica a los siguientes aspectos:

- a. Infraestructura
- b. Instalaciones
- c. Equipos y utensilios
- d. Implementos de limpieza y desinfección
- e. Personal
- f. Actividades relacionadas a la producción.
- g. Documentación para el plan de higiene y saneamiento.

### IV. NORMAS DE REFERENCIA

- Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas. Decreto Supremo Nro. 007 – 98 – S.A.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

- Principios generales de higiene de los alimentos. Norma CAC/RCP-1-1969 (Revisada el 2003).
- Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano. Resolución Ministerial Nro. 591 – 2008/MINSA.
- Guía técnica para el análisis microbiológico de superficies en contacto con alimentos y bebidas. Resolución Ministerial 461-2007/MINSA
- Código de prácticas de Higiene para alimentos poco ácidos y alimentos acidificados envasados. CAC/RCP-23-1979.
- Norma ISO 9000-2005. Sistemas de gestión de la calidad - conceptos y vocabulario.

### V. RESPONSABLES

Los responsables del cumplimiento del Plan de Higiene y Saneamiento son: el jefe de producción, almacén, el jefe de calidad, los operadores (manipuladores de alimentos) y el personal de limpieza; los cuales conforman el Comité de Higiene.

El Jefe de calidad: Es el responsable hacer cumplir la realización de las actividades mencionadas mediante la aprobación de los registros generados, así como también la verificación de los registros de monitoreo y acciones correctivas.

El Jefe de producción, almacén: Es el responsable de verificar la realización de las actividades definidos en los procedimientos mediante el llenado del formato respectivo.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A

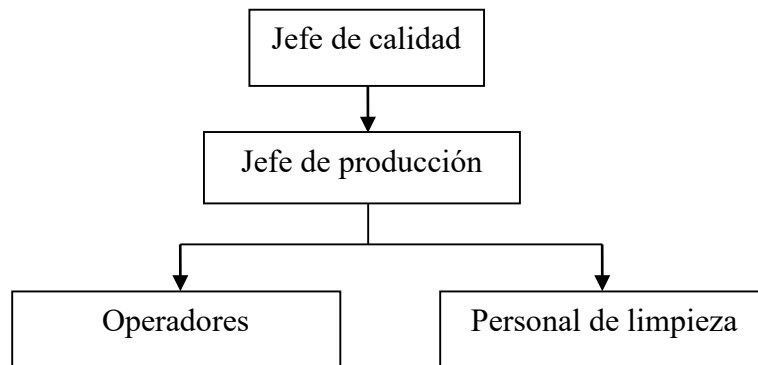


## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

**Los operadores:** Son los responsables de la ejecución de los procedimientos de higiene en sus áreas correspondientes o según lo disponga el jefe de producción.

**Personal de limpieza:** Es el responsable de la limpieza y desinfección principalmente de los alrededores, vías de acceso, pisos, techos, paredes, ventanas, estantes, puertas, parihuelas, implementos de limpieza, servicios higiénicos y vestidores.



**Figura 1: Comité de Higiene**

### VI. DEFINICIONES

**Contaminante:** Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad o la aptitud de los alimentos.

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

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

**Limpieza:** Cubre todos los procesos implicados en la eliminación de todo tipo de suciedad de las superficies. La eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables.

**Detergente:** Producto que cuando se añade al agua ayuda a la limpieza.

**Desinfección:** Comprende los procesos implicados en la destrucción de la mayoría de los microorganismos de las superficies del equipo, pero no necesariamente las esporas bacterianas. La reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento.

**Desinfectante:** Toda sustancia química que destruye los microorganismos causantes de enfermedades, pero no necesariamente las esporas bacterianas.

**Higiene de los alimentos:** Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.

**Manipulador de alimentos:** Toda persona que manipule directamente 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.

**Análisis microbiológico:** Procedimiento que se sigue para determinar la presencia, identificación, y cantidad de microorganismos patógenos e indicadores de contaminación en una muestra.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---



# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

**Criterio microbiológico:** Define la aceptabilidad de un producto o un lote de un alimento basado en la ausencia o presencia, o en la cantidad de microorganismos, por unidad de masa, volumen, superficie o lote.

**Límites microbiológicos:** Son los valores permisibles de microorganismos presentes en una muestra, que indican la aceptabilidad higiénica sanitaria de una superficie.

**Gel refrigerante:** Producto acumulador de frío, de descongelamiento retardado, no tóxico, no comestible y reutilizable que se emplea para mantener la cadena de frío.

**Hisopo:** Instrumento que tiene un extremo recubierto de algodón o de rayón estéril que se utiliza humedecido con solución diluyente para facilitar la recuperación bacteriana, en el muestreo de superficies.

**Superficies inertes:** Son todas las partes externas y/o internas de los utensilios que están en contacto con los alimentos, por ejemplo equipos, mobiliario, vajilla, cubiertos, tabla de picar, etc.

**Envase:** Cualquier recipiente o envoltura que contiene y está en contacto con alimentos y bebidas de consumo humano.

**Alimento ácido:** Todo alimento cuyo pH natural sea de 4,6 o menor.

**Alimento envasado acidificado:** Alimento envasado de baja acidez al que se ha añadido ácidos autorizados para reducir su pH, o alimentos ácidos hasta alcanzar un pH final de equilibrio de 4.6 o menor. La actividad de agua (aw) es mayor de 0.85.

**Semiconservas:** Son alimentos envasados donde el tratamiento térmico u otros tratamientos de conservación que reciben, no son suficientes para asegurar su esterilidad

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

comercial, siendo susceptibles de una proliferación excesiva de microorganismos patógenos en el curso de su larga duración en almacén, por lo cual requieren ser mantenidos en refrigeración para prolongar su vida útil ya que la refrigeración es una barrera importante para retardar el deterioro de los alimentos y la proliferación de la mayoría de los patógenos.

**Agua potable:** Al agua apta para el consumo humano. Las normas de potabilidad deberán ser tan estrictas como las contenidas en la última edición de las "Normas Internacionales para el Agua Potable", de la Organización Mundial de la Salud.

**Código de producto:** Es la identificación de un producto que debe contener como mínimo el código del establecimiento y la fecha de producción. El código de producto debe permitir, mediante procedimiento de rastreabilidad conocer las condiciones técnicas y sanitarias del proceso.

**Lote:** Es una cantidad determinada de producto, supuestamente elaborado en condiciones esencialmente iguales cuyos envases tienen, normalmente, un código de lote que identifica la producción durante un intervalo de tiempo definido, habitualmente de una línea de producción, de un autoclave u otra unidad crítica de procesado. En el sentido estadístico, un lote se considera como un conjunto de unidades de un producto del que tiene que tomarse una muestra para determinar la aceptabilidad del mismo.

**Aseguramiento de la calidad:** Parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad.

**Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

**Inspección:** Evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen, acompañada cuando sea apropiado por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones

**Verificación:** Confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados.

**Requisito:** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

**Conformidad:** cumplimiento de un requisito.

**No conformidad:** incumplimiento de un requisito.

### VII. ASPECTOS GENERALES DE HIGIENE

#### 7.1. Infraestructura

##### 7.1.1. Edificaciones

#### A. Ubicación

La empresa MOLINERA S.A, dedicada a la elaboración harina de trigo fortificada se encuentra ubicada en la zona industrial de Ate Vitarte. En los alrededores de la fábrica existen empresas dedicadas a diversos rubros, sin embargo, las actividades que realizan no son causantes de proliferación de insectos u otras plagas, polvos contaminantes, humos, vapores o malos olores, que sean fuente de contaminación de los productos que se fabrican.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### **B. Estructuras externas**

La fábrica está ubicada y mantenida de manera que se evite la contaminación y se posibilite la producción de productos seguros y legales. Debe darse consideración a las actividades locales que podrían tener un impacto adverso, y se deben tomar medidas para evitar la contaminación del producto. Los linderos del lugar deben definirse claramente.

Los alrededores y vías de acceso están iluminados, no presenta acumulaciones de basura, desperdicios, malezas, agua estancadas y cualquier otro elemento que favorezca la posibilidad de albergue de plagas.

Las vías de acceso tienen pistas pavimentadas resistentes al tráfico vehicular y son fáciles de limpiar.

Las paredes externas son de material resistente, con superficie lisa, sin grietas, fáciles de limpiar para evitar la entrada de contaminantes y plagas.

La limpieza y desinfección de los alrededores y vías de acceso se encuentran detallada en el Procedimiento: PHS-01

### **C. Estructuras internas**

La estructura del interior de fábrica está sólidamente construida, con materiales resistentes, fáciles de mantener, limpiar y desinfectar. Los interiores comprenden:

Almacén de materia prima, almacén de producto terminado, área de producción, área de desechos, almacén de insumos químicos, servicios higiénicos y pasadizo.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

El área de producción está separado físicamente de los servicios higiénicos para evitar la contaminación cruzada, asimismo, está claramente identificadas y señalizadas.

Se cuenta con suficiente espacio para el almacenamiento de materia prima y producto terminado.

En general, las estructuras internas consideran lo siguiente:

### **C.1. Techos**

Los techos deben diseñarse, construirse y acabarse de manera que no presenten grietas ni elementos que permitan la acumulación de suciedad y sean fáciles de limpiar. Deben evitar al máximo la condensación de agua, para que no haya formación de mohos y crecimiento de bacterias.

La limpieza y desinfección de techos se encuentra detallada en el Procedimiento:

PHS-02

### **C.2. Pisos**

Los pisos deben ser contruidos con material impermeable, no absorbente, lavable, sin fisura, resistentes al desgaste, al peso y a las sustancias químicas, antideslizantes y fáciles de limpiar.

La unión entre pisos y paredes deben ser redondeadas, para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de material extraño.

Con el fin de facilitar la limpieza y drenaje del agua, los pisos tendrán un declive hacia las canaletas y sumideros (servicios higiénicos zona de lavaderos).

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

La limpieza y desinfección de pisos se llevará a cabo siguiendo el procedimiento PHS-02: limpieza y desinfección de estructuras internas.

### **C.3. Paredes**

Las paredes deben estar construidas de material sólido y durable, de superficie lisa, no porosa, no absorbente, de fácil limpieza, sin grietas, estar recubiertas con pintura lavable de color claro y de material impermeable, para facilitar su limpieza y desinfección.

Los ángulos entre paredes y piso deben ser redondeados e impermeables, evitando con esto la acumulación de polvo y facilitando su limpieza.

La limpieza y desinfección de paredes internas se llevará a cabo siguiendo el procedimiento PHS-02: limpieza y desinfección de estructuras internas.

### **C.4. Ventanas**

Las ventanas deben mantenerse en buen estado de conservación, deben de tener cierre hermético que garantice que no ingrese ningún tipo de material extraño. Aquellas ventanas que se puedan abrir o que tengan espacios descubiertos deben tener protectores para evitar la entrada de plagas (cucarachas, moscas, roedores, etc.), que sean fáciles de quitar y limpiar.

La limpieza y desinfección de las ventanas se llevará a cabo siguiendo el Procedimiento PHS-02: limpieza y desinfección de estructuras internas.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### C.5. Puertas, estantes y parihuelas

Las puertas deben ser de material liso y no absorbente que evite la acumulación de suciedad y facilite su limpieza. Los marcos de las puertas deben garantizar un cierre hermético para que evite la entrada de insectos y roedores.

En caso que las puertas sean de madera deben estar revestidas con material aislante (pintura, laca, placa de metal u otros).

La limpieza de puertas, estantes y parihuelas se llevará a cabo siguiendo el procedimiento PHS-02: limpieza y desinfección de estructuras internas.

### C.6. Lavadero

La planta debe contar a la entrada del área de proceso, con lavadero y jabón desinfectante para asegurar que toda persona que ingresa al área de producción se lave y desinfecte las manos.

La limpieza y desinfección de lavaderos y se llevará a cabo siguiendo el procedimiento PHS-02: limpieza y desinfección de estructuras internas.

### C.7. Canaletas y sumidero

El área de proceso debe contar con canaletas que permitan eliminar el agua residual de proceso, el agua de limpieza, así como algunos desperdicios pequeños propios del proceso. Deben encontrarse protegidos por rejillas a lo largo de las mismas lo que permitirá realizar una mejor limpieza.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

Todas las rejillas deben ser de fácil remoción para su limpieza e inspección. Las canaletas deben ser de fácil acceso para su limpieza.

La limpieza y desinfección de las canaletas y sumidero se llevará a cabo siguiendo el procedimiento PHS-02: limpieza y desinfección de estructuras internas.

### 7.2. Instalaciones

#### 7.2.1. Iluminación

Los establecimientos deben tener una iluminación, ya sea con luz natural o artificial, que permita realizar las tareas, que no altere los colores y no comprometa la higiene de los alimentos.

Los artefactos de iluminación y todo tipo de accesorios de luz artificial que estén ubicados sobre el material alimentario en cualquiera de las fases de producción, deben ser de tipo inocuo y estar protegidas para evitar la contaminación de producto en el caso de rotura.

La intensidad, calidad y distribución de la iluminación natural y/o artificial debe ser suficiente para el tipo de trabajo, considerando los niveles mínimos de iluminación como se observa en el Cuadro 1.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---



# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

**Cuadro 1:** Nivel de iluminación para cada zona de instalación

<b>Zona</b>	<b>Nivel de iluminación (Lux)</b>
Almacenes	540
Área de proceso	220
Pasillo, servicios higiénicos, oficina y exteriores	110

FUENTE: Decreto Supremo Nro. 007 – 98 – S.A.

La limpieza de artefactos de iluminación se llevará a cabo siguiendo el procedimiento PHS- 02: limpieza y desinfección de estructuras internas.

### **7.2.2. Ventilación**

Debe proporcionarse una ventilación en el área de almacenamiento de producto y áreas de procesamiento para minimizar los olores, humos y vapores.

Ventiladores y demás equipos de corriente de aire deben ubicarse, limpiarse y utilizarse de tal manera que no cause contaminación de la materia prima, trabajo en progreso, alimentos terminados, materiales de empaque de alimentos y superficies en contacto con los alimentos.

La limpieza de los artefactos de ventilación se llevará a cabo siguiendo el procedimiento PHS-02: limpieza y desinfección de estructuras internas.

### **7.2.3. Instalaciones eléctricas**

Las instalaciones eléctricas deben ser empotradas o exteriores, en este caso deben estar perfectamente recubiertas por tubos aislantes, no permitiéndose cables colgantes sobre zonas de manipulación de los alimentos.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

Las instalaciones eléctricas deben mantenerse limpias y en buen estado de conservación aun cuando no se utilicen.

### 7.2.4. Abastecimiento de agua

El abastecimiento de agua de la planta es de la red pública. El local debe disponer de suficiente agua para los requerimientos de las operaciones productivas y para la limpieza del local. El tanque de almacenamiento de agua debe ser construido, mantenido y protegido de manera que se evite la contaminación del agua con materia extrañas a fin de asegurar la inocuidad y aptitud del producto. El agua debe cumplir con los requisitos microbiológicos y fisicoquímicos establecidos en la DS N° 031-2010-SA-Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, como se indica en el Cuadro 2 y 3.

### Cuadro 2: Límites máximos permisibles de parámetros microbiológicos y parasitológicos para el agua

Parámetros	Unidad de medida	Límite máximo permisible
Bacterias Coliformes Totales	ufc/100ml	0
E. Coli	ufc/100ml	0
Bacterias Coliformes Fecales	ufc/100ml	0
Bacterias Heterotróficas	ufc/100ml	500
Huevos y larvas de Helminto y quistes de protozoarios	Nº org/L	0
Virus	ufc/ml	0
Organismos de vida libre, como algas, protozoarios, copépodos, rotíferos, nematodos en todos sus estadios evolutivos	Nº org/L	0

FUENTE: DS N° 031-2010-SA.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

**Cuadro 3: Límites máximos permisibles de parámetros de calidad organoléptica para el agua**

Parámetros	Unidad de medida	Límite máximo permisible
Olor	----	Aceptable
Sabor	----	Aceptable
Color	UCV escala Pt/Co	15
Turbiedad	UNT	5
pH	Valor de pH	6.5 a 8.5
Conductividad (25 <sup>0</sup> C)	µmho/cm	1500
Sólidos totales disueltos	mg L <sup>-1</sup>	1000
Cloruros	mg Cl L <sup>-1</sup>	250
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> L <sup>-1</sup>	250
Dureza Total	mg CaCO <sub>2</sub> L <sup>-1</sup>	500
Amoniaco	mg N L <sup>-1</sup>	1.5
Hierro	mg Fe L <sup>-1</sup>	0.3
Manganeso	mg Mn L <sup>-1</sup>	0.4
Aluminio	mg Al L <sup>-1</sup>	0.2
Cobre	mg Cu L <sup>-1</sup>	2.0
Zinc	Mg Zn L <sup>-1</sup>	3.0
Sodio	mg Na L <sup>-1</sup>	200

FUENTE: DS N° 031-2010-SA.

El control de agua se llevará a cabo siguiendo el procedimiento: BPM 1 - 01

La limpieza y desinfección del tanque de almacenamiento de agua se llevará a cabo mediante el procedimiento: PHS 3 - 01

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### 7.2.5. Instalaciones sanitarias

La empresa debe proveer a sus trabajadores de vestuarios y servicios higiénicos en buen estado, convenientemente situados.

Estas instalaciones deben cumplir con las siguientes condiciones:

- Estar alejadas del área de procesos.
- Mantenerse siempre limpias, desinfectadas y provistas de todos los materiales necesarios (papel higiénico, papel toalla, dispensadores con jabón y gel desinfectante, tachos de basura con tapa a pedal), a fin de asegurar una apropiada higiene del personal y así evitar el riesgo de contaminación de los alimentos.
- Estar bien alumbradas y ventiladas

Los vestuarios deben estar destinados para el cambio de vestimenta de trabajo y además, provistos de casilleros para guardar ropa de trabajo, ropa y objetos personales.

Los servicios higiénicos deben estar separados por sexo y provistos de instalaciones apropiadas y suficientes de inodoros, urinarios y lavamanos de loza, según la siguiente relación del Decreto Supremo Nro. 007 – 98 – S.A:

- a. De 1 a 9 personas: 1 inodoro, 2 lavatorios, 1 ducha, 1 urinario.
- b. De 10 a 24 personas: 2 inodoros, 4 lavatorios, 2 duchas, 1 urinario.
- c. De 25 a 49 personas: 3 inodoros, 5 lavatorios, 3 duchas, 2 urinarios.
- d. De 50 a 100 personas: 5 inodoros, 10 lavatorios, 6 duchas, 4 urinarios.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

e. Más de 100 personas: 1 aparato sanitario adicional por cada 30 personas.

Los inodoros, lavatorios y urinarios deben ser de loza.

Los lavamanos y duchas deben estar provistos de agua caliente y fría.

Se deben colocar avisos que indiquen la obligación de lavarse las manos cada vez que el personal use los servicios higiénicos y antes de que ingrese a la planta.

La limpieza y desinfección de los servicios higiénicos y vestuarios se llevará a cabo siguiendo el procedimiento: PHS 4 - 01

### 7.3. Equipos y utensilios

Todos los equipos y utensilios que vayan a estar en contacto con los alimentos deben ser diseñados y contruidos de manera que permitan su fácil y completa limpieza y desinfección, y mantenerse para evitar su contaminación.

El equipo y los utensilios empleados en la manipulación de alimentos, deben estar fabricados de materiales que no produzcan ni emitan sustancias tóxicas ni impregnen a los alimentos y bebidas de olores o sabores desagradables; que no sean absorbentes; que sean resistentes a la corrosión y capaces de soportar repetidas operaciones de limpieza y desinfección. Las superficies de los equipos y utensilios deben ser lisas y estar exentas de orificios y grietas.

La instalación del equipo fijo debe tener espacio a su alrededor y ser fácilmente accesible para permitir su limpieza y cuando se requiera podrán desmontarse y volverse a montar con facilidad.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

Los equipos de refrigeración deben estar dotados de dispositivos para la medición y registro de la temperatura. Dichos dispositivos deben colocarse en un lugar visible y mantenerse en buenas condiciones de conservación.

Todos los equipos y utensilios usados en producción deben limpiarse y desinfectarse diariamente para reducir la acumulación de polvo o partículas de alimentos y otros residuos y desperdicios para prevenir la contaminación.

La limpieza y desinfección de utensilios usados en la producción se describe en el procedimiento: PHS 5 – 01.

La limpieza y desinfección de los equipos usados en la producción se describen en el procedimiento: PHS 6 - 01.

### **7.4. Implementos de limpieza y desinfección**

Los implementos de limpieza y desinfección así como los productos químicos de limpieza deben manipularse y utilizarse con cuidado y almacenarse en una zona determinada para este fin, separados de los alimentos, con recipientes claramente identificados con el objetivo de evitar la contaminación cruzada.

Los desinfectantes y detergentes deben estar rotulados debidamente; cuando no estén en uso deben estar almacenados en lugares alejados de las áreas de producción y zonas de almacenamiento de alimentos.

El personal que trabaja con estos productos debe estar capacitado para tal fin, así mismo debe contar con la indumentaria completa como mascarillas de filtros, guantes, etc.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

La identificación de los implementos de limpieza y desinfección se realiza por medio de colores, según el Cuadro 4.

**Cuadro 4: Color asignado a los implementos de limpieza y desinfección**

Área o zona	Instalación o infraestructura	Color asignado
Servicios Higiénicos	Urinarios, inodoros y duchas.	Azul
	Techos, pisos, paredes, ventanas, puertas, artefactos de iluminación, casilleros y vestidores.	Amarillo
Exteriores de la planta y vías de acceso.	Exteriores de la planta (paredes y portón) y vías de acceso (patio interno y vereda externa).	Verde
Área de producción	Línea de producción (techos, pisos, paredes, ventanas, parihuelas, estantes, puertas, lavadero, artefactos de iluminación, artefactos de ventilación, equipos (mesa de trabajo, selladoras, cortadora, balanza).	Blanco
Almacenes	Almacén de producto terminado y materia prima (techos, pisos, paredes, ventanas, parihuelas, estantes, puertas y artefactos de iluminación)	Naranja

ELABORACION PROPIA

El saneamiento de los implementos de limpieza y desinfección se llevará a cabo según el procedimiento: PHS 7 - 01

La preparación de las soluciones de limpieza y desinfección, así como los productos recomendados, se muestran en el siguiente cuadro.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
--	--	---

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

**Cuadro 5: Compuestos limpiadores**

PRODUCTO	CONCENTRACION	USO	APLICACIÓN
Detergente Alcalino	Al 4% (40 g/ L de agua)	En lavaderos	Refriegue
		En pisos, paredes, pared externa puertas, portón, ventanas, vereda externa, estantes, parihuelas, artefactos de iluminación y ventilación; y techos. Según cronograma de limpieza.	Refriegue
		En tanque de almacenamiento de agua, utensilios de producción.	Refriegue
	Al 5% (50 g/L de agua)	Servicios higiénicos (inodoro, lavaderos, urinarios y duchas) y zona de desecho.	Refriegue
Lejía (Hipoclorito de sodio al 5,25%)	200 ppm de CLR	Desinfección de equipos	Luego del lavado.
		Desinfección de instalaciones, pisos, paredes, puertas, ventanas y techos. Según cronograma de limpieza.	Luego del lavado.
	300 ppm de CLR	Desinfección de lavaderos, duchas, inodoros y urinarios	Luego de la limpieza.
Ácido Clorhídrico	Concentración comercial (seguir recomendaciones del fabricante)	Uso en servicios higiénicos.	Manual, luego de la aplicación enjuagar.
Alcohol	96%	Uso en balanzas y selladoras	Aplicación directa después de la limpieza.
Jabón líquido y gel desinfectante	Concentración comercial (seguir recomendaciones del fabricante)	Uso en dispensadores, junto a los lavaderos.	Aplicación directa.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General



# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### 7.5. Personal

#### 7.5.1. Estado de salud personal

El personal que intervienen en las labores de fabricación de productos, que tenga acceso a la sala de fabricación, no debe ser portador de ninguna enfermedad infectocontagiosa ni presentar heridas, lesiones o síntomas. Cualquier persona que se encuentre en estas condiciones debe informar inmediatamente al jefe de planta para evaluar la necesidad de excluirla de la sala de producción. El personal que presente algún corte o herida será atendido y reubicado en otra área donde no ponga en peligro la inocuidad del producto.

La empresa debe disponer de un botiquín de primeros auxilios para asistir a los accidentes que ocurren en la labor diaria del personal, este se encuentra en el área administrativa antes del ingreso a producción.

Si la lesión es grave el personal es conducido a un local de salud y/o hospital más cercano para su atención inmediata.

#### 7.5.2. Vestimenta del personal

Antes que el personal empiece sus actividades en el área de producción, debe colocarse su respectivo uniforme.

La vestimenta debe encontrarse en perfecto estado de limpieza y debe ser empleada exclusivamente para labores de producción o afines, prohibiéndose su uso para otro tipo de actividades, como almorzar, salir de la planta, etc.

Se debe entregar al personal dos juegos de vestimenta al personal.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

Se debe disponer para el personal casilleros para que guarden su uniforme limpio y evitar contaminaciones.

### a. Uniforme

El uniforme debe estar constituido por polo y pantalón de algodón y/o drill de color blanco y sin bolsillos externos, resistente, que proporcione facilidad de movimiento al operario. Luego de la jornada de trabajo, los uniformes usados serán puestos en el tacho de ropa sucia para luego ser lavado, que será diario.

### b. Toca

Los operarios deben llevar el cabello recogido y cubierto totalmente con una toca de color blanco descartable que se debe descartar diariamente, también se dispone de chavitos para que irá encima de la toca.

### c. Calzado

El calzado debe contar con suela antideslizante, debiendo estar limpio en todo momento, su uso será exclusivamente dentro de la planta.

### d. Mascarilla

El uso es obligatorio cuando se vayan a manipular alimentos, debiéndose cubrir nariz y boca totalmente. Las mascarillas deben ser desechadas diariamente.

### e. Delantal

El uso del delantal es para impedir que el uniforme se ensucie rápidamente, se evite que el personal se moje o salpique con producto, esto aplica para los operarios de limpieza.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### 7.5.3. Hábitos del personal

Los operarios deben presentarse a laborar siguiendo estrictas práctica de higiene personal como:

- Ducha diaria.
- Cabello limpio, corto y recogido.
- Uñas cortas, sin pintar y limpias.
- Los hombres deben estar bien afeitados.
- Las mujeres no deben usar maquillaje.

Toda persona que labore en el área de producción debe lavarse las manos minuciosamente con agua potable y jabón líquido desinfectante:

- Antes de iniciar el trabajo.
- Inmediatamente después de haber hecho uso de los servicios higiénicos.
- Después de manipular algún material contaminado.

No se permitirá el uso de joyas, adornos, broches, peinetas, pinzas, aretes, anillos, pulseras, relojes, collares o cualquier otro objeto que pueda contaminar el producto, incluso cuando se usen debajo de alguna protección.

El personal asignado a la limpieza debe cumplir con las disposiciones de aseo, vestimenta y presentación personal, contando con vestimenta de color azul para la realización de sus labores.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

El control de los hábitos del personal se realizará siguiendo el procedimiento: BPM 3 - 01

### 7.5.4. Capacitación y entrenamiento del personal

Todo el personal que intervenga en el proceso productivo, tanto fijo como eventual deberá ser capacitado y entrenado sobre las prácticas de higiene del personal.

La capacitación del personal se realizará siguiendo el procedimiento: BPM 4 - 01

## VIII. CONTROL DE PLAGAS

Las plagas no deben ser admitidas en ningún área de la planta. Los edificios deben mantenerse en buenas condiciones y con las reparaciones necesarias, evitándose el ingreso de plagas. Para impedir su ingreso se colocarán mallas metálicas en los sumideros y se colocarán cebaderos en los alrededores de la planta.

La erradicación de plagas debe combatirse de manera inmediata y sin perjudicar la inocuidad y calidad de los alimentos.

En caso de que una plaga invada la planta, se deben aplicar medidas de erradicación. La utilización de agentes químicos o biológicos solo deberá aplicarse bajo supervisión directa de personal capacitado y que conozca a fondo los riesgos que el uso de estos agentes pueda significar para la salud.

Solo deberán emplearse plaguicidas si no pueden aplicarse con eficacia otras medidas de prevención o de acuerdo a lo programado en el programa de control de plagas. Antes de aplicarlos se deberá tener cuidado de proteger todos los equipos y utensilios contra la contaminación, los plaguicidas se aplicarán en un horario fuera del programa de

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

producción. Después de la aplicación deberán limpiarse y desinfectarse minuciosamente los equipos y utensilios, con el fin de eliminar los residuos de los plaguicidas.

La verificación del estado de las trampas, cebaderos, rejillas, y otra fuente potencial del ingreso de plagas se realizará por un personal capacitado de planta o por un contratista externo. Las actividades de control de plagas serán registradas y realizadas según el procedimiento: PHS 8 -01

### **IX. REQUISITOS DE HIGIENE EN EL PROCESAMIENTO**

El jefe de planta es quien da la conformidad de los insumos y material de empaque antes de ser usados en la producción, para ello dispondrá de las correspondientes fichas técnicas.

La elaboración del producto, incluyendo el envasado y almacenajes deberá efectuarse bajo condiciones y controles necesarios para reducir el desarrollo de microorganismos o contaminación del mismo. Un método para cumplir con este requisito será controlar los parámetros tales como tiempo, temperatura y operaciones de elaboración para asegurar que las fallas mecánicas, demoras en tiempo, cambios de temperatura y otros factores no contribuyan a la descomposición o contaminación del producto.

En la elaboración del producto se debe tener en cuenta:

- No se permitirá la presencia de personas que no porten el uniforme completo.
- El área de producción deberá estar limpia antes de comenzar el proceso. La elaboración deberá ser supervisada por el jefe de producción.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

- Todo proceso de fabricación del alimento deberá realizarse en óptimas condiciones sanitarias.
- Durante la fabricación no se permitirá actividades de limpieza que generen polvo ni salpicadura que puedan contaminar los productos.
- El proceso productivo debe ser supervisado por el jefe de planta.

### 9.1. Prevención de la contaminación cruzada

El flujo del proceso, desde la recepción hasta el despacho, debe ser organizado de modo que prevenga la contaminación del producto.

Las instalaciones deben estar distribuidas de tal manera que las operaciones puedan realizarse con las debidas condiciones higiénicas, evitando así la contaminación cruzada de los productos por contacto directo o indirecto con material que se encuentra en otra etapa del proceso.

Los operadores que manipulen materias primas, insumos o materiales de limpieza no podrán tener contacto directo con el producto terminado. Si fuera el caso deberán lavarse y desinfectarse antes; las manos, botas y colocarse otro uniforme.

### 9.2. Manejo y disposición de residuos

Los desperdicios orgánicos e inorgánicos que se generan en el establecimiento deben almacenarse en recipientes de material impermeable, de fácil limpieza y con tapa, para evitar los atrayentes; estos deben estar cubiertos en su interior por una bolsa plástica para facilitar la remoción de los desperdicios. Estos recipientes deben colocarse en cantidad suficiente y colocarse de manera que no contaminen los alimentos.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

Los desperdicios deben ser removidos del área de producción diariamente al término del turno de producción. La zona de acopio de los desperdicios debe estar protegida contra plagas, debe tener un diseño sanitario que facilite la limpieza y la desinfección y tiene que estar delimitada y alejada del área de producción.

La recolección de los desperdicios orgánicos sólidos y líquidos e inorgánicos (bolsas, empaques, guantes, etc.) se realizará siguiendo los lineamientos del procedimiento: BPM 2 – 01.

Los recipientes deben limpiarse y desinfectarse semanalmente para evitar la acumulación y que atraigan insectos y roedores.

La planta dispone de un sistema eficaz de evacuación de efluentes, el cual deberá mantenerse en buen estado de limpieza y conservación. Los conductos de evacuación deben presentar el tamaño óptimo, para soportar las cargas máximas de efluentes.

### **X. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD**

Las acciones para determinar la eficacia de los programas de limpieza y desinfección se encuentran detalladas en los procedimientos de cada área correspondiente. En caso que la higienización no haya sido correcta o si se realizan actividades que pueden incurrir en la inocuidad y calidad del producto se realizará la observación correspondiente y las correcciones, esto se registrará en el formato RH-23: observaciones e incidencias internas. En caso de que el personal se encontrase con más de 3 incidencias o más de 5 observaciones este será amonestado.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



## PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### XI. CONTROL DE DOCUMENTOS

El control de documentos se llevará a cabo siguiendo lo que se describe en el manual de HACCP.

### XII. PROCEDIMIENTOS

12.1. Lista de procedimientos:

<b>PHS 1 - 01</b>	Procedimiento de limpieza y desinfección de los alrededores y vías de acceso.
<b>PHS 2 - 01</b>	Procedimiento de limpieza y desinfección de estructuras internas
<b>PHS 3 - 01</b>	Procedimiento de limpieza y desinfección del tanque de almacenamiento de agua
<b>PHS 4 - 01</b>	Procedimiento de limpieza y desinfección de los servicios higiénicos y vestuarios
<b>PHS 5 - 01</b>	Procedimiento de limpieza y desinfección de utensilios usados en la producción
<b>PHS 6 - 01</b>	Procedimiento de limpieza y desinfección de los equipos usados en la producción
<b>PHS 7 - 01</b>	Procedimiento de saneamiento de los implementos de limpieza y desinfección.
<b>PHS 8 - 01</b>	Procedimiento para el control de plagas

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General



# MOLINERA S.A



PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código: PHS-01

PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y  
DESINFECCION DE EXTERIORES Y VIAS DE  
ACCESO

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 1. Objetivo

Establecer las actividades necesarias para asegurar una limpieza superficial de los exteriores y vías de acceso.

## 2. Alcance

Este procedimiento se aplica a los exteriores de la planta (paredes y portón) y vías de acceso (patio interno y vereda externa).

## 3. Responsables

- Personal de limpieza: es el responsable de ejecutar las actividades establecidas en el procedimiento.
- Jefe de planta: es el responsable de verificar la realización de las actividades mediante el llenado del formato respectivo.
- Jefe de calidad: es el responsable de hacer cumplir la realización de las actividades mencionadas mediante la aprobación de los registros generados.

## 4. Frecuencia

- Semanal: la remoción de basura y polvo del patio interno del local y lavado de vereda externa se realizará todos los viernes.
- Mensual: la limpieza de paredes y portón se realizará el último viernes de cada mes.

## 5. Materiales

- Agua potable.
- Bolsas transparentes de 90 cm. de ancho por 120 cm. de alto.
- Escalera de metal.
- Escoba de color verde
- Escobillón de mango largo de color verde
- Esponja
- Manguera

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código: PHS-01

PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y  
DESINFECCION DE EXTERIORES Y VIAS DE  
ACCESO

Versión:

Aprobado:

Fecha:

- Recogedor de color verde
- Solución de detergente alcalino al 4% (40g/1L de agua)
- Paños de limpieza

## 6. Descripción

### 6.1. Remoción de basura y polvo del patio interno

La remoción de basura y polvo del patio interno del local se realiza con la escoba y recogedor de color verde, y se los coloca en las bolsas transparentes.

Las bolsas de basura cerradas son colocadas en un tacho de basura que se ubica al costado del portón de entrada del local, alejado de la puerta de ingreso al área de proceso.

### 6.2. Lavado de paredes externas

Se remueve la basura y polvo de las paredes externas usando el escobillón de mango largo de color verde.

Luego de la remoción de polvo, con la ayuda de una esponja se aplica la solución de detergente en las paredes hasta lograr la remoción de las sustancias impregnadas, luego se enjuaga con agua limpia usando una manguera hasta retirar toda solución de la superficie y finalmente se deja secar al ambiente.

### 6.3. Lavado del portón

La limpieza del portón de entrada al local se realiza luego de la remoción de basura y polvo del patio interno. Retirar el polvo del portón con paños de limpieza, para la llegada a la zona superior del portón se debe usar la escalera.

Después de la remoción de polvo, con la ayuda de una esponja se aplica la solución de detergente en el portón hasta lograr la remoción de las sustancias impregnadas, luego se

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código: PHS-01

PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y  
DESINFECCION DE EXTERIORES Y VIAS DE  
ACCESO

Versión:

Aprobado:

Fecha:

enjuaga con agua limpia con la ayuda de una manguera hasta retirar toda solución de la superficie y finalmente se deja secar al ambiente.

## 6.4. Lavado de vereda externa

Primero se realiza la remoción de basura y polvo de la vereda, usando la escoba y recogedor de color verde.

La aplicación de la solución de detergente a la vereda se realiza con escoba de color verde a modo de refriegue.

El enjuague se realiza con abundante agua empleando la manguera y el exceso de agua se retira con la ayuda de la escoba.

Las actividades son registradas en el formato RH-01: “Control de limpieza de exteriores y vías de acceso”.

## 7. REGISTROS

CÓDIGO	NOMBRE
RM-06	Control de limpieza de exteriores y vías de acceso

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código: PHS-02

PROCEDIMIENTO

Versión:

LIMPIEZA Y DESINFECCION DE  
ESTRUCTURAS INTERNAS

Aprobado:

Fecha:

## 1. Objetivo

Establecer las actividades necesarias para mantener los techos, pisos, paredes internas, ventanas, estantes, puertas, parihuelas, artefactos de iluminación y ventilación del almacén de producto terminado, almacén de materias primas, área de proceso y servicios higiénicos; lavadero, pediluvio, canaletas y sumidero del área de proceso en condiciones higiénicas adecuadas.

## 2. Alcance

Este procedimiento se aplica a los techos, pisos, paredes internas, ventanas, estantes, puertas, parihuelas, artefactos de iluminación del almacén de producto terminado, almacén de materias primas, área de proceso y servicios higiénicos; lavadero, pediluvio, canaletas y sumidero del área de proceso.

## 3. Responsables

Jefe de planta: es el responsable de verificar la realización de las actividades mediante el llenado del formato respectivo.

Jefe de calidad: es el responsable de hacer cumplir la realización de las actividades mencionadas mediante la aprobación de los registros generados.

Personal de limpieza: es el responsable de ejecutar las actividades establecidas en el procedimiento.

## 4. Frecuencia

Quincenal: limpieza y desinfección de techos, pisos, paredes internas, ventanas, puertas, estantes, parihuela, artefactos de iluminación y de ventilación del área de proceso.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código: PHS-02

PROCEDIMIENTO

Versión:

LIMPIEZA Y DESINFECCION DE  
ESTRUCTURAS INTERNAS

Aprobado:

Fecha:

Mensual: limpieza y desinfección de techos, pisos, paredes internas, ventanas, puertas, estantes, parihuelas y artefactos de iluminación del almacén de producto terminado y almacén de materia prima.

Semanal: limpieza y desinfección de techos, pisos, paredes internas, ventanas, puertas, estantes y artefactos de iluminación de servicios higiénicos. Limpieza y desinfección del área de proceso.

Diario: limpieza y desinfección del piso, lavadero al inicio y al final de la jornada.

## 5. Registros

CÓDIGO	NOMBRE
RM-07	Limpieza y/o desinfección de las instalaciones de producción
RM-08	Verificación de la limpieza y/o desinfección de almacenes
RM-22	Limpieza y/o desinfección de las áreas administrativas

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código: PHS 2 - 01

PROCEDIMIENTO  
LIMPIEZA Y DESINFECCION DE  
ESTRUCTURAS INTERNAS

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 6. Descripción

### LIMPIEZA

ESTRUCTURAS INTERNAS Y OTROS	FRECUENCIA	MATERIALES	DESCRIPCIÓN
Techos y Paredes	Una vez al mes	Agua potable, escalera, balde, recogedor área correspondiente, escoba del color correspondiente, escobillón de mango del área correspondiente, solución de detergente alcalino al 4% (40g/ L de agua), solución de lejía (hipoclorito de sodio al 5,25%) a 200 ppm de C.L.R y stretch film.	Cubrir los equipos, materiales y mobiliario con plásticos, cuando sea necesario, para evitar que se ensucien. Retirar el polvo de los techos con el escobillón de mango del área correspondiente, empleando la escalera para asegurar la llegada a zonas de difícil acceso. Recoger los desperdicios del piso con la ayuda de escobas y recogedores correspondiente del área a limpiar. Aplicar la solución de detergente alcalino en los techos con la ayuda del escobillón de mango largo. Enjuagar con trapos húmedos hasta eliminar todo rastro de detergente y luego aplicar solución de lejía, dejando reposar por 10 minutos, finalmente enjuagar con poca agua utilizando trapo. Retirar los plásticos que cubren los equipos, materiales y mobiliario.
Pisos	Una vez a la semana. PROFUNDA	Agua potable, balde, escalera, recogedor del área correspondiente, escoba del área correspondiente, tacho del área correspondiente, manguera, solución de detergente alcalino al 4% (40g/L de agua) y solución de lejía (hipoclorito de sodio al 5,25%) a 200 ppm de C.L.R.	La limpieza de pisos se realizará después de terminada la limpieza de techos, artefactos de iluminación, artefactos de ventilación, paredes, puertas, ventanas, estantes y equipos, sólo cuando coincidan con las labores del mismo día, o cuando se requiera. Primero el personal de limpieza procede a recoger el polvo o cualquier suciedad del piso con la ayuda de los implementos. Luego refregar los pisos con la solución de detergente utilizando la escoba correspondiente al área a limpiar. Enjuagar los pisos con agua utilizando la solución de detergente, enjuagar y luego aplicar la solución de lejía utilizando un trapo.
	2 veces al día RUTINA	Escobillones del color del área correspondiente, escoba del color del área correspondiente, recipiente de acopio.	Se realizará la limpieza al seco empleando los escobillones, no se empleará ni un tipo de insumo líquido o acuoso. La disposición de los residuos ira directamente a la basura de insumos orgánicos.
Ventanas	Una vez a la semana	Agua potable, esponja, balde, escalera, recogedor del color del área correspondiente, escoba del color del área correspondiente, paños, solución de detergente	Primero retirar el polvo y la suciedad de las lunas utilizando el paño seco. Emplear la escalera para asegurar la llegada a las zonas de difícil acceso. Recoger los desperdicios del piso con ayuda de escoba y recogedor del color del área

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código: PHS 2 - 01

PROCEDIMIENTO  
LIMPIEZA Y DESINFECCION DE  
ESTRUCTURAS INTERNAS

Versión:

Aprobado:

Fecha:

		alcalino al 4% (40g/L de agua) y solución lejía (hipoclorito de sodio al 5,25%) a 200 ppm de C.L.R.	correspondiente. Luego refregar las superficies de las ventanas con la solución de detergente utilizando la esponja y balde. Con ayuda de un paño humedecido con agua, eliminar todo el resto de detergente, asegurándose de enjuagarlo cada vez que se encuentre sucio. Finalmente aplicar solución de lejía con la esponja sobre las lunas, dejar reposar por 10 minutos y enjuagar con agua usando el paño.
	1 vez al día RUTINA	Escobillones del color del área correspondiente, escoba del color del área correspondiente, recipiente de acopio.	Se realizará la limpieza al seco empleando los escobillones, no se empleará ni un tipo de insumo líquido o acuoso. La disposición de los residuos ira directamente a la basura de insumos orgánicos.
Puertas, estantes y parihuelas de madera	Una vez al mes PROFUNDA	Agua potable, paños, balde, recogedor del color del área correspondiente, escoba del color del área correspondiente, escobilla del color del área correspondiente, solución de detergente alcalino al 4% (40g/L de agua)	Primero retirar los productos de los estantes y parihuelas. Retirar la suciedad de la superficie de las puertas, parihuelas y estantes con la escobilla correspondiente del área a limpiar. Recoger la suciedad acumulada en el piso con la ayuda de escoba y recogedor del área correspondiente. Luego frotar la superficie de las puertas, estantes y parihuelas utilizando el paño humedecido con la solución de detergente. Finalmente con ayuda de un paño humedecido con agua, eliminar todo el resto de detergente.
	2 veces al día RUTINA	Escobillones del color del área correspondiente, escoba del color del área correspondiente, recipiente de acopio.	Se realizará la limpieza al seco empleando los escobillones, no se empleará ni un tipo de insumo líquido o acuoso. La disposición de los residuos ira directamente a la basura de insumos orgánicos.
Artefactos de iluminación	Una vez al mes	Paño, esponja, plásticos, recogedor y escoba del área correspondiente y solución de detergente alcalino 4% (40g/L de agua).	Primero desconectar la llave general de luz en la zona de limpiar. Cubrir todos los equipos o mobiliarios que se encuentren en la zona, con plástico para evitar que se ensucien. Retirar los protectores de los artefactos de iluminación. Retirar el polvo de los focos o fluorescente con paño seco. Trasladar los protectores hacia el lavadero y con la ayuda de una esponja refregarlos con solución de detergente alcalino. Enjuagar los protectores con agua utilizando paños húmedos y luego secar. Colocar los protectores a las luminarias. Finalmente recoger los desperdicios del piso con ayuda de la escoba y recogedor del color del área correspondiente.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código: PHS 3 - 01

PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y  
DESINFECCION DEL TANQUE DE AGUA

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 1. OBJETIVO

Establecer las actividades para asegurar una adecuada limpieza y desinfección del tanque de almacenamiento de agua a fin de asegurar la calidad sanitaria del agua.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica al tanque de almacenamiento de agua.

## 3. RESPONSABLES

- Personal de limpieza: es el responsable de ejecutar las actividades establecidas en el procedimiento.
- Jefe de planta: es el responsable de verificar la realización de las actividades mediante el llenado del formato respectivo.
- Jefe de calidad: es el responsable de hacer cumplir la realización de las actividades mencionadas mediante la aprobación de los registros generados.

## 4. FRECUENCIA

- Trimestral: Las actividades se realizarán trimestralmente.

## 5. MATERIALES

- Solución de detergente alcalino al 4% (40g/L de agua)
- Esponja
- Solución de lejía (hipoclorito de sodio al 5,25%) a 200ppm de C.L.R.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General



# MOLINERA S.A



PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código: PHS 3 - 01

PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y  
DESINFECCION DEL TANQUE DE AGUA

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 6. DESCRIPCIÓN

- Cerrar la llave del conducto del tanque y desfogar el agua.
- Lavar la superficie interna con solución detergente y esponja hasta remover toda la suciedad de la superficie.
- Enjuagar con agua.
- Remojar toda la superficie interna del tanque con la solución de lejía.
- Dejar reposar por un tiempo de 10 minutos con la solución de lejía.
- Enjuagar con agua hasta eliminar todo el cloro.

## 7. REGISTROS

CÓDIGO	NOMBRE
RM-12	Control de limpieza y desinfección del tanque de almacenamiento de agua.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código: PHS 4 - 01

PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y  
DESINFECCIÓN DE SERVICIOS  
HIGIÉNICOS Y VESTUARIOS

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 1. OBJETIVO

Establecer las actividades para asegurar una adecuada limpieza y desinfección de servicios higiénicos y vestuarios fin de asegurar la calidad sanitaria.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento abarca para todos los servicios higiénicos y vestuarios de la empresa.

## 3. RESPONSABLES

- Personal de limpieza: es el responsable de ejecutar las actividades establecidas en el procedimiento.
- Jefe de planta: es el responsable de verificar la realización de las actividades mediante el llenado del formato respectivo.
- Jefe de calidad: es el responsable de hacer cumplir la realización de las actividades mencionadas mediante la aprobación de los registros generados.

## 4. FRECUENCIA

- Trimestral: Las actividades se realizarán diariamente.

## 5. MATERIALES

- Solución de detergente alcalino al 4% (40g/L de agua)
- Esponja
- Solución de lejía (hipoclorito de sodio al 5,25%) a 200ppm de C.L.R.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y  
DESINFECCIÓN DE SERVICIOS  
HIGIÉNICOS Y VESTUARIOS

Código: PHS 4 - 01

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 6. DESCRIPCIÓN

- Lavar las superficies externas e internas del inodoro con la solución de legía.
- Agregar solución de detergente al suelo y emplear escoba para remover la suciedad, en caso de no tener acceso a lugares específicos emplear esponja.
- Enjuagar con agua.
- Cambiar las bolsas de los tachos.

## 7. REGISTROS

CÓDIGO	NOMBRE
RM-13	Limpieza y desinfección de servicios higiénicos y vestuarios

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código: PHS 4 - 01

PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y  
DESINFECCIÓN DE SERVICIOS  
HIGIÉNICOS Y VESTUARIOS

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 1. OBJETIVO

Establecer las actividades para asegurar una adecuada limpieza y desinfección de los utensilios empleados en la producción.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento abarca para todos los utensilios empleados en la producción, así como cucharones, baldes, recipientes que puedan tener contacto con el producto.

## 3. RESPONSABLES

- Personal de limpieza: es el responsable de ejecutar las actividades establecidas en el procedimiento.
- Jefe de planta: es el responsable de verificar la realización de las actividades mediante el llenado del formato respectivo.
- Jefe de calidad: es el responsable de hacer cumplir la realización de las actividades mencionadas mediante la aprobación de los registros generados.

## 4. FRECUENCIA

- Diario: al terminar los turnos de producción.

## 5. MATERIALES

- Solución de detergente alcalino al 4% (40g/L de agua)
- Esponja
- Solución de lejía (hipoclorito de sodio) a 200ppm de C.L.R.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código: PHS 5 - 01

PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y  
DESINFECCIÓN DE UTENSILIOS  
EMPLEADOS EN LA PRODUCCION

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 6. DESCRIPCIÓN

- En un recipiente agregar la solución de detergente y la solución de legía, en relación 80, 20 respectivamente.
- Colocar los escobillones y los utensilios utilizados en la producción dentro del recipiente por 15 minutos.
- Enjuagar y limpiar los escobillones y utensilios de limpieza empleando guantes.
- Dejar secar.

## 7. REGISTROS

CÓDIGO	NOMBRE
RM-20	Control de limpieza y desinfección de utensilios utilizados en la producción

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y  
DESINFECCIÓN DE EQUIPOS  
EMPLEADOS EN LA PRODUCCION

Código: PHS 6- 01

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 1. OBJETIVO

Establecer las actividades para asegurar una adecuada limpieza y desinfección de los equipos en la producción.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento abarca para todos los equipos de la planta de producción.

## 3. RESPONSABLES

- Personal de limpieza: es el responsable de ejecutar las actividades establecidas en el procedimiento.
- Jefe de planta: es el responsable de verificar la realización de las actividades mediante el llenado del formato respectivo.
- Jefe de calidad: es el responsable de hacer cumplir la realización de las actividades mencionadas mediante la aprobación de los registros generados.

## 4. FRECUENCIA

- Semanalmente; consiste en verificar la inocuidad de los quipos después de haber limpiado la zona en donde se encuentra este.
- Anualmente; consiste en desarmar el equipo o la máquina para realizar una limpieza profunda además del mantenimiento.

## 5. MATERIALES

- Paños secos estériles de la marca 3M.
- Solución de detergente alcalino al 4% (40g/L de agua)

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código: PHS 6- 01

PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y  
DESINFECCIÓN DE EQUIPOS  
EMPLEADOS EN LA PRODUCCION

Versión:

Aprobado:

Fecha:

- Esponja
- Solución de lejía (hipoclorito de sodio al 5,25%) a 200ppm de C.L.R.

## 6. DESCRIPCIÓN

	Tipo de limpieza	Descripción de la actividad
Equipos de producción	Semanal	Se realizará la limpieza después de realizar la limpieza de paredes y pisos que se realiza semanalmente, esto es para verificar que no queden restos de limpieza en los equipos o máquinas. Solo se empleará paños húmedos con alcohol.
	Anual	Se desarmará el equipo totalmente, realizando la limpieza de todas sus piezas que tienen contacto con el producto, empleando soluciones líquidas para ello, descrito a continuación: Agregar solución de detergente a las superficies y emplear paños para remover las partículas extrañas. Lavar las superficies externas e internas del equipo con la solución de lejía empleado paños nuevos. Enjuagar y retirar el exceso de desinfectante empleando paños limpios.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código: PHS 6- 01

PROCEDIMIENTO LIMPIEZA Y  
DESINFECCIÓN DE EQUIPOS  
EMPLEADOS EN LA PRODUCCION

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 7. REGISTROS

CÓDIGO	NOMBRE
RM-14	Control de la limpieza de equipos de transporte
RM-15	Control de la limpieza de equipos de cernido
RM-16	Control de la limpieza de equipos de molienda
RM-17	Control de la limpieza de equipos de neumáticos
RM-18	Control de la limpieza de los equipos de envasado (subproductos)

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General



# MOLINERA S.A



PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código: PHS 7- 01

PROCEDIMIENTO PARA LA ADECUADA  
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LOS  
UTENSILIOS DE LIMPIEZA

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 1. OBJETIVO

Establecer las actividades para asegurar una adecuada limpieza y desinfección de los utensilios de limpieza.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento abarca para todos los utensilios de limpieza empleados en la producción.

## 3. Responsables

- Personal de limpieza: es el responsable de ejecutar las actividades establecidas en el procedimiento.
- Jefe de planta: es el responsable de verificar la realización de las actividades mediante el llenado del formato respectivo.
- Jefe de calidad: es el responsable de hacer cumplir la realización de las actividades mencionadas mediante la aprobación de los registros generados.

## 4. Frecuencia

- Semanal: Las actividades se realiza 2 veces a la semana.

## 5. MATERIALES

- Solución de detergente alcalino al 4% (40g/L de agua)
- Esponja

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código: PHS 7- 01

PROCEDIMIENTO PARA LA ADECUADA  
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LOS  
UTENSILIOS DE LIMPIEZA

Versión:

Aprobado:

Fecha:

- Solución de lejía (hipoclorito de sodio al 5,25%) a 200ppm de C.L.R.

## 6. DESCRIPCIÓN

- En un recipiente agregar la solución de detergente y la solución de lejía, en relación 80, 20 respectivamente.
- Colocar los escobillones y los utensilios de limpieza dentro del recipiente por 10 minutos.
- Enjuagar y limpiar los escobillones y utensilios de limpieza empleando guantes.
- Dejar secar.

## 7. REGISTROS

CÓDIGO	NOMBRE
RM-19	Control de limpieza y desinfección de utensilios de limpieza

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código: PHS 8 - 01

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL Y  
PREVENCIÓN DE PLAGAS

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 1. OBJETIVO

Establecer las actividades necesarias para el control y prevención de plagas.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento se ejecuta según la programación que se implementará por el área de aseguramiento de la calidad y el jefe de planta.

## 3. RESPONSABLES

- Jefe de planta: es el responsable de verificar la realización de las actividades mediante el llenado del formato respectivo.
- Jefe de calidad: es el responsable de hacer cumplir la realización de las actividades mencionadas mediante la ejecución del procedimiento en mención.

## 4. FRECUENCIA

- Según el programa establecido.

## 5. MATERIALES

- Registro de cumplimiento del programa de control de plagas

## 6. DESCRIPCIÓN

- El responsable deberá de coordinar las inspecciones realizadas por los terceros, recibir y documentar el certificado emitido.
- Deberá llenar el registro del cumplimiento y observaciones si en caso hubiera.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
---	--	---

# MOLINERA S.A



PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Código: PHS 8 - 01

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL Y  
PREVENCIÓN DE PLAGAS

Versión:

Aprobado:

Fecha:

## 7. REGISTROS

CÓDIGO	NOMBRE
RM-20	Registro de prevención y control de plagas

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# ANEXO IV

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

# PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE TRIGO

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### INDICE

1. Introducción	1
2. Política de calidad e inocuidad	1
3. Objetivos	2
4. Alcance	2
5. Definiciones	4
6. Equipo HACCP	7
7. Funciones	7
8. Especificaciones técnicas	11
9. Diagrama de flujo	25
10. Distribución de las operaciones en proceso	27
11. Análisis de peligro	34
11.1 Análisis de materia prima e insumos	34
11.2 Análisis de peligro en proceso	47
13. Determinación de los PCC	54
13.1 Determinación de los PCC de materia prima	57
13.2 Determinación de puntos críticos de control de proceso	61
13.3 Descripción del punto crítico de control	63
14. Documentación del plan HACCP	64
15. Verificación y validación del Plan HACCP	65
16. Plan de actualización	68

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### 1. Introducción

Hoy en día las distintas organizaciones de control de alimentos promueven el uso del sistema HACCP, que es catalogado como el más eficaz en la prevención de condiciones nocivas de cualquier producto alimenticio, y que cada vez aumenta la preocupación por parte de organismos nacionales DIGESA, internacionales como la FAO y la OMS por la producción de alimentos inocuos que protejan la salud del consumidor.

La implementación del sistema HACCP en el Perú tiene su punto de partida en las exigencias internacionales respecto a los productos de exportación, la que se acrecienta por los efectos de la globalización. En razón de ello, paulatinamente su uso se ha ido defendiendo a los productos de consumo interno por lo que los proveedores de alimentos se encuentran en la necesidad de implementar el sistema no solo por razones legales sino como un medio para lograr la preferencia de sus productos por los consumidores.

La Empresa MOLINERA S.A. ve la necesidad de reforzar la calidad del producto final, apoyado en un sistema HACCP, que le asegure la inocuidad en toda la cadena productiva así como incrementar la productividad. Molinera S.A. está ubicada en el distrito de ATE, se dedica fundamentalmente a la elaboración de Harina Fortificada.

### 2. Política de Calidad e inocuidad

La política de Calidad de la empresa Molinera S.A se orienta a ser reconocida por nuestros clientes y proveedores, como una empresa competitiva con proyección nacional e internacional, productora de Harina de trigo fortificada de buena calidad, sana e inocua con alto valor nutricional acorde a las exigencias dadas por el Reglamento de la Ley que dispone la fortificación de la harina con micronutrientes - Ley 28314.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General



# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

Para mantener la calidad y competitividad de nuestros productos, la empresa Molinera S.A. siempre se preocupa en fortalecer el Sistema de Calidad.

Así, la Gerencia General de la empresa ha asumido el compromiso en el Aseguramiento de la Calidad en sus productos, aplicando el Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP) para las líneas de elaboración de Harina Fortificada con la finalidad de garantizar su inocuidad.

### 3. Objetivos

- Establecer un sistema eficiente que garantice la inocuidad en la producción, identificando en forma sistemática los peligros biológicos, químicos y físicos; estableciendo controles preventivos y criterios que garanticen, monitoreen los puntos críticos en registros.
- Promover una filosofía de prevención y protección del alimento.
- Mantener el sistema utilizando canales directos de comunicación con los responsables.
- Retroalimentar el sistema de tal forma que ayude a mejorar y realizar cambios durante la ejecución de los procesos productivos.

### 4. Alcance

Este Plan expone los lineamientos del Sistema HACCP aplicable al proceso de Producción de Harinas de trigo, elaboradas en Molinera S.A. comprendido desde la recepción de materia prima hasta el envasado.

Es responsabilidad del Equipo HACCP asegurar el cumplimiento de lo establecido en el presente Plan.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### 5. Definiciones

- **Análisis de peligros:** Proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuáles son importantes con la inocuidad de los alimentos y, por tanto, planteados en el Sistema HACCP.
- **Contaminación:** La introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente alimentario.
- **Contaminante:** Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad o la aptitud de los alimentos.
- **Controlado:** Condición obtenida por cumplimiento de los procedimientos y de los criterios marcados.
- **Controlar:** Adoptar todas las medidas necesarias para asegurar y mantener el cumplimiento de los criterios establecidos en el Sistema HACCP.
- **Diagrama de flujo:** Representación sistemática de la secuencia de fases u operaciones llevadas a cabo en la producción o elaboración de un determinado producto alimenticio.
- **Equipo HACCP:** Equipo multidisciplinario, que cuenta con los conocimientos y competencia específica para el alcance del sistema, nombrado por la Gerencia y encargado de la elaboración y mantenimiento del Sistema HACCP.
- **Etapa:** Cualquier punto, procedimiento, operación o fase de la cadena alimentaria, incluidas las materias primas, desde la producción primaria hasta el consumo final.
- **Limpieza:** La eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

- **Medida correctiva:** Acción que hay que adoptar cuando los resultados de la vigilancia en los PCC indican pérdida en el control del proceso.
- **Medida preventiva:** Cualquier medida y actividad que puede realizarse para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.
- **Peligro:** Agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.
- **Plan HACCP:** Documento preparado de conformidad con los principios del Sistema de HACCP, de tal forma que su cumplimiento asegura el control de los peligros que resultan significativos para la inocuidad de los alimentos en el segmento de la cadena alimentaría considerado.
- **Punto crítico de control (PCC):** Fase en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.
- **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 de HACCP son efectivos.
- **Verificación:** Aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, además de la vigilancia, para constatar el cumplimiento del plan de HACCP.
- **Vigilar:** Llevar a cabo una secuencia planificada de observaciones o mediciones de los parámetros de control para evaluar si un PCC está bajo control.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### 6. Equipo HACCP

1. Gerente General
2. Jefe de aseguramiento de la calidad
3. Jefe de Producción y almacén.
4. Técnico de mantenimiento mecánico
5. Técnico electricista y de servicio técnico

### 7. Funciones

El equipo HACCP de la planta de harina está conformado por personas de diferentes áreas los cuales poseen experiencia, conocimiento y responsabilidad en el puesto de trabajo que ocupan, sobre el proceso y sobre las características finales que el producto debe poseer.

#### Funciones del Equipo HACCP

- Implementar y revisar el Plan HACCP.
- Identificar y evaluar los peligros en las etapas y determinar los PCC que serán documentados en el Plan HACCP.
- Proponer, evaluar y verificar el mejoramiento de condiciones relacionadas al Sistema HACCP.
- Revisar los documentos relacionados con el Sistema HACCP.
- Participar en las auditorías internas relacionadas al Sistema HACCP.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### Funciones de los miembros del equipo HACCP

El equipo HACCP está formado por el gerente general, personal del área de manufactura y personal de aseguramiento de la calidad. Conformándose de la siguiente manera:

#### Gerente general

- Ejerce la representación, dirige, controla las actividades de la empresa, delega funciones al líder del Equipo HACCP, y a los jefes de cada área o departamento, evalúa el cumplimiento de la gestión de todas las áreas de la empresa
- Provee los recursos necesarios para la implantación del Sistema Plan HACCP
- Asegura que el plan HACCP marche y mantenga su validez
- Participa de las reuniones periódicas del equipo HACCP y es auditor interno del cumplimiento sobre la aplicación del BPM, PHS y la aplicación del Plan HACCP.

#### Jefe de aseguramiento de calidad

- Dirigir el diseño y la implementación del sistema HACCP.
- Responsable de coordinar y acompañar al personal en las evaluaciones higiénico sanitarias del establecimiento y visitas.
- Es responsable de convocar el equipo HACCP para revisar y programar actividades de mantenimiento y mejora del establecimiento.
- Determinar si el sistema cumple con los lineamientos del Codex Alimentarios, las regulaciones nacionales y si es efectivo.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

- Es el responsable de programar y hacer cumplir la capacitación del personal con la finalidad de mejorar la eficiencia y productividad de la empresa.
- Gestiona las auditorias higiénico-sanitarias a proveedores como parte del control y evaluación, participando de la selección de los mismos desde el punto de vista de inocuidad.
- Monitorea los servicios a terceros (Calibración, análisis microbiológicos, control de plagas)
- Mantener registros de toda la documentación.
- Mantener / implementar un programa de auditoria interna.
- Verificar y controlar la calidad de la materia prima, producto en proceso y producto terminado.
- Supervisar la ejecución de las tareas programadas en el Programa de Higiene y Saneamiento según los procedimientos establecidos.
- Velar por el cumplimiento de las Buenas prácticas de Manufactura del personal durante las actividades de procesamiento.
- Responsable de verificar constantemente el llenado correcto de los formatos de calidad.

### **Jefe de producción y almacén**

- Se encarga de planear, organizar, dirigir, coordinar y supervisar las actividades de la producción de conformidad con la política de producción y los objetivos establecidos por la empresa con el fin de atender los requerimientos de los clientes en condiciones de cantidad y calidad en forma oportuna y dentro de los niveles de costo predeterminados o fijados.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

- Responsable de la aplicación del HACCP en las etapas de recepción, almacenamiento y conservación de la materia prima, insumos, envases y del producto final.

### **Técnico de mantenimiento mecánico**

- Coordina con el Jefe de Producción el estado de los equipos y maquinarias de la planta.
- Coordina y programa con el Jefe Producción el montaje y desmontaje de las maquinarias para su limpieza y corrección.
- Responsable de cumplir con el programa de mantenimiento preventivo y correctivo de las maquinarias y establece métodos y procedimientos que aseguren la realización eficiente de los trabajos de mantenimiento.

### **Técnico electricista y de servicio técnico**

- Debe cumplir con el programa de la calibración de los instrumentos de medición utilizados en las diferentes etapas de Producción y Laboratorio con el Jefe de Control de calidad.
- Responsable de solicitar los certificados técnicos de los servicios de calibración y de los trabajos que realiza terceros.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### 8. Especificaciones técnicas

#### Descripción del Producto

Los productos considerados en el alcance del Sistema, son los tres tipos de harinas para elaborar pan: Harina Especial Este producto pertenece a la línea de molinería, y se ha elaborado una descripción o ficha técnica:

PLAN HACCP	FICHA TÉCNICA DE HARINA DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO
NOMBRE COMERCIAL	<b>Harina especial</b>
DESCRIPCIÓN FÍSICA	<b>La harina especial se obtiene de la molienda de trigos seleccionados que le permiten presentar características adecuadas para el proceso de panificación. Esta harina se encuentra fortificada según DS N° 012-2006-S.A y libre de Bromato.</b>
COMPOSICIÓN	<b>Harina de trigo, mezcla vitamínica del completo B más fumarato ferroso (tiamina, riboflavina, niacinamida, ácido fólico y hierro), ácido ascórbico E300, peróxido de benzoilo E928, oxidante E927a, enzimas (xilanasas, esterasesas E1104, glucosa oxidasa E1102, alfa amilasa E1100).</b>
CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS Y MICROBIOLÓGICAS.	<b>- Humedad: 14-14.9%</b> <b>- Proteína (Nx5.7): 11.0-11.5%</b> <b>- Ceniza: 0.54-0.60% (0.56- 0.64%)</b> <b>- Grasa: 0.9-0.95%</b>

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General



# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Acidez:</b> <b>máx 0.1% ácido sulfúrico</b></li> <li>- <b>N.E. Coli (NMP/G):</b> <b>&lt; 10</b></li> <li>- <b>N. Mohos (UFC/g):</b> <b>&lt; 10<sup>4</sup></b></li> <li>- <b>D. Salmonella sp. (En 25 g):</b> <b>ausencia</b></li> </ul>
<p>CARACTERÍSTICAS SENSORIALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Color:</b> <b>Blanco</b></li> <li>- <b>Olor:</b> <b>Característico</b></li> <li>- <b>Sabor:</b> <b>Suave característico</b></li> </ul>
<p>TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN</p>	<p><b>No se aplica porque el producto debe pasar por cocción para su consumo.</b></p>
<p>INTENCIÓN DE USO</p>	<p><b>Para la semi-industrial, industria de panificación, productos como pan francés pan de molde, panes de yema, entre otros.</b></p>
<p>EMPAQUE Y PRESENTACIÓN</p>	<p><b>Bolsa de Papel kraft de 50 kg (peso neto)</b></p>
<p>CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN:</p>	<p><b>Para su almacenamiento, manipulación y transporte, el producto es colocado sobre parihuelas en buen estado manteniéndolas en ambientes limpios, cubiertos, secos y libres de infestación.</b></p>
<p>VIDA ÚTIL ESPERADA</p>	<p><b>6 meses en lugar fresco y seco, conservado en su empaque original.</b></p>
<p>ETIQUETA</p>	<p><b>Nombre del Producto, marca, ingredientes, razón social y dirección del productor, fecha de vencimiento, contenido neto, registro sanitario, forma de</b></p>

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

	<b>conservación, código de barras, información nutricional, registro sanitario y números telefónicos de atención al cliente.</b>
NORMAS DE REFERENCIA	<b>NTP 205.009:2014 TRIGO. Norma técnica peruana de Harina de Trigo para consumo doméstico y uso industrial.</b> <b>NMP 001 1995. Productos envasados. Rotulado.</b> <b>DS. N° 591-2008/ MINSA. Criterios Microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano.</b> <b>D.S 012-2006 SA. Reglamento de la Ley que dispone la fortificación de harinas con micronutrientes.</b>

### 9. Determinación del Uso previsto del alimento

Nuestros productos son usados como materia prima en la panificación, por lo tanto es de consumo indirecto. Vale decir que para ser consumido necesita ser cocido.

**Población Objetivo:** Dirigido a la población en general: Niños, adultos, ancianos.

**Población Vulnerable:** Producto no apto para celíacos, ya que contiene gluten.

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
--	--	---

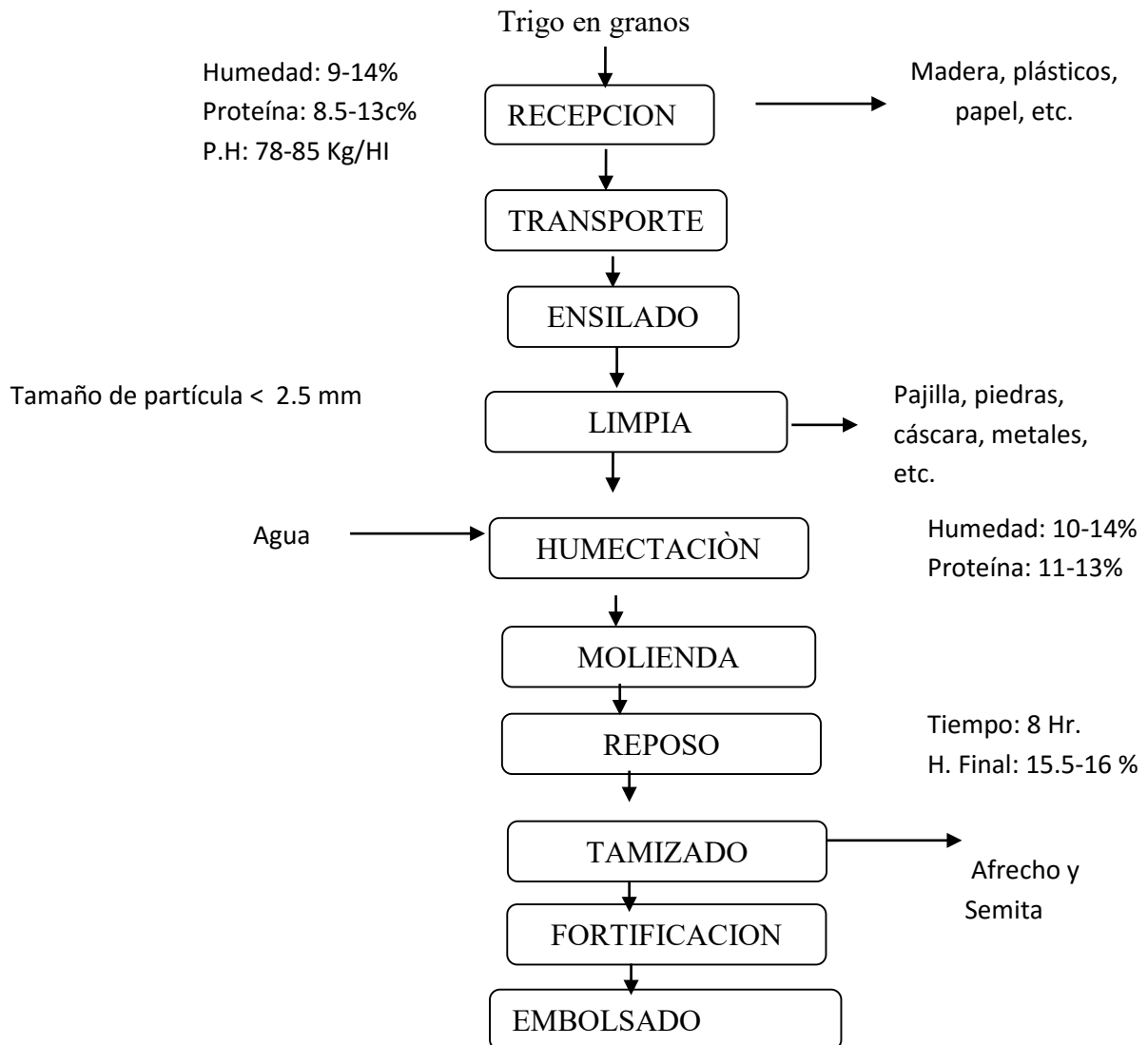
# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### 10. Diagrama De Flujo del proceso



- **Recepción:** Al llegar los sacos de trigo en camiones, son pesados en una balanza certificada, para determinar la cantidad de trigo a ingresar; seguidamente se toma

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
--	--	---

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

una muestra para hacer el control de calidad, para después proceder con el transporte del trigo

- **Transporte:** El trigo se transporta por roscas hacia un elevador el cual lo traslada y deja caer por medio de tuberías de metal, a la altura del cuarto piso, hacia los silos de trigo sucio.
- **Ensilado:** El trigo se almacena en el silo de metal N°1 y en silo N°2, en función al lugar de origen y/o la variedad.
- **Limpia:** Retiro de impurezas mayores y menores al tamaño de trigo, primero pasando por una zaranda la cual se ubica en el cuarto nivel, se encarga de retener partículas que sean superiores al tamaño del trigo, y finalmente pasar por la rejilla magnética que retiene la contaminación con metales mayores a 2.5 mm ya sean alambres, tornillos, etc.
- **Humectación:** En la mojadora agrega una determinada cantidad de agua a los granos de trigo con el fin de acondicionar la cáscara para facilitar el desprendimiento del endospermo mientras que el trigo se va mezclando uniformemente en las roscas transportadoras. El equipo es automático, cuenta con los controles manuales para regular el flujo. Se hidrata el trigo, hasta un porcentaje de 10 a 14 % de humedad interna, con la finalidad de producir un cambio en las características mecánicas del grano por lo que facilita la trituración
- **Molienda:** La molienda realizada por los Molinos industriales harineros, que son de cilindros horizontales. Esta operación tiene diferentes etapas y el tipo de partículas que resultante es de diferente granulometría.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

El trigo limpio y acondicionado es enviado a los primeros molinos de cilindros donde es triturado. Las partículas mayores separadas por la extracción del producto de la primera trituración, van a la segunda, en ésta, las partículas grandes se abren completamente y el producto se extrae otra vez, las partículas de mayor tamaño de esta extracción, van a los terceros cilindros de trituración logrando una tercera extracción. Las partículas mayores, casi menores que el salvado, se someten a un raspado final en el cuarto cilindro de trituración y se extraen de nuevo.

Los cilindros trabajan por pares, siendo la velocidad del cilindro superior dos veces y media más veloz que la del inferior. Después de la acción de cada par de cilindros el producto se va a los tamices donde el mismo se separa en tres fracciones principales.

En conclusión se tiene que en la rotura se obtienen fracciones gruesas del trigo.

En la reducción se disminuye el tamaño de las partículas.

Finalmente la Compresión reduce al máximo dicho tamaño.

- **Reposo:** Los granos de trigo se transportan por las roscas de metal que sirven para una mejor distribución del agua y mejor mojado del grano de trigo para finalmente almacenarse en los silos de concreto N° 1, 2 ubicados en el segundo nivel a donde se deja caer por medio de tuberías de metal. El trigo reposa en los silos de concreto durante el tiempo necesario y dependiendo del tipo de grano la cual demora de entre 8 – 12 horas.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

- **Tamizado:** Esta operación la realizan el cernedor y el plansichter. Estas tamizadoras industriales, especiales para harina, cuentan con tamices de diferente luz de malla.

Estas son máquinas que mediante movimientos vibratorios realizan un cribado empleando tamices de telas de seda (para harina) para la separación de la sémola (harina), del salvado (cubiertas leñosas del grano). Esta operación se realizaba con el producto resultante de cada paso de molienda, en el caso concreto de la harina especial se realiza tres veces.

El tamiz N° 125 es la del producto final. Estos están colocados en marcos que permiten separar o clasificar las partículas por tamaño y conducir los flujos evitando que se mezclen entre sí; (sémolas y/o harinas) de los sub-productos (afrecho, moyuelo, harinilla). Los productos de molienda son clasificados, por tamaño y por el grado de ausencia del endospermo, en diferentes calidades.

- **Fortificación:** En esta etapa la harina se fortifica con complejo B, ácido fólico y hierro, se realiza de manera automatizada. Las harinas son transportados por un sistema de transporte de rosca y elevador, almacenándolos en silos de concreto debidamente identificados.
- **Embolsado:** Se realiza mediante una embolsadora en bolsas de Papel kraft, el saco cae a la faja, se dobla la parte superior (envases de papel), se cose y se carga con la ayuda mediante una faja transportadora inclinada, hacia las parihuelas.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### 11. Confirmación in situ del diagrama de flujo

El equipo HACCP ratificó las operaciones de procesamiento mediante el recorrido del proceso (“caminar el proceso”), en donde se comprobó la validez de los Diagramas de flujo presentados, por medio de su comparación con la operación en todas sus etapas.

En un acta de reunión de Equipo HACCP quedaron registradas que la verificación in situ fue ejecutada.

Etapas Proceso	Subprocesos	Equipos áreas físicas involucradas	Parámetros de control	Ingreso de materia prima insumos envase
<b>Recepción</b>	-Pesado en una balanza certificada -Muestreo para hacer el control de calidad -Descarga del trigo sobre la rejilla metálica que ayudara a retener impurezas como: palos, piedras, metales.	Balanzas Instrumentos de laboratorio Rejilla metálica	control de calidad del trigo sucio	Trigo sucio
<b>Transporte</b>	-Transporte por roscas hacia un elevador el cual lo traslada y deja caer por medio de tuberías de metal, a la altura del cuarto piso, hacia los silos de trigo sucio.	Elevador Tubería de metal		Trigo sucio
<b>Ensilado</b>	-Almacenamiento en los silos de metal N°1 y N°2	Silos de metal N°1 y N°2.	Registro de llenado de silo	Trigo sucio
<b>Humectación</b>	-Hidratación la mojadora agrega una determinada cantidad de agua a los granos de trigo con el fin de acondicionar la cáscara para facilitar el desprendimiento del endospermo -Mezcla uniformemente en las roscas transportadoras. El equipo es automático, con los controles manuales para regular el flujo. Se		humedad interna 10 a 14 %	Agua

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

	hidrata el trigo, hasta un porcentaje de 10 a 14 % de humedad interna, con la finalidad de producir un cambio en las características mecánicas del grano por lo que facilita la trituración.			
<b>Molienda</b>	Tiene diferentes etapas y el tipo de partículas que resultante es de diferente granulometría. -Rotura se obtienen fracciones gruesas del trigo. -Reducción se disminuye el tamaño de las partículas. -Compresión reduce al máximo dicho tamaño	Molino de cilindro horizontales	Tamaño de partícula	Trigo acondicionado
<b>Reposo</b>	-Transporte del trigo por las roscas de metal que sirven para una mejor distribución del agua y mejor mojado del grano de trigo -- Almacenaje en los silos de concreto N° 1, 2, ubicados en el segundo nivel a donde se deja caer por medio de tuberías de metal. El trigo reposa en los silos de concreto durante el tiempo necesario y dependiendo del tipo de grano la cual demora de entre 8 – 12 horas.	silos de concreto N° 1, 2	8 – 12 horas. Reposo	Trigo molido
<b>Tamizado</b>	-Tamizaje Estos equipos cuentan con tamices de diferente luz de malla. El tamiz N° 125 es la del producto final. Estos están colocados en marcos que permiten separar o clasificar las partículas por tamaño y conducir los flujos evitando que se mezclen entre sí; (sémolas y/o harinas) de los sub-productos (afrecho, moyuelo, harinilla). Los productos de molienda son clasificados, por tamaño y por el grado de ausencia del endospermo, en diferentes calidades.	Cernedor (Tamiz N°125)  Plansichter	Registros de funcionamiento de maquinas	Harina
<b>Fortificación</b>	-Acondicionamiento En esta etapa la harina se fortifica con complejo B, ácido fólico y hierro. – Transporte Las harinas son	un sistema de transporte de rosca y elevador		Complejo B, ácido fólico y hierro.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General



# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

	transportados por un sistema de transporte de rosca y elevador, almacenándolos en silos de concreto debidamente identificados			
<b>Embolsado</b>	-Sellado Se realiza mediante una embolsadora en bolsas de Papel kraft, el saco cae a la faja, se dobla la parte superior (envases de papel), se cose y se carga con la ayuda mediante una faja transportadora inclinada, hacia las parihuelas.	Embolsadora  Una faja transportadora inclinada  Parihuelas.	Peso:50 kg	bolsas de Papel kraft,

## 12. Análisis de peligros

### 12.1 Análisis de materia prima e insumos

Materia Prima	Peligro Identificado	Probabilidad /Ocurrencia	Severidad	Peligro significativo	Justificación/Causa	Medidas Preventivas
Trigo en granos	<b>BIOLOGICO</b>					
	Salmonella	Remoto	Serio	NO	Contaminante proveniente de origen.	Control de certificado de calidad emitida por el proveedor antes que se libere el lote. Evaluación de proveedores.
	<b>FISICO</b>					
	Si se detecta peligro significativo como metales	Frecuente	Serio	Si	Contaminante proveniente de la embolsadora de trigo	Tratamiento del trigo con Iman para separar los metales
	<b>QUIMICO</b>					

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

Pesticidas, aflatoxinas, vomitoxina, Arsénico, Cadmio, Plomo.	Remoto	Serio	NO	Contaminante provenientes de origen.	Monitoreo anual de certificado de calidad emitidas por el proveedor.  Evaluación y selección de proveedores.
<b>ALERGENOS</b>					
Contenido de gluten	Frecuente	Serio	SI	Composición de materia prima	Procedimiento manejo de alérgenos, almacenamiento, distribución de materia prima en planta.
<b>BIOLOGICO</b>					
No se detecta peligro significativo	...	...	...	...	...
<b>FISICO</b>					

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

<b>Bolsa de Papel kraft</b>	Presencia de materias extrañas duras y filosas mayores a 2.5 mm (Piedras, vidrios, pernos, etc.)	Remoto	moderado	No	Contaminante fisico provenientes de punto de fabricación	Evaluación y selección de proveedores. Muestreo y análisis sensorial según procedimiento de Manual de análisis, control del certificado de calidad antes de liberar el lote.
	<b>QUIMICO</b>					
	Sulfitos, Arsénico, Cadmio, Plomo	Remoto	Serio	NO	Contaminante fisico provenientes de punto de fabricación	Control del certificado de calidad antes de aprobar el lote. Evaluación y selección de proveedores.
	<b>ALERGENO S</b>					
	Contenido de Sulfitos	Remoto	Serio	No	Composición de materia prima	--

### 12.2. Análisis del proceso

Materia Prima	Peligro Identificado	Probabilidad /Ocurrencia	Severidad	Peligro significativo	Justificación/Causa	Medidas Preventivas
Recepción de materia prima e insumos y recepción de embalaje	<b>BIOLOGICO</b>					
	No se detecta peligro significativo	...	...	...	...	...
	<b>FISICO</b>					

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

	Presencia de materias extrañas metales mayores a 2.5 mm	frecuente	Serio	SI	Malas prácticas de manipulación durante el transporte, agentes provenientes del proveedor.	Muestreo durante la recepción de insumos. Evaluación de proveedores.  Detector de metales con imanes
	<b>QUIMICO</b>					
	No se detecta peligro significativo	...	...	...	...	...
Transporte	<b>BIOLOGICO</b>					
	Contaminación E. Coli; coliformes por infestación de insectos	Remoto	Menor	NO	Inadecuadas prácticas de manufactura.	Capacitación de personal responsable en BPA.
	<b>FISICO</b>					
	Polvo	Frecuente	Menor	NO	Falta de limpieza	Cumplimiento del PHS
	<b>QUIMICO</b>					
	Residuo de plaguicida y pesticida	Remoto	Serio	NO	Incumplimiento de la empresa con respecto al tiempo de cuarentena, recomendado por la empresa que realiza la fumigación.	...
Ensilado	<b>BIOLOGICO</b>					
	Contaminación por Coliformes, E. coli, Staph. Aureus.	Remoto	Serio	NO	Incumplimiento de la empresa con respecto al tiempo de cuarentena recomendado por la	Limpieza de utensilios y equipos de uso para el proceso productivo. Uso de bolsas para pesado de primer uso.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

					empresa que realiza la fumigación.	
	<b>FISICO</b>					
	Polvo	Remoto	Serio	NO	Falta de limpieza	Cumplimiento del PHS
	<b>QUIMICO</b>					
	No se detecta peligro significativo	...	...	...	...	...
Limpia	<b>BIOLOGICO</b>					
	No se detecta peligro significativo	...	...	...	...	...
	<b>FISICO</b>					
	Presencia de tuercas y huachas	Remoto	serio	NO	Inadecuado proceso de mantenimiento de máquina.	Cumplimiento del programa de mantenimiento.
	<b>QUIMICO</b>					
	Presencia de restos de detergentes	Remoto	Serio	NO	Inadecuado proceso de enjuague de detergente en equipos	Cumplimiento del PHS
Humectacion	<b>BIOLOGICO</b>					
	Crecimiento microbiano de Staphylococcus	Remoto	Moderado	NO	Incumplimiento de la aplicación de las BPM, incumplimiento del programa de Higiene y saneamiento.	Capacitación en PHS y BPM
	<b>FISICO</b>					
	No se detecta peligro significativo	...	...	...	...	...

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

	<b>QUIMICO</b>					
	Presencia de restos de detergentes	Remoto	Serio	NO	Inadecuado proceso de enjuague de equipos después de la aplicación de detergente	Cumplimiento del PHS
Molienda	<b>BIOLOGICO</b>					
	No se detecta peligro significativo	...	...	..		....
	<b>FISICO</b>					
	No se detecta peligro significativo	...	...	...	...	...
	<b>QUIMICO</b>					
	No se detecta peligro significativo	...	...	...	...	...
Tamizado	<b>BIOLOGICO</b>					
	No se detecta peligro significativo	...	...	...	...	...
	<b>FISICO</b>					
	Presencia de partículas ferrosas.	Frecuente	Muy serio	SI	Inadecuado proceso de mantenimiento de maquinaria	Cumplimiento del programa de mantenimiento.
	<b>QUIMICO</b>					
	No se detecta peligro significativo	...	...	...	...	...
Fortificación	<b>BIOLOGICO</b>					

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

	No se detecta peligro significativo	...	...	...	...	...
	<b>FISICO</b>					
	No se detecta peligro significativo	...	...	...	...	...
	<b>QUIMICO</b>					
	No se detecta peligro significativo	...	...	...	...	...
	<b>BIOLOGICO</b>					
Embolsado	No se detecta peligro significativo	...	...	...	...	...
	<b>FISICO</b>					
	Presencia de polvo.	Frecuente	Moderado	SI	Falta de cumplimiento del PHS	Cumplimiento del PHS
	<b>QUIMICO</b>					
	No se detecta peligro significativo	...	...	...	...	...

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### 13. Determinación de puntos críticos de control (PCC)

Los Puntos Críticos de Control (PCC) definidos como las etapas o fase de una operación en la cual la pérdida de control puede traducirse en un riesgo inaceptable para la salud del consumidor, serán los puntos del proceso donde estará centrada la atención durante el mismo para asegurar la inocuidad del alimento.

El Codex Alimentarius ha propuesto una herramienta muy útil, Para un correcto análisis de peligros, que es el árbol de decisiones que permite determinar los puntos realmente críticos en el proceso.

La determinación de los PCC, por ser considerado el "**corazón**" del Plan HACCP, es un trabajo que demanda ser exhaustivos y tener el conocimiento y experiencia para no omitir ningún PCC o para considerar otros que realmente no lo son.

Instrucciones para el uso del árbol de decisiones

El árbol debe considerarse un instrumento de ayuda para la determinación de los PCC en algunos Planes HACCP, no el instrumento infalible y válido en todos los casos.

Recuerde que la flexibilidad y el sentido común son las condiciones básicas para una aplicación más racional del Plan HACCP.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General



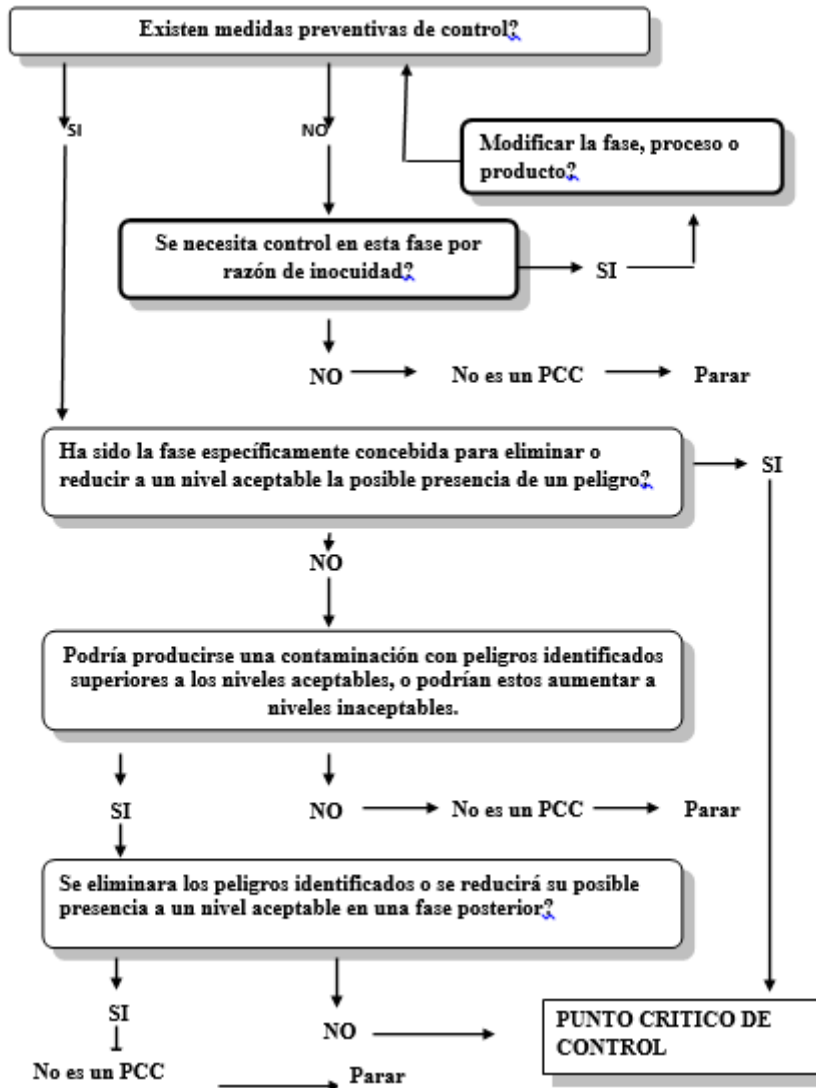
# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### 13.1 Árbol de decisiones para los puntos críticos de control en proceso



**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

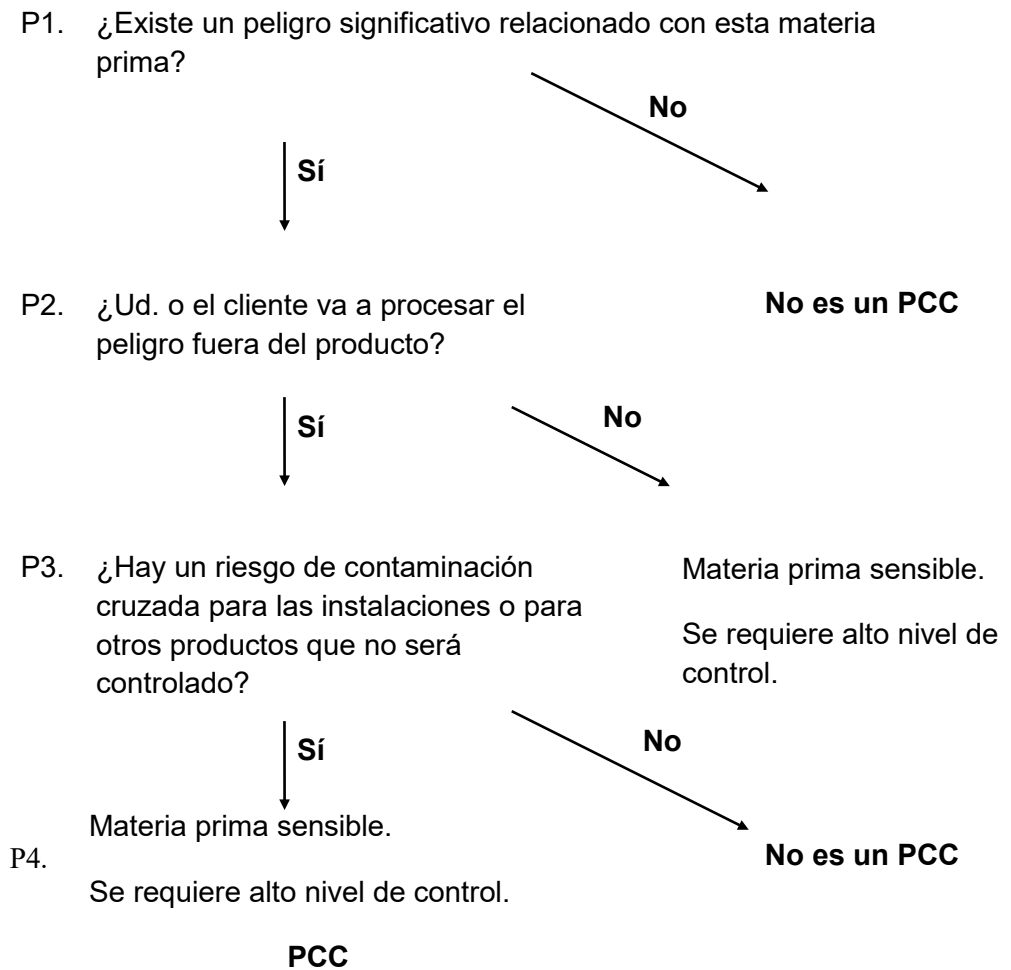
# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### 13.2 árbol de decisiones para los puntos críticos de control de materia prima



**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### 13.3 Descripción del punto crítico de control

Materia Prima	Peligros		P1	P2	P3	P4	Es PCC ?
	Tipo	Descripción					
Trigo en granos	<b>BIOLOGICO</b>	Salmonella	NO	--	--	--	<b>NO</b>
	<b>FISICO</b>	SI se detecta peligro significativo	SI	NO	NO	NO	<b>NO</b>
	<b>QUIMICO</b>	Pesticidas, aflatoxinas, vomitoxina, Arsénico, Cadmio, Plomo.	NO	--	--	--	<b>NO</b>
	<b>ALERGENOS</b>	Contenido de gluten	SI	SI	NO		<b>NO</b>

Aditivos	<b>BIOLOGICO</b>	No se detecta peligro significativo	-	-	-	-	-
	<b>FISICO</b>	No se detecta peligro significativo	-	-	-	-	-
	<b>QUIMICO</b>	Alto contenido Metales pesados, Arsénico.	NO	--	--	--	<b>NO</b>

Bolsas de papel	<b>BIOLOGICO</b>	Presencia de microorganismos : Coliformes	SI	NO	NO		NO
	<b>FISICO</b>	No se detecta peligro significativo					
	<b>QUIMICO</b>	Migración de compuestos químicos tóxicos como: Plomo, cadmio, mercurio.	SI	NO	NO		NO

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### 13.4 Determinación de puntos críticos de control de Proceso

Etapas del Proceso	Peligros		P1	P2	P3	P4	Es PCC?
	Tipo	Descripción					
Recepción	<b>BIOLOGICO</b>	No se detecta peligro significativo	SI	NO	-	-	<b>NO</b>
	<b>FISICO</b>	Presencia de materiales extraños	SI	SI	NO	-	<b>NO</b>
	<b>QUIMICO</b>	No se detecta peligro significativo	SI	NO	-	-	<b>NO</b>
Transporte	<b>BIOLOGICO</b>	No se detecta peligro significativo	SI	NO	-	-	<b>NO</b>
	<b>FISICO</b>	No se detecta peligro significativo	SI	NO	-	-	<b>NO</b>
	<b>QUIMICO</b>	No se detecta peligro significativo	SI	NO	-	-	<b>NO</b>
Ensilado	<b>BIOLOGICO</b>	Contaminación por Coliformes, E. coli, Staph. Aureus.	SI	NO	-	-	<b>NO</b>
	<b>FISICO</b>	Pedazos de plásticos duros o envases de los insumos.	SI	NO	-	-	<b>NO</b>
	<b>QUIMICO</b>	No se detecta peligro significativo	SI	NO	-	-	<b>NO</b>
Limpia	<b>BIOLOGICO</b>	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	<b>NO</b>
	<b>FISICO</b>	Presencia de materiales extraños como metales, plumas , piedras , etc mayores a 2.5 mm	SI	NO	SI	SI	<b>SI</b>
	<b>QUIMICO</b>	Presencia de restos de detergentes.	SI	NO	NO	-	<b>NO</b>
Humectación	<b>BIOLOGICO</b>	Se encontró en una muestra de trigo una Humedad de 17%( mayor a 15%) lo cual puede ser un indicador de posible crecimiento microbiano de mohos.	SI	SI	SI	SI	<b>SI</b>
	<b>FISICO</b>	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	<b>NO</b>
	<b>QUIMICO</b>	Presencia de restos de detergentes.	SI	NO		-	<b>NO</b>

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

Molienda	<b>BIOLOGICO</b>	Crecimiento microbiano de Staphylococcus y Polillas	SI	NO	-	-	<b>NO</b>
	<b>FISICO</b>	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	<b>NO</b>
	<b>QUIMICO</b>	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	<b>NO</b>
Reposo	<b>BIOLOGICO</b>	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	<b>NO</b>
	<b>FISICO</b>	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	<b>NO</b>
	<b>QUIMICO</b>	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	<b>NO</b>
Tamizado	<b>BIOLOGICO</b>	Se detecta peligro debido a la presencia de vectores contaminantes como plumas, polvo, pelusas, etc; pudiendo dar origen al crecimiento de Staphylococcus.	SI	SI	SI	SI	<b>SI</b>
	<b>FISICO</b>	Si se detecta peligro significativo por parte del polvo	SI	SI	SI	NO	<b>NO</b>
	<b>QUIMICO</b>	Presencia de restos de detergentes.	SI	NO	-	-	<b>NO</b>
Fortificacion	<b>BIOLOGICO</b>	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	<b>NO</b>
	<b>FISICO</b>	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	<b>NO</b>
	<b>QUIMICO</b>	Presencia de restos de detergentes.	SI	NO	-	-	<b>NO</b>
Embolsado	<b>BIOLOGICO</b>	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	<b>NO</b>
	<b>FISICO</b>	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	<b>NO</b>
	<b>QUIMICO</b>	No se detecta peligro significativo.	SI	NO	-	-	<b>NO</b>

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### 13.5 Descripción de los puntos críticos de control

Los puntos evaluados en el árbol de decisiones determinaron dos PCC:

#### **Punto Crítico de Control: Limpia (Detección de Metales)**

En la operación de Limpia, se encontró un PCC físico en el tratamiento de materias extrañas duras y filosas como metales mayores a 2.5 mm.

Se implementó un registro de verificación de control a los imanes utilizados en la rejilla magnética los cuales detectan metales, es un PCC porque es indispensable para el posterior desarrollo de la harina.

El control del registro de verificación de la actividad de los imanes, asegurara su limpieza y mantenimiento, con frecuencia de una hora, según el registro que se ha generado.

#### **Punto Crítico de Control: Humectación**

En la humectación se encontró un PCC biológico. Una muestra de trigo una Humedad de 17%( mayor a 15%) lo cual puede ser un indicador de posible crecimiento microbiano de mohos. Debido a que el control del porcentaje de humedad determina la vida útil del producto.

Las harinas deben contener menos de 15% de humedad y de preferencia estar por debajo de 14% de agua para evitar crecimiento fúngico. (ICMSF, 1991).

El control se realizara mediante un registro de la determinación de la actividad de agua (porcentaje de humedad interna) del trigo, el cual no debe pasar de 14% en una muestra de trigo al empezar el turno de producción.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### **Punto Crítico de Control: Tamizado**

En el tamizado se encontró un PCC biológico, esta etapa es fundamental pues es donde se separa la harina de trigo de los demás componentes del trigo.

El peligro existe en esta operación, debido a la presencia de vectores contaminantes como plumas, polvo, pelusas, etc, pudiendo dar origen al crecimiento de Staphylococcus.

El control se realizara con el llenado del registro de la actividad de PHS para las máquinas de tamizado. Y cumpliendo constantemente con la fumigación y el control de plagas para evitar la presencia de aves como palomas y sus plumas, lográndose controlar el crecimiento de Staphylococcus, mediante la disminución de los vectores de crecimiento de Staphylococcus.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### Sistema de vigilancia o monitoreo del control de los PCC harina de trigo

ETA PA	PC C	PELIGRO	MEDIDA PREVEN TIVA	LÍMITE CRITICO	VIGILANCIA				ACCIÓN CORRECTIVA			VERIFICACIÓN
					Método	Frecue ncia	Registro	Respons able	Acciones	Registro	Respo nsabl e	
LIMP IA	1	FISICO Contaminación con materias extrañas duras y filosas, como metales mayores a 2.5 mm.	El control del registro de verificación de la actividad de los imanes	Parámetros de rejilla magnética  mayores a 2.5 mm.	1. Control de funcionamiento de malla magnética  2. Llenado de registro de verificación de la actividad de los imanes	Cada hora	M.A.HACC P121	Operario de producción	Verificar el funcionamiento de malla magnética  Llenar de registro de verificación de la actividad de los imanes	M.A.HACC P122	Jefe de producción	*Verificación constante de los límites críticos en esta etapa por parte del personal de producción. - supervisión por parte del Jefe de producción durante esta etapa. - Verificación de los registros por el Asesor de Calidad.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General



# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

ETAPA	PC C	PELIGRO	MEDIDA PREVENTIVA	LÍMITE CRÍTICO	VIGILANCIA				ACCIÓN CORRECTIVA			VERIFICACIÓN
					Método	Frecuencia	Registro	Responsable	Acciones	Registro	Responsable	
HUMECTACION	2	BIOLOGICO Desarrollo de Mohos por humedad alta	análisis de humedad de una muestra	menor de 15.5% humedad	1. Toma de muestra  2. Determinación de humedad por aqualab	3 veces por turno	M.A.HACC P131	Jefe de producción	Toma de muestra 0.5 gramos Determinación de humedad por aqualab Verificación humedad menor a 0.15 llenar registro de verificación	M.A.HACC P132	Jefe de producción	*Verificación constante de los límites críticos en esta etapa por parte del personal - - Verificación de los registros por el Asesor de Calidad.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

ETAPA	PC C	PELIGRO	MEDIDA PREVENTIVA	LÍMITE CRÍTICO	VIGILANCIA				ACCIÓN CORRECTIVA			VERIFICACIÓN
					Método	Frecuencia	Registro	Responsable	Acciones	Registro	Responsable	
TAMIZADO	3	BIOLOGICO O crecimiento de Staphylococcus.	MAPHS 16  Cumplimiento Plan de higiene y (tamizado ra y pisos y ventanas)	Moho (10*4-10*5)	El control se realizará con el correcto seguimiento del registro de verificación de limpieza de estructuras internas, equipos y el seguimiento adecuado del control de plagas según el PHS	Cada Batch	MA.HACCP .141	Operario de limpieza	limpieza del área  reproceso del producto	MA.HACCP .142	Operario de limpieza	*Verificación constante de los límites críticos en esta etapa por parte del personal de producción. - supervisión por parte del Jefe de producción durante esta etapa. - Verificación de los registros por el Asesor de Calidad.

### 14. Documentación del plan HACCP

#### Registros

- MA-HACCP-R-01: Recepción del trigo
- MA-HACCP-R-02: Acondicionamiento del trigo
- MA-HACCP-R-03: Registro de control: Envasado
- Registro de verificación

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### Normas referencia

- Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas. Decreto Supremo N° 007-98-SA.
- Código Internacional Recomendado de Prácticas Principios Generales de Higiene de los Alimentos CAC/RCP - 1(1969), Rev. 3 (1997) del Codex Alimentarius
- Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) y Directrices para su aplicación, 32 CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997) del Codex Alimentarius.
- Resolución Ministerial 449-2006/MINSA Norma sanitaria para la aplicación del sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas.
- Decreto Legislativo N° 1062 que aprueba la Ley de Inocuidad de los Alimentos
- Decreto Supremo N° 034-2008-AG que aprueba el Reglamento de la Ley de Inocuidad de los Alimentos.
- Resolución Ministerial N° 591-2008/MINSA que aprueba la Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano.

El establecimiento de un sistema de registros y documentación de HACCP tiene los siguientes beneficios:

- Evidencia documentada del control en PCC
- Facilitan la verificación del Plan HACCP
- Facilitan la gestión en los aspectos relacionados a la inocuidad y el desarrollo de productos

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### a) Documentación de interés especial en un Plan HACCP

- Diagrama de flujo del proceso
- Registros sobre :
  - PCC del procesos: límites críticos
  - vigilancia (monitoreo) de PCC
  - desviaciones y acciones correctivas
  - verificación
  - modificaciones al Plan HACCP

El hecho de que los registros, en especial los relacionados con la vigilancia de PCC y con acciones correctivas, serán efectuados y completados por los operarios de producción, requiere que su diseño sea sencillo y facilite su interpretación y la correcta inclusión de los datos pertinentes. Además siempre tendrán el espacio para incluir la fecha / hora de la toma del dato y la firma o identificación del operario responsable de la vigilancia.

**b) Documentación Suplementaria** en el Plan HACCP, la documentación se complementará con la información referida a otros aspectos sistemáticos del Plan HACCP, como:

- actas de reunión del equipo HACCP.
- procedimientos de buenas prácticas de manufacturas.
- manual del Programa de Higiene y Saneamiento.

### 15. Verificación y validación del plan HACCP

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
--	--	---

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### 15.1 Objetivo

Establecer un procedimiento de validación del Plan y verificación de cumplimiento de las actividades referentes al Plan HACCP. Confirmar si los peligros y riesgos fueron identificados adecuadamente y/o corregidos cuando el Plan fue desarrollado.

### 15.2 Alcance

Se aplica al Plan HACCP y a todos los procedimientos y registros relacionados en la producción.

### 15.3 Definiciones

- **Verificación:** es el empleo de pruebas complementarios y/o revisión de los registros de monitoreo para confirmar si el sistema HACCP está trabajando eficazmente.
- **Validación:** acción que demuestra en forma documentada que un proceso, actividad o sistema conduce a los resultados previstos

### 15.4 Responsables

- Equipo HACCP
- Personal Asignado de Control de Calidad.

### 15.5 Aspectos a verificar /validación

- Validación:
- Validación de peligros, límites críticos, PCC, plan de monitoreo
- Tomar muestras del producto final anual.

### 15.6 Verificación:

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
--	--	---

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

- Adherencia al plan HACCP
- Procedimientos en Puntos Críticos de Control
- Manejo de desviaciones de los límites críticos
- Manejo de registros relacionados con el plan HACCP
- Calidad de la materia prima (ficha técnica de producto)
- Toma de muestra de producto final (testeo diario) y análisis microbiológico anual (producción continua)
- Programa de Higiene y Saneamiento
- Buenas prácticas de Manufactura.
- Capacitación, motivación al personal mediante reuniones diarias
- Estado de salud del personal.

### 15.7 Procedimiento

- Se reúnen los miembros del equipo HACCP, en esta reunión:
  - Se discute sobre los propósitos de la verificación.
  - Se coordina los días y las horas exactas de las verificaciones
  - Se revisan los reportes de verificaciones anteriores y los informes del seguimiento de sus recomendaciones.
  - Se revisan las actas de reunión del equipo HACCP.
- Se realiza la revisión de los documentos del Sistema HACCP: Programa de Higiene y Saneamiento, plan HACCP (cumplimiento de los principios, revisión de los formatos) y el Sistema de buenas prácticas de manufactura. Con sus respectivos formatos según corresponda

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

- Revisión del plan HACCP, validación técnica del plan y el formato auto inspección de planta.
- Se lleva a cabo la inspección en la planta para verificar lo escrito
  - Estado de las instalaciones, equipos y utensilios.
  - Procedimientos de limpieza, registros del programa de higiene.
  - Revisión del diagrama de flujo del procesamiento.
  - Revisión de Puntos Crítico de Control, peligros identificados, sistema de monitoreo, acciones correctivas y registros del plan HACCP.
  - Entrevistas al personal sobre el modo de ejecución del monitoreo de los PCC.
  - Toma de muestra y análisis de laboratorio.
- Terminada la verificación, los miembros del equipo HACCP se reúnen para discutir sobre las observaciones. Las no conformidades, se anotan en el registro de Resumen de no conformidades, por último se determina la fecha para el seguimiento de las acciones correctiva a tomar y se llena en el formato **SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA**.

### CRONOGRAMA DE VERIFICACIÓN DEL SISTEMA HACCP

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	1er SEMESTRES
VERIFICACIÓN DEL PLAN HACCP Y LAS BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA	CC	Anual
VERIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO (ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE SUPERFICIE, AMBIENTE Y MANIPULADORES)	CC	Anual

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

VERIFICACIÓN DEL SISTEMA HACCP	CC	Anual
MUESTRAS DE PRODUCTO ANÁLISIS DE LABORATORIO	CC	anual

### 15.8 Registros

MA-HACCP-R 04	REVISIÓN DEL PLAN HACCP
MA -HACCP –R 05	VERIFICACIÓN DEL SISTEMA HACCP
MA -HACCP –R 06	RESUMEN DE NO CONFORMIDADES
MA -HACCP –R 07	SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVAS

### 16. Plan de actualización

**16.1 Objetivo:** Mantener actualizado el Plan HACCP de acuerdo al presente proceso productivo.

#### 16.2 Alcance:

Manual plan HACCP.  
Procedimientos en buenas prácticas de manufactura  
Programa de higiene y sanidad.

#### 16.3 Responsable:

Gerente y Técnico de control de calidad (asesor externo).

**16.4 Descripción:** El Plan HACCP se actualiza mediante tres mecanismos:

1.- atendiendo a cambios sucedidos al interior de la empresa como:

- cambios tecnológicos

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
--	--	---



# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

- cambios de formulación
  - inquietudes de los proveedores o clientes.
- 2.- Atendiendo a actitudes de revisión de normas y publicaciones de las autoridades reguladoras o de los organismos dedicados a la protección de alimentos
- 3.- De acuerdo con las desviaciones de los parámetros que se presenten durante el control de proceso.

### 16.5 Frecuencia: Anual

#### Registro:

<MA-HACCP-R 02

ACTA DE REUNION DEL EQUIPO HACCP

## 17. PRESERVACIÓN DE REGISTROS

### 17.1 Objetivo

Establecer los lineamientos para la conservación de todos los registros del Plan HACCP.

Responsabilizar al Gerente de la empresa a administrar la seguridad de la información y conservar los registros durante el periodo requerido por los organismos de vigilancia sanitaria.

### 17.2 Alcance

Para todos los registros del PLAN HACCP

Documentos de referencia:

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
--	--	---

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

- Plan HACCP
- Registros especiales del PHS
- *Registros suplementarios del BPM*

### 17.3 Definiciones

- **Registros:** Documentos que suministran evidencia objetiva de las actividades efectuadas del control del proceso en la elaboración de la harina de trigo
- **Archivo muerto:** depósito seguro de documentos, registros y certificados pertenecientes al proceso productivo de la harina de trigo y al Plan HACCP, ordenados cronológicamente (día/mes/año) por tiempo indefinido.
- **Preservación de registros:** sistema eficiente de archivo de todos los registros del proceso productivo y de las acciones correctivas el que preverá la siguiente información: datos fidedignos de la producción, mantenimiento y efectividad del Plan HACCP.

### 17.4 Procedimiento

- Todos los registros del Plan HACCP llevarán en los formatos los códigos HACCP código de la empresa “ MA “
- Todos los días de producción los registros del Plan HACCP, PHS Y BPM serán visados por el JEFE DE PRODUCCION y el JEFE DE CONTROL DE CALIDAD.
- Estos registros deberán archivar en orden cronológico de acuerdo al tipo de formato.
- Estos registros se mantendrán en el depósito correspondiente por un periodo de

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
--	--	---

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

un año (01) y estarán accesibles a los miembros del equipo HACCP.

### 18. Atención de quejas y reclamos

#### 18.1 Objetivo:

Establecer las pautas para la atención de reclamos y/o quejas relacionados a la inocuidad de la harina especial de trigo.

#### 18.2 Alcance:

Para toda clase de reclamos y/o quejas dadas por los beneficiarios.

#### 18.3 Procedimiento:

- Toda queja o reclamo de los beneficiarios son dirigidos al responsable de venta por sector, este mediante un documento escrito presentara al área de control de calidad donde se detalla la queja del consumidor a la vez deberá presentar el producto que origina el reclamo, quien registrará los datos en el formato MA-HACCP – 08.
- Dependiendo de la gravedad del reclamo se reunirá el equipo HACCP para determinar la causa que origina dicha queja mediante el procedimiento de trazabilidad del producto.
- Si la queja es por características organolépticas como tamaño, olor, color, textura se coordinará con el departamento de producción quien tomará las medidas correctivas.
- Si se trata de productos con problemas de inocuidad desarrollo de mohos y levaduras, el área de control de calidad identificará la causa mediante trazabilidad quien tomará las medidas necesarias.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

- Si se identifica que los problemas son originados en planta la empresa realizara la reposición del producto.
- Productos defectuosos: harina en mal estado color, olor no característico.
- En caso de desarrollo microbiano, el área de control de calidad tiene 02 productos de contra muestra del lote diario de producción quien servirá como descargo si hubiese reclamo.

Registros:

HACCP- MA – 08

Reclamos y quejas

### 19. Procedimiento de retiro

**19.1 Objetivo:** El objetivo de este procedimiento es establecer una estrategia de recolecta para recuperar el control de cualquier producto defectuoso que haya sido distribuido. Si se detecta un peligro en el lote del producto que ya se encuentra en el mercado, el Gerente general deberá convocar a los miembros del equipo HACCP, para evaluar la necesidad de proceder a la recolecta del producto.

**19.2 Alcance:** El proceso de retiro se aplica hasta el último producto que no brinda la inocuidad ubicado en el almacén de producto terminado o almacén del cliente.

#### Abreviaturas

JCC: Jefe de Control de Calidad

G.G: Gerente General

#### 19.3 Procedimiento:

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
--	--	---

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

- Si se decide iniciar la recolecta se identificará el producto, el lote y las fechas de elaboración del mismo.
- Se notificará de la recolecta a los clientes a quienes se le vendió el producto involucrado, todo el producto recolectado será devuelto a la planta.
- Si el producto involucrado genera la posibilidad de perjuicio a la salud del consumidor y no se hubiera recolectado totalmente, la gerencia notificará a la oficina local de la autoridad sanitaria. El producto recolectado será reprocesado previa evaluación del defecto.

**Registro:** HACCP-MA-09

### 20. Control de productos no conformes

#### 20.1 Objetivo

El objetivo de este procedimiento es determinar el destino de los productos que se detectan como no conformes, y el responsable de supervisar el cumplimiento de este procedimiento es el jefe de control de calidad.

#### 20.2 Alcance:

Este procedimiento involucra a todos los productos o sub productos resultantes de las distintas etapas del proceso productivo.

#### 20.3 Frecuencia:

Siempre que se identifique producto no conforme.

**20.4 Procedimiento:** Éste varía según el tipo de producto:

#### Materia prima:

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
--	--	---

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

- Si se tiene sospechas de la calidad de cualquier materia prima, se identifica el lote, fecha de producción y fecha de vencimiento del producto defectuoso.
- Se aísla el producto en la zona de cuarentena.
- Se evalúa el comportamiento del producto, si es necesario se le hace los análisis microbiológicos, fisicoquímicos y/o organolépticos para determinar su estado de gravedad.
- Si los resultados de los análisis no cumplen con los rangos de aceptabilidad, entonces el producto se retira de las instalaciones de la planta. Esta acción es registrada en el formato HACCP-MA 10
- Si los resultados de la evaluación son favorables entonces el producto es devuelto a la línea productiva.

### **Producto terminado:**

- Cuando se detecta un lote o producto defectuoso, se identifica, indicando la fecha de producción, de vencimiento, lote y motivo de aislamiento.
- Separar el lote, colocándolo en un lugar aislado para su evaluación correspondiente.
- Determinar si el motivo de aislamiento es reversible o no.
- Si el estado del producto no cumple con los requisitos fisicoquímicos y microbiológicos, entonces éste es eliminado. se registra la acción en el formato HACCP-MA 10.
- Si después de la evaluación del producto, los resultados determinan su conformidad y el daño es reversible, entonces es reprocesado.

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

### 21. Documentación del plan HACCP

El establecimiento de un sistema de registros y documentación de HACCP tiene los siguientes beneficios:

- Evidencia documentada del control en PCC
- Facilitan la verificación del Plan HACCP
- Facilitan la gestión en los aspectos relacionados a la inocuidad y el desarrollo de productos

#### a) Documentación de interés especial en un Plan HACCP

- diagrama de flujo del proceso
- Registros sobre :
  - PCC del procesos: límites críticos
  - vigilancia (monitoreo) de PCC
  - desviaciones y acciones correctivas
  - verificación
  - modificaciones al Plan HACCP

El hecho de que los registros, en especial los relacionados con la vigilancia de PCC y con acciones correctivas, serán efectuados y completados por los operarios de producción, requiere que su diseño sea sencillo y facilite su interpretación y la correcta inclusión de los datos pertinentes. Además siempre tendrán el espacio para incluir la fecha / hora de la toma del dato y la firma o identificación del operario responsable de la vigilancia.

**b) Documentación Suplementaria** en el Plan HACCP, la documentación se complementará con la información referida a otros aspectos sistemáticos del Plan

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
--	--	---

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

HACCP, como:

- actas de reunión del equipo HACCP.
- procedimientos de buenas prácticas de manufacturas.
- manual del Programa de Higiene y Saneamiento.

### 22. Verificación y validación del plan HACCP

#### 22.1 Objetivo

Establecer un procedimiento de validación del Plan y verificación de cumplimiento de las actividades referentes al Plan HACCP. Confirmar si los peligros y riesgos fueron identificados adecuadamente y/o corregidos cuando el Plan fue desarrollado.

#### 22.2 Alcance

Se aplica al Plan HACCP y a todos los procedimientos y registros relacionados en la Producción.

#### 22.3 Documentos de referencia

- Plan HACCP (Registros del Plan HACCP)
- Procedimientos de buenas prácticas de manufactura (Registros)
- Programa y procedimientos de Higiene y Saneamiento (Registros)

#### 22.4 Definiciones

- **Verificación:** es el empleo de pruebas complementarios y/o revisión de los registros de monitoreo para confirmar si el sistema HACCP está trabajando eficazmente.
- **Validación:** acción que demuestra en forma documentada que un proceso,

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General



# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

actividad o sistema conduce a los resultados previstos.

### 22.5 Responsables

- Equipo HACCP
- Personal Asignado de Control de Calidad.

### 22.6 Aspectos a verificar /validación

#### Validación:

- Validación de peligros, límites críticos, PCC, plan de monitoreo
- Tomar muestras del producto final anual.

### 22.7 Verificación:

- Adherencia al plan HACCP
- Procedimientos en Puntos Críticos de Control
- Manejo de desviaciones de los límites críticos
- Manejo de registros relacionados con el plan HACCP
- Calidad de la materia prima (ficha técnica de producto)
- Toma de muestra de producto final (testeo diario) y análisis microbiológico anual(producción continua)
- Programa de Higiene y Saneamiento
- Buenas prácticas de Manufactura.
- Capacitación, motivación al personal mediante reuniones diarias

Estado de salud del personal.

### 22.8 Procedimiento

<b>Elaborado por:</b> Jefe de aseguramiento de la calidad	<b>Revisado por:</b> Jefe de producción	<b>Aprobado por:</b> Gerente General
--	--	---

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

- De acuerdo al cronograma de verificación el Asesor Externo se reúne con el Titular y los miembros del equipo HACCP, en esta reunión:
  - Se discute sobre los propósitos de la verificación.
  - Se coordina los días y las horas exactas de las verificaciones
  - Se revisan los reportes de verificaciones anteriores y los informes del seguimiento de sus recomendaciones.
  - Se revisan las actas de reunión del equipo HACCP.
- Se realiza la revisión de los documentos del Sistema HACCP: Programa de Higiene y Saneamiento, plan HACCP (cumplimiento de los principios, revisión de los formatos) y el Sistema de buenas prácticas de manufactura. Con sus respectivos formatos según corresponda
- Revisión del plan HACCP, validación técnica del plan y el formato auto inspección de planta.
- Se lleva a cabo la inspección en la planta para verificar si lo que está escrito se aplica en la realidad:
  - Estado de las instalaciones, equipos y utensilios.
  - Procedimientos de limpieza, registros del programa de higiene y saneamiento.
  - Revisión del diagrama de flujo del procesamiento.
  - Revisión de Puntos Crítico de Control, peligros identificados, sistema de monitoreo, acciones correctivas y registros del plan HACCP.
  - Entrevistas al personal sobre el modo de ejecución del monitoreo de los PCC.
  - Toma de muestra y análisis de laboratorio.
- Terminada la verificación, el Titular y los demás miembros del equipo HACCP se reúnen para discutir sobre las observaciones y las recomendaciones

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

pertinentes. Las no conformidades, se anotan en el registro de Resumen de no conformidades, por último se determina la fecha para el seguimiento de las acciones correctiva a tomar y se llena en el formato **SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA**.

### 22.9 Registros

MA-HACCP-R 04	REVISIÓN DEL PLAN HACCP
MA-HACCP –R 05	VERIFICACIÓN DEL SISTEMA HACCP
MA-HACCP –R 06	RESUMEN DE NO CONFORMIDADES
MA-HACCP –R 07	SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVAS

### 23. Plan de actualización

**23.1 Objetivo:** Mantener actualizado el Plan HACCP de acuerdo al presente proceso productivo.

**23.2 Alcance:**

Manual plan HACCP.

Procedimientos en buenas prácticas de manufactura

Programa de higiene y sanidad.

**23.3 Responsable:**

Gerente y Técnico de control de calidad (asesor externo).

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General

# MOLINERA S.A



## PLAN HACCP PARA LA LINEA DE HARINA DE TRIGO

Código:  
Versión:  
Aprobado:  
Fecha:

**23.4 Descripción:** El Plan HACCP se actualiza mediante tres mecanismos:

1.- atendiendo a cambios sucedidos al interior de la empresa como:

- cambios tecnológicos
- cambios de formulación
- inquietudes de los proveedores o clientes.

2.- Atendiendo a actitudes de revisión de normas y publicaciones de las autoridades reguladoras o de los organismos dedicados a la protección de alimentos

3.- De acuerdo con las desviaciones de los parámetros que se presenten durante el control de proceso.

**23.4 Frecuencia:** Anual

**23.5 Registro:**

<MA-HACCP-R 02

ACTA DE REUNION DEL EQUIPO HACCP

**Elaborado por:**  
Jefe de aseguramiento  
de la calidad

**Revisado por:**  
Jefe de producción

**Aprobado por:**  
Gerente General