



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartirigual 2.5 Perú](#).

Vea una copia de esta licencia en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**



**Elaboración del Sistema de Calidad HACCP del beneficio de cacao  
(*Teobroma cacao*) en la Asociación de Productores Agropecuarios  
de Huicungo “APAHUI”- Juanjui**

**Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Agroindustrial**

**AUTOR:**

**Lizet Sanchez Cardozo**

**ASESOR:**

**Ing. M. Sc. Epifanio Efraín Martínez Mena**

**Tarapoto – Perú**

**2019**

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

## FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

### ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL



**Elaboración del Sistema de Calidad HACCP del beneficio de cacao  
(*Teobroma cacao*) en la Asociación de Productores Agropecuarios  
de Huicungo "APAHUI"- Juanjui**

**AUTOR:**

**Lizet Sanchez Cardozo**

**Sustentada y aprobada el 17 de mayo del 2019, por los siguientes jurados:**

.....  
**Ing. M. Sc. Wanhin Orlando Aguilar Herrera**

**Presidente**

.....  
**Ing. M. Sc. Enrique Navarro Ramirez**

**Secretario**

.....  
**Ing. Angel Chávez Salazar**

**Miembro**

.....  
**Ing. M. Sc. Epifanio Efraim Martínez Mena**

**Asesor**

## Declaratoria de Autenticidad

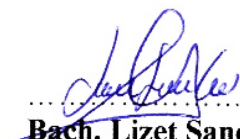
**Lizet Sanchez Cardozo**, con DNI N° 46917036, egresada de la Facultad de Ingeniería Agroindustrial, Escuela profesional de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, con la tesis titulada: **Elaboración del Sistema de Calidad HACCP del beneficio de cacao (*Teobroma cacao*) en la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo “APAHUI”- Juanjui**

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencia de las fuentes bibliográficas consultadas.
3. Toda la información que contiene la tesis no ha sido auto plagiada.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumo bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto.

Tarapoto, 17 de mayo del 2019.

  
.....  
**Bach. Lizet Sanchez Cardozo**  
DNI N° 46917036



**Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis.**

**1. Datos del autor:**

Apellidos y nombres:	SÁNCHEZ CARDOZO LIZET		
Código de alumno :	092J37	Teléfono:	978184087
Correo electrónico :	xliz_milix@hotmail.com	DNI:	46917036

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

**2. Datos Académicos**

Facultad de:	INGENIERIA AGRINDUSTRIAL
Escuela Profesional de:	INGENIERIA AGRINDUSTRIAL

**3. Tipo de trabajo de investigación**

Tesis	(X)	Trabajo de investigación	( )
Trabajo de suficiencia profesional	( )		

**4. Datos del Trabajo de investigación**

Título:	"ELABORACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD HACCP DEL BENEFICIO DE CACAO (Theobroma cacao) EN LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO "APAHUI" - JUANJUÍ"
Año de publicación:	2019

**5. Tipo de Acceso al documento**

Acceso público *	(X)	Embargo	( )
Acceso restringido **	( )		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:


**6. Originalidad del archivo digital.**

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

## 7. Otorgamiento de una licencia **CREATIVE COMMONS**

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12º del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI **“Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA”.**

  
.....  
Firma del Autor

## 8. Para ser llenado en la Oficina de Repositorio Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso Abierto de la UNSM – T.

Fecha de recepción del documento:

30 / 12 / 2019



.....  
Firma del Responsable de Repositorio  
Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso  
Abierto de la UNSM – T.

\***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

\*\* **Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

## **Dedicatoria**

A mi madre, **ORFELIA CARDOZO CUBAS** por darme aliento, enseñarme que lo que se desea se consigue con esfuerzo y dedicación, porque siempre depositó confianza, porque estuvo en mis buenos y malos momentos, sobre todo porque siempre me dio su amor incondicional.

A mi padre **JOSE SANCHEZ CAHUAZA** por escucharme y darme sabios consejos, por su protección, inculcarme valores y virtudes, por ser un amigo, por motivarme en cada momento, por estar pendiente de mí en todo momento y por enseñarme que una familia unida jamás será vencida.

A mis Hermanos, **JOSE NEBILLE, RODRIGO, JOSE HOWAR, ADRIAN** por ser mis cómplices, mi motor y motivo para seguir para adelante, porque están en mis momentos difíciles y compartieron mi dolor en mis momentos de angustia, porque con un abrazo, me dieron fuerza para levantarme y seguir, porque son mis confidentes y ocultaron mis travesuras y por qué más que hermanos son mis hijos y con ellos aprendí que es madurez emocional y amor de madre.

A mi tío **JULIO HUAMAN CHAVEZ.**

Porque me brindó su apoyo incondicional durante la ejecución del presente trabajo, por depositarme su confianza, por cuidarme y preocuparse por mí.

A mis docentes, asesor, y amigos. Que, en este andar por la vida, influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y preparada para los retos que pone la vida, a todos y cada uno de ellos les dedico cada una de estas páginas de mi tesis. Mil palabras no bastarían para agradecerles su apoyo, su comprensión y sus consejos en los momentos difíciles.

**Lizet.**

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios, por darme la salud que tengo, y por permitir llegar hasta donde estoy y siempre bendiciéndome.

A la Universidad Nacional de San Martín (UNSM-T) que a través de la Facultad de Ingeniería Agroindustrial (FIAI) y sus docentes que me formaron como profesional capaz y competente.

A mi asesor Ing. M.Sc. Epifanio Efraín Martínez Mena, por el invaluable apoyo y tiempo, por su amistad incondicional, orientación intelectual, preocupación, empeño y aportes durante la realización y redacción del presente trabajo.

A mis Jurados, por aprobar la propuesta del anteproyecto de tesis, por sus correcciones y sus constantes recomendaciones, para tener un trabajo pulcro y presentable. Sabemos que la elaboración de una tesis es difícil, incluso muchos por lo mismo prefieren dejarla para otro momento, ya sea por falta de tiempo, inspiración, entusiasmo, pero cuando uno decide comenzar con su tesis y conforme vas desarrollando se presentan problemas de muchos índoles, y no tienes respaldo o que simplemente has llegado a un punto en tu proyecto y quieres dejar, ya que la vida de estudiante de carrera profesional es difícil y más cuando se encuentra redactando su tesis o proyecto de investigación.

***Gratitud a todos ellos***



## Índice general

	Pág.
Introducción.....	1
CAPITULO I .....	4
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	4
1.1. Cacao .....	4
1.1.1. Valor nutritivo.....	5
1.1.2. Usos.....	6
1.1.3. Zonas productoras.....	7
1.1.4. Estructura de la cadena de producción. (Cadena orientada mayormente al mercado interno) .....	8
1.1.5. Proceso de transformación del cacao.....	9
1.2. Sistema HACCP .....	11
1.2.1. Principios del Sistema HACCP .....	12
1.2.2. Directrices del Codex Alimentarius para la aplicación del sistema HACCP .....	13
1.3. Buenas Prácticas de Manufactura.....	20
1.3.1. Objetivos de las Buenas Prácticas de la Manufactura .....	20
1.3.2. Ventajas de las Buenas Prácticas de Manufactura.....	21
1.3.3. Áreas de aplicación.....	21
1.4. Higiene: Limpieza y desinfección.....	22
1.4.1. Limpieza .....	23
1.4.2. Desinfección .....	23
1.5. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento .....	24
1.5.1. Definiciones .....	24
1.5.2. Requisitos de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento ....	25
1.5.3. Principios de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento.....	26
1.6. Procedimientos y medidas correctivas.....	28
1.7. Base legal de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento .....	29
CAPITULO II.....	32
MATERIAL Y MÉTODOS .....	32
2.1. Lugar de ejecución.....	32
2.2. Equipos y materiales.....	34

2.3. Metodología.....	35
2.3.1. Diagnóstico higiénico sanitario inicial .....	36
2.3.2. Listado de instalaciones, maquinarias y equipos .....	36
2.3.3. Revisión de documentación existente sobre BPM y POES.....	36
2.3.4. Selección de productos de limpieza y desinfección.....	37
2.3.5. Elaboración de los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento.....	37
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>38</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>38</b>
3.1. Diagnóstico higiénico sanitario inicial .....	38
3.2. Procesamiento de granos de cacao .....	40
3.2.1. Cosecha.....	41
3.2.2. Quebrado (Degullado) .....	42
3.2.3. Fermentación .....	42
3.2.4. Secado.....	46
3.2.5. Almacenado .....	46
3.3. Instalaciones, maquinarias y equipos .....	46
3.4. Revisión de documentación existente sobre Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento .....	48
3.5. Selección de productos de limpieza y desinfección .....	49
3.6. Manuales de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento.....	49
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>51</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>52</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>53</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>55</b>

## Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Contenido químico de las semillas de cacao en 100 g. ....	6
Tabla 2. Usos de los derivados del cacao .....	7
Tabla 3. Puntuación obtenida en la inspección higiénica sanitario en la planta de procesamiento de granos de cacao de la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo .....	38
Tabla 4. Listado de ambientes de la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo .....	46
Tabla 5. Maquinarias y equipos de la planta procesadora de cacao APAHUI .....	47
Tabla 6. Verificación de manuales BPM y POES en la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo .....	49

## Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Cadena productiva del cacao en el mercado interno .....	8
Figura 2. Flujograma del proceso de transformación del cacao .....	11
Figura 3. Secuencia lógica para la aplicación del sistema HACCP .....	14
Figura 4. Relación fundamental entre Sistemas de Gestión de la Inocuidad de los alimentos .....	22
Figura 5. Ubicación de la planta Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo .....	32
Figura 6. Secuencia de actividades para la realización del trabajo no experimental en la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo (APAHUI) .....	35
Figura 7. Porcentajes de cumplimiento en la inspección higiénico sanitaria de planta....	39
Figura 8. Diagrama de flujo del proceso de obtención de granos de cacao .....	40
Figura 9. Distribución de las instalaciones para el procesamiento de granos de cacao, de la Planta APAHUI .....	48

## Resumen

El presente trabajo de investigación fue desarrollado con la finalidad de elaborar el Sistema de calidad HACCP, Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento del beneficio de cacao (*Teobroma cacao*) en la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo “APAHUI”- Juanjui. Cooperativa ubicada en el distrito de Huicungo, provincia de Mariscal Cáceres, departamento de San Martín; realizando primero el diagnóstico de la empresa (Checklist) para conocer el estado actual de esta empresa.. Además se recopiló información sobre el estado de la infraestructura, equipos, materiales de limpieza y sanitizantes que utiliza la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo “APAHUI”- Juanjui. La planta beneficiadora de cacao obtuvo una calificación de 78 de 216 puntos de cumplimiento en la inspección higiénico sanitaria de la Planta de Procesamiento de granos de Cacao que equivale a un 36.2% cuyo calificativo es Deficiente (malo), que involucran mejoras sustanciales en la Planta de procesamiento de granos de cacao de esta empresa, con lo cual se procedió a recomendar sobre las modificaciones y adopción de procedimientos necesarios que deberían de realizarse en la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo “APAHUI”- Juanjui. En base a los resultados iniciales y con la aplicación del Decreto Supremo N°007-1998-SA; Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas y el Codex Alimentarius: CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003; Código Internacional de Prácticas Recomendado – Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex Alimentarius, se procedió a la elaboración del manual de BPM y a los procedimientos estandarizados para la limpieza y desinfección de ambientes, maquinarias, equipos e higienización del personal. Ambos manuales ahora poseen formatos para registrar las acciones realizadas en la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo “APAHUI”- Juanjui.

Palabras Clave: Apahui, Huicungo, Cacao Organico.

## Abstract

The following research work was developed with the purpose of elaborating the HACCP Quality System, Manual of Good Manufacturing Practices and the Standardized Operating Procedures of Sanitation of the benefit of cocoa (*Theobroma cacao*) in the Association of Agricultural Producers of Huicungo "APAHUI" - Juanjui. Cooperative located in the district of Huicungo, province of Mariscal Cáceres, department of San Martín; realized first the diagnosis of the company (Checklist) to know the current status of this company. In addition information was collected on the state of the infrastructure, equipment, cleaning materials and sanitizers used by the Association of Agricultural Producers of Huicungo "APAHUI" – Juanjui. The cacao beneficiation plant obtained a score of 78 out of 216 compliance points in the sanitary hygienic inspection of the Cocoa Bean Processing Plant, which is equivalent to 36.2% whose qualification is Deficient (bad), which involves substantial improvements in the Plant processing of cocoa beans of this company, which proceeded to recommend on the modifications and adoption of necessary procedures that should be carried out in the Association of Agricultural Producers of Huicungo "APAHUI" - Juanjui. Based on the initial results and with the application of Supreme Decree No. 007-1998-SA; Regulation on Surveillance and Sanitary Control of Food and Beverages and the Codex Alimentarius: CAC / RCP 1-1969, Rev. 4-2003; Recommended International Code of Practice - General Principles of Food Hygiene of the Codex Alimentarius, the preparation of the BPM manual and the standardized procedures for cleaning and disinfecting environments, machinery, equipment and personnel sanitation. Both manuals now have formats to record the actions carried out in the Association of Agricultural Producers of Huicungo "APAHUI" - Juanjui.

Keywords: Apahui, Huicungo, Organic Cacao.



## Introducción

Todas las empresas procesadoras de alimentos necesitan contar con programas de control para garantizar que sus productos sean inocuos, de buena calidad y estén disponibles en cantidades adecuadas y precios asequibles, para asegurar que todos los grupos de la población puedan gozar de un estado de salud y nutrición aceptable y la principal causa de deterioro de los alimentos y de enfermedades transmitidas por éstos, corresponde a la acción de los microorganismos, siendo las pérdidas económicas, aunque existen otros riesgos, originados por peligros de naturaleza física y química causante de enfermedades de origen alimentario para el consumidor. Para lo cual deben efectuarse sistemáticamente controles durante las operaciones con procedimientos científicamente comprobadas.

Siendo una de las herramientas de gestión el sistema HACCP, uno de los indicadores más eficaces en la identificación de Puntos Críticos de Control, para garantizar la inocuidad y la aptitud de los alimentos para el consumo humano y para el comercio internacional, sin embargo, son muy pocas las empresas que saben hacer uso de esta herramienta.

Actualmente la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo “APAHUI”- Juanjui. Abastece con granos de cacao fermentado y secado a empresas nacionales e internacionales, por lo que continuamente estas empresas solicitan a certificadoras acreditadas realizar inspecciones de planta higiénico sanitario a los ambientes de producción. Sin embargo, se realizan algunas observaciones al sistema de calidad de la misma, como la falta de un plan HACCP implementado, programa de higiene y saneamiento y actualmente la certificación de los Principios Generales de Higiene del Codex Alimentarius.

El mantenimiento de la higiene en una planta elaboradora de alimentos es una condición esencial para asegurar la inocuidad de los productos. Entre los sistemas de gestión de la calidad en el sector agroalimentario encontramos los denominados Buenas Prácticas de la Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). La implementación de estas BPM y POES permiten llevar a cabo operaciones correctas de manipulación de alimentos y procedimientos de saneamiento en una manera eficaz, siendo la implementación de estos sistemas de carácter obligatorio.

Para la aplicación de las BPM y POES es necesario tomar en cuenta que se consideran los procesos de limpieza y sanitación, los cuales deberán ser documentados, aplicados y

verificados con el objetivo de que se cumplan dentro de la industria. Esto debido a que la limpieza y desinfección en una empresa es uno de los papeles más importantes para la inocuidad alimentaria; entendiendo por limpieza a la eliminación de suciedad. Mientras que la desinfección (o limpieza microbiológica) es el proceso por el cual se destruyen todos los microorganismos patógenos y se reducen los no patógenos, de modo que no puedan afectar a la calidad de los productos de forma negativa.

El D.S. N° 004-2011-AG “*Reglamento de Inocuidad Agroalimentaria*”, sostiene que los establecimientos dedicados al procesamiento primario de alimentos agropecuarios cuyo destino sea el consumo nacional, la exportación e importación, deberán contar con la autorización sanitaria otorgada por el SENASA; debiendo la empresa contar con los manuales de BPM y POES; de esta manera la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo “APAHUI”- Juanjui, necesita elaborar el Sistema de Calidad HACCP, Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento del beneficio del cacao.

Bajo estas premisas se propone en este trabajo, que la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo “APAHUI”- Juanjui, asuma la responsabilidad en el manejo y aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura y procedimientos de limpieza y desinfección aplicados a su infraestructura, maquinarias, equipos y personal de la planta, iniciando la implantación del Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP), para el procesamiento de granos de cacao, con el fin de garantizar la elaboración de un producto inocuo en total concordancia con la legislación vigente, para establecer y mejorar mecanismos de control en toda su línea productiva.

El presente trabajo de investigación no experimental tiene los siguientes objetivos:

**Objetivo General:**

Elaborar el sistema de calidad de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP) del beneficio de cacao en la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo (APAHUI).



**Objetivos Específicos:**

1. Elaborar los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos de Estandarización y Saneamiento (POES) del beneficio de cacao en la planta de la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo (APAHUI).
2. Elaborar el manual de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP) del beneficio de cacao en la planta de la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo (APAHUI).

# CAPÍTULO I

## REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### 1.1. Cacao

El cacao (*Theobroma cacao*) es una especie originaria de los bosques tropicales húmedos de América del sur, sus almendras constituyen el alimento básico para la industria del chocolate, cosmética, farmacéutica y otros derivados. La Amazonia es uno de los centros de mayor variabilidad genética de esta especie, su dispersión ha sido originada por influencia del hombre y animales, por diversos lugares generando cruzamientos o híbridos espontáneos; así como posibles mutaciones que han creado numerosos fenotipos de cacao comercial que hoy se cultivan **(Hernández,1991)**.

La Amazonia peruana y en particular la cuenca del Huallaga, Ucayali, Apurímac, Ene, Urubamba y Marañón, presentan condiciones Climáticas semejantes que favorecen el crecimiento y desarrollo del cacao; la importancia del cultivo radica en su estructura productiva que genera fuentes de trabajo e ingresos cuando es manejado adecuadamente. Los precios que se manejan en campo están sujetos a la bolsa de valores y fluctúan entre un 70 % y 80 % del precio internacional **(Carletto, 1973)**. Recientemente, la Asociación de Productores de Cacao informó que Perú se ha convertido en el segundo productor mundial de cacao orgánico, después de República Dominicana. Este producto básicamente se exporta a Europa (Holanda y Francia) y a EEUU, donde el producto peruano es reconocido por sus características. El cacao orgánico tiene una cotización superior al producto normal pues se trata de 300 dólares adicionales por tonelada.

La capacidad de la Industria Nacional procesadora de Cacao es de 31,500 TM/año, con una producción que el año 2016 fue de 18,000 TM lo que significa que esta industria opera solamente con el 50 % de su capacidad instalada. La industria de Cacao esta fundamentalmente conformada por tres grandes empresas; NESTLÉ-DONOFRIO NEGUSA Y PROCACAO (Winters). El principal procesador de manteca de Cacao para exportación es NEGUSA y los principales productores de chocolates son DONOFRIO y PROCACAO S.A. Se estima que el 72 % de manteca de cacao se exporta y el 28 % restante se destina al mercado nacional. El Perú exporta productos derivados del Cacao, en el siguiente orden; manteca de cacao el 51.75 %, cacao en polvo 19.87 %, chocolates 12.45 % coberturas de chocolates 6.39 % y cacao en grano 9.54 % **(Hardy, 2014)**.

### 1.1.1 Valor nutritivo

Las semillas de cacao son la mayor cosecha económica del mundo tropical, pero solamente del 10 % por peso fresco de la fruta es comercializado, aunque varios productos comerciales promisorios pueden ser obtenidos de este fruto (**Ospina, 2010**).

El cacao contiene cerca de 300 compuestos volátiles incluyendo ésteres hidrocarbólicas, monocarbonilos, piroles, y otros más. Se ha dicho que los importantes componentes de sabor son ésteres alifáticos, polifenoles, carbonilos aromáticos insaturados, diketopiperazinas, pirazinas y teobromina. El cacao también contiene cerca de 18 % de proteínas (8 % digestible); grasas (manteca de cacao), aminas y alcaloides incluyendo teobromina (0.5 – 2.7 %), cafeína (0.25 – 1.43 %), cafeína (0.25 a 1.43 %), tiramina, dopamina, salsolinol, trigonelina, ácido nicotínico y aminoácidos libres, taninos, fosfolípidos, etc. La manteca de cacao contiene predominantemente triglicéridos de ácidos grasos como el ácido oleico (37, 3 %), esteárico (34,4 %), y palmítico (26.2 %), más de un 73 % de los glicéridos están presentes como formas mono insaturadas. En la manteca de cacao hay pequeñas cantidades de esteroides y metil esteroides; los esteroides están compuestos de beta-sitosteroides, estigmaesteroides y campesteroides, con muy pequeñas cantidades de colesterol. En adición a los alcaloides (principalmente (teobromina), taninos y otros constituyentes, (**Kalvatchev, 1998**). En la tabla 01 se presenta el contenido de los componentes del cacao por 100 gramos de parte comestible.

El cacao contiene además muchas sustancias importantes como la anandamida, arginina, dopamina y serotonina (neurotransmisor), epicatequina (antioxidante), histamina, magnesio, triptófano (esencial para suscitar la liberación del neurotransmisor serotonina), feniletilamina (FEA), polifenoles (antioxidantes), tiramina, y flavonoides. Su efecto estimulante se debe a la teobromina que produce un aumento del nivel de serotonina y dopamina (**Ospina, 2010**).

**Tabla 1***Contenido químico de las semillas de cacao en 100 g.*

<b>Componentes</b>	<b>Cantidad</b>
Calorías	456
Agua	3.6 ml.
Proteína	12.0 g
Grasas	46.3 g
Carbohidratos (Totales)	34.7 g 8.6 g
Fibra	8 – 13 g
Glucosa	0.4 – 0.9 g
Sucrosa	106 mg
Calcio Fósforo	357 mg
Hierro	3.6 mg
Tiamina	0.17 – 0.24 mg
Riboflavina	0.14 – 0.41 mg
Niacina	1.7 mg
Ácido Ascórbico	3.0 mg
Piridoxina	0.9 mg
Nicotinamida	2.01 mg
Ácido Pantoténico	1.35 mg
Histidina	0.04 – 0.08 g
Arginina	0.03 – 0.08 g
Treonina	0.14 – 0.84 g
Serina	0.88 – 1.99 g
Ácido Glutámico	1.02 – 1.77 g
Prolina	0.72 – 1.97 g
Glicina	0.09 – 0.35 g
Alanina	1.04 – 3.61 g
Valina	0.57 – 2.60 g
Lisina	0.08 – 0.56 g
Isoleucina	0.56 – 1.68 g
Tirosina	0.57 – 1.27 g
Fenilalanina	0.56 – 3.36 g

Fuente: Kalvatchev, (2008).

**1.1.2. Usos**

A partir de las semillas del cacao se obtiene el cacao en grano y los cuatro productos intermedios (licor de cacao, manteca de cacao, y cacao en polvo) y el chocolate. A pesar de que el mercado de chocolate es el mayor consumidor de cacao en términos de equivalente en grano, productos intermedios tales como el cacao en polvo y la manteca de cacao son utilizados en diversas áreas, tal como se presenta en la tabla 2.

**Tabla 2***Usos de los derivados del cacao.*

<b>Producto</b>	<b>Uso del Cacao y sus derivados</b>
<b>Manteca de cacao</b>	Elaboración de chocolate y confitería, y también puede ser usado en la industria cosmética ( cremas Humectantes y jabones), y la industria farmacéutica
<b>Pulpa de cacao</b>	Producción de bebidas alcohólicas y no alcohólicas
<b>Cáscara</b>	Puede ser utilizado como alimento para animales
<b>Cenizas de cáscara de cacao</b>	Puede ser usado para elaborar jabón y como fertilizante de cacao, vegetales y otros cultivos.
<b>Jugo de cacao</b>	Elaboración de jaleas y mermelada
<b>Polvo de Cacao</b>	Puede ser usado como ingrediente en casi cualquier alimento: bebidas chocolatadas, postres de chocolate como helados y ----mousse, salsas, tortas y galletas
<b>Posta o licor de Cacao</b>	Se utiliza para elaborar chocolate

Fuente: Kalvatchev, (2008)

### 1.1.3. Zonas productoras

Las principales zonas productoras de cacao en el Perú son: El Valle de La Convención, en el Departamento del Cusco; el Valle del Río Apurímac - Ene (VRAEM), en los Departamentos de Ayacucho, Cusco y Junín; el Valle del Huallaga, en los Departamentos de Huánuco y San Martín; el Valle de Tambo, en el Departamento de Junín; y, el Valle del Marañón, en los Departamentos de Cajamarca y Amazonas (**Hernández, 2011**).

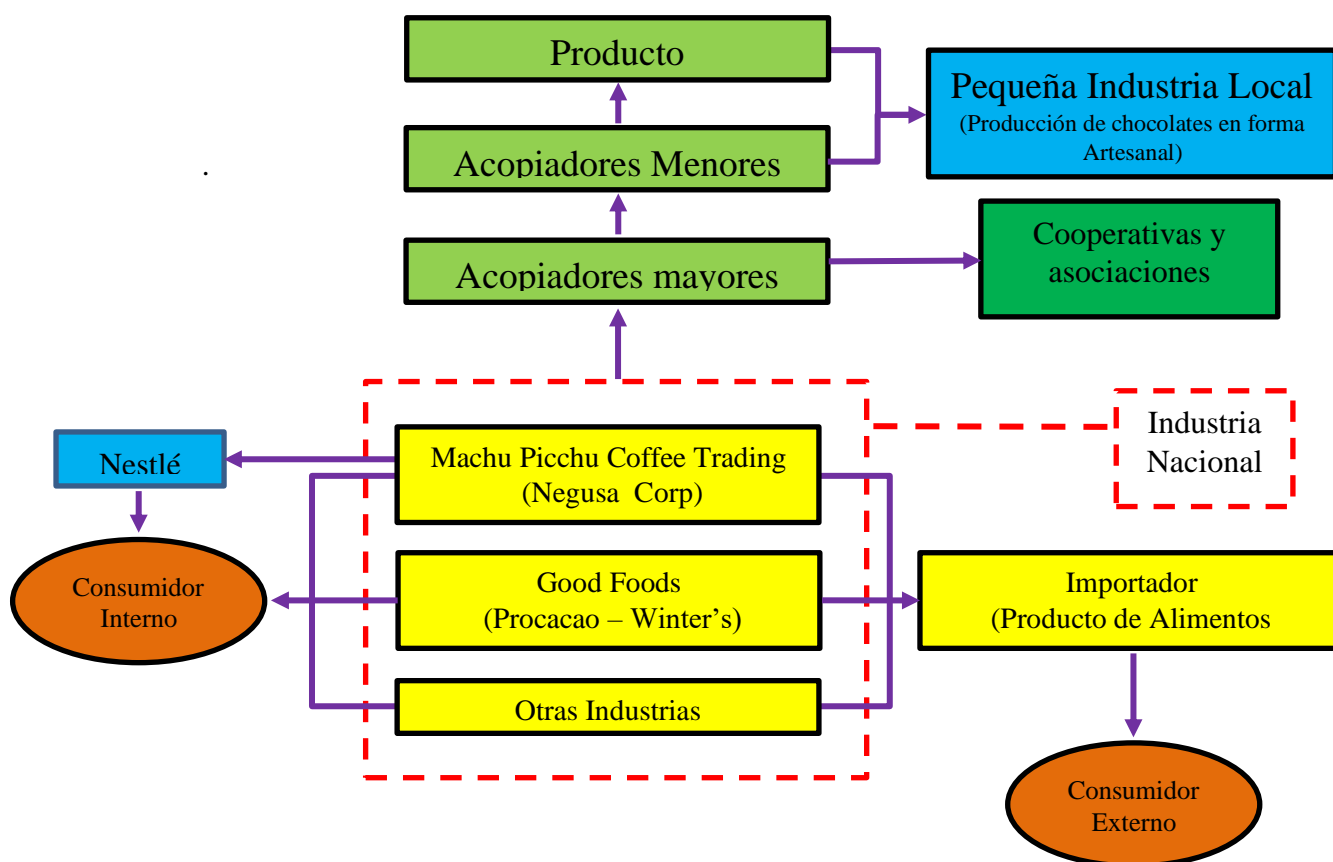
Según el Ministerio de Agricultura, el primer productor a nivel nacional es el Valle de Quillabamba en Cuzco con una producción de 8 218,6 TM en el año 2012; le sigue el Valle de río Apurímac y el Ene (VRAE) en Ayacucho, Cusco y Junín con una producción de 4,603 TM. Ambos representan el 54% de la producción nacional (**Ministerio de Agricultura, 2014**).

Los departamentos de Amazonas y San Martín (Región del Huallaga Central) se ubican en tercer lugar representando el 23% de la producción nacional. Finalmente, los departamentos de Junín y Huánuco (Región del Alto Huallaga) con un 19%, respectivamente, son los que tienen menor producción. Información de estadística del Ministerio de Agricultura en el (2013) reportó que en el país existen aproximadamente

46 821 Has de cacao en producción con 25 687 TM, el rendimiento promedio nacional de 549 Kg/Ha (Ministerio de Agricultura, 2014).

#### 1.1.4. Estructura de la cadena de producción. (Cadena orientada mayormente al mercado interno).

Esta cadena consume el 90 % de la producción de cacao en grano, la cual es acopiada y comercializada por industrias limeñas, destacando las empresas Macchu Pichu coffe trading (Negusa) y Good Foods (Pro-cacao, Winter' s), cuya producción se destina principalmente al mercado interno. Un pequeño porcentaje de la oferta de cacao se utiliza localmente para la elaboración de chocolates en forma artesanal, tal como se aprecia en la **figura 1**.



**Figura 1:** Cadena productiva del cacao en el mercado interno. (Fuente: APAHUI - 2015).

### 1.1.5 Proceso de transformación del cacao

**Cosecha y beneficio:** Las mazorcas deben ser recolectadas cada diez o quince días, excepto en los períodos de mayor producción del año (abril, mayo, noviembre, y diciembre), cuando la cosecha se realiza prácticamente a diario. Las mazorcas deben cosecharse maduras. Los frutos inmaduros (pintones), reducen el rendimiento y la calidad, y en los sobremaduros, las almendras pierden calidad aromática y de sabor; además, existe el riesgo de que la semilla germine adentro. Es posible identificar el momento de cosecha por el cambio de color de la mazorca (**Pezo, 2008**).

La calidad final del cacao para la comercialización, depende directamente de una adecuada **fermentación y secado** de la almendra. Mediante este proceso se limpia la semilla, muere el embrión y se alcanza el aroma y sabor, así como la buena presentación de las almendras. Además, se prepara el grano para que pueda ser almacenado por un determinado tiempo sin riesgo de contaminación de insectos y mohos. En general, **la fermentación** debe realizarse en un lugar protegido pero suficientemente ventilado. Las mazorcas se quiebran, con el cuidado de no causar heridas a las almendras, las cuales se dejan fermentar. Este proceso requiere un período de tres a cinco días, según la zona, y es necesario remover o voltear las almendras cada veinticuatro horas. **La fermentación** comúnmente se hace en sacos o montones en el suelo, pero el proceso en sacos es deficiente, por lo que debe evitarse. El uso de montones en el suelo requiere aislar la masa de almendras del contacto directo con el suelo y una estricta remoción cada veinticuatro horas para homogenizar la fermentación; así mismo el montón debe cubrirse con hojas de plátano, sacos u otro material. Los métodos de fermentación del cacao que aseguran la obtención de mayor calidad son el de cajones y el de cajas Rohan (**Pezo, 2008**). En el método de cajones se utilizan cajas de madera con diversas dimensiones, según el volumen de producción de la plantación, y con perforaciones en el fondo para el escurrimiento de los jugos. La almendra debe removerse cada veinticuatro horas de un cajón a otro, o bien dentro del mismo cajón, si el volumen lo permite. Una variación es colocar los cajones en desnivel (tipo escalera), lo que facilita el proceso de volteo y la pasada de la almendra de un cajón a otro, cada veinticuatro horas. Las cajas no se deben llenar completamente con almendra húmeda. Se recomienda dejar un espacio libre de al menos 10 cm y cubrirlos con hojas de plátano o sacos de yute. Otro método sencillo, fácil de operar, barato e ideal para pequeñas y medianas productores son las cajas Rohan, que son recipientes de madera cuyas dimensiones son 1,2 m largo, 0,8 m

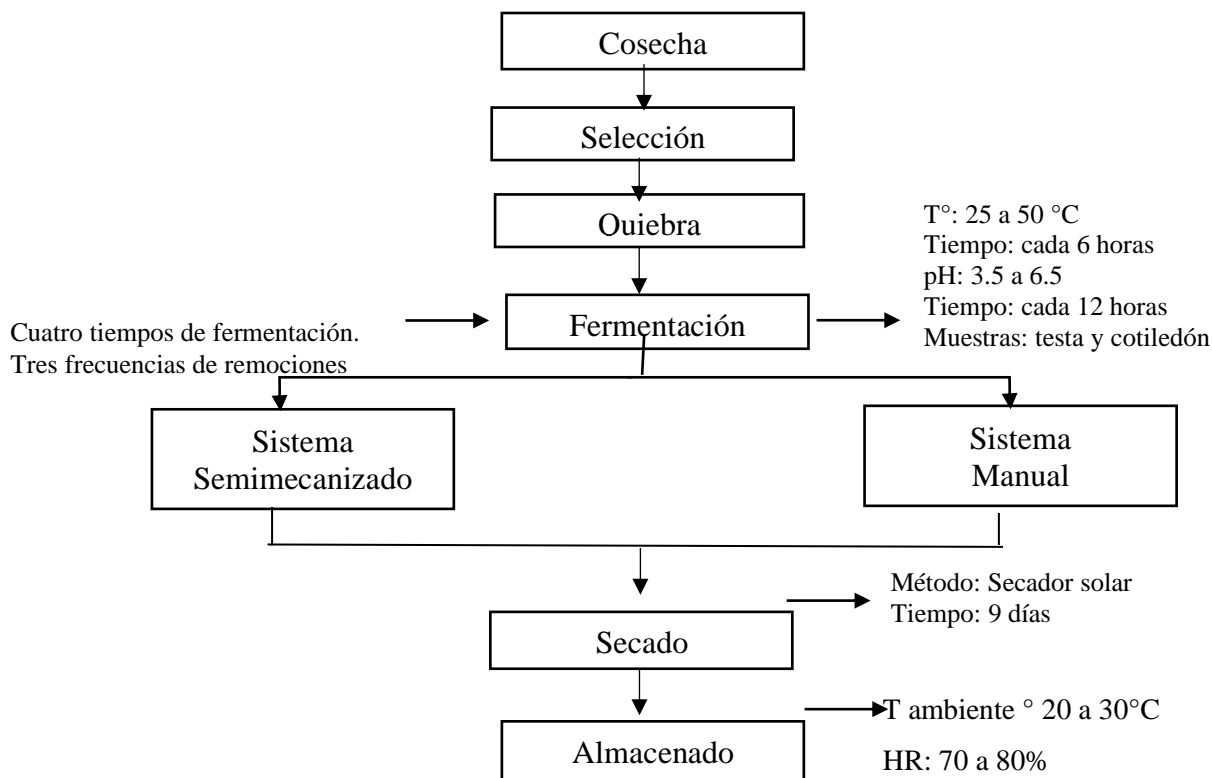
ancho y 0,12 m de profundidad, las cuales se colocan una sobre otra, en cantidad de diez a quince cajas.

Una fermentación deficiente provoca un color violeta o blanquecino que se observa al partir la almendra. El grano adecuadamente fermentado se identifica por un color café o chocolate y con incrustaciones o estrías pronunciadas. Terminado el proceso de fermentación, continúa de inmediato el secado.

El **método de secado** más usado y recomendado es directamente al sol, hasta que el grano alcance un 6% de humedad interna, El secado al sol debe realizarse sobre una plataforma de madera o esterilla de bambú, materiales que no le transmiten a la masa de almendras sabor u olores extraños. Los sistemas más efectivos son aquellos de gavetas de madera corredizas, ya sea con techo fijo o móvil. Durante los días de secado debe evitarse que la almendra se moje, lo cual retardará el proceso y desmejora su calidad final; además, debe removerse con frecuencia para que el secado sea uniforme y se eviten aglomerados de almendras. Los métodos artificiales de secado (mecánicos) como el método Samoa, el secado columnar (flujo constante de la masa de grano) y otras, agilizan el secado y cobra importancia en zonas de alta precipitación donde el secado al sol se obstaculiza constantemente. Además, su uso se ve limitado, dado que requiere cantidades significativas de almendra para que sea rentable. aunque no superan el método al sol, respecto a la calidad obtenida (**Hernández, 2011**).

Las operaciones unitarias del proceso de transformación de cacao en la Asociación APAHUI se muestran en la figura 2.





**Figura 2:** Flujograma del proceso de transformación del cacao. (Fuente: Pezo - 2008).

## 1.2. Sistema HACCP

La Comisión del Codex Alimentarius incorporó el Sistema HACCP (ALINORM 93/13<sup>a</sup>, Appendix II) en su vigésima reunión en Ginebra, Suiza, del 28 de junio al 7 de julio de 1993. El Código de Prácticas Internacionales Recomendadas – Principios Generales de Higiene Alimentaria [CAC/RCP 1-1969, Rev. 3 (1997)], revisado y adicionado del Anexo “Directrices para la Aplicación del Sistema HACCP”, fue adoptado por la Comisión del Codex Alimentarius, en su vigésima segunda reunión, en junio de 1997. (FAO, 2001).

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) es un sistema que permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Se emplea para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que se enfocan a la prevención en lugar de basarse principalmente en el ensayo del producto final. Se trata por lo tanto de un sistema preventivo de control, que puede aplicarse a lo largo de toda la cadena alimentaria. La aplicación del sistema HACCP es compatible con la aplicación de sistemas de gestión de calidad, como la serie ISO 9000, y es el método utilizado de preferencia para controlar la inocuidad de los alimentos en el marco de tales sistemas.

En el Perú, el 25 de setiembre de 1998 se publicó en el diario oficial El Peruano el reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, aprobado por Decreto Supremo N° 007-98-SA el cual constituye un dispositivo legal para la industria de alimentos contándose desde este momento con una eficaz guía para alcanzar el objetivo de fabricar alimentos de la más alta calidad.

Según **Morales, G. (2003)** el sistema HACCP es un sistema preventivo de control para la seguridad alimentaria. Se trata de un método organizado, sistemático y científico. Es un sistema reconocido internacionalmente que se puede aplicar a todo tipo de industria alimentaria. Permite identificar y analizar los peligros asociados a las diferentes etapas en el proceso de producción de un alimento, además de definir los medios necesarios para el control de esos peligros y garantizar que esos medios sean utilizados de forma eficaz.

El Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) constituye un enfoque preventivo y sistemático, recomendado por diferentes organizaciones internacionales como la Comisión del Codex Alimentarius, la Organización Mundial del Comercio (OMC), la Organización Mundial de Salud Animal (OIE) y la Convención Internacional para la Protección de los Vegetales (CIPV), entre otras, para contribuir al aseguramiento de la inocuidad de los alimentos durante toda la cadena agroalimentaria. (**ONU, 2002**).

### **1.2.1. Principios del Sistema HACCP**

**ONU (2002)**, menciona que el sistema HACCP consiste en los siete principios siguientes:

#### **Principio 1:** Realizar un análisis de peligros

Identificar los peligros potenciales asociados a la producción de alimentos en todas las fases, desde la producción primaria, la elaboración, fabricación y distribución hasta el lugar de consumo. Evaluar la posibilidad de que surjan uno o más peligros e identificar las medidas para controlarlos.

#### **Principio 2:** Determinar los puntos críticos de control (PCC).

Determinar los puntos, procedimientos o fases del proceso que pueden controlarse con el fin de eliminar el o los peligros o, en su defecto, reducir al mínimo la posibilidad de que ocurra(n). El término «fase» se emplea aquí con el significado de cualquier etapa en el proceso de producción o fabricación de alimentos, incluidos la recepción y/o producción de materias primas, recolección, transporte, preparación de fórmulas, elaboración, almacenamiento, etc.

**Principio 3:** Establecer un límite o límites críticos.

Establecer un límite o límites críticos que deben ser cumplidos para asegurar que los PCC estén bajo control.

**Principio 4:** Establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC

Establecer un sistema para vigilar el control de los PCC mediante pruebas u observaciones programadas.

**Principio 5:** Establecer las medidas correctoras que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no está controlado.

**Principio 6:** Establecer procedimientos de verificación para confirmar que el sistema de HACCP funciona eficazmente.

**Principio 7:** Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.

### **1.2.2. Directrices del Codex Alimentarius para la aplicación del sistema HACCP**

**FAO (2001)** menciona que antes de aplicar el sistema HACCP a cualquier sector de la cadena alimentaria, el sector deberá estar funcionando de acuerdo con los Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex, los Códigos de Prácticas del Codex pertinentes y la legislación correspondiente en materia de inocuidad de los alimentos. La finalidad del sistema de HACCP es lograr que el control se centre en los PCC. En el caso de que se identifique un peligro que debe controlarse pero no se encuentre ningún PCC, deberá considerarse la posibilidad de formular de nuevo la operación. Es importante que el sistema HACCP se aplique de modo flexible, teniendo en cuenta el carácter y la amplitud de la operación. La aplicación de los principios del sistema de HACCP consta de las siguientes operaciones, que se identifican en la secuencia lógica para la aplicación del sistema HACCP (Figura 3).

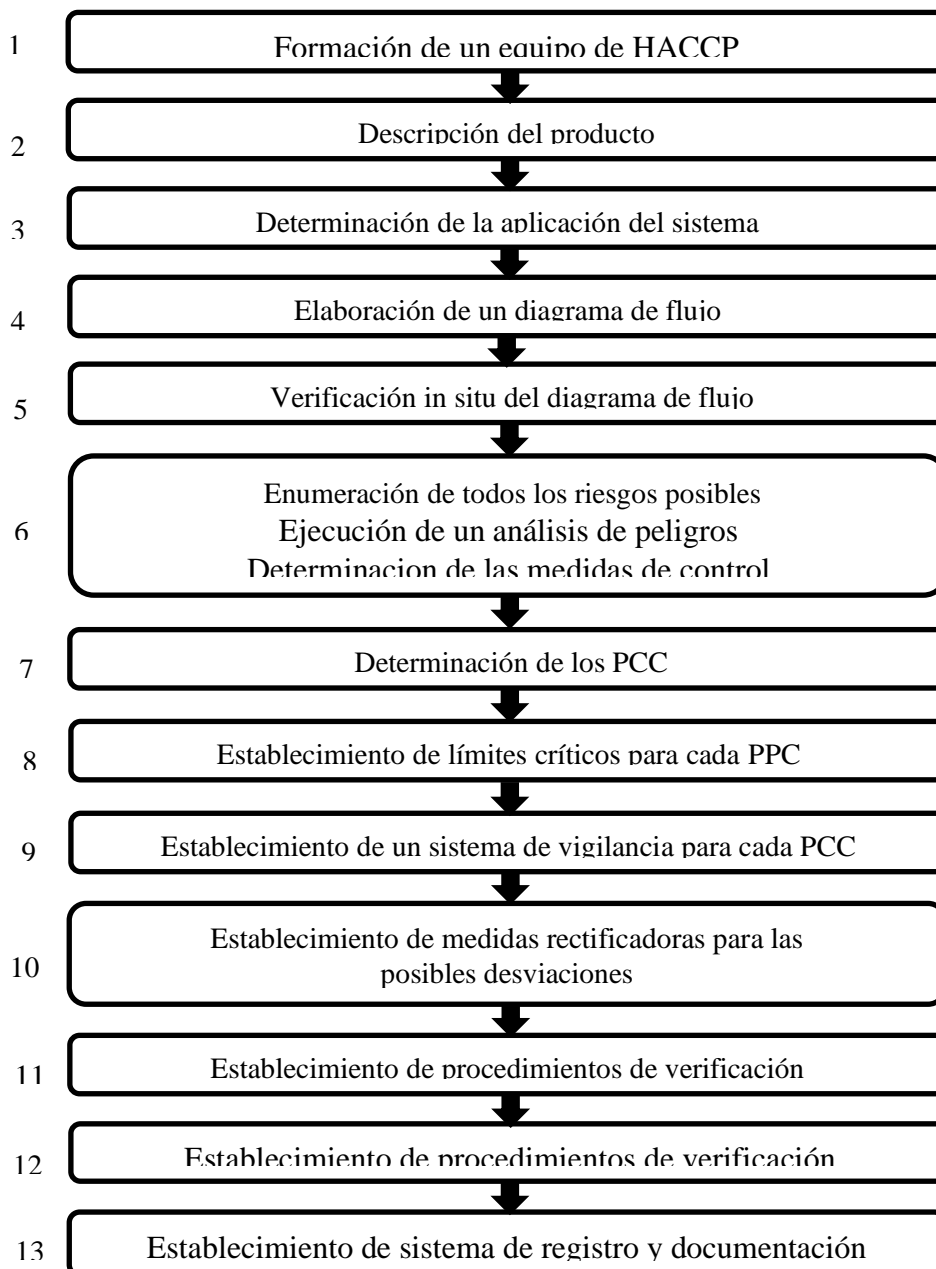
Según la norma sanitaria para la aplicación del sistema HACCP en la fabricación de Alimentos y bebidas aprobada por R.M. N°449-2006/MINSA describe lo siguiente:

#### ***1. Formación de un equipo HACCP***

La empresa alimentaria deberá asegurar que se disponga de conocimientos y competencia específicos para los productos que permitan formular un plan HACCP eficaz. Para lograrlo, lo ideal es crear un equipo multidisciplinario. Cuando no se disponga de servicios de este tipo in situ, deberá recabarse asesoramiento técnico de otras fuentes e identificarse el ámbito de aplicación del plan del Sistema HACCP.

## 2. Descripción del producto

Deberá formularse una descripción completa del producto que incluya información pertinente sobre su inocuidad, por ejemplo: composición, estructura física/química (incluidos  $A_w$ , pH, etc.), tratamientos estáticos para la destrucción de los microbios (tales como los tratamientos térmicos, de congelación, salmuera, ahumado, etc.), envasado, durabilidad, condiciones de almacenamiento y sistema de distribución.



**Figura 3.** Secuencia lógica para la aplicación del sistema HACCP

### ***3. Determinación del uso al que ha de destinarse***

El uso al que ha de destinarse deberá basarse en los usos previstos del producto por parte del usuario o consumidor final. En determinados casos, como en la alimentación en instituciones, habrá que tener en cuenta si se trata de grupos vulnerables de la población.

### ***4. Elaboración de un diagrama de flujo***

El diagrama de flujo deberá ser elaborado por el equipo HACCP y cubrir todas las fases de la operación. Cuando el sistema HACCP se aplique a una determinada operación, deberán tenerse en cuenta las fases anteriores y posteriores a dicha operación.

### ***5. Confirmación in situ del diagrama de flujo***

El equipo HACCP deberá cotejar el diagrama de flujo con la operación de elaboración en todas sus etapas y momentos, y enmendarlo cuando proceda.

### ***6. Enumeración de todos los posibles riesgos relacionados con cada fase, ejecución de un análisis de peligros, y estudio de las medidas para controlar los peligros identificados***

El equipo HACCP deberá enumerar todos los peligros que puede razonablemente preverse que se producirán en cada fase, desde la producción primaria, la elaboración, la fabricación y la distribución hasta el punto de consumo.

Luego, el equipo HACCP deberá llevar a cabo un análisis de peligros para identificar, en relación con el plan HACCP, cuáles son los peligros cuya eliminación o reducción a niveles aceptables resulta indispensable, por su naturaleza, para producir un alimento inocuo. Al realizar un análisis de peligros, deberán incluirse, siempre que sea posible, los siguientes factores:

- la probabilidad de que surjan peligros y la gravedad de sus efectos perjudiciales para la salud;
- la evaluación cualitativa y/o cuantitativa de la presencia de peligros;
- la supervivencia o proliferación de los microorganismos involucrados;
- la producción o persistencia de toxinas, sustancias químicas o agentes físicos en los alimentos; y las condiciones que pueden originar lo anterior.

El equipo tendrá entonces que determinar qué medidas de control, si las hay, pueden aplicarse en relación con cada peligro. Puede que sea necesario aplicar más de una medida para controlar un peligro o peligros específicos, y que con una determinada medida se pueda controlar más de un peligro.

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

Es posible que haya más de un PCC al que se aplican medidas de control para hacer frente a un peligro específico. La determinación de un PCC en el sistema HACCP se puede facilitar con la aplicación de un árbol de decisiones, en el que se indique un enfoque de razonamiento lógico. El árbol de decisiones deberá aplicarse de manera flexible, considerando si la operación se refiere a la producción, el sacrificio, la elaboración, el almacenamiento, la distribución u otro fin, y deberá utilizarse con carácter orientativo en la determinación de los PCC. Este ejemplo de árbol de decisiones puede no ser aplicable a todas las situaciones, por lo cual podrán utilizarse otros enfoques. Se recomienda que se imparta capacitación en la aplicación del árbol de decisiones.

Si se identifica un peligro en una fase en la que el control es necesario para mantener la inocuidad, y no existe ninguna medida de control que pueda adoptarse en esa fase o en cualquier otra, el producto o el proceso deberán modificarse en esa fase, o en cualquier fase anterior o posterior, para incluir una medida de control.

### ***8. Establecimiento de límites críticos para cada PCC***

Para cada punto crítico de control, deberán especificarse y validarse, si es posible, límites críticos. En determinados casos, para una determinada fase, se elaborará más de un límite crítico. Entre los criterios aplicados suelen figurar las mediciones de temperatura, tiempo, nivel de humedad, pH, AW y cloro disponible, así como parámetros sensoriales como el aspecto y la textura.

### ***9. Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC***

La vigilancia es la medición u observación programadas de un PCC en relación con sus límites críticos. Mediante los procedimientos de vigilancia deberá poderse detectar una pérdida de control en el PCC. Además, lo ideal es que la vigilancia proporcione esta información a tiempo como para hacer correcciones que permitan asegurar el control del proceso para impedir que se infrinjan los límites críticos. Cuando sea posible, los procesos deberán corregirse cuando los resultados de la vigilancia indiquen una tendencia a la pérdida de control en un PCC, y las correcciones deberán efectuarse antes de que ocurra una desviación. Los datos obtenidos gracias a la vigilancia deberán ser evaluados por una persona designada que tenga los conocimientos y la competencia necesarios para aplicar medidas correctivas, cuando proceda. Si la vigilancia no es continua, su grado o frecuencia deberán ser suficientes como para garantizar que el PCC esté controlado. La mayoría de los

procedimientos de vigilancia de los PCC deberán efectuarse con rapidez porque se referirán a procesos continuos y no habrá tiempo para ensayos analíticos prolongados. Con frecuencia se prefieren las mediciones físicas y químicas a los ensayos microbiológicos porque pueden realizarse rápidamente y a menudo indican el control microbiológico del producto. Todos los registros y documentos relacionados con la vigilancia de los PCC deberán ser firmados por la persona o personas que efectúan la vigilancia, junto con el funcionario o funcionarios de la empresa encargados de la revisión.

#### ***10. Establecimiento de medidas correctivas***

Con el fin de hacer frente a las desviaciones que puedan producirse, deberán formularse medidas correctivas específicas para cada PCC del sistema HACCP.

Estas medidas deberán asegurar que el PCC vuelva a estar controlado. Las medidas adoptadas deberán incluir también un sistema adecuado de eliminación del producto afectado. Los procedimientos relativos a las desviaciones y la eliminación de los productos deberán documentarse en los registros HACCP.

#### ***11. Establecimiento de procedimientos de comprobación***

Deberán establecerse procedimientos de comprobación. Para determinar si el sistema HACCP funciona eficazmente, podrán utilizarse métodos, procedimientos y ensayos de comprobación y verificación, incluidos el muestreo aleatorio y el análisis. La frecuencia de las comprobaciones deberá ser suficiente para confirmar que el sistema HACCP está funcionando eficazmente. Entre las actividades de comprobación pueden citarse, a título de ejemplo, las siguientes:

- examen del sistema HACCP y de sus registros;
- examen de las desviaciones y los sistemas de eliminación del producto;
- confirmación de que los PCC se mantienen bajo control.

Cuando sea posible, las actividades de validación deberán incluir medidas que confirmen la eficacia de todos los elementos del plan HACCP.

#### ***12. Establecimiento de un sistema de documentación y registro***

Para aplicar un sistema HACCP es fundamental contar con un sistema de registro eficaz y preciso. Deberán documentarse los procedimientos del sistema de HACCP, y el sistema de documentación y registro deberá ajustarse a la naturaleza y magnitud de la operación en cuestión. Los ejemplos de documentación son:

- el análisis de peligros;

- la determinación de los PCC
- la determinación de los límites críticos.

La cooperación entre productor primario, industria, grupos comerciales, organizaciones de consumidores y autoridades competentes es de máxima importancia. Deberán ofrecerse oportunidades para la capacitación conjunta del personal de la industria y los organismos de control, con el fin de fomentar y mantener un diálogo permanente y de crear un clima de comprensión para la aplicación práctica del sistema HACCP.

FAO, (2001) menciona que los establecimientos dedicados a la elaboración de alimentos de origen animal, que estén interesados de implementar, para una o todas las líneas de producción, el Sistema HACCP, deben indefectiblemente, dar cumplimiento a una serie de condiciones previas que son conocidas como “prerrequisitos”.

A modo de enunciado, se enumeran a continuación los diversos tópicos que están comprendidos dentro de los prerrequisitos. Cada uno de éstos debe encontrarse efectivamente desarrollados en cada establecimiento.

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM, en inglés GMP) que incluye:

- El emplazamiento de la planta.
- El diseño higiénico de las instalaciones.
- El diseño del flujo operacional (layout)
- El mantenimiento de las instalaciones.
- El diseño y mantenimiento higiénico de los equipos.
- La provisión de agua potable.
- La higiene de la materia prima.
- La higiene de las operaciones.
- La higiene durante el transporte.
- La disposición adecuada de los desechos.
- El control de plagas.
- El manejo de sustancias tóxicas y productos químicos.
- La higiene del personal.
- La capacitación del personal de todos los niveles.

### **Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)**

Para documentar BPM y los POES, es necesario que estén contenidos en un Manual u otro documento escrito que contenga:



- La política de los objetivos de estos programas.
- El desarrollo de un documento escrito de cada uno de los procedimientos que se aplican en el establecimiento.
- Instructivos que corresponderán al desarrollo de cada operación en particular.

Otros procedimientos:

- Procedimientos Corporativos
- Procedimientos Operacionales
- Procedimientos para el Manejo de Contingencias.

### **Procedimientos Operacionales**

Asegurar la inocuidad e higiene de los procesos y de las actividades operativas, Los procedimientos son los siguientes:

- Manejo, almacenamiento, preservación y entrega de materias primas.
- Recepción, almacenamiento, embalaje, preservación y despacho de producto terminado
- Acondicionamiento de materia prima cárnica
- Enfriamiento de producto en proceso
- Control, revisión y manejo de productos no conformes
- Estado de inspección y ensayo del producto
- Verificaciones del sistema de calidad
- Acciones Correctivas

### **Procedimientos Corporativos**

Procedimientos de apoyo que complementan el sistema y le permiten una sustentabilidad durante la ejecución de los procesos.

Los procedimientos son los siguientes:

- Registro y actualización de proveedores
- Evaluación y selección de proveedores de productos y servicios críticos
- Identificación, elaboración, revisión y aprobación de documentos y PRO- C004:  
Emisión, distribución, control y actualización de documentos
- Sistema Metrológico

### **Procedimientos Para Manejo De Contingencias**

Prepara la empresa para responder frente a situaciones de contingencia como:

- Quejas de clientes referentes a la inocuidad de un producto
- Retirar un lote del mercado

- Trazabilidad e identificación de producto
- Manejo de reclamos de clientes
- Recuperación de Producto

### **1.3. Buenas Prácticas de Manufactura**

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son un conjunto de criterios, guías y normas que conducen a prácticas que permitan la elaboración de alimentos de inocuidad comprobada y de la calidad y desempeño que cumplan con las expectativas de los clientes. Involucran a los manipuladores, las instalaciones, los equipos, los utensilios y la forma en cómo estas actividades han de llevarse a cabo (**Morales, 2003**).

Por otro lado, las BPM sirven para: asegurar la calidad homogénea y reproducible de los productos, garantizar la seguridad en los productos, satisfacer las exigencias del consumidor, disminuir los riesgos y mejorar la eficiencia y el rendimiento (**Suanca, 2008**). Las BPM constituyen además una herramienta importante y valiosa para la agroindustria, previenen y minimizan los riesgos de contaminación sanitaria de los alimentos, son aplicables a todos los eslabones de la cadena alimentaria, desde la producción, procesamiento, transporte hasta la comercialización, por lo cual es muy importante su implementación a corto plazo (**Albarracín y Carrascal, 2005**).

#### **1.3.1. Objetivos de las Buenas Prácticas de la Manufactura**

**Serra y Bugueño (2004)** indican que los objetivos de las BPM son:

- a) Disminuir los riesgos inherentes a toda producción de alimentos que no pueden ser prevenidos a través de los análisis de producto terminado (contaminación).
- b) Garantizar la inocuidad para el consumidor de los alimentos y aguas de consumo con relación a los contaminantes bióticos y abióticos que pudieran contener.
- c) Garantizar en todos los eslabones de la cadena alimenticia la incorporación de los dispositivos de control necesarios, de forma habitual, periódica y programada.
- d) Evaluar y gestionar los riesgos asociados al consumo de los alimentos mediante la identificación y caracterización de posibles riesgos.
- e) Elevar el nivel de salud individual y colectiva de la población mediante la modificación de actitudes con relación a las prácticas de la alimentación y especialmente de los manipuladores de alimentos.
- f) Producir productos: puros, seguros y eficaces.

- g) Garantizar la implantación de los sistemas de autocontrol en las empresas e industrias agroalimentarias, mediante sistemas de análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico y su verificación oficial mediante auditorías.
- h) Fomentar la educación de los consumidores sobre la naturaleza de los productos alimentarios.
- i) Impulsar la participación interinstitucional para lograr la seguridad alimentaria.

### **1.3.2 Ventajas de las Buenas Prácticas de Manufactura**

**Albarracín y Carrascal (2005)** sostienen que las ventajas que proporciona la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en una industria alimenticia son las siguientes:

- a) Estandarizar la calidad sanitaria de los alimentos.
- b) Mejorar las condiciones de higiene en los procesos y garantizar la inocuidad.
- c) Competir con mercados exigentes internos y externos.
- d) Mantener la imagen de los productos y aumentar las ganancias, por ende, la calidad de vida de los productores.
- e) Garantizar una estructura física acorde con las exigencias sanitarias.
- f) Utilizar equipos y utensilios reglamentados en la normatividad vigente.

### **1.3.3 Áreas de aplicación**

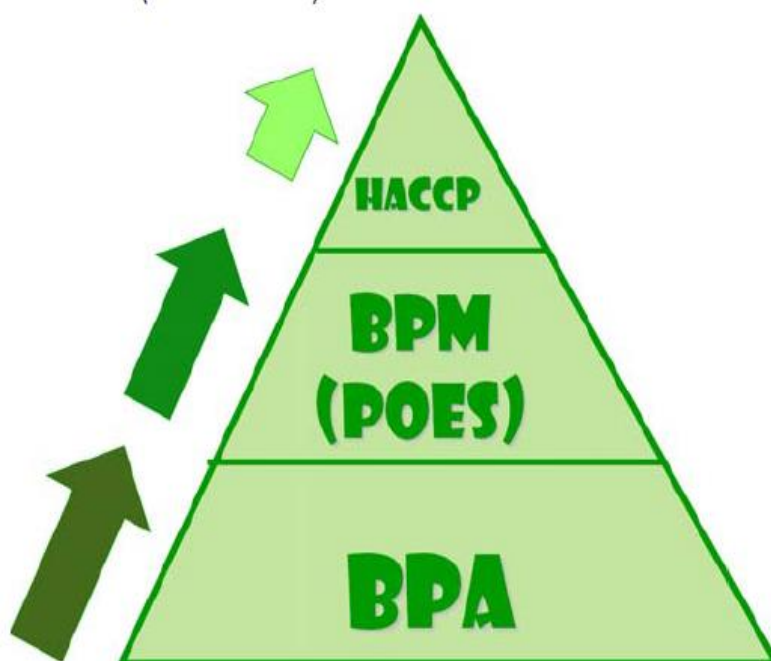
Según **Albarracín y Carrascal (2005)** con la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura se procura mantener un control preciso y continuo sobre:

- a) Edificios e instalaciones.
- b) Equipos y utensilios.
- c) Personal manipulador de alimentos.
- d) Requisitos higiénicos de fabricación.
- e) Aseguramiento y control de calidad.
- f) Saneamiento.
- g) Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización.

#### 1.4. Higiene: Limpieza y desinfección

**Pilatti (2010)** indica que la higiene es una herramienta clave para asegurar la inocuidad de los productos que se manipulan en los establecimientos elaboradores de alimentos e involucra una infinidad de prácticas esenciales tales como la limpieza y desinfección de las superficies en contacto con los alimentos, la higiene del personal y el manejo integrado de plagas, entre otras. Una manera segura y eficiente de llevar a cabo un programa de higiene en un establecimiento es a través de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) que, junto con las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), establecen las bases fundamentales para el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos que allí se elaboran (Figura 4).

Asegurar la calidad de los alimentos implica tener implementado un plan de limpieza y desinfección que coadyuve, conjuntamente con las buenas prácticas de la persona manipuladora, a reducir al mínimo el peligro de contaminación y por lo tanto permita garantizar la inocuidad de los productos. Por ello es importante recordar que es diferente limpiar que desinfectar (**INA, 2010**).



**Figura 4.** Relación fundamental entre Sistemas de Gestión de la Inocuidad de los alimentos. (Fuente: Pilatti, 2010).

### 1.4.1. Limpieza

- a) Es la eliminación gruesa de la suciedad (tierra, restos de alimentos, polvo u otras materias objetables). Puede realizarse mediante raspado, frotado, barrido o pre-enjuagado de superficies y con la aplicación de detergente para desprender la suciedad (**Pilatti, 2010**).
- b) Es el conjunto de operaciones que permiten eliminar la suciedad visible o macroscópica. Estas operaciones se realizan mediante productos detergentes elegidos en función del tipo de suciedad y las superficies donde se deposita (**UP, 2009**).
- c) Se entiende por limpieza la eliminación mediante el fregado el lavado con agua caliente o fría, jabón o un detergente adecuado para remover suciedades o microorganismos y sustancias químicas de superficies en las cuales los gérmenes pueden encontrar condiciones favorables para sobrevivir y multiplicarse (**Nieto, 2003. Citado por Suanca, 2008**).

El objetivo de la limpieza es la eliminación de la suciedad, se debe llevar a la naturaleza de ésta y a la manera en cómo se adhiere a la superficie que se desea limpiar.

#### ***Estado de la suciedad:***

Se consideran:

- *Suciedad libre*: Impurezas no fijadas en una superficie, fácilmente eliminables.
- *Suciedad adherente*: Impurezas fijadas que precisan una acción mecánica o química para desprenderlas del soporte.
- *Suciedad incrustada*: Impurezas introducidas en los relieves o recovecos del soporte.

### 1.4.2. Desinfección

- a) Es la reducción de microorganismos a un nivel que no dé lugar a contaminación de los alimentos que se elaboran mediante agentes químicos o métodos físicos adecuados (**Pilatti, 2010**).
- b) Es el conjunto de operaciones que tiene como objetivo la reducción temporal del número total de microorganismos vivos y la destrucción de los patógenos y alterantes; sin embargo, la esterilización busca la obtención definitiva de un medio completamente exento de gérmenes (**UP, 2009**).

En toda fábrica de elaboración de alimentos debe establecerse un sistema de limpieza y desinfección programado y periódico, que incluya todas las instalaciones, maquinaria y demás equipos, determinando aquellos equipos y materiales considerados como más críticos, con el objeto de prestarles una mayor atención. Es recomendable establecer por escrito un PROGRAMA DE LIMPIEZA del material e instalaciones de los locales, en el que se especifique la frecuencia, procedimientos, productos utilizados y personal responsable. Los productos empleados en la limpieza y desinfección dependerán de la clase de suciedad a tratar, así como el tipo de material (INA, 2010).

### **1.5. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento**

El mantenimiento de la higiene es una condición clave para asegurar la inocuidad de los productos en cada una de las etapas de la cadena alimentaria (desde la producción primaria hasta el consumo) e involucra una serie de prácticas esenciales como la limpieza y desinfección de las superficies en contacto con los alimentos, la higiene del personal y el manejo integrado de plagas. Dentro de los POE (procedimientos operativos estandarizados) se encuentran los POES (procedimientos operativos estandarizados de saneamiento) que involucran una serie de prácticas esenciales para el mantenimiento de la higiene que se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración, siendo condición clave para asegurar la inocuidad de los productos en cada una de las etapas de la cadena alimentaria (ANMAT, 2010).

#### **1.5.1. Definiciones**

- a) Un POES, es un conjunto de actividades que son aplicadas a cada una de las áreas de proceso para eliminar o disminuir a un mínimo aceptable la carga microbiana presente en los equipos, personal, planta física y en el ambiente donde se realiza el proceso; además de mejorar la atmósfera de trabajo, haciéndola, más agradable, y optimizar la calidad sanitaria de los productos (UP, 2009).
- b) POES, además son descripciones de tareas específicas relacionadas con limpieza y sanitización que deben llevarse a cabo para cumplir un propósito en forma exitosa. Se desarrollan mediante un enfoque sistemático y análisis cuidadoso de un trabajo específico de sanitización y se plantean de tal forma que los peligros que afectan a los alimentos se minimizan o eliminan para cumplir con un estándar de calidad deseado

consistentemente (**Esthela, 2011**).

- c) POES, son procedimientos y medidas sanitarias aplicadas para mantener en condiciones sanitarias la estructura física, los materiales y equipos, las materias primas, el proceso y el personal operario; así como el control de las plagas y animales ajenos al establecimiento (**Morales, 2003**).

### **1.5.2 Requisitos de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento**

Los siguientes requisitos deben cumplirse para lograr un seguimiento efectivo de este proceso en los establecimientos de elaboración de alimentos y bebidas:

- a) Determinar si el local tiene un plan escrito donde se describan los procedimientos diarios que el mismo realiza. La especificidad y el detalle que cada procedimiento tenga dependerá de cada establecimiento. El énfasis siempre debe estar puesto en mantener la inocuidad de los productos y prevenir la contaminación de los mismos. Los procedimientos que se desarrollen deben estar diseñados acorde con las posibilidades reales del lugar: su tamaño, el sistema de gestión y la naturaleza de las operaciones, entre otras. El objetivo primordial es la prevención y contar con procedimientos para reaccionar inmediatamente cuando la contaminación ocurre (**ANMAT, 2010**).

Cada local o establecimiento debe contar con su propio “Manual de POES” donde se describen todos los procedimientos de limpieza y desinfección que se realizan periódicamente antes y durante las operaciones que sean suficientes para prevenir la contaminación o adulteración de los alimentos que allí se manipulan (**Pilatti, 2010**).

- b) Una vez desarrollado, cada POES será firmado y fechado por un empleado responsable/supervisor con autoridad superior. Esta firma significa que el establecimiento implementará los POES tal cual han sido escritos y, en caso de ser necesario, revisará los POES de acuerdo a los requerimientos normativos para mantener la inocuidad de los alimentos que allí se manipulan.
- c) El tercer requisito es que los POES deben identificar aquellos procedimientos pre-operacionales de los operacionales. En el caso de los primeros, los procedimientos mínimos que deberán contener son los de higiene de superficies en contacto, equipos y utensilios. El resultado será una adecuada limpieza antes de empezar la producción.

Las empresas deben detallar minuciosamente la manera de limpiar y desinfectar cada equipo y sus piezas, en caso de desarmarlos. Si lo desean, también pueden describir la metodología para desarmar los equipos (SAGPyA, 2012).

- d) Los *POES pre operacionales* serán identificados como tales, realizados previo al inicio de las actividades/operaciones e indicarán como mínimo los procedimientos de limpieza de las superficies e instalaciones en contacto con los alimentos, equipamiento y utensilios.
- e) En el *saneamiento operacional* se deberán describir los procedimientos sanitarios diarios que el establecimiento realizará durante las operaciones para prevenir la contaminación directa de productos o su alteración. Los procedimientos establecidos durante el proceso deberán incluir:
- La limpieza y desinfección de equipos y utensilios durante los intervalos en la producción.
  - Higiene del personal: hace referencia a la higiene de las prendas de vestir externas y guantes, cobertores de cabello, lavado de manos, estado de salud, etc.
  - Manejo de los agentes de limpieza y desinfección en áreas de elaboración de productos. Los establecimientos con procesamientos complejos, necesitan procedimientos sanitarios adicionales para asegurar un ambiente apto y prevenir la contaminación cruzada.

### **1.5.3 Principios de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento**

Se adjuntan a continuación los 8 principios de los POES previo a su desglose respectivo en los estándares de desempeño de acuerdo a los estándares de la FDA y políticas de la empresa (Esthela, 2011).

#### **1.5.3.1. Seguridad del agua**

El agua empleada para el procesamiento, contacto con utensilios o superficies y elaboración de hielo deberá proceder de una fuente limpia. Es de gran riesgo microbiológico la contaminación por agua, además puede minimizar o alterar los efectos de la higienización. El riesgo de contaminación física y más aún química es evidente también. Se requieren de procedimientos y registros que comprueben lo que ocurre con el agua y de dónde ésta viene.



### **1.5.3.2. Limpieza de las superficies de contacto con el alimento**

Los principales riesgos son el de contaminar al alimento físicamente por corrosión de las superficies, químico por mal uso de concentraciones, y biológica por formación de nichos y/o biofilms microbianos. Así mismo debe tener una duración y periodicidad adecuadas. Se contarán con registros escritos de lo que se realice.

### **1.5.3.3. Prevención de la contaminación cruzada**

El principal objetivo que cita la FDA respecto a este punto es el uso apropiado de elementos que se usan en el proceso y son relativamente ajenos al personal. Entre algunos ejemplos tenemos los guantes, botas, utensilios. Su uso, manejo, almacén y mantención también se estipulan.

### **1.5.3.4. Higiene de los empleados**

Incluye principalmente las buenas normas de higiene que los empleados puedan tener; lavado de manos, uso y conformidad con sanitarios y salas de comedor. En cada ítem existe además documentación de cuál es la manera más oportuna y adecuada de hacerla. Así mismo se cuenta con registros y documentación correspondiente.

### **1.5.3.5. Contaminación**

Es proteger a los alimentos y evitar cualquier riesgo de contaminación. Se hace referencia a riesgos físicos, químicos y biológicos, pero en mayor medida, a aquellos que son más evidentes. Éstos son, químicos como lubricantes, reactivos, ingredientes, etc., y físicos como metales y objetos gruesos en malas condiciones de almacén o manipulación.

### **1.5.3.6. Agentes tóxicos**

Se basa en tomar precauciones en el manejo de concentraciones de químicos nocivos de toxicidad alimentaria y que pueden encontrarse también en superficies de contacto con el alimento.

### **1.5.3.7. Salud de los empleados**

Trata de prevenir el riesgo de contaminación microbiana por el personal, tanto al producto como a las superficies en contacto con éste. Cada empresa tendrá sus políticas y documentación médica, sin embargo se aislará del proceso a cualquier persona con lesiones o heridas abiertas o que se sospeche de mal estado de salud con posibilidad de contaminación.

### 1.5.3.8. Control de plagas y roedores

Se debe excluir de la planta plagas como roedores, insectos y pájaros. Cualquiera constituye un alto riesgo de pérdida de inocuidad. Hay un sistema de control y erradicación de cada uno, sin embargo deben ser éstos permanentes y adecuaciones de planta que eviten la proliferación o ingreso de plagas y vectores.

### 1.6. Procedimientos y medidas correctivas

Cada fábrica debe tener un plan escrito que describa los **procedimientos diarios** que se llevarán a cabo durante y entre las operaciones, así como las **medidas correctivas previstas** y la **frecuencia** con la que se realizarán para prevenir la contaminación directa o adulteración de los productos (**SAGPyA, 2002**).

Estos procedimientos deben ser monitoreados, verificada su eficacia y en caso de considerarse necesario, revisados con cierta frecuencia. Los POES son desarrollados para todas las operaciones y todos los turnos de actividad. Resulta esencial el entrenamiento de los empleados para la aplicación de POES y el énfasis en la importancia de seguir las instrucciones de cada procedimiento para lograr la inocuidad de los productos (**Pilatti, 2010**).

Además, estos procedimientos escritos deben:

- a) Contener todos los procedimientos de higiene que en la fábrica se realizan antes y durante las operaciones.
- b) Identificar los procedimientos que serán realizados previo al inicio de las operaciones (POES pre operacionales) y describir como mínimo la higiene de las superficies o instalaciones en contacto con los alimentos, equipamiento y utensilios.
- c) Especificar la frecuencia con la que cada procedimiento se realizará e identificar al empleado o la posición responsable por la implementación y mantenimiento de los procedimientos.
- d) Identificación de los productos de limpieza y desinfectantes, con el nombre comercial, principio activo y nombre del responsable de efectuar las diluciones cuando éstas sean necesarias.
- e) Descripción del desarme y rearme del equipamiento antes y después de la limpieza.

En conclusión, debe hacerse un listado de todos los equipos y áreas de la planta y escribir los procedimientos operativos estandarizados (POES) de limpieza y desinfección dando prioridad a los equipos que tengan superficies que entren en contacto directo con los alimentos. Los procedimientos deben ser claros, concisos y deben definir quien hará el trabajo. Una vez escrito el POES de limpieza debe verificarse que se haga siguiendo el procedimiento. Es muy frecuente encontrar POES bien escritos que cuando se verifican “in situ” de la planta son muy diferentes ya sea porque la persona encargada no está entrenada o no cuenta con los equipos y utensilios necesarios para realizar la tarea. El método de limpieza y sanitización de todos los equipos, principalmente los de las superficies de contacto debe incluir: Los químicos de limpieza, los desinfectantes, cuando se utilizan, y su forma de aplicación; su concentración; implementos y herramientas e instrucciones para desarmar los equipos (USAID, 2006).

Además de todos estos componentes que debe tener un POES, la fábrica de alimentos o bebidas debe tomar medidas correctivas cuando la misma o la autoridad sanitaria competente (DIGESA en caso del Perú), determinen que un POES no es eficaz, con el fin de evitar la contaminación directa de los productos.

Las medidas correctivas incluyen procesos para: Garantizar la disposición adecuada del producto contaminado, restablecer las condiciones de salubridad y prevenir la recurrencia.

### **1.7. Base legal de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento**

La Organización Mundial para la Salud recomendó aplicarlas en el año 1967, el Codex Alimentarius, estableció los principios generales de higiene de los alimentos (CAC/RCP 1-1969), para que todos los eslabones de la cadena, agricultores y cultivadores, fabricantes, elaboradores y manipuladores, transportistas hasta quienes los depositan se responsabilicen de la inocuidad de los productos alimenticios, incluyendo los recursos humanos intervinientes.

La Comunidad Económica Europea, (actual Unión Europea), las adoptó en su Directiva 93/43 y actualmente se aplican con correcciones y agregados efectuados por la Food and Drug Administration (FDA) en virtud del Food Safety Act de 1990.

En MERCOSUR, conforme al Protocolo de Ouro Preto, nuestro país se obligó a darle validez legal a las resoluciones emanadas de ese Mercado Común y en ese marco se dictó

en 1998 el Decreto Supremo N° 007-98-SA “Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas”. Este documento establece las normas generales de higiene así como las condiciones y requisitos sanitarios a que deberá sujetarse la producción, el transporte, la fabricación, el almacenamiento, la elaboración y el expendio de los alimentos y bebidas de consumo humano con la finalidad de garantizar la inocuidad, teniendo como referencia el documento Codex Alimentarius: Código Internacional Recomendado de Prácticas: Principios Generales de Higiene de los Alimentos, CAC/VOL.1 de 2, 1985, así como otros documentos posteriores.

Siguiendo el lineamiento comunitario, el Gobierno Peruano, a través del Ministerio de Salud, Ministerio de Agricultura y Ministerio de la Producción en el 2008 dicta el Decreto Legislativo N° 1062 “Ley de Inocuidad de los Alimentos” con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos destinados al consumo humano a fin de proteger la vida y la salud de las personas, con un enfoque preventivo e integral a lo largo de toda la cadena alimentaria, incluido los piensos. Posteriormente se aprueba en el mismo año el Decreto Supremo N° 034-2008-AG, el Reglamento de la ley de inocuidad de los alimentos.

Para implementar Buenas Prácticas de Manufactura (o de Fabricación), es necesario establecer objetivos de cumplimiento progresivo o escalonado, siendo primario el que comprende los procedimientos de higiene y que abarca las actividades de limpieza y desinfección. Estos procedimientos son los denominados Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento. El desarrollo de los procedimientos y el registro de las operaciones realizadas antes, durante y después de las actividades de producción constituyen una parte especial de las Buenas Prácticas de Manufactura.

Como conclusión, las Autoridades Sanitarias Nacionales han incorporado a la normativa vigente (siendo entonces exigible), el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (o de Fabricación), de ello se ha de inferir que los presupuestos de esas Buenas Prácticas deben cumplirse, y como se ha indicado antes, los Procedimientos Operativos Estandarizados de Higiene son uno de esos requisitos previos, junto con otros como el Control de Plagas y la Capacitación de los Manipuladores. Algunas normas peruanas en vigencia y de aplicación obligatoria:

- Reglamento Sanitario de funcionamiento de autoservicios de alimentos y bebidas (R.M. N° 1653-2002-SA/DM)

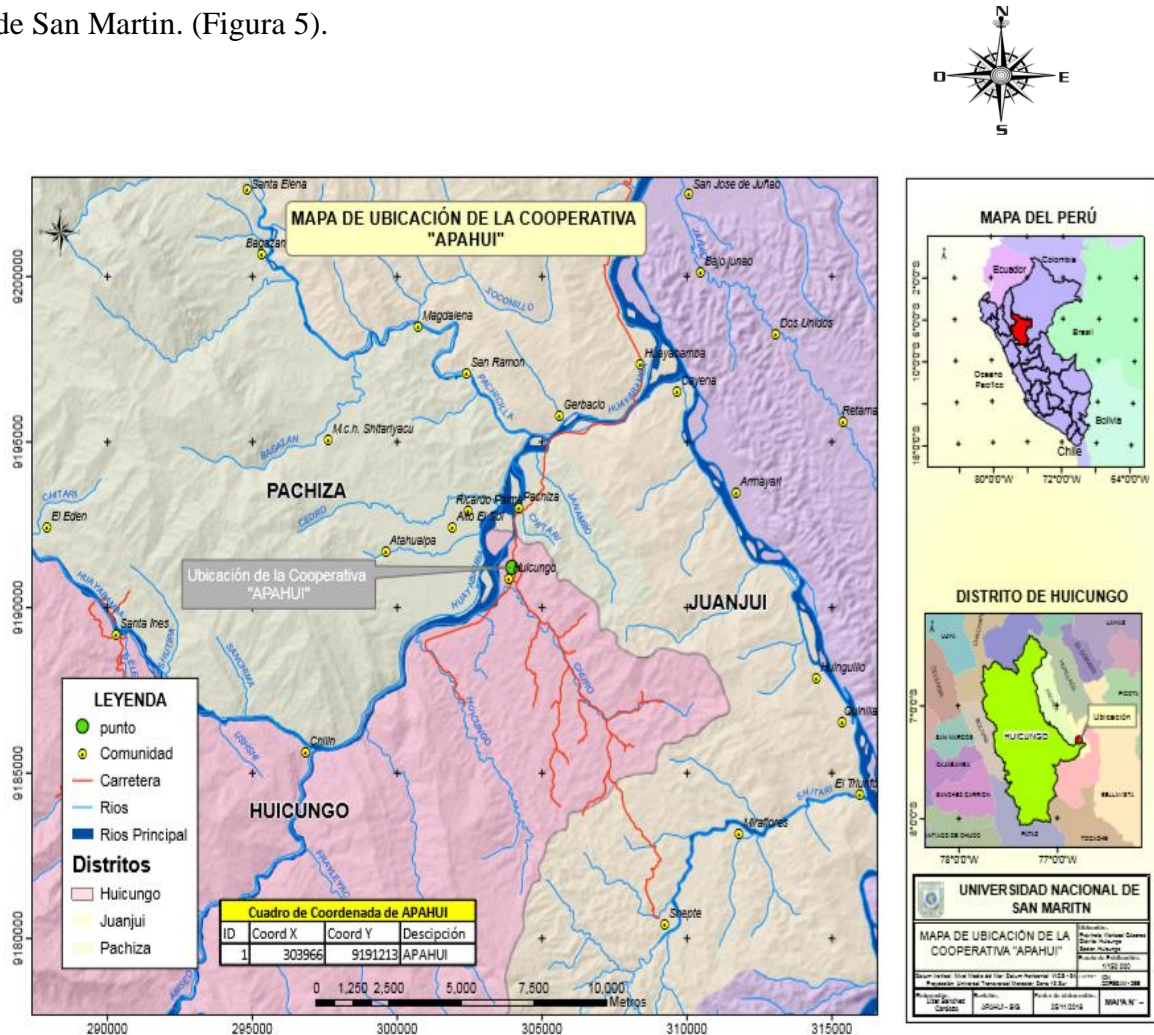
- Norma Sanitaria para la fabricación de alimentos a base de granos y otros, destinados a programas sociales de alimentación. (R.M. N° 451-2006/MINSA)
- Norma Sanitaria para la aplicación del sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas (R.M. N° 449-2006-SA)
- Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano (R.M. N° 591-2008/MINSA)
- Reglamento de la calidad del agua para consumo humano (D.S. N° 031-2010-SA)

# CAPÍTULO II

## MATERIAL Y MÉTODOS

### 2.1. Lugar de ejecución

El presente trabajo de investigación no experimental se realizó en la planta de la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo (APAHUI)-Juanjui, ubicada en Jr. Huayna Capac primera cuadra s/n distrito de Huicungo de la Provincia de Mariscal Cáceres- Región de San Martín. (Figura 5).



**Figura 5.** Ubicación de la planta Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo (APAHUI).

La Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo (APAHUI) es una Asociación Civil sin fines de lucro, autónoma de personas unidas, voluntariamente para satisfacer sus necesidades y aspiraciones económicas, sociales, culturales y ambientales, en común a través de una empresa de propiedad conjunta y de gestión democrática, agrupa a 160 productores cacaoteros del distrito de Huicungo y valle de Huayabamba- Mariscal Cáceres,

fue fundada en Abril del 2001 con 14 productores de cacao. En el año 2012 comenzó su vida comercial de grano de cacao orgánico de calidad certificada. Administra una concesión para conservación, otorgada según Resolución Directoral N° 258-2013/GRSM/ARA/DEACRN/ACSA, con una superficie de 81,055.07 Ha., ubicada en la Provincia de Mariscal Cáceres distrito Huicungo Región de San Martín. Hoy su éxito se debe gracias al cacao, producto que representa el 100% de sus ventas. La Asociación se propuso implementar un plan de agronegocios que consiguió el cofinanciamiento de 155,659.95 soles no reembolsable del Programa AGROIDEAS, con el objetivo de garantizar la trazabilidad desde la producción hasta la obtención del cacao exportable.

En el área ambiental la Asociación APAHUI se propuso, evitar la deforestación y degradación de los bosques primarios por 40 años En un área de 81,055.07 ha, ubicada en la Provincia de Mariscal Cáceres distrito de Huicungo y contribuir a la reforestación y al mejoramiento del medio ambiente y equilibrio biológico, ya que el calentamiento global es un fenómeno que ocurre cuando hay demasiados gases de efecto invernadero en la atmósfera y este efecto invernadero es un proceso que se produce cuando ciertos gases de la atmósfera de la tierra retienen el calor. Estos gases dejan pasar la luz pero mantienen el calor. Los cambios climáticos se dan por el incremento de la temperatura global en los patrones del clima, por eso algunos lugares pueden experimentar sequías mientras otras inundaciones.

La Asociación APAHUI, tiene un plan de negocio de comercialización (500 ton de cacao grado I) y cuenta con infraestructura para fermentado y secado de 70 toneladas mensuales superior trazable, contando entre sus aliados estratégicos a Fundación Amazonia VIVA, PUR Projet, SERNANP Parque Nacional RIO ABISEO, PROMPERU, AGROIDEAS, Cooperación Alemana GIZ, Asociación VERDE AMAZONICO y Perú SAN MARTIN Industria y Solidaria Gobierno San Martín.

Cuenta además con las certificaciones de USDA ORGANIC, Control IMO INSTITUTE FOR MAKETECOLOGY UNIÓN CERTIFICATIONS, UTZ Certified Better Farming, Better future. Es así que la Asociación APAHUI relanzó su producto cacao y que busca posicionarse en el mercado nacional e internacional.

La producción principal de la empresa es granos de cacao fermentados y secados, asegurando la venta en el mercado nacional e internacional; debido a esta gran producción, la planta trabaja durante 10 horas al día con el procesamiento de quiebra, fermentación de

granos de cacao y más de 72 horas en el proceso de secado, lo que implica que tanto las máquinas, como la infraestructura y el personal en general, deberán aplicar buenas prácticas de manufactura y procedimientos de limpieza y desinfección. Por lo mencionado anteriormente, el mantenimiento de la higiene en esta Asociación APAHUI es una condición esencial para asegurar la inocuidad de los productos elaborados. Actualmente la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo (APAHUI), no cuenta con procedimientos documentados de BPM y POES como prerrequisitos para el sistema HACCP, además el personal no conoce cómo y con qué frecuencia se deben realizar las actividades de limpieza y desinfección y no existen documentadas las medidas de control, las acciones correctivas y los registros que deben llevar para asegurar que la planta se encuentre en óptimas condiciones previo, durante y posterior a la producción.

Es así que la documentación de las Buenas Práctica de Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), es necesaria la implementación en la planta procesadora de granos de cacao de la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo (APAHUI) para brindar una guía específica y realizar las actividades de saneamiento.

## **2.2. Equipos y materiales**

Para la elaboración del presente trabajo se utilizaron los siguientes equipos y materiales:

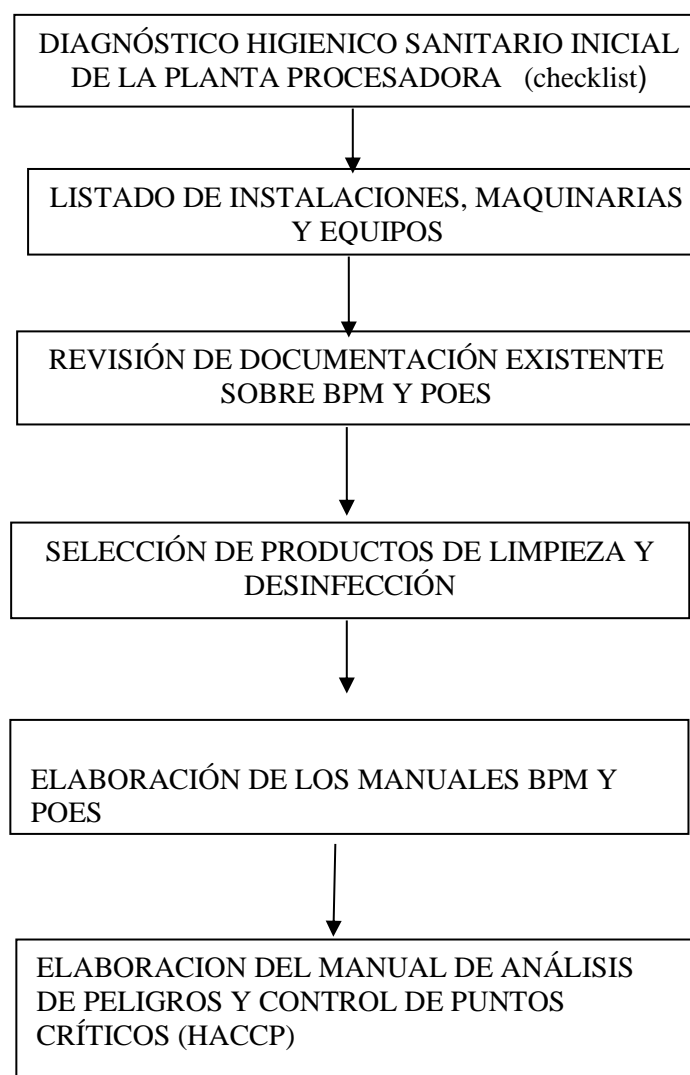
- Luxómetro
- Mandil
- Mascarillas
- Kit de cloro residual
- Libretas
- Lapiceros
- Wincha
- Laptop
- Registros de producción
- Registros de BPM
- Decreto Supremo N° 007-1998-SA; Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas.
- Decretos Supremos N° 004-2014-SA y 038-2014-SA; Modificatorias del Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas.



- CAC/ RCP1-1969 Rev. 4-2003; Código Internacional de Prácticas Recomendado- Principios Generales de Higiene de los Alimentos.
- Código Internacional Prácticas Recomendado para Principios Generales de Higiene de los Alimentos (Codex Alimentarius y FAO/OMS, Rev.4, 2003).
- Norma Sanitaria para la aplicación del Sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas R.M.N° 449-2006/MINSA.

### 2.3. Metodología

Para el diseño del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento en la obtención de granos de cacao en la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo (APAHUI), se siguió la secuencia de la Figura 6:



**Figura 6.** Secuencia de actividades para la realización del trabajo no experimental en la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo (APAHUI).

### **2.3.1. Diagnóstico higiénico sanitario inicial**

Se realizó una inspección higiénica sanitaria de la planta de la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo mediante el formato basado en el Decreto Supremo N° 007-1998-SA; *Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas*; CAC/RCP1-1969 Rev. 4-2003; *Código Internacional de Prácticas Recomendado-Principios Generales de Higiene de los Alimentos y el CAC/ RCP 47 – 2001*; *Código de Prácticas de Higiene para el Transportes de Alimentos a Granel y Alimentos Semienvasados*, evaluando la información sobre los siguientes aspectos:

- Estructura física e instalaciones de la fábrica.
- Distribución de ambientes y ubicación de los equipos.
- Abastecimiento de agua, disposición de aguas servidas y recolección de residuos sólidos.
- Aspectos operativos.
- Higiene del personal y saneamiento de los locales.
- Del control de calidad sanitaria e inocuidad.
- De las materias primas, aditivos alimentarios y envases.
- Almacenamiento de los granos de cacao.
- Transporte.
- Información sobre el producto y rotulado.

### **2.3.2. Listado de instalaciones, maquinarias y equipos**

En base a la inspección higiénico sanitaria que se realizó a la planta, se elaboró la relación de instalaciones, maquinarias y equipos que actualmente posee la planta de la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo, así como el estado en la cual se encuentran (Tablas 3 y 4).

### **2.3.3. Revisión de documentación existente sobre BPM y POES**

Se revisó en planta, la existencia de manuales de buenas prácticas de manufactura e higiene y saneamiento, con la finalidad de tener información actualizada sobre los procedimientos que se están empleando y sobre la ejecución de los mismos, así como verificar si existen registros de su aplicación y si los mismos se encuentran al día, pero al respecto no se encontró ninguno de ellos.

#### **2.3.4. Selección de productos de limpieza y desinfección**

Este proceso es muy importante, ya que permite detallar el tipo de producto de limpieza y desinfección que se va a seleccionar y utilizar en la planta procesadora. Se seleccionó en base a la composición de cada producto y del tipo de suciedad que se desea eliminar, así como en el lugar que se vaya a aplicar; es decir ya sea para las instalaciones físicas, maquinarias, equipos y también para el uso y aplicación del personal de planta.

#### **2.3.5. Elaboración de los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento**

Como la planta de la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo no cuenta con estos manuales, se diseñaron los manuales de BPM y POES para el procesamiento de granos de cacao, teniendo en cuenta aspectos como actividades rutinarias obligatorias: conducta del personal, reglas de manipulación de alimentos, procedimientos en capacitación, control de salud y hábitos del personal, disposición y evacuación de residuos sólidos. En el aspecto higiénico sanitario se tuvo en cuenta las condiciones generales del plan de saneamiento, limpieza y desinfección de áreas, maquinarias y equipos, programa de control de plagas, así como control de productos químicos e implementos de limpieza.

## CAPÍTULO III

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Diagnóstico higiénico sanitario inicial

La inspección higiénico sanitaria cuantitativa se realizó con la finalidad de determinar en qué grado la planta de la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo cumple con las normas sanitarias vigentes. El detalle de la inspección se presenta en el Anexo 1.

La tabla 3, muestra la calificación obtenida en la inspección higiénica sanitaria, resumida por aspectos.

**Tabla 3**

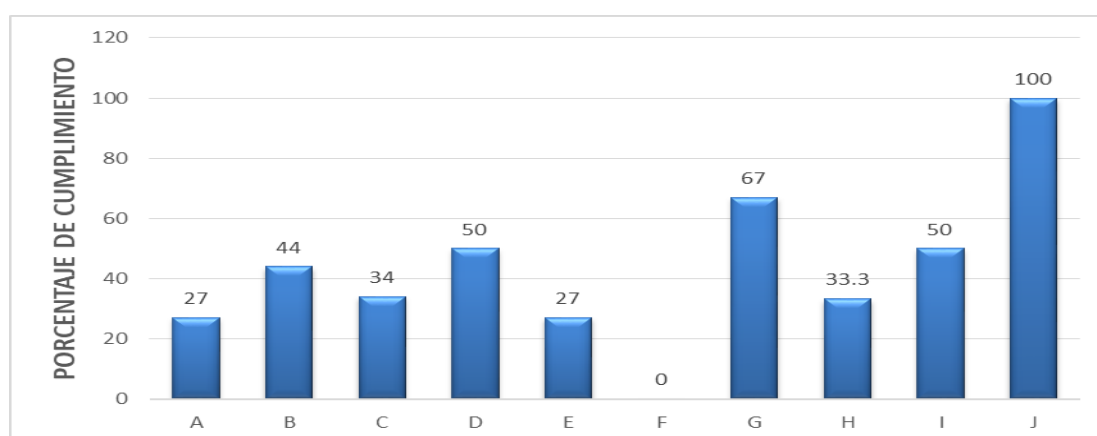
*Puntuación obtenida en la inspección higiénica sanitario en la planta de procesamiento de granos de cacao de la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo*

Aspectos del diagnóstico higiénico sanitarios inicial.	Puntaje Obtenido Cumple	No cumple	Puntaje Óptimo	% de cumple
A. ESTRUCTURA FÍSICA E INSTALACIONES DE LA FÁBRICA	8	22	30	27
B. DISTRIBUCIÓN DE AMBIENTES Y UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS	7	9	16	44
C. ABASTECIMIENTO DE AGUA, DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS Y RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	10	19	29	34
D. ASPECTOS OPERATIVOS	13	13	26	50
E. HIGIENE DEL PERSONAL Y SANEAMIENTO DE LOS LOCALES	13	35	48	27
F. DEL CONTROL DE CALIDAD SANITARIA E INOCUIDAD	0	16	16	0.0
G. DE LAS MATERIAS PRIMAS, ADITIVOS ALIMENTARIOS Y ENVASES	12	3	18	67
H. ALMACENAMIENTO DE GRANOS DE CACAO	08	16	24	33,3
I. TRANSPORTE	06	6	12	50
J. INFORMACION SOBRE EL PRODUCTO Y ROTULADO	1	0	01	100,0
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>138</b>	<b>216</b>	<b>----</b>
<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>36.2%</b>		<b>MALO</b>	

Fuente: Inspección Higiénico Sanitario de planta (Anexo I)

La calificación final fue de 36.2% (malo) de la planta procesadora de cacao de la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo, calificativo que indica que debe realizar muchas mejoras, tanto en las estructuras físicas e instalaciones, así como en los aspectos que menor puntuación hayan tenido en este diagnóstico inicial. Las conclusiones y recomendaciones luego de la inspección higiénica sanitaria de la planta de la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo frente a los resultados obtenidos, se detallan en el Anexo I: Conclusiones y Recomendaciones de la Inspección Higiénico Sanitario Inicial. La figura 7 representa los porcentajes de cumplimiento descritos en la tabla 3.

- A : Estructura física e instalaciones de la fábrica
- B : Distribución de ambientes y ubicación de los equipos
- C : Abastecimiento de agua, disposición de aguas servidas y recolección de residuos sólidos
- D : Aspectos operativos
- E : Higiene del personal y saneamiento de los locales
- F : Del control de calidad sanitaria e inocuidad
- G : De las materias primas, aditivos alimentarios y envases
- H : Almacenamiento de alimentos y bebidas
- I : Transporte
- J : Información sobre el producto y rotulado



**Figura 7.** Porcentajes de cumplimiento en la inspección higiénico sanitaria de planta.

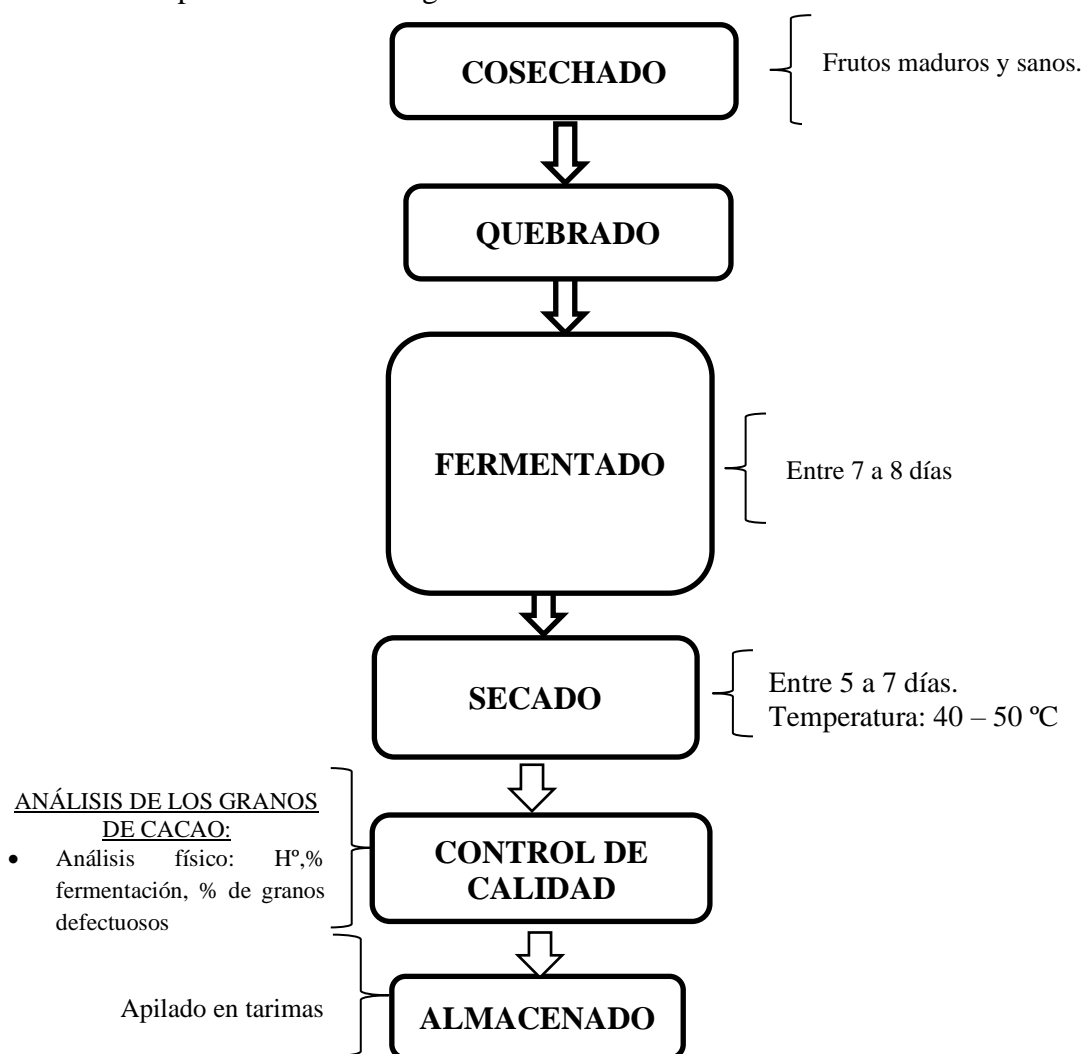
Puede observarse los porcentajes en barras de cumplimiento de las normas: Decreto Supremo N°007-1998-SA; *Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas* y el Codex Alimentarius: CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003; *Código Internacional de Prácticas Recomendado – Principios Generales de Higiene de los Alimentos* y el CAC/RCP 47 – 2001; *Código de Prácticas de Higiene para el Transportes de Alimentos a Granel*

y *Alimentos Semienvasados*; donde se aprecia que los aspectos de estructura física e instalación de fábrica, *Higiene del personal y saneamiento de los locales* y *Del control de calidad sanitaria e inocuidad*, presentan calificaciones más bajas con 27% y 0% de porcentaje de cumplimiento respectivamente.

Además, en los aspectos de las materias primas, aditivos alimentarios y envases e información de rotulado y envases el porcentaje de la norma de cumplimiento es de 67% y 100% respectivamente, es decir que se cumple estrictamente las recomendaciones sanitarias.

### 3.2. Procesamiento de granos de cacao

Antes de continuar con el detalle de las instalaciones, maquinarias y equipos de la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo, a continuación, se describe en la figura 8 el diagrama del flujo de operaciones del procesamiento de granos de cacao, detallando sus parámetros tecnológicos.



**Figura 8:** Diagrama de flujo del proceso de obtención de granos de cacao

Para que el proceso productivo se inicie desde la plantación hasta la cosecha, se estima un período entre 3 y 4 años. Desde la floración a la cosecha de frutos del cacao, pueden transcurrir entre 5 y 6 meses durante los cuales se requiere de un manejo agronómico que permita la obtención de frutos sanos y en excelente estado de desarrollo.

Este proceso comprende las etapas de Cosecha o recolección de los frutos y su clasificación, degullado o apertura de los mismos y extracción de las almendras, fermentación y secado, limpieza y clasificación de las almendras, ensacado y almacenamiento.

**3.2.1. Cosecha:** La recolección de los frutos debe realizarse periódicamente para evitar que éstos se sobremaduren; se debe realizar por lo menos cada 15 días. El desarrollo pleno del fruto del cacao ocurre en una fase de aproximadamente 143 días. La maduración completa se aprecia por el cambio de color de la cáscara la cual se alcanza entre los 5 meses y medio a 6 meses con pocas excepciones.

Para realizar una buena cosecha desde el punto de vista fitosanitario, se deben cosechar todos los frutos maduros, sobremaduros, enfermos y dañados que hay en la planta y evitar la cosecha de frutos verdes. De inmediato se deben clasificar las mazorcas cosechadas en frutos sanos con una óptima maduración y beneficiar aparte los frutos dañados y sobremaduros. Se debe evitar la mezcla de almendras obtenidas de frutos sanos con:

- ✓ **Almendras provenientes de mazorcas verdes ya que no** logran fermentar; como no han alcanzado su maduración, el mucílago carece de la humedad adecuada y su contenido de azúcares es deficiente; el pH es alto (entre 4 y 5) y en mazorcas maduras es de 3,5. Se obtienen en este caso, almendras aplastadas y arrugadas y una notable reducción en el rendimiento.
- ✓ **Almendras provenientes de mazorcas sobremaduras ya que** están pregerminadas y al desprenderse la radícula por el manipuleo del grano, quedan agujeros que facilitan la penetración de hongos e insectos. El mucílago de estas almendras ha perdido la humedad y la fermentación es deficiente y se obtendrán granos grandes y voluminosos o hinchados pero con cáscara frágil y quebradiza.
- ✓ **Almendras provenientes de mazorcas enfermas que** son de color oscuro, las cuales al ser fermentadas, le transmiten a la masa de cacao, olores y sabores desagradables

Los instrumentos de cosecha se deben seleccionar de acuerdo con la labor a efectuarse y con la altura de las mazorcas en la planta: Para mazorcas bajas, se puede utilizar tijeras y

cuchillos; para mazorcas altas desgarraderas o ganchos y para abrir las mazorcas se debe utilizar preferiblemente, un palo corto y pesado.

**3.2.2. Quebrado (Degullado):** Es de gran importancia iniciar inmediatamente, la extracción y separación de las semillas (**degullado**), eliminación de la placenta y semillas vanas. Lo ideal es extraer las almendras el mismo día de la cosecha, pero cuando no se alcance a colectar todos los frutos necesarios para llenar las cajas de fermentación, conviene esperar hasta un máximo de tres días en el caso de trinitarios y forasteros y dos días para el caso de los criollos. Al abrir las mazorcas se debe procurar no causar daños mecánicos a las almendras, por cuanto quedarán predisuestas a los ataques de hongos e insectos y los granos que lleguen al final del proceso, presentarán un aspecto defectuoso que alterará la calidad del producto.

**3.2.3. Fermentación.** Esta etapa del beneficio consiste en colocar el cacao fresco en cajas de madera o en otros tipos de recipientes para inducir transformaciones físicas y químicas para la formación, dentro de la almendra, de sustancias precursoras del aroma y sabor a chocolate. El tamaño adecuado de estas cajas es de (60x60x70) cm<sup>3</sup>, las cuales pueden llenarse con 200 kg de cacao en baba y tener una altura entre 50 y 60 cm para facilitar los volteos. En los montones de masa fermentante lo más importante es la altura, ésta no debe ser menor de 50 cm

Este proceso comprende la degradación de la baba o mucílago del cacao (fermentación microbiana) y la formación dentro de la almendra, de las sustancias precursoras del sabor y aroma a chocolate (fermentación enzimática). Cuando las almendras no se fermentan y este proceso se realiza mal o en forma deficiente, se produce el llamado cacao corriente.

El proceso de fermentación es la acción combinada y balanceada de microorganismos, temperatura, alcoholes, ácidos, pH y humedad. Este proceso facilita el secado y la separación de la cascarilla de los cotiledones. Se requiere de cierta infraestructura para que se lleve a cabo en forma satisfactoria, siendo necesario cajones de madera dulce, sin clavos o elementos metálicos que entren en contacto con el mucílago y con drenajes que garanticen la salida de los exudados. Las tablillas que conforman el fondo de las cajas de fermentación deben ser de unos 10 cm de ancho y estar separadas unas de otras 0,5 cm, las cajas deben estar levantadas sobre el piso entre 8 a 10 cm para facilitar el drenaje de los exudados.



La fermentación finaliza en tres días para los cacaos “criollos” o de cotiledón blanco, y entre 5 y 7 días para los trinitarios y forasteros o de cotiledón morado o púrpura respectivamente y se reconoce el final de la fermentación por los siguientes indicadores:

- Por la fijación del tiempo
- Al cortar unas almendras, éstas mostrarían un color pardo o marrón hacia la parte más externa de los cotiledones y se observan agrietados.
- El color externo de la cáscara se torna rosado y la masa fermentante presenta muy poco mucílago.
- Por el olor de la masa fermentante que cambia de un aroma dulce y fresco, a alcohol, luego a vinagre y si se pasa el tiempo de fermentación la masa adquiere olores putrefactos.
- Cuando la temperatura de la masa (>46C), desciende y no vuelve a incrementarse después de las remociones o volteos.
- Al cortar la almendra, se observa la aparición de un anillo pardo que migra al interior de la misma. Esta condición indica que ha terminado **la fase hidrolítica anaerobia** y se ha iniciado **la fase de condensación oxidativa aerobia** y las almendras pueden colocarse en las gavetas de secado.

### **Aspectos a considerar durante la fermentación**

Una serie de aspectos y cuidados deben considerarse con el fin de obtener un cacao bien fermentado.

1. Al abrir las mazorcas, las almendras deben transportarse al sitio donde se van a fermentar. No conviene dejar las almendras mucho tiempo expuestas a la intemperie, ya que se alteraría el proceso normal de la fermentación por la pérdida del mucílago o baba.
2. Las mazorcas cosechadas pueden permanecer sin ser abiertas hasta tres (3) días en el caso de forasteros y trinitarios y dos días en el caso de criollos. Así se obtendrá mayor volumen de granos los cuales permitirán llenar los fermentadores con almendras extraídas el mismo día. Esto evitará obtener almendras sobre

fermentadas, fermentadas y sin fermentar al final del proceso, conservándose de esta manera la uniformidad y calidad del producto.

3. En el fermentador no se deben colocar almendras obtenidas de mazorcas inmaduras, ni germinadas o enfermas, porque se obtendrá un producto de baja calidad.
4. Con el objeto de lograr uniformidad en el proceso conviene mejorar la aireación; las almendras deben voltearse a las 24 horas de iniciada la fermentación y luego, cada dos (2) días durante cinco o siete días si el cacao es de almendras coloreadas y volteos diarios (cada 24 horas) durante tres días, si es cacao criollo o de almendras blancas. Esta operación debe realizarse con instrumentos de madera, con el fin de evitar daños que disminuirían la calidad del producto final.
5. Es conveniente que la parte superior los fermentadores se cubran con hojas de musáceas (cambur o plátano) y encima de éstas, se pueden colocar sacos de fique o yute, evitándose así pérdidas de temperatura y que exista una excesiva aireación. Se ha encontrado que las almendras de las capas superficiales se fermentan a mayor velocidad que las del centro de la masa de cacao, por tal motivo hay que asegurarse de realizar los volteos de la masa con base en el tipo de cacao como se indicó antes. Estas diferencias en la velocidad de fermentación son más evidentes cuando los montones a fermentar son mayores. Se ha demostrado que las temperaturas más altas se han encontrado en las capas superficiales debido a una mejor aireación.
6. Al terminar la fermentación los drenajes de las cajas se deben limpiar, con la finalidad de garantizar la salida de los líquidos y facilitar la aireación en fermentaciones posteriores. No se debe utilizar detergentes en esta limpieza porque pueden quedar residuos que afectarían seriamente el proceso.

El sistema de fermentador más utilizado es el trinitario, consiste en cajones de madera con capacidad que varía de acuerdo al volumen de producción de la finca (0,216 hasta 1 m<sup>3</sup> de capacidad), en ellos se colocan las almendras frescas. Se construyen con madera exenta de olores (apamate, saqui-saqui, melina, roble, etc.).

Las tablas que formarán las paredes laterales de la caja deben tener un grosor de 2 cm., con el fin de permitir un buen aislamiento entre la masa de cacao y el medio externo. Estas tablas deben quedar bien ajustadas entre sí, en una de las caras de la caja las tablas son

colocadas en un marco que permita retirarlas fácilmente cuando se vaya a remover el cacao o a trasladarlo al cajón subsiguiente. Las cajas a utilizar dependiendo de la producción que tenga la finca pueden tener una capacidad entre 180 y 1.000 Kg. cada uno.

El fondo de la caja está formado por una rejilla de madera que facilita el drenaje y la aireación. Este fondo dependiendo del tamaño de la caja debe quedar separado del piso unos 8 a 20 cm. donde necesariamente habrá un canal de drenaje que recolecte los exudados. Se debe evitar que la masa de cacao esté en contacto con piezas metálicas, ya que estos le confieren color, olor y sabor desagradables. Asimismo, se debe evitar corrientes de aire que incidan directamente sobre las cajas de fermentación porque se interrumpen los cambios bioquímicos necesarios para el éxito del proceso.

## **Características de las almendras beneficiadas**

### **1. Fermentadas**

- Las almendras deben presentar aspecto hinchado o grueso.
- La cáscara o testa debe separarse fácilmente de la almendra.
- Las almendras internamente deben presentar un color marrón claro.
- Al realizar un corte longitudinal a la almendra, ésta debe presentar numerosas grietas y estrías.
- Al apretar las almendras, éstas se deben quebrar fácilmente.
- Las almendras deben despedir un aroma a chocolate.
- El sabor de las almendras debe ser ligeramente amargo.

### **2. Mal fermentadas o corrientes**

- Un alto porcentaje de almendras presenta aspecto aplanado.
- La testa no se separa fácilmente de la almendra.
- Las almendras presentan internamente un color oscuro o violáceo.
- Las almendras son difíciles de quebrar.
- Al realizar un corte longitudinal se observa que el aspecto interno es compacto y liso o agrietado pero de color púrpura.
- El sabor de la almendra es amargo y astringente.
- El olor es desagradable.

### 3.2.4. Secado

Mediante este proceso se disminuye el contenido de agua (55%), La acidez y la astringencia de la almendra, característica importante de calidad. En lo posible el secado debe hacerse al sol, se hace en paseras, casaelbas, Camillas de madera o carros corredizos hasta que el grano alcance de 6 a 8% de humedad interna. Si se seca en silo se debe hacer un pre secado al sol empezando con una temperatura de 25° C sin sobrepasar los 40°C. No se debe usar patios de cemento.

### 3.2.5. Almacenado

Todos los granos secos de cacao envasado en sacos en la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo son almacenados apilados sobre parihuelas de madera en el almacén de producto terminado que estén por encima del suelo con un mínimo de 10 cm de circulación del aire entre ellos, diferenciados por fechas de producción y lote, listos para su distribución al mercado local y nacional. Los sacos individuales están separados por un pasadizo de por lo menos 60 cm de ancho, similar al que debe dejarse entre las bolsas o sacos y las paredes del almacén.

## 3.3 Instalaciones, maquinarias y equipos

En la tabla 4, se detallan las instalaciones con las que cuenta la planta procesadora de granos de cacao, detallando el metrado, condición y algunos aspectos físicos.

La tabla 4, muestra la relación de máquinas y equipos con los que cuenta la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo, así como su capacidad y estado en las se encuentran.

**Tabla 4**

*Listado de ambientes de la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo*

<b>Ambientes/ Instalaciones</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Descripción</b>	<b>Condición</b>
RECEPCIÓN DE CARGA/DESCARGA Y PESADO	5000	Paredes de cemento tarrajeadas, sin pintar. Piso cemento pulido con algunas grietas. Techo de calamina sin cielo raso.	BUENO
QUEBRADO DE MAZORCAS	500	Paredes de cemento tarrajeadas, sin pintar. Piso cemento pulido con	BUENO

		algunas grietas. Techo de calamina sin cielo raso	
FERMENTADO Y SECADO	2500	Paredes de cemento tarrajeadas, pintados color blanco. Piso cemento pulido. Techo de calamina sin cielo raso	BUENO
ALMACEN PRODUCTO FINAL	3500	Paredes de cemento tarrajeados, pintados color blanco. Piso cemento pulido. Techo de calamina sin cielo raso	BUENO
ALMACÉN DE EMPAQUES	850	Paredes de ladrillo sin tarrajear. Piso de cemento pulido. No posee puertas.	REGULAR
VESTUARIO Y SERVICIOS HIGIÉNICOS	35	Paredes de cemento tarrajeados color blanco. Piso de cerámica. Techo de calamina con cielo raso color blanco de superboard.	REGULAR
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	250	Pisos, paredes de material noble. Techo aligerado. Con aire acondicionado.	BUENO

Fuente: Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo.

En algunos de estos ambientes tales como en la recepción de granos de cacao, quebrado y secado, por la misma naturaleza del proceso, no es posible que permanezca sin polvo o suciedad. Sin embargo los procedimientos de limpieza se realizan a diario, tratando de minimizar algunas inconformidades que se derivan de la inspección higiénica sanitaria realizada con periodicidad a la planta procesadora.

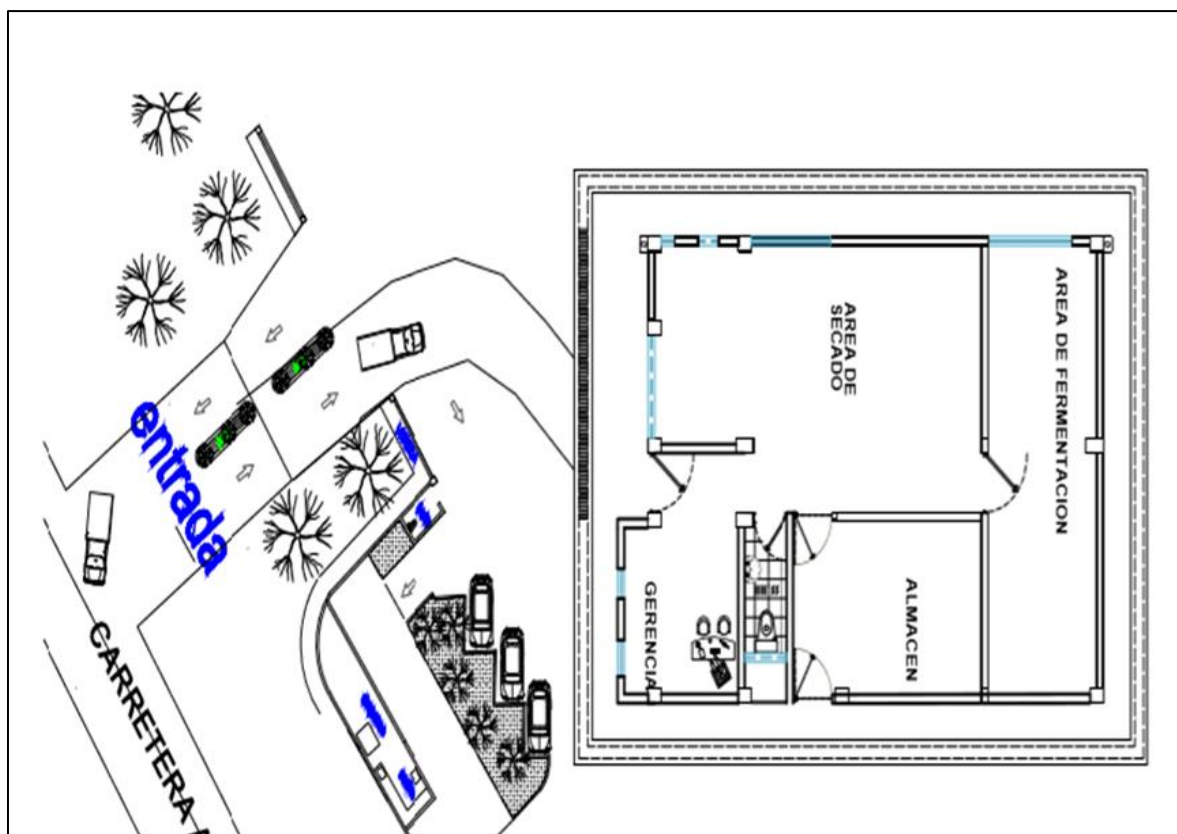
**Tabla 5**

*Maquinarias y equipos de la planta procesadora de cacao APAHUI.*

Sección	Equipo	Marca	Año	Cant.	Cap. Nominal	Condición
Recepción	Balanza	Truckcell	2010	01	50 TM	Buena
	Motofurgont a carguero	Honda	2017	02	2TM	Buena
Quebrado	Maso de madera y machete	Tramontina	-----	05	-----	Buena
Fermentado	Fermentador de madera	-----	-----	05	-----	Buena
Secado	Secado solar	-----	-----	-----	-----	Buena
seleccionado/ clasificado y envasado	Cosedora automática	Suzuki	2010	02	8 TM/H	Buena
Almacenado	Tarimas	-----	-----	08	3 TM	Buena

Fuente: Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo

La distribución de las instalaciones descritas en la tabla 4, así como la ubicación de las maquinarias y equipos de la tabla 5 y el flujo de operaciones para el procesamiento de granos de cacao en la planta Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo se muestra en la Figura 9.



*Figura 9.* Distribución de las instalaciones para el procesamiento de granos de cacao, de la Planta APAHUI.

### **3.4. Revisión de documentación existente sobre Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento**

En la tabla 6, se detalla la no existencia de los manuales de buenas prácticas de manufactura e higiene y saneamiento, pero se tienen algunas nociones de estos manuales y no está desarrollado acorde a la planta y no se están aplicando correctamente los procedimientos y periodicidad para la limpieza y desinfección de los equipos y del personal.

**Tabla 6**

*Verificación de manuales BPM y POES en la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo*

<b>MANUALES</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>
<b>BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)</b>		
Manual actualizado		x
Formatos al día y firmados		x
Verificable en planta		x
<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES)</b>		
Manual actualizado		x
Formatos al día y firmados		x
Verificable en planta		<b>x</b>

Fuente: Elaboración propia

### **3.5 Selección de productos de limpieza y desinfección**

Los productos de limpieza y desinfección seleccionados, tanto por su composición química como por su efectividad se detallan en el Manual BPM (Apéndice II) y en los POES (Apéndice III).

### **3.6 Manuales de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento**

Luego del análisis y de las secuencias de actividades para determinar el grado de cumplimiento de buenas prácticas de manufactura en el procesamiento de granos de cacao por parte de la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo, así como el no cumplimiento de operaciones de limpieza y desinfección tanto en la infraestructura, equipos y en el personal, se ha rediseñado y elaborado los manuales respectivos de BPM y POES, los cuales se presentan en los Apéndices II y III respectivamente.

4.6. Manual del Plan HACCP. Luego de haber elaborado el Manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) y el manual de procedimientos operativos estandarizados de

saneamiento(POES) para el procesamiento de granos de cacao por parte de la Asociación de Productores de Huicungo se procedió a realizar el diagrama de flujo de procesamientos de grano de cacao, donde se identificaron los puntos críticos de control para luego elaborar el manual del Pan HACCP para el procesamiento de granos de cacao para dicha asociación, el cual se presenta en el apéndice IV.



## CONCLUSIONES

La calificación de la inspección higiénica sanitaria cuantitativa de la planta de la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo. fue de malo (55.4%) en cumplimiento con las normas sanitarias vigentes.

- En base a la inspección higiénica sanitaria realizado en planta, se elaboró la relación de instalaciones, maquinarias y equipos que actualmente posee la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo., así como el estado en la cual se encuentran.
- Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo no cuenta con manuales de buenas prácticas de manufactura e higiene y saneamiento.
- Se elaboraron instrucciones operativas de buenas prácticas de manufactura para la aplicación por parte del personal de planta de la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo en la obtención de granos de cacao seco en base a los Principios Generales de Higiene del Codex Alimentarius.
- Se diseñaron procedimientos de saneamiento para las maquinarias, equipos, instalaciones y personal de la planta Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo
- Se identificaron procesos y responsables de limpieza y desinfección en las distintas etapas operacionales del grano seco de cacao.
- Los productos de limpieza y desinfección fueron seleccionados, tanto por su composición química como por su efectividad.
- Se analizaron y describieron las operaciones sanitarias del proceso de transformación de cacao en la cooperativa de Productores Agropecuarios de Huicungo.
- Se elaboró el Análisis de Peligro y Control de Puntos Críticos (HACCP), edición 1; enero 2019, para la transformación del cacao en la asociación de productos Agropecuarios Huicungo.

## RECOMENDACIONES

- Realizar la división física entre los ambientes de fermentado/secado y el almacén de producto terminado, así como la construcción de una puerta para carga del grano seco del cacao envasado hacia el transporte respectivo.
- Implementar de manera inmediata el manual de buenas prácticas de manufactura y el programa de higiene y saneamiento versión 1, enero 2019, para poder validar los prerrequisitos hacia la implementación del sistema HACCP observado por SENASA.
- Utilizar los desinfectantes, detergentes, insecticidas, rodenticidas y materiales de limpieza que se detallaron en los manuales desarrollados, así como solicitar las fichas técnicas respectivas de estas sustancias y materiales
- Solicitar la realización en el producto final los análisis de ocratoxina A y aflatoxina, con la finalidad de determinar el grado de sanitización y limpieza que se aplica a toda la cadena involucrada en el procesamiento del grano seco de cacao
- Realizar en forma inmediata las capacitaciones para todo el personal en temas propuestos en el cronograma de capacitaciones del manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANMAT, (2010), *Procedimientos Operativos Estandarizados*. RENAPRA. Buenos Aires, Argentina. Recuperado el 8 de febrero del 2016, de: [http://www.anmat.gov.ar/portafolio\\_educativo/Capitulo6.asp](http://www.anmat.gov.ar/portafolio_educativo/Capitulo6.asp).
- Albarracin, F. y Carrascal, A. (2005). *Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para microempresas*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Codex Alimentarius. (2003). CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003; *Código Internacional de Prácticas Recomendado – Principios Generales de Higiene de los Alimentos*. Roma.
- Codex Alimentarius. (2001). CAC/RCP 47-2001; *Código de Prácticas de Higiene para el transporte de alimentos a granel y alimentos semienvasados*. Roma.
- Esthela, B. (2011). *Manual de Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización (POES)*. Universidad de la Américas, Quito, Ecuador. Recuperado el 22 de marzo del 2016 de: <https://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CDUQFjAC&url=http%3A%2F%2Fmdmeneses.wikispaces.com%2Ffile%2Fview%2Fmanual%2Bpoes%2Bfinal.docx&ei=uB-aUqCBHYLWkQfP24H4Cw&usg=AFQjCNFNpygWd4L-hIjxkyKlroc-pUZNAQ&bvm=bv.57155469,d.eW0&cad=rja>.
- INA, (2010). *Limpieza y Desinfección*. UDLAP, San José, Costa Rica. Recuperado el 26 de abril del 2016, de: [http://www.ina.ac.cr/industria\\_alimentaria/curso\\_manipulacion\\_alimentos/documentos%20manipulacion/capitulo%207.pdf](http://www.ina.ac.cr/industria_alimentaria/curso_manipulacion_alimentos/documentos%20manipulacion/capitulo%207.pdf).
- Martínez, C. (1989). *Evaluación de la Calidad Culinaria y Molinera del Arroz*. Cali, Colombia: CIAT.
- MINSA. (2006). R.M. N° 449-2006/MINSA; “Norma Sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas”. Perú.
- MINSA. (1998). *Decreto Supremo N°007-1998-SA; Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas*. Perú.

- MORALES, G. (2003), *Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en una empresa productora de pulpas y salsas de fruta*. Bogotá, Colombia, Ed. Pontificia Universidad Javeriana.
- ONU, (2002). *Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP)*. Roma.
- Pilatti, H. (2010), *Higiene e Inocuidad de los alimentos: Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)*. Instituto Nacional de Alimentos, Buenos Aires, Argentina. Recuperado el 3 de abril del 2016, de: [http://www.anmat.gov.ar/webanmat/BoletinesBromatologicos\\_9\\_higiene.pdf](http://www.anmat.gov.ar/webanmat/BoletinesBromatologicos_9_higiene.pdf).
- SAGPyA. (2012), *Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)*, Programa Calidad de los Alimentos Argentinos, Buenos Aires, Argentina. Recuperado el 6 de abril del 2016, de: [http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/publicaciones/calidad/POES/POES\\_concepto\\_2012.pdf](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/publicaciones/calidad/POES/POES_concepto_2012.pdf).
- Serra, J. y Bugueño, G. (2004). *Gestión de calidad en las pymes agroalimentarias*. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, España.
- Suanca, D. C. (2008), *Diseño de un programa de Limpieza y Desinfección para la “Casa de Banquetes Gabriel” actual administradora del casino de la empresa Algarra S.A.*, Tesis, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Recuperado el 15 de junio del 2016, de: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis141.pdf>.
- U.P. (2009). *Manual de Limpieza y Desinfección*. UNIPAMPLONA, Pamplona, Colombia. Recuperado el 16 de abril del 2016, de: [http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/hermesoft/portalIG/home\\_9/recursos/01\\_general/contenidos/laboratorios/guiasyfichas/25022008/manualdelimpiezaydesinfeccion.pdf](http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/hermesoft/portalIG/home_9/recursos/01_general/contenidos/laboratorios/guiasyfichas/25022008/manualdelimpiezaydesinfeccion.pdf).
- USAID, (2006), *Limpieza y Desinfección de Plantas Procesadoras y Empacadoras de Alimentos*. USAID-RED, Tegucigalpa, Honduras. Recuperado el 25 de abril del 2016, de: [http://www.fintrac.com/cpanelx\\_pu/USAID%20RED/USAID\\_RED\\_Limpieza\\_Desinfecci%C3%B3n\\_Plantas\\_Procesadoras\\_Empacadoras\\_04\\_06.pdf](http://www.fintrac.com/cpanelx_pu/USAID%20RED/USAID_RED_Limpieza_Desinfecci%C3%B3n_Plantas_Procesadoras_Empacadoras_04_06.pdf).

## **ANEXOS**

**Anexo I: INSPECCIÓN HIGIÉNICO SANITARIO DE PLANTA**

<b>INSPECCIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE FÁBRICA</b>					
EMPRESA : Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo			PRODUCTO : Granos de cacao seco		
<b>Nº</b>	<b>REQUISITO</b>	<b>NORMA DE REFERENCIA</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>	<b>OBS.</b>
<b>ESTRUCTURA FISICA E INSTALACIONES DE LA FÁBRICA</b>					
1	La ubicación del establecimiento está libre de fuentes de contaminación como: olores fuertes, humo, polvo, infestación de plagas, u otra fuente de contaminación.	Art. 30 DS 007; 4.1.1 CAC/ RCPI	3	0	
2	El establecimiento destinado a la fabricación de alimentos y bebidas, no tiene conexión directa con viviendas o con locales de actividad distinta a este tipo de industria.	Art. 31 DS 007; 4.1.1 CAC/ RCPI	3	0	
3	Las vías de acceso y áreas de desplazamiento que se encuentren dentro del establecimiento, deben tener una superficie pavimentada apta para el tráfico al que están destinadas.	Art. 32 DS 007; 4.2.1 CAC/ RCPI	1	0	
4	La estructura de la planta está construida con materiales impermeables y resistentes a plagas y que no tengan efectos tóxicos.	Art.33 DS 007; 4.2.2 CAC/ RCPI			
	a) Unión de pisos con paredes facilita la higiene y evita la acumulación de sustancias extrañas (media caña).		2	0	
	b) Los pisos tienen un declive adecuado para facilitar el lavado y escurrimiento de líquidos.		2	0	
	c) Las superficies de las paredes son lisas y están recubiertas con pintura lavable y de color claro.		2	0	
	d) Los techos son fáciles de limpiar, impiden la acumulación de suciedad, condensación, formación de mohos y desprendimiento de partículas.		2	0	
e) Las ventanas y otras aberturas impiden la acumulación de suciedad, son fáciles de limpiar y está provistas de medios que impiden el ingreso de insectos.	2	0			
5	La planta cuenta con iluminación natural o artificial adecuada (ver Tabla 1), evitando que genere sombras, reflejo y encandilamiento. Las lámparas están protegidas para evitar la contaminación de los alimentos en caso de roturas.	Art. 34 DS 007; 4.4.7 CAC/ RCPI	2	0	
6	La planta tiene control sobre la ventilación:				

	a) La planta cuenta con ventilación natural o mecánica adecuada, que evite la condensación, el calor excesivo y permita la eliminación de aire contaminado u olores inadecuados.	Art. 35 DS 007; 4.4.6 CAC/ RCP1	3	0	
	b) El aire no se desplaza desde una zona de bajo riesgo hacia zonas de alto riesgo.		4	0	
	c) Los sistemas de ventilación están provistas de protección con material anticorrosivo que se puedan mantener y limpiar adecuadamente.		2	0	
<b>DISTRIBUCIÓN DE AMBIENTES Y UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS</b>					
7	La distribución de los ambientes permite las buenas prácticas y medidas de prevención de contaminación cruzada. (espacio físico, distribución y organización).	Art. 36 DS 007; 4.2.1 CAC/ RCP1	4	0	
8	Se dispone de instalaciones adecuadas y debidamente proyectadas para la limpieza del alimento, utensilios y equipos los cuales disponen de agua potable (cuando proceda).	4.4.3 CAC/ RCP1	2	0	
9	El material de equipos y los utensilios empleados en la manipulación de alimentos y bebidas y toda las superficies de trabajo en contacto directo con los mismos:	Art. 37 DS 007; 4.3.1 CAC/ RCP1	4	0	Usan maderas y otras especies
	a) Son fabricados de materiales no tóxicos.No impregnan a los alimentos y bebidas de olores o sabores desagradables y no son absorbentes.				
	b) Son resistentes a la corrosión y capaces de soportar repetidas operaciones de limpieza y desinfección. Las superficies de los equipos y utensilios son lisos y están exentas de orificios y grietas.				
10	El diseño de equipos y utensilios permite su fácil y completa limpieza y desinfección. Las instalaciones del equipo fijo permite su limpieza adecuada.	Art. 38 DS 007; 4.1.2 y 4.3.1 CAC/ RCP1	3	0	
<b>ABASTECIMIENTO DE AGUA, DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS Y RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>					
11	En la fabricación de alimentos y bebidas sólo se utilizará agua:	Art. 40 DS 007; 4.4.1, 5.5.1 y 5.5.2 CAC/ RCP1	4	0	
	a) Que cumpla con los requisitos físico-químicos y bacteriológicos para agua de consumo humano.				
	b) Se abastecen de agua captada directamente de la red pública o de pozo y los sistemas que utiliza para el almacenamiento del agua; son construidos, mantenidos y protegidos de manera que se evite su contaminación				
			2	0	

	c) Se dispone de sistemas que garanticen una provisión permanente y suficiente de agua en todas sus instalaciones.		2	0	
	d) El sistema de agua no potable es independiente y se encuentra identificado, previniendo la posibilidad de retroflujos y conexiones cruzadas con el sistema de agua potable.		2	0	Utilizan agua no potable.
	e) El hielo y el vapor que se utilice en contacto directo con productos alimenticios o superficies de contacto con los mismos, debe ser elaborado con agua potable y en establecimientos que cumplan con las disposiciones sanitarias. Debe cumplir con los requisitos físico-químicos y bacteriológicos para el agua de consumo humano. Se almacenan protegidos de la contaminación.	Art. 29 y 40 DS 007; 4.4.1 y 5.5.3 CAC/ RCP1	4	0	No utilizan hielo ni vapor de agua
	Cuando exista reúso de aguas servidas industriales tratadas:				
12	a) Previo tratamiento, solo se usa para el pre-lavado de envases	Art. 41 DS 007; 5.5.1 CAC/ RCP1	2	0	No reúsan aguas servidas
	b) Si usa para el lavado final de envase, lo realiza previa autorización de DIGESA, siempre que el sistema de tratamiento empleado garantice la obtención de agua que cumple con los requisitos físico-químicos y bacteriológicos para agua de consumo humano.		2	0	No reúsan aguas servidas
13	Los sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos son adecuados, proyectados y construidos de manera que se evita el riesgo de contaminación de los alimentos o del agua potable.	Art. 42 DS 007; 4.4.2 CAC/ RCP1	3	0	
	Recolección y disposición de residuos sólidos:				
14	a) Los residuos sólidos están contenidos en recipientes de plástico o metálicos adecuadamente cubiertos o tapados.	Art. 43 DS 007; 4.3.3 y 6.4 CAC/ RCP1	2	0	
	b) Los recipientes para desechos, subproductos y sustancias no comestibles o peligrosas; se encuentran debidamente identificados.		1	0	
	c) La disposición de los residuos sólidos es conforme a lo dispuesto en las normas sobre aseo urbano que dicta el Ministerio de Salud.		2	0	
	d) Se cuenta con lugares específicos para los desechos y desperdicios para minimizar el desarrollo de malos olores, evitar el riesgo contra plagas, contaminación directa o contaminación cruzada de los alimentos.		2	0	
<b>ASPECTOS OPERATIVOS</b>					



15	Sobre el flujo de procesamiento:	Art. 44 DS 007; 5.2.4 y 5.2.5 CAC/ RCP1			
	a) Se previene el riesgo de contaminación cruzada de los productos.		3	0	
	b) Durante la fabricación se sigue un flujo de avance de etapas nítidamente separadas, de las zonas de bajo riesgo hacia las zonas de alto riesgo.		3	0	
	c) No se permite en el área de alto riesgo la circulación de personal, de equipo, de utensilios, ni de materiales e instrumentos asignados o correspondientes al área de bajo riesgo.		3	0	
16	Los establecimiento que elaboran productos de fácil descomposición cuenta con:	Art. 39 y 45 DS 007; 4.4.5, 5.2.1 y 5.2.2 CAC/ RCP1			
	a) Cámaras y/o equipos de enfriamiento.		3	0	No elaboran productos perecibles
	b) Las cámaras y/o equipos están dotadas de dispositivos para la medición y registro de la temperatura.		3	0	No elaboran productos perecibles

	c) Dichos dispositivos están ubicados en lugar visible y se mantienen en buenas condiciones de conservación y funcionamiento.		2	0	No elaboran productos perecibles
17	Las instalaciones, equipos y accesorios complementarios a la fabricación de alimentos y bebidas, susceptible de provocar la contaminación de los productos, están ubicados en ambientes separados de las áreas de producción.	Art. 46 DS 007; 4.2.1 CAC/RCP1	2	0	
18	Los equipos destinados a asegurar la calidad sanitaria del producto:	Art. 47 DS 007; 4.3.2, 4.4.5, 5.2.1 Y 5.2.2 CAC/RCP1			
	a) Están provistos de dispositivos de seguridad, control y registro que permitan verificar el cumplimiento de los procedimientos del tratamiento aplicado (ejm. Temperatura, etc.)		3	0	
	b) Estos dispositivos son inspeccionados a intervalos regulares y se comprueba su exactitud.		2	0	
19	En las salas destinadas a la fabricación del producto no se tiene ni se guardan otros productos, artículos, implementos o materiales extraños o ajenos a los productos que se elaboran en dichos ambientes.	Art. 48 DS 007; 5.2.1 CAC/ RCP1	2	0	

<b>HIGIENE DEL PERSONAL Y SANEAMIENTO DE LOS LOCALES</b>				
20	El personal que interviene en las labores de fabricación de alimentos y bebidas, o que tenga acceso a la sala de fabricación:	Art. 49 DS 007; 7.1 y 7.2 CAC/ RCPI		
	a) No es portador de enfermedad infectocontagiosa ni tiene síntomas de ellas lo que será cautelado permanentemente por el empleador.		3	0
	b) Se inspecciona regularmente los indicios de síntomas de enfermedades (diarrea, vómitos, fiebre, dolor de garganta con fiebre, lesiones de la piel visiblemente infectada, etc.) y se tiene registros de reportes de alteraciones de salud.		2	0
21	Sobre aseo del personal	Art. 50 DS 007; 5.2.4, 7.3, 7.4 y 7.5 CAC/ RCPI; Sección VII CAC/RCP 47		
	a) El personal que labora en las salas de fabricación de alimentos y bebidas debe estar completamente aseado: Las manos no deberán presentar cortes, ulceraciones ni otras afecciones a la piel y las uñas deberán mantenerse limpias, cortas y sin esmalte. No deberán usarse sortijas, pulseras o cualquier otro objeto de adorno cuando se manipule alimentos.		4	0
	b) La ropa de trabajo debe ser de colores claros proporcionada por el empleador y dedicada exclusivamente a la labor que desempeña. La ropa constará de gorra, zapatos, overol o chaqueta y pantalón y deberá mostrarse en buen estado de conservación y aseo. (Incluidos para las visitas).		1	0
	c) Cuando las operaciones de procesamiento y envasado del producto se realicen en forma manual, sin posterior tratamiento que garantice la eliminación de cualquier posible contaminación proveniente del manipulador, el personal que interviene en éstas debe estar dotado de mascarilla y guantes. El uso de guantes no exime el lavado de manos.		1	0
21	d) El personal que interviene en operaciones de lavado de equipo y envases debe contar, además, con delantal impermeable y botas.		1	0
	e) El personal que interviene en las actividades de manipulación de alimentos, deberán evitar comportamientos que puedan contaminar los alimentos, como fumar, escupir, masticar o comer, estornudar o toser sobre alimentos.		2	0

22	El personal asignado a la limpieza y mantenimiento de las áreas de fabricación de alimentos y bebidas, aun cuando corresponda a un servicio de terceros, cumple con las disposiciones sobre aseo, vestimenta y presentación del personal. La vestimenta es del mismo tipo, pero de diferente color.	Art. 51 DS 007; 7.3 y 7.4 CAC/ RCPI	2	0	
23	Se cuenta con programas de capacitación necesaria (que incluyen a directores y supervisores), con actualización permanente y evaluación periódica de la eficacia de los mismos, para dar instrucción adecuada y continua sobre:	Art. 52 DS 007; 5.6, 10.1 al 10.4 CAC/ RCPI; Sección X CAC/RCP 47			
	a) Manipulación inocua y protección de alimentos y bebidas e Higiene personal.		2	0	
	b) Manipulación de productos químicos de limpieza u otras sustancias tóxicas.		1	0	
24	Se dispone de ambiente adecuado para el cambio de vestimenta del personal, aún cuando pertenezca a un servicio de terceros, con facilidades para depositar la ropa de trabajo y de diario de manera que unas y otras no entren en contacto.	Art. 53 DS 007; 4.4.4 y 5.2.4 CAC/ RCPI	1	0	
25	Se cuenta con servicios higiénicos para el personal, se encuentran en buen estado de conservación, funcionamiento e higiene, son de loza, situados adecuadamente y el número de aparatos cumple con la reglamentación. (ver tabla 2).	Art. 54 DS 007; 4.4.4 CAC/ RCPI	4	0	
26	Existen instalaciones adecuadas para lavado de manos en cada área donde se requiera.	Art. 55 DS 007; 4.4.4 y 5.2.4 CAC/ RCPI			
	a) Cuenta con todas las facilidades para hacerlo (Agua, jabón, lavadero, secador, desinfectante e instructivos adecuados).		4	0	
	b) Cuentan con avisos de su obligatoriedad y se controla su cumplimiento.		1	0	
27	Para la limpieza y desinfección, el establecimiento cuenta con:	Art. 56 DS 007; 4.4.8, 5.2.4, 6.1 y 6.2 CAC/ RCPI; Sección VI CAC/RCP 47			
	a) Programa de limpieza y desinfección, que asegure la higiene de la planta y equipos.		3	0	
	b) Limpieza inmediata luego de la jornada de trabajo o cuantas veces sea necesario (equipos, estructuras auxiliares, pisos y paredes).		2	0	
	c) Precauciones necesarias para no contaminar los alimentos y equipos cuando se hace la limpieza y desinfección.		2	0	

	d) Desinfectantes apropiados para no contaminar los alimentos. Los residuos se eliminan después de su aplicación.	Sección VI CAC/RCP 47	2	0	
	e) Almacén exclusivo para productos de limpieza, sustancias tóxicas y otros, por separado.		2	0	
	f) Implementos de limpieza exclusivos para cada área.		2	0	
28	Para el control de plagas y evitar el acceso de animales, la planta ha dispuesto:	Art. 57 DS 007; 6.3 CAC/ RCP1			
	a) Medidas para mantenerse libre de roedores e insectos (cajas y buzones con tapas metálicas u otro material adecuado, canaletas con rejillas metálicas y trampas de agua en los ductos de conexión al desagüe, etc).		3	0	
	b) Previsiones para no contaminar los alimentos cuando se aplican insecticidas, rodenticidas o desinfectantes.		2	0	
	c) Medidas para impedir el ingreso de animales domésticos y silvestres.		1	0	
<b>DEL CONTROL DE CALIDAD SANITARIA E INOCUIDAD</b>					
29	El establecimiento cuenta con un sistema de Análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP), con el que controla la calidad sanitaria e inocuidad de los productos que elabora.	Art. 58 DS 007; 5.1, 5.2 y 5.4 CAC/ RCP1; 5.1.1 CAC / RCP 47	4	0	
30	Para cumplir con el procedimiento de aplicación del sistema HACCP:	Art. 59 DS 007; 5.1 y 6.5 CAC/ RCP1			
	a) Cuenta con un plan HACCP correspondiente al proceso de fabricación del producto y ha sido validado en planta.		2	0	
	b) El establecimiento cuenta con validación técnica oficial para su plan HACCP.		2	0	
	c) Aplica el programa de higiene y el plan HACCP al proceso de fabricación de sus productos, efectuando las verificaciones periódicas para corroborar la correcta aplicación.		4	0	
31	El establecimiento cuenta con todos los registros que sustentan la aplicación de su sistema de control de la inocuidad. Se diligencian y archivan correctamente. Están al día.	Art. 60 DS 007; 5.1 y 5.7 CAC/ RCP1; 5.1.2 y 5.7 CAC/RCP 47	1	0	

32	El plan contempla la responsabilidad solidaria del fabricante y el profesional de Control de calidad, sobre la calidad sanitaria e inocuidad de los productos que se liberan para su comercialización (aplicación del sistema HACCP y verificación de su cumplimiento).	Art. 61 DS 007; 5.6 CAC/ RCP1	1	0	
33	El sistema asegura la aplicación de procedimientos eficaces para hacer frente a cualquier peligro para la inocuidad de alimentos y permite su retiro del mercado completo y rápidamente, así como su disposición adecuada de todo el lote producido.	Art. 69 DS 007; 5.8 CAC/ RCP1	2	0	

### DE LAS MATERIAS PRIMAS, ADITIVOS ALIMENTARIOS Y ENVASES

34	Las materias primas y aditivos alimentarios usados en la planta satisface los requerimientos de la norma sanitaria dado por la autoridad sanitaria (Físico-químicas, microbiológicos, etc).	Art. 62 DS 007; 5.2.3 y 5.3 CAC/ RCP1	4	0	No usan aditivos
35	Los aditivos alimentarios que se usan en la planta están permitidos por el Codex Alimentarius. No existe en la planta ni un aditivo no permitido.	Art. 63 DS 007; 5.3 CAC/ RCP1	3	0	No usan aditivos
36	Los envases de alimentos cumplen con:	Art. 64, 118 y 119 DS 007; 5.4 CAC/ RCP1	3	0	
	a) El envase que contiene al producto es de material inocuo, no ceden sustancias al producto y mantienen la calidad sanitaria y composición del producto a lo largo de su vida útil.				
	b) El diseño y material del envase ofrece protección adecuada para evitar daños y permitir un etiquetado apropiado.				
	c) No se usa envases que hayan contenido productos distintos a alimentos y bebidas. Cuando proceda, el material de envase reutilizable (usado para el mismo alimento) debe someterse a lavado y esterilizado, de tal manera que mantenga los estándares de inocuidad.		3	0	

### ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

37	El almacenamiento de materias primas y de productos terminados, se efectúa:	Art. 70 DS 007; 4.4.8 y 5.3 CAC/ RCP1	3	0	
	a) En instalaciones que permiten un mantenimiento y limpieza adecuada, evitan el acceso y el anidamiento de plagas.				

	b) En áreas destinadas exclusivamente para almacenar materias primas y productos terminados, apropiados para proteger la calidad sanitaria e inocuidad de los mismos y evitar los riesgos de contaminación cruzada. No se tiene, ni se guardan ningún otro material, producto o sustancia que pueda contaminar el producto almacenado.		3	0	
	c) El almacenamiento está sujeto a una rotación efectiva de existencias.		2	0	
38	El almacenamiento de los productos perecibles son:	Art. 71 DS 007; 4.4.5 y 4.4.8 CAC/ RCP1			
	a) Almacenados en cámaras y/o equipos de refrigeración o de congelación, según los casos. Las temperaturas de conservación y la humedad relativa en el interior de las cámaras se ciñen a las normas sanitarias respectivas.		4	0	No almacenan productos perecibles.
	b) En la misma cámara y/o equipo de enfriamiento no se almacena simultáneamente alimentos de distinta naturaleza que puedan provocar la contaminación cruzada de los productos, salvo que estén envasados, acondicionados y cerrados debidamente.		2	0	No almacenan productos perecibles.

39	Estiba de productos no perecibles.	Art. 72 DS 007; 4.4.8 CAC/ RCP1			
	a) Los alimentos y bebidas así como las materias primas se encuentran en tarimas (parihuelas) o estantes cuyo nivel inferior estará a no menos de 0,20 metros del piso y el nivel superior a 0,60 metros o más del techo.		2	0	.
	b) Para permitir la circulación del aire y un mejor control de insectos y roedores, el espacio libre entre filas de rumas y entre éstas y la pared son de 0,50 metros cuando menos.		2	0	.
40	Estiba de productos perecibles.	Art. 73 DS 007; 4.4.8 CAC/ RCP1			
	a) La estiba de los productos en el interior de las cámaras de enfriamiento permiten la circulación del aire frío y no interfieren en el intercambio de temperatura entre el aire y el producto. Para este fin, los productos se colocan en estantes, pilas o rumas, que guarden distancias mínimas de 0,10 metros del nivel inferior respecto al piso; de 0,15 metros respecto de las paredes y de 0,50 metros respecto del techo.		2	0	No almacenan productos perecibles.

	b) El espesor de las rumas permite un adecuado enfriamiento del producto.		2	0	
	c) En el acondicionamiento de los estantes o rumas se dejan pasillos o espacios libres que permitan la inspección de las cargas.		2	0	
<b>TRANSPORTE</b>					
	Los alimentos y bebidas, así como las materias primas, ingredientes y aditivos que se utilizan en su fabricación o elaboración, deben transportarse de manera que se prevenga su contaminación o alteración con lo siguiente:				
41	a) De acuerdo al tipo de producto y a la duración del transporte, los vehículos están acondicionados y provistos de medios suficientes para proteger a los productos de los efectos del calor, de la humedad, la sequedad, y de cualquier otro efecto indeseable que pueda ser ocasionado por la exposición del producto al ambiente.	Art. 75 DS 007; 8.1 y 8.2 CAC/ RCP1; 5.1.3 y Sección VI CAC/RCP 47	2	0	
	b) Los compartimentos, receptáculos, tolvas, cámaras o contenedores no son utilizados para transportar otros productos que no sean alimentos o bebidas, cuando ello pueda ocasionar la contaminación de los productos alimenticios.		1	0	
	c) No se transporta productos alimenticios, o materias primas, ingredientes y aditivos que se emplean en su fabricación o elaboración, en el mismo compartimiento, receptáculo, tolva, cámara o contenedor en que se transporten o se hayan transportado tóxicos, pesticidas, insecticidas y cualquier otra sustancia análoga que pueda ocasionar la contaminación del producto.		2	0	
41	d) Cuando en el mismo compartimiento receptáculo, tolva, plataforma o contenedor se transporten simultáneamente diversos tipos de alimentos, o alimentos junto con productos no alimenticios, se acondiciona la carga de modo que exista una separación efectiva entre ellos, si fuere necesario, para evitar el riesgo de contaminación cruzada.		1	0	

	e) Los medios de transportes y recipientes para productos a granel están proyectados y construidos de manera que: no contaminan los alimentos o el envase, pueden limpiarse y desinfectarse eficazmente, permiten la separación efectiva entre los distintos tipos de alimentos, protegen contra la contaminación (polvo y humo), mantienen y permiten controlar las condiciones de conservación (temperatura, humedad y otros).		2	0	
42	Todo compartimiento, 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, están sometidos a limpieza y desinfección así como desodorización, si fuera necesario, inmediatamente antes de proceder a la carga del producto.	Art. 76 DS 007; 8.3 CAC/ RCP1, Sección VI CAC/RCP 47	2	0	
43	Los procedimientos de carga, estiba y descarga permiten evitar la contaminación cruzada de los productos.	Art. 77 DS 007; 8.1, 8.2 CAC/ RCP1; 5.1.3.2 CAC/RCP 47	2	0	
<b>INFORMACION SOBRE EL PRODUCTO Y ROTULADO</b>					
44	.El envase esta rotulado, y el contenido del rotulo cumple con la información mínima indicada en el capítulo II Título VIII del D.S. 007- 98- SA.	Art 116 y 117 DS 007; 9.1 al 9.4 CAC/ RCP1	1	0	
<b>PUNTAJE TOTAL OBTENIDO CUMPLE (PTOC)</b>			<b>78</b>	Nota: El PUN T AJE TOTA L (PT) es <b>216</b>	
<b>PUNTAJE TOTAL DE QUE NO CUMPLE (PNC)</b>			<b>138</b>		
<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO = ((PTOC / (PNC)) x 100</b>			<b>36.2%</b>		
<b>CALIFICATIVO OBTENIDO</b>			<b>MALO</b>		

FECHA: ABRIL 2018

**1 – 9 PERSONAS**

HOMBRES : 1 WC, 2 LAVATORIOS, 1 DUCHA, 1 UR

MUJERES : 1 WC, 2 LAVATORIOS, 1 DUCHA

Excelente	95 – 100%
Muy bueno	85 – 94%
Bueno	75 – 84%
Regular	60 – 74%
Malo	□ 60%

**10 – 24 PERSONAS**

HOMBRES : 2 WC, 4 LAVATORIOS, 2 DUCHAS, 1 URINARIO

MUJERES : 2 WC, 4 LAVATORIOS, 2 DUCHAS



**25 – 49 PERSONAS**

Sala de Proceso 220 Lux

HOMBRES : 3 WC, 5 LAVATORIOS, 3 DUCHAS, 2 URINARIOS

MUJERES : 3 WC, 5 LAVATORIOS, 3 DUCHAS.

Otras áreas 110 Lux

**50 – 100 PERSONAS**

HOMBRES : 5 WC, 10 LAVATORIOS, 6 DUCHAS, 4 URINARIOS

MUJERES : 5 WC, 10 LAVATORIOS, 6 DUCHAS

**Referencias Normativas:**

- > Decreto Supremo N° 007-1998-SA; Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas.
- > Decretos Supremos N° 004-2014-SA y 0038-2014-1998-SA; Modificadorias del Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas.
- > CAC/ RCP1-1969 Rev 4-2003; Código Internacional de Practicas Recomendado- Principios Generales de Higiene de los Alimentos.
- > CAC/ RCP 47 – 2001; Código de Prácticas de Higiene para el Transportes de Alimentos a Granel y Alimentos Semienvasados.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA INSPECCIÓN HIGIÉNICO SANITARIO INICIAL

- a. En el aspecto estructura física e instalaciones de la planta Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo, no cumple con las disposiciones de infraestructura vigente para planta procesadora de alimentos, por lo que se recomienda:
- Corregir las uniones de los pisos con las paredes a media caña para facilitar la higiene y evitar la acumulación de sustancias extrañas.
  - Modificar el declive de los pisos hacia sumideros con la finalidad de poder realizar el lavado y escurrimiento de líquidos.
  - Los techos no se encuentran limpios y además la altura de la estructura impide su buen saneamiento. Se debe limpiar utilizando grúas hidráulicas o atriles desmontable.
  - Falta colocar protectores transparentes a las lámparas fluorescentes de la sala de proceso y almacén de producto terminado.
- b. Respecto al abastecimiento de agua, disposición de aguas servidas y recolección de residuos sólidos, se ha detectado algunas no conformidades, recomendando:
- Comprar y utilizar recipientes con tapas para desechos, así mismo rotular estos contenedores para su fácil identificación.
  - La ubicación de estos recipientes deberá ser fijos, es decir permanecer siempre en el mismo lugar, ya que a veces no son encontrados en su respectiva ubicación.
- c. Respecto al procesamiento, se recomienda lo siguiente:
- Falta separar físicamente el área de fermentación/secado con el área de almacén de producto terminado.
  - En la sala de secado así como en el almacén de producto terminado no deberá encontrarse algunos equipos ajenos al proceso como motocicletas, carretillas y repuestos de maquinarias.
- d. En el aspecto higiene del personal y saneamiento de los locales, se ha detectado muchas inconformidades a lo que la ley sanitaria recomienda, por lo que:
- Se debe tener al día los reportes de alteraciones de salud del personal y tener vigente los certificados médicos y carnés sanitarios de los trabajadores de la planta.

- Debe implementarse la vestimenta del personal de planta y debe de evitarse que los estibadores ingresen sin zapatillas al almacén de producto terminado.
- El personal de limpieza deberá contar con vestimenta de diferente color para poder diferenciarlos de los demás trabajadores de planta.
- Falta capacitación al personal sobre temas manipulación de alimentos, almacenamiento, utilización de productos químicos de limpieza y desinfección y otros.
- Dotar de lavaderos de manos y no debe faltar sustancia sanitizante o desinfectante. Además debe de colocarse instructivos en las paredes del lavado y controlar los registros de lavado de manos.

Reestructurar y mejorar el programa de higiene y saneamiento de la planta de Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo Así como seleccionar los materiales limpieza y desinfección más adecuadas para este proceso.

- Falta colocar rejillas metálicas sobre algunos ductos de conexión al desagüe.
- Colocar mallas en la parte superior de las paredes en límite con el techo en las salas de proceso y almacén para evitar el ingreso de aves.

e. Respecto al control de calidad sanitaria e inocuidad, la planta de Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo tiene la puntuación más baja y muchas deficiencias, por lo que se recomienda:

- Implantar el sistema HACCP, aplicar el nuevo programa de higiene y saneamiento, así como realizar las verificaciones periódicas para corroborar esta aplicación.
- Implementación del sistema de control y archivamiento de registros de inocuidad.

f. Respecto al TRANSPORTE, cada vez que se carga los granos de cacao, se deberá tener en cuenta:

- Realizar la limpieza de la plataforma, receptáculo y tolva del vehículo transporte en la cual se carga el producto.
- Al momento de realizar la carga y estiba del producto, se deberá contar con personal capacitado y vestimenta adecuada, evitar trabajadores desnudos y sin zapatos. Además durante este proceso no debe ingerirse alimentos dentro de los vehículos.

**APÉNDICE II:**  
**MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA**

# **MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA**

**PARA EL PROCESAMIENTO DE GRANOS  
DE CACAO SECO**



**ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES  
AGROPECUARIOS DE HUICUNGO  
(APAHI)**

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01 Fecha: Mayo 2018
---	--	---------------------------------

## INDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	3
II. OBJETIVOS.....	3
III. ORGANIZACIÓN DEL COMITÉ DE SANEAMIENTO.....	4
V. FRECUENCIA DE TRABAJO.....	5
IV. DEFINICIONES.....	5
VI. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.....	6
6.1 Introducción.....	6
6.2 Objetivos.....	6
6.3 Alcance.....	6
6.4 Consideraciones que el personal debe cumplir.....	6
6.5 Actividades rutinarias de los trabajadores.....	7
6.5.1 Higiene personal.....	7
6.5.2 Servicios del personal.....	9
6.5.3 Conducta del personal.....	9
6.5.4 Regla de oro en la manipulación del producto.....	9
6.5.5 Procedimiento rutinario del personal.....	10
ANEXO 1 – PROCEDIMIENTOS BPM.....	11
01 Capacitación.....	12
02 Control de salud y hábitos del personal.....	14
03 Control higiénico de medio de transporte .....	16
04 Control de muestreo y análisis microbiológicos del agua.....	17
05 Administración y control de documentos.....	20
06 Evaluación y selección de proveedores.....	24
ANEXO 2 – FORMATOS BPM.....	25

<b>Referencia:</b> SENASA	<b>Elaborado por:</b> EQUIPO DE SANEAMIENTO	<b>Aprobado por:</b> GERENCIA	Pág. 2
------------------------------	--	----------------------------------	--------

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01 Fecha: Mayo 2018
---	--	---------------------------------

## I. INTRODUCCIÓN

La limpieza es un factor muy importante en el procesamiento de alimentos. La falta de higiene y cuidado del personal durante la manipulación del producto pueden ocasionar la contaminación de los alimentos con microorganismos que van a alterar sus características organolépticas y funcionales y en algunos casos podrían inclusive ser causantes de enfermedades para el consumidor.

El saneamiento de una planta de alimentos significa un control higiénico sanitario, riguroso y constante de la planta, equipos, materia prima, productos en elaboración y productos terminados. Consiste en el tratamiento adecuado y suficiente para que todas las superficies en contacto con el producto se encuentren permanentemente limpias y desinfectadas, así como tener las consideraciones necesarias para que las instalaciones de la planta y sus alrededores se encuentren libres de la presencia de roedores, insectos y desperdicios.

Es por tal razón que una guía de limpieza y saneamiento sea indispensable en toda planta de alimentos. Esta guía permitirá las actividades a realizar en las diferentes áreas de la planta de la **ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)**, así como las buenas prácticas de higiene que deben conocer y practicar el personal involucrado en cada área.

El presente manual de buenas prácticas de manufactura ha sido estructurado de acuerdo con las normativas legales vigentes; contiene las normas básicas de higiene para las instalaciones, personal operativo y procesos productivos a fin de asegurar la calidad sanitaria de los productos y está orientado a servir como marco inicial para la implantación del Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (Sistema HACCP), y estará sujeto a modificaciones permanentemente en pro de su mejoramiento continuo ya que todos los años hay modificaciones en el sistema.

## II. OBJETIVO

El objetivo del presente manual es el de establecer y asegurar los criterios y normas conducentes a prácticas que permiten el procesamiento de granos de cacao seco mediante lineamientos de Buenas Prácticas de Manufactura y definición de procedimientos de higiene que permitan minimizar la contaminación de los productos causada por microorganismos patógenos, insectos, roedores, productos químicos u otros objetos.

Este manual además tiene un alcance global que incluye: Planta, alrededores, equipos, almacenes, proceso productivo, personal y proveedores.

## III. ORGANIZACIÓN DEL COMITÉ DE SANEAMIENTO

Los miembros del equipo de higiene y saneamiento responsables del cumplimiento del programa, son:

<b>Referencia:</b> SENASA	<b>Elaborado por:</b> EQUIPO DE SANEAMIENTO	<b>Aprobado por:</b> GERENCIA	Pág. 3
------------------------------	--	----------------------------------	--------

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01 Fecha: Mayo 2018
---	--	---------------------------------

**Presidente.** - Es el Gerente de la empresa. Es el responsable de proveer los medios necesarios para implantar y mantener vigente el programa de higiene y saneamiento. Organiza y enseña a todo el personal que se practique los medios higiénico-sanitarios.

**Jefe de Saneamiento.** - Es el Jefe de Aseguramiento de la Calidad de la planta. Es responsable del seguimiento de las actividades de limpieza y desinfección (monitoreo e inspección) del programa. Toma decisiones sobre acciones correctivas en coordinación con el Presidente.

**Asistente de Saneamiento.** - Es el Asistente del jefe de Aseguramiento de la Calidad, quien en coordinación con los responsables de área recepción, fermentación de granos de cacao en baba, área de secado, área de almacén, envasado y almacenado, personal de limpieza que tienen la labor de ejecutar las actividades de limpieza y saneamiento, y demás condiciones estipuladas y de colaborar en el registro de los formatos diarios del presente manual.

**Presidente de la Asociación** .....

**Jefe de Aseguramiento de calidad** .....

**Asistente de Saneamiento** .....

#### IV. FRECUENCIA DE TRABAJO

El comité de higiene y saneamiento se reunirá una vez al mes o cuando sea necesario, para analizar el funcionamiento y efectividad del programa. Cada reunión dará origen a un acta.

#### V. DEFINICIONES

##### 1. Limpieza

Eliminación de tierra, residuos, polvo, grasa u otra materia objetable.

##### 2. Contaminación

<b>Referencia:</b> SENASA	<b>Elaborado por:</b> EQUIPO DE SANEAMIENTO	<b>Aprobado por:</b> GERENCIA	Pág. 4
------------------------------	--	----------------------------------	--------



ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	<b>MANUAL DE BUENAS          PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01 Fecha: Mayo 2018
---	---	---------------------------------

Es la presencia de cualquier material extraño en un alimento, ya sea bacteria, metales, tóxicos o cualquier otra cosa que haga al alimento inadecuado para ser consumido por las personas.

**3. Desinfección**

Reducción del número de microorganismos a nivel que no dé lugar a contaminación nociva del alimento.

**4. Higiene de los alimentos**

Todas las medidas necesarias para garantizar la inocuidad hasta su consumo final.

**5. Control**

La condición de la que se están observando los procedimientos correctos y se están cumpliendo los criterios.

**6. Producto contaminado**

Es el producto que contiene gérmenes patógenos, virus, parásitos, hongos, toxinas.

**7. Producto descompuesto**

Deteriorado o alternado, es aquel producto que por causas naturales (físicas, químicas, bioquímicas o biológicas) o por causas del proceso tecnológico han sufrido descomposición o deterioro en sus características organolépticas, en su composición y en su valor nutritivo.

**8. Producto adulterado o fraudulento**

Es el producto que han sufrido la extracción parcial o total de los compuestos del producto original, la sustitución parcial o total de cualquiera de los componentes del producto original por otros intereses o extraños; la mezcla, coloración, pulverización o encubrimiento a fin de enmascarar su inferioridad o reducir su pureza.

**9. Inocuidad de los alimentos**

La garantía de que los alimentos son inocuos para el consumo, es decir que no causarán daño al consumidor se preparan o comen de acuerdo con su uso propuesto.

**10. Idoneidad de los alimentos**

Alimentos aceptables para el consumo humano, de acuerdo con las costumbres locales de consumo y la cultura.

**11. Contaminación cruzada**

Es el proceso por el que las bacterias de un área son trasladadas, generalmente por un manipulador alimentario, a otra área antes limpia, de manera que infecta alimentos o superficies. Los casos más peligrosos de contaminación cruzada se dan cuando un manipulador alimentario pasa de manejar alimentos crudos a manipular alimentos cocidos sin lavarse las manos entre ambas fases.

<b>Referencia:</b> SENASA	<b>Elaborado por:</b> EQUIPO DE SANEAMIENTO	<b>Aprobado por:</b> GERENCIA	Pág. 5
------------------------------	--	----------------------------------	--------

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01 Fecha: Mayo 2018
---	--	---------------------------------

## **VI. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA**

### **6.1 INTRODUCCIÓN**

La limpieza de una planta de procesamiento depende más que nada de la disciplina higiénica del Personal que en ella trabaja, por que al manipular los productos, cae en peligro de transmitir bacterias como *Salmonella* y *Staphylococcus aureus* al alimento, las que pueden provenir de su propia flora intestinal, cutánea, respiratoria o de alguna lesión infectada y que a través de las manos pueden transmitir gérmenes a las superficies como utensilios, equipos, de esta manera actúan como vector transmisor entre las superficies y el alimento. Es por ello esencial que todo el personal de la planta tenga una capacitación adecuada en reglas de higiene durante la manipulación de los alimentos y acerca de la importancia de su salud e higiene personal, a fin de que sepan adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación de los alimentos.

### **6.2 OBJETIVO**

Definir los cuidados que debe tener el personal que labora en la planta de procesamiento o cualquier otra persona ajena a esta área que ingrese en horas de producción para evitar contaminar el producto.

### **6.3 ALCANCE**

El presente procedimiento se aplica a todo aquel que ingrese a las instalaciones de procesamiento de granos de cacao seco de la ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI) en las horas de producción, y que participe o no directamente en el proceso productivo. Quedan incluidos los Jefes de Áreas, Jefe de Planta, propietarios, etc.

### **6.4 CONSIDERACIONES QUE EL PERSONAL DEBE CUMPLIR PARA TRABAJAR EN EL PROCESAMIENTO DE GRANOS DE CACAO SECO**

Para reducir el riesgo de contaminación es necesario tener en cuenta las siguientes consideraciones:

#### **6.4.1. Examen Médico**

Toda persona que ingrese a trabajar debe pasar por un reconocimiento médico para asegurarse de que no padezca ninguna enfermedad, que ponga en riesgo el producto que manipula.

#### **6.4.2. Carné de manipulador de alimentos**

Es un requisito que involucra al Ministerio de Salud otorgándole el respectivo carné de manipulador de alimentos, previa capacitación, deberá mantener vigente su carné de manipulador de alimentos.

<b>Referencia:</b> SENASA	<b>Elaborado por:</b> EQUIPO DE SANEAMIENTO	<b>Aprobado por:</b> GERENCIA	Pág. 6
------------------------------	--	----------------------------------	--------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	<b>MANUAL DE BUENAS          PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01 Fecha: Mayo 2018
---	---	---------------------------------

### 6.4.3. Ausencia de enfermedades infecto – contagiosas

La Gerencia debe incentivar a los trabajadores para que informen de los problemas de salud que padezcan: Cualquier enfermedad infectocontagiosa y/o accidentes que los aquejan como heridas infectadas, infecciones cutáneas, llagas o diarreas, faringitis, congestión respiratoria.

La persona infectada se dedicará a otras labores o será sometida a un descanso médico, para que no pueda contaminar directa o indirectamente al alimento con microorganismos patógenos. Ninguna persona que sufra heridas o lesiones deberá seguir manipulando alimentos, mientras que la herida no haya sido protegida por revestimiento impermeable de color llamativo bien visible.

## 6.5 ACTIVIDADES RUTINARIAS DE LOS TRABAJADORES

### 6.5.1. Higiene personal

Toda persona en una u otra ocasión ha portado organismos causantes de intoxicaciones alimentarias. Con esa premisa los trabajadores tienen la obligación moral y legal de asegurarse de no contaminar el producto, por negligencia personal.

a) **Manos y piel.** En la planta sus manos a menudo entran en contacto con el producto por ello, sus manos han de estar tan higiénicas como sea posible en todo momento, debe lavarse las manos cada vez que salga de su área. Debe utilizar (en un lavatorio especialmente proporcionado para ello), un jabón bactericida y desinfectante, cepillarse las uñas y secar las manos cuidadosamente siempre:

- Después de usar el baño.
- Al entrar en su área de trabajo.
- Después de peinarse el pelo.
- Después de comer, sonarse la nariz.
- Después de manipular el producto desechado, desperdicios y basura.

Se pondrá especial atención al hecho de utilizar indumentaria limpia y al ducharse o bañarse regularmente para estar seguro de que su piel no porta gérmenes perjudiciales y que no sufre perturbaciones de olor corporal. Las uñas han de mantenerse muy cortas, ya que si son largas pueden albergar gran número de bacterias nocivas.

Un trabajador en planta no debe llevar las uñas pintadas pues es probable la transferencia de la pintura a los alimentos causando su alteración. Evitar que sus dedos entren en contacto con su boca mientras trabaja.

b) **Heridas, rasguños, granos, abscesos, etc.** Cualquier ruptura de la piel es un lugar ideal para que las bacterias se multipliquen. Deberán de cubrirse con material impermeable al agua para evitar la contaminación.

c) **El pelo.** Es un aspecto especialmente peligroso de la higiene personal. El trabajador de planta debe lavarse de manera regular ya que el cuero cabelludo contiene a menudo bacterias perjudiciales. Todos los operarios de planta han de llevar gorros adecuados de modo que su pelo esté completamente cubierto. No debe peinarse mientras lleva puesta la ropa de trabajo ya que la

<b>Referencia:</b> SENASA	<b>Elaborado por:</b> EQUIPO DE SANEAMIENTO	<b>Aprobado por:</b> GERENCIA	Pág. 7
------------------------------	--	----------------------------------	--------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	<b>MANUAL DE BUENAS          PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01 Fecha: Mayo 2018
---	---	---------------------------------

caspa y pelo que inevitablemente se desprende caería sobre la ropa y de ahí podría pasar al alimento.

**d) Oído, nariz, boca.** El operario que se encuentre resfriado no debería trabajar en la sala de proceso mientras dure su enfermedad o en su defecto debe utilizar pañuelos de papel desechables cada vez que se suene la nariz, tose o estornude.

La boca alberga bacterias estafilocócicas, y el trabajador no debe utilizar caramelos, chicles, etc., mientras trabaja; no debe limpiar las gafas echándoles el aliento. Escupir es una costumbre desagradable y es de hecho, ilegal en las instalaciones del centro de producción (planta).

Todo trabajador de planta que sufra supuración de oídos, segrega mucosidad en la nariz tiene los ojos llorosos puede contaminar el producto y se debe informar de ello al supervisor, quien no debe permitirle permanecer en planta hasta que sea autorizado por la autoridad de sanidad pública.

**e) Tabaco.** Es ilegal y en la planta de la ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI), está prohibido el uso de tabaco en las áreas de trabajo.

**f) Llevar joyas perfumes, loción de afeitar, etc.** No se permitirá a los trabajadores de planta que llevaran perfumes o loción de afeitar ya que el grano de cacao seco absorbe muy fácilmente los olores. Los adornos metálicos y no metálicos son excelentes trampas para la suciedad.

**g) Indumentaria de protección.** Se emplea el término “protección” para referirse al alimento y no al operario. Es al alimento a quien protege el vestuario de fuentes externas de contaminación.

El operario lleva una indumentaria protectora limpia, lavable, de color blanco, sin bolsillos externos y preferiblemente con cierres sin botones. La indumentaria se pondrá sola sin la ropa que trae de casa.

**h) Cuidado de la salud y registros de enfermedades.** El operario de planta tiene la obligación legal de informar al jefe de Aseguramiento de Calidad si sufre cualquier enfermedad que pueda causar la contaminación de los alimentos y por tanto la aparición de intoxicaciones alimentarias.

**i) Educación higiénica.** Siempre es mejor prevenir la posibilidad de intoxicación alimentaria. La empresa asegura que el personal este correctamente educado y entrenado en las necesidades higiénicas básicas antes de iniciarse en el trabajo. Para esto se guardará registros de capacitación permanente.

- El personal debe hacer uso de los implementos de higiene que cuenta la empresa como son: jabón desinfectante, secadores de manos y soluciones desinfectantes para los servicios sanitarios y los lavaderos que se encuentran en la zona de procesamiento.
- En la planta se cuenta con avisos ilustrativos en los servicios higiénicos y lugares convenientes para recordar las buenas prácticas de higiene.

<b>Referencia:</b> SENASA	<b>Elaborado por:</b> EQUIPO DE SANEAMIENTO	<b>Aprobado por:</b> GERENCIA	Pág. 8
------------------------------	--	----------------------------------	--------

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01 Fecha: Mayo 2018
---	--	---------------------------------

### 6.5.2. Servicios de personal

- El personal debe contar con un vestidor ubicado fuera de la zona de trabajo, iluminado y bien ventilado, con armarios individuales para sus implementos personales.
- Contar con servicios higiénicos limpios y desinfectados, provistos de papel higiénico. Por otro lado también contar con lavadores de mano, duchas, jabón germicida y desinfectante líquido, secador de aire caliente y/o papel desechable y tacho para todo tipo de desechos.
- Contar con un botiquín de primeros auxilios, con medicamentos y materiales de curación implementada, en caso de que ocurra accidentes.

### 6.5.3. Conducta del personal

El personal debe mostrar una conducta higiénica dentro y fuera de la planta, asistir a todos los cursos de capacitación que se organice en la planta. Ya que este es un factor de calificación importante para ascensos y promociones al personal.

### 6.5.4. Diez reglas de oro en la manipulación del producto

1. Lávese siempre las manos antes y después de manipular el producto y siempre después de usar el baño.
2. Informe inmediatamente a su superior de cualquier problema de piel, nariz, garganta o intestino.
3. Proteja los cortes o arañazos con tiritas impermeables coloreadas.
4. Manténgase limpio y vista una indumentaria limpia.
5. No fume en el local de trabajo es ilegal y peligroso, nunca tosa o escupa sobre el área de trabajo.
6. Limpie mientras trabaja. Mantenga todo el equipo y las superficies limpias.
7. Manipule el producto en el área que le corresponde nunca en zonas diferentes, manteniendo siempre cubierto y seguro.
8. Toque el producto lo menos posible.
9. Asegúrese de que la basura se dispone adecuadamente, mantenga puesta la tapa de los recipientes y lávese las manos después de echarla.
10. Informe al jefe de saneamiento y asegurador de calidad si no puede acatar una de estas reglas. No incumpla el reglamento.

### 6.5.5. Procedimiento rutinario del personal manteniendo una conducta higiénica

1. Llegada del personal
2. Limpiarse los zapatos pisando los pediluvios conteniendo agentes desinfectantes.
3. Ingreso a los SS.HH. y vestuarios.
4. Aseo personal y cambio de indumentaria.
5. Ingreso a su área de trabajo
6. Ingreso una conducta higiénica de acuerdo a lo descrito anteriormente.

<b>Referencia:</b> SENASA	<b>Elaborado por:</b> EQUIPO DE SANEAMIENTO	<b>Aprobado por:</b> GERENCIA	Pág. 9
------------------------------	--	----------------------------------	--------

# ANEXO 1

## PROCEDIMIENTOS BPM

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01 Fecha: Mayo 2018
---	--	---------------------------------

## PROCEDIMIENTO N°01

### CAPACITACIÓN

#### 1. OBJETIVO

Establecer procedimientos documentados para identificar y satisfacer las necesidades de educación y capacitación del personal que labora en la empresa.

#### 2. ALCANCE

Esta sección se aplica a todo el personal cuyas actividades afecten a la calidad del producto terminado.

#### 3. RESPONSABILIDAD

- El Jefe de Saneamiento, establecen el cronograma de actividades de capacitación para todo el personal que labora en la planta, esta capacitación debe ser considerado como actividad continua de alta prioridad.
- Cada Jefe de área es responsable de asegurar que su personal tenga la capacidad necesaria para efectuar sus labores y comunicarle al Jefe de Producción de la necesidad de capacitación o entrenamiento, que detecte en su área.
- El Jefe de Saneamiento es el responsable de proporcionar los recursos de entrenamiento o capacitación que el personal requiere para mejorar el nivel de calidad de sus trabajadores.

#### 4. PROCEDIMIENTO GENERAL

##### **Clases de capacitación**

Se ofrece oportunidades para la Capacitación General – para el personal responsable de la conducción del establecimiento, recibiendo capacitación Externa; con los organismos fiscalizadores, con empresas capacitadoras, el fin de conocer y actualizar los conocimientos relacionados a la aplicación de BPM, POES y HACCP.

Otra clase de capacitación es la denominada *Capacitación Específica* es decir aquella que es impartida al personal de una empresa en particular; teniendo la ventaja en relación a la mencionada anteriormente, por el modo que se toma para la aplicación práctica en la misma planta de proceso de la empresa a la cual pertenecen los participantes.

#### 5. QUIENES DESARROLLAN LA CAPACITACIÓN EN LA PLANTA

Las personas que exitosamente hayan cumplido los pre-requisitos y los cursos de entrenamiento en los principios y aplicación del sistema HACCP y conocimientos en

<b>Referencia:</b> SENASA	<b>Elaborado por:</b> EQUIPO DE SANEAMIENTO	<b>Aprobado por:</b> GERENCIA	Pág. 11
------------------------------	--	----------------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01 Fecha: Mayo 2018
---	--	---------------------------------

higiene alimentaria, todo este bagaje de conocimientos calificarán a una persona para la ejecución de este sistema de aseguramiento de la calidad.

\*\*Además para la capacitación externa semestral se contratará los servicios de personal acreditado para tal fin.

## 6. REGISTROS

R-BPM-02- REGISTRO DE CAPACITACIÓN EXTERNA

R-BPM-03- REGISTRO DE PARTICIPACIÓN A CAPACITACIÓN INTERNA

R-BPM-04- EVALUACIÓN DESPUÉS DE LA CAPACITACIÓN

## 7. CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
CAPACITACION	O	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X

O: Capacitación externa

X: Capacitación interna

### PROGRAMA DE CAPACITACIÓN ANUAL (CAPACITACIÓN EXTERNA) NIVEL TÉCNICO O PROFESIONAL

MES	TEMA
Enero	Implementación del Sistema HACCP, BPM y POES
Julio	Soluciones Integrales en el Control de Plagas

### NIVEL OPERATIVO (CAPACITACIÓN INTERNA)

MES	TEMA
Marzo	Epidemiología de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos
Abril	Buenas Prácticas de Manufactura en la Cadena Alimentaria
Mayo	Uso y Mantenimiento de Instrumentos de Medición
Junio	Aplicación del Programa de Higiene y Saneamiento
Agosto	Rastreabilidad
Setiembre	Epidemiología de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos
Octubre	Aplicación del Programa de Higiene y Saneamiento
Noviembre	Hábitos e Higiene del Personal
Diciembre	Buenas Prácticas de Manufactura

La capacitación se verá reforzada, con la exposición de material audiovisual.

<b>Referencia:</b> SENASA	<b>Elaborado por:</b> EQUIPO DE SANEAMIENTO	<b>Aprobado por:</b> GERENCIA	Pág. 12
------------------------------	--	----------------------------------	---------



<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01 Fecha: Mayo 2018
---	--	---------------------------------

## PROCEDIMIENTO N° 02

### CONTROL DE SALUD Y HÁBITOS DEL PERSONAL

#### 1. INTRODUCCIÓN

Esta condición de saneamiento se relaciona con las personas que parecen tener una enfermedad, herida u otra aflicción que podría ser fuente de contaminación microbiana del alimento. Es imperativo que el responsable de producción evite que los empleados trabajen con los alimentos o superficies de contacto alimentario cuando estén enfermos o tengan una herida infecciosa con potencial para contaminar el producto.

#### 2. OBJETIVO

Monitorear la salud del personal con el objetivo de controlar las condiciones que podrán dar lugar a una contaminación microbiológica de los alimentos, materiales de empaque y las superficies de contacto alimentario.

#### 3. ALCANCE

Alcanza al personal operativo y administrativo de la Planta la planta de la **ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)**,

#### 4. RESPONSABILIDAD

- Jefe de Aseguramiento de la Calidad: Velará por el cumplimiento del programa de salud del personal de la planta.
- Coordinará con la administración de la planta para el chequeo médico del personal según el cronograma de los carnets sanitarios.

#### 5. PROCEDIMIENTO

ANTES Y DURANTE EL PROCESO:

- a. Todo el personal que trabaje en el proceso de producción deberá someterse a exámenes médicos de rigor (de heces, sangre y orina), para la obtención del carnet sanitario, en el Centro de Salud correspondiente, por lo menos dos veces al año.

El Jefe de Aseguramiento de calidad, con el Asistente, controlan observando que al personal durante su ingreso al local y en el proceso si presentan algunos síntomas de enfermedad como: Diarrea, fiebre, ictericia, dolor de garganta con fiebre, heridas abiertas o cortes de la piel, forúnculos y cólicos estomacales.

<b>Referencia:</b> SENASA	<b>Elaborado por:</b> EQUIPO DE SANEAMIENTO	<b>Aprobado por:</b> GERENCIA	Pág. 13
------------------------------	--	----------------------------------	---------

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01 Fecha: Mayo 2018
---	--	---------------------------------

- b. Si se encuentra que un empleado tiene síntomas de enfermedad o infecciones que podrían contaminar los alimentos, se tomará las correcciones siguientes:
- Se derivará al personal enfermo al tópico del Centro de Salud de Juanjui para su atención luego será enviado a su casa hasta que la situación sanitaria dudosa haya cambiado o las pruebas hechas sean negativas.
  - Si hay lesiones presentes en el empleado, este será reasignado a un área de procesamiento no alimentario, o enviado a su casa, o se colocará una cubierta protectora impermeable sobre las lesiones, como vendajes y guantes por ejemplo.
- c. Se realizará examen médico obligatorio a todo personal nuevo, y en forma semestral al personal que trabaja en planta.
- d. Se creará conciencia en el personal, para informar a su supervisor o responsable del área, sobre una enfermedad diagnosticada, un síntoma o una condición de alto riesgo.

## 6. REGISTROS

R-BPM-05 – CONTROL DE LAS CONSTANCIAS MÉDICAS

R-BPM-06 – REGISTRO DE ANÁLISIS CLÍNICOS

R-BPM-07 - CONTROL MÉDICO DEL PERSONAL

### PROCEDIMIENTO N° 03

## CONTROL HIGIÉNICO DE MEDIO DE TRANSPORTE

### 1. OBJETIVO

Asegurar que el transporte del producto sea en condiciones adecuadas y libres de cualquier riesgo previsible hasta llegar al consumidor.

### 2. ALCANCE

Se aplica a toda la unidad de transporte: terrestre y cualquier otro medio de transporte motorizado o de tracción que sea utilizado en el transporte del producto.

### 3. DEFINICIÓN Y FUNDAMENTO

Todo medio de transporte que va a transportar el producto, debe ser inspeccionado por personal de la empresa, cuidando la higiene del vehículo tanto del piso como de las

<b>Referencia:</b> SENASA	<b>Elaborado por:</b> EQUIPO DE SANEAMIENTO	<b>Aprobado por:</b> GERENCIA	Pág. 14
------------------------------	--	----------------------------------	---------

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01 Fecha: Mayo 2018
---	--	---------------------------------

paredes. Además, protegido de las precipitaciones pluviales y de luz solar. Además, utilizar ambiente ventilados.

#### 4. PROCEDIMIENTO

- a. El Jefe de Saneamiento y/o Asistente de Saneamiento deberá inspeccionar los camiones que llegan a la planta para cargar la mercadería, y anotará los resultados de la inspección en el respectivo formato “Evaluación de los Vehículos de Transporte”.
- b. Si se encontrara no conformidad, se solicitará a la empresa de transporte que envíe otra unidad. Si el vehículo, fuese de la empresa se notifica al conductor, para que tome la medida correctiva inmediatamente. Todos estos incidentes deben anotarse en el formato correspondiente.

##### **Condiciones y requisitos de los vehículos de transporte:**

- a. Los vehículos deben estar limpios externa e internamente.
- b. Exclusivo para el transporte de productos alimenticios.
- c. La carrocería debe estar en buenas condiciones, sin astilla, sin clavos salientes.
- d. Libre de bacterias patógenas para lo que se pide que el vehículo que va a transportar el producto terminado sea desinfectado antes de la estiba del producto.
- e. Antes de la estiba de los productos se colocará cajas de cartones, sacos vacíos y limpios o manta de plástico, sobre la superficie de la tolva.
- f. Una vez ejecutado los pasos anteriores del presente procedimiento recién se podrá cargar el producto al vehículo.

#### 5. REGISTRO: R-HS-13- INSPECCIÓN, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL TRANSPORTE Y ESTIBA DE PRODUCTO TERMINADO

##### PROCEDIMIENTO N° 04

### CONTROL DE MUESTREO Y ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DEL AGUA

#### 1. OBJETIVO

Establecer el procedimiento para la toma, transporte y almacenamiento de muestras para su análisis microbiológico y con esto emitir resultados confiables.

#### 2. ALCANCE

Aplicable al agua que se utiliza en la Planta para el lavado de las manos del personal, así como para el aseo de los mismos, aún cuando el agua no forma parte del proceso de producción de granos de cacao seco ni forma parte del producto terminado.

<b>Referencia:</b> SENASA	<b>Elaborado por:</b> EQUIPO DE SANEAMIENTO	<b>Aprobado por:</b> GERENCIA	Pág. 15
------------------------------	--	----------------------------------	---------

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01 Fecha: Mayo 2018
---	--	---------------------------------

### 3. RESPONSABLES

El Jefe de Saneamiento es responsable de la elaboración y cumplimiento del control de este procedimiento y mantener actualizados los documentos generados.

### 4. EJECUTORES

Este procedimiento será ejecutado por el Jefe de Saneamiento y por las personas involucradas. Así como también podrá ser ejecutado por terceros, empresa prestadora de servicios, así como también personal del MINSA, que laboren en un laboratorio de alimentos.

### 5. FRECUENCIA

El control de toma de agua se realizará cada seis meses, o cada vez que sea necesario.

### 6. DESCRIPCION

Lo más importante es tratar que la muestra de agua sea homogénea y representativa, y es por sobre todo que en la extracción no se modifiquen las propiedades del agua a analizar.

### 7. MATERIALES

- Frasco de boca ancha con tapa rosca o tapón esmerilado, esterilizado, no toxico y de tamaño acorde a la muestra deseada.
- Bolsas de polietileno estériles de varias medidas
- Etiquetas auto adheribles
- Cinta testigo
- Marcador indeleble
- Algodón
- Frasco plástico de vidrio con tiosulfato de sodio para la toma de muestra.
- Hielo o refrigerantes
- Tapaboca y guantes estériles
- Cooler o depósito que conserve la temperatura.

### 8. PROCEDIMIENTO DE TOMA DE MUESTRA

#### 8.1.PARA EL ANÁLISIS FISICOQUÍMICO

- Antes de recolectar la muestra, es necesario dejar fluir libremente el líquido durante unos cinco minutos a chorro con el objeto de captar después el agua de interés y no aquella que pudiera estar retenida en las tuberías o puntos muertos del sistema.

<b>Referencia:</b> SENASA	<b>Elaborado por:</b> EQUIPO DE SANEAMIENTO	<b>Aprobado por:</b> GERENCIA	Pág. 16
------------------------------	--	----------------------------------	---------

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01 Fecha: Mayo 2018
---	--	---------------------------------

- Enjuagar dos o tres veces la botella para el examen con la misma agua que se va a analizar.
- Llenar finalmente el frasco para las pruebas fisicoquímicas hasta el tope, evitando dejar aire atrapado en su interior, evitando así las modificaciones durante el transporte.
- La cantidad mínima que se debe recoger para este análisis es de un litro.
- Cerrar el recipiente y almacenarlo en neveras con bolsas de hielo, con el fin de asegurar la temperatura de refrigeración mínimo de 4°C.
- Evitar agitaciones, derrames, contactos directos con la luz natural y calentamiento de la muestra.

### **8.2.PARA ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO**

- Proceda a la toma de la muestra usando tapabocas y guantes. Flamear el grifo de donde se tomará la muestra, deje el mechero encendido y abra el grifo durante 5 minutos para dejar fluir el agua que se encuentra depositada en el final de la tubería (agua detenida)
- Quite la cinta de seguridad del frasco destinado para la toma de muestra.
- Abra el frasco únicamente para la toma de la muestra. Tenga cuidado de no tocar el interior de la tapa, ni la rosca del frasco.
- Llene el frasco con la muestra hasta el aforo, marcado en el frasco. NUNCA elimine el reactivo que contiene el frasco, dejar siempre una cámara de vacío.
- Tape el frasco inmediatamente, evitando que se contamine la muestra.
- Transporte la muestra inmediatamente al Laboratorio. La estabilidad de la muestra para análisis microbiológico es de 4 horas a temperatura ambiente y 20 horas a temperatura de refrigeración.

### **8.3.RÓTULO**

Algunos datos que se requieren son:

- Remitente
- Solicitante
- Fecha de la toma
- Lugar de procedencia
- Origen de la muestra (sistema de distribución, punto de salida, etc.)

<b>Referencia:</b> SENASA	<b>Elaborado por:</b> EQUIPO DE SANEAMIENTO	<b>Aprobado por:</b> GERENCIA	Pág. 17
------------------------------	--	----------------------------------	---------

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01 Fecha: Mayo 2018
---	--	---------------------------------

#### **8.4.ENVIO**

- Debe ser en forma refrigerada o a temperatura no muy alta, ya que hay varios parámetros (nitratos, nitritos, amoníaco) que pueden modificarse por efecto del calor debido a la proliferación microbiana.
- La muestra debe ser enviada al laboratorio inmediatamente después de la toma, en caso contrario debe mantenerse refrigerada.
- Cuanto menor sea el tiempo transcurrido desde la toma hasta el envío al laboratorio, más exactos serán los resultados obtenidos.
- El Jefe de Saneamiento, verificará y registrará los resultados obtenidos en el muestreo en el Formato del Control Microbiológico del Agua.
- El Presidente del comité verificará que el Jefe de Saneamiento haya realizado en forma efectiva el llenado del formato.

#### **9. REGISTRO**

R-HS-03 - CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA

### **PROCEDIMIENTO N° 05**

## **ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS**

#### **1. OBJETIVO**

Definir y establecer un sistema de control para la elaboración, aprobación, revisión, modificación y distribución de la documentación referente al Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Programa de Higiene y Saneamiento y el Manual HACCP, y asegurar que el personal involucrado use las versiones actualizadas.

#### **2. ALCANCE**

El presente procedimiento es aplicable al Programa de Higiene y Saneamiento y al Plan HACCP de la planta de la **ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)**,

#### **DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

<b>Referencia:</b> SENASA	<b>Elaborado por:</b> EQUIPO DE SANEAMIENTO	<b>Aprobado por:</b> GERENCIA	Pág. 18
------------------------------	--	----------------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	<b>MANUAL DE BUENAS          PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01 Fecha: Mayo 2018
---	---	---------------------------------

Programa de Higiene y Saneamiento.

Manual HACCP.

### 3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **Archivo Muerto:** Lugar adecuado o depósito de documentos, registros, certificados, etc., pertenecientes al Plan HACCP y al Programa de Higiene y Saneamiento y Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, mantenidos secuencialmente y en forma ordenada por fechas, años en archivadores adecuados y por un tiempo definido.
- **Documentos controlados:** Se denominan a los siguientes grupos:
  - ✓ **Grupo 1:** Documentos identificados con el nombre, código, número de revisión, fecha y firma de elaboración y aprobación, están considerados en este grupo el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, programa de Higiene y Saneamiento, Plan HACCP, procedimientos e instrucciones.
  - ✓ **Grupo 2:** Son aquellos datos almacenados en formatos o en soporte informático, que permiten documentar la ejecución de las principales actividades del Programa de Higiene y Saneamiento. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y del Plan HACCP. Pertenecen a este grupo los registros, los que se encuentran referenciados en los documentos anteriormente citados. Estos registros deberán tener código, número de revisión y fecha de aprobación.

### 4. RESPONSABILIDADES

- Jefe de Saneamiento: Es el responsable de aprobar la documentación, revisa, modifica y elabora la documentación.
- Asistente de saneamiento: Participa en la revisión y modificación de la documentación junto con el Jefe de Planta (Jefe de saneamiento) y responsables de áreas.

### 5. PROCEDIMIENTO

#### Grupo 1

#### **Elaboración, revisión y aprobación de los documentos.**

La elaboración de estos documentos los realizará el Jefe de Planta (jefe de saneamiento) y asistente en coordinación con el Gerente, y responsables de áreas.

<b>Referencia:</b> SENASA	<b>Elaborado por:</b> EQUIPO DE SANEAMIENTO	<b>Aprobado por:</b> GERENCIA	Pág. 19
------------------------------	--	----------------------------------	---------

El Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Programa de Higiene y Saneamiento y el Plan HACCP, así como los procedimientos e instrucciones que se deriven de los documentos anteriores, deben ser revisados por el Jefe de saneamiento, asistente y aprobados por el Gerente.

Cuando se realice alguna modificación posterior a la aprobación de la documentación, se deberá aplicar el mismo proceso de elaboración, revisión y aprobación utilizado para desarrollar el documento que se modifica, incrementándose el número de versión.

### **Control y distribución de documentos**

El Jefe de Saneamiento es el responsable de mantener actualizada la Lista Maestra de Documentos Controlados la Lista Maestra de Distribución de Documentos

### **Distribución**

El Jefe de Saneamiento es el responsable de realizar la distribución de los documentos controlados, y asegurarse de que los usuarios utilicen la última versión aprobada de éstos. Para esto debe acompañar la documentación con la Lista Maestra de Distribución de Documentos, que contenga el total o las secciones de los documentos controlados que corresponden a cada usuario.

El receptor del documento firmará la Lista Maestra de Distribución de Documentos, la que será mantenida en poder del Jefe de Planta - Aseguramiento de Calidad. Al usuario se le entregará una copia para confirmar la recepción de los documentos.

#### **a. Manual BPM y Programa de Higiene y Saneamiento (POES)**

Los ejemplares del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Programa de Higiene y Saneamiento se distribuirán de la siguiente manera:

Número	Cargo
1 (Original)	Jefe de Saneamiento
2 (Copia)	Gerente
3 (Copia)	Asistente

Al personal involucrado con las actividades del Programa de Higiene y Saneamiento se le entregarán los capítulos de éste relacionados con su trabajo, en el caso que sea necesario.



## **b. Manual HACCP**

Los ejemplares del Manual HACCP se distribuirán de la siguiente manera:

<b>Número</b>	<b>Cargo</b>
1 (Original)	Gerente
2 (Copia)	Jefe de Aseguramiento de la Calidad.
3( Copia)	Asistente.

Al personal involucrado con las actividades del Manual HACCP (responsables de áreas, limpieza, mecánicos, etc.) se le entregarán los capítulos de éste relacionados con su trabajo, en el caso que sea necesario.

### **Documentos obsoletos**

Cuando se cambie de versión los documentos del grupo 1, deberá colocarse en todas las hojas el sello de “OBSOLETO”. La custodia de los documentos originales será realizada por el Gerente, Jefe de Planta y Aseguramiento de Calidad, así como el retiro de los puntos de distribución.

Los documentos obsoletos deberán mantenerse en custodia en el archivo muerto por un lapso mínimo de tres años.

### **Grupo 2**

#### **Elaboración, revisión y aprobación de los registros**

La elaboración de los registros del Manual Buenas Prácticas de Manufactura, del Programa de Higiene y Saneamiento y del Plan HACCP lo realizará el Jefe de Planta y Aseguramiento de Calidad en coordinación con el Asistente.

El Asistente propondrá la revisión y modificación de los registros, lo cual será coordinado con el Jefe de Planta y Aseguramiento de Calidad.

Cuando se realice alguna modificación posterior a la aprobación de la documentación, se deberá aplicar el mismo proceso de elaboración, revisión y aprobación utilizado para desarrollar el documento que se modifica, incrementándose el número de versión.

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01 Fecha: Mayo 2018
---	--	---------------------------------

Los registros de los puntos críticos de control se llevarán en los formatos con código PCC, los del Programa de Higiene y Saneamiento en los formatos de código HS, los del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, será BPM.

Cada mes, los registros del Plan HACCP. Manual y del Programa de Higiene y Saneamiento serán reunidos y revisados por el Jefe de Planta y Aseguramiento de Calidad.

Los registros deberán archivar en orden cronológico de acuerdo al tipo de formato.

Los registros se mantendrán en el área correspondiente por el periodo de un (01) año, y estarán accesibles a los miembros del equipo HACCP, miembros del Comité de Saneamiento, personal de producción y Gerencia. Finalizado el año, deberán archivar en un archivo muerto por un lapso no menor a tres años.

Los registros deberán estar disponibles y accesibles a los representantes oficiales de los organismos reguladores y/o auditores externos, así como disponibles y accesibles para incidentes, como enfermedades y/o litigios, derivados del procesamiento.

## PROCEDIMIENTO N° 06

### EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES

#### 1. OBJETIVO

Garantizar el abastecimiento de materias primas, insumos de uso directo, material de empaque y embalaje, que cumple con las especificaciones mínimas solicitadas.

#### 2. ALCANCE

A todas las materias primas, insumos y empaques.

#### 3. RESPONSABLES

El Jefe de Planta es el responsable de evaluar y seleccionar los proveedores de las materias primas, insumos y empaques Industrializados.

En todos los casos solo son seleccionadas los productores y las empresas que cumplan con los siguientes requisitos mínimos.

<b>Referencia:</b> SENASA	<b>Elaborado por:</b> EQUIPO DE SANEAMIENTO	<b>Aprobado por:</b> GERENCIA	Pág. 22
------------------------------	--	----------------------------------	---------

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01 Fecha: Mayo 2018
---	--	---------------------------------

- Que los productos y/o servicios que ofertan cumplan con los requisitos mínimos solicitados.
- Acepte las condiciones de entrega solicitadas (frecuencia y cantidades).
- Brinde asesoría técnica cuando se lo requiera.
- Tenga capacidad de abastecimiento.

Jefe de Aseguramiento de la Calidad; responsable de verificar la calidad del producto suministrado y de registrar las observaciones en caso de que las hubiera.

#### **4. FRECUENCIA**

Los proveedores están sometidos a una evaluación constante, en la medida de que el cumplimiento de las especificaciones, de los plazos y de cantidad de las materias primas, insumos y empaques suministrados depende la calidad del producto terminado.

#### **5. REGISTROS**

R-BPM-08 – FICHA DEL PROVEEDOR

R-BPM-09 – LISTA DE PROVEEDORES VALIDADOS

<b>Referencia:</b> SENASA	<b>Elaborado por:</b> EQUIPO DE SANEAMIENTO	<b>Aprobado por:</b> GERENCIA	Pág. 23
------------------------------	--	----------------------------------	---------

# ANEXO 2

## FORMATOS BPM

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	Versión: 01 Fecha: Mayo 2018
---	--	---------------------------------

**R-BPM – 01 - FICHA PERSONAL DEL TRABAJADOR**

Nombre y Apellidos: .....

Fecha de Nacimiento: ..... Edad: ..... DNI: .....

Dirección: .....

Teléfono: .....

Alérgico a: ..... Grupo de Sangre: .....

Factor RH: .....

Medicamentos Contraindicados: .....

***EN CASO DE EMERGENCIA***

Avisar a: .....

Parentesco: .....

Dirección: .....

Teléf. N°.....

<b>Referencia:</b> SENASA	<b>Elaborado por:</b> EQUIPO DE SANEAMIENTO	<b>Aprobado por:</b> GERENCIA	Pág. 25
------------------------------	--	----------------------------------	---------





### **R-BPM-04: EVALUACIÓN DESPUÉS DE LA CAPACITACIÓN**

Operario (    )  
Administrativo (    )

Fecha: .....

Expositor: .....

Temas: .....

Materiales utilizados: .....

**FRECUENCIA: MENSUAL Y/O CUANDO SEA NECESARIO.**

Personal participante		Firma	Evaluación Nota	Acción correctiva
Nombre	Área			

\_\_\_\_\_ Supervisor de Saneamiento

\_\_\_\_\_ Jefe de planta

\_\_\_\_\_ Expositor



**R-BPM-05 – CONTROL DE CONSTANCIAS MÉDICAS**

<b>NOMBRE Y APELLIDOS</b>	<b>ÁREA DE TRABAJO</b>	<b>Nº DE CARNET SANITARIO EMITIDO POR:</b>	<b>FECHA DE EMISIÓN</b>	<b>FECHA DE VENCIMIENTO</b>

Jefe de Saneamiento: .....

**R-BPM-06-REGISTRO DE ANÁLISIS CLÍNICOS**

<b>FECHA</b>	<b>NOMBRE Y APELLIDOS</b>	<b>ÁREA DE TRABAJO</b>	<b>N° DE CARNET SANITARIO</b>	<b>ANÁLISIS REALIZADO</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>REALIZADO POR:</b>	<b>REGISTRADO POR: FIRMA</b>

Jefe de Saneamiento: .....

## R-BPM-07 - CONTROL MÉDICO DEL PERSONAL

### I. DATOS GENERALES

NOMBRES Y APELLIDOS				
DOCUMENTO DE IDENTIDAD		EDAD		TELEFONO
DIRECCION				

### II. ANTECEDENTES

DESCRIPCION	DETALLE		
CARNE DE SANIDAD	EMITIDO		VENCE
TIPO DE SANGRE			
PADECE ALGUNA ENFERMEDAD	SI ( ) NO ( )		
VACUNAS			

### III. REFERENCIA

A fin de poder determinar el área de trabajo a asignar responda usted lo siguiente:

- 1) Presenta algún tipo de impedimento para realizar cualquier clase de tarea SI ( ) NO ( )  
Especifique: .....
- 2) Diga usted si se encuentra en estado de gestación. SI ( ) NO ( )
- 3) Diga usted si sufre de epilepsia, desmayo, asma, etc.  
Especifique: .....

En señal de conformidad de la información entregada, para mayor validez procedo a firmar.

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha: ...../...../.....

Nombre y Apellido:.....

### CONTROL DE ALTERACION DE SALUD

FECHA	SINTOMA	MEDIDA ADOPTADA	OBSERVACIONES	V°B° J. PLANTA

**R-BPM-08 – FICHA DEL PROVEEDOR**

**IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR:**

**FECHA:** .....

**NOMBRE DE LA PERSONA NATURAL O JURÍDICA**

**DOMICILIO LEGAL:**

DEPARTAMENTO  PROVINCIA  DISTRITO

JR/CLL/AV. .... N° .....

REPRESENTANTE LEGAL

RUC N°:

**ENTREGA CERTIFICADO DE ANÁLISIS / FICHA TÉCNICA**

SI  NO

**EVALUACIÓN:**

CRITERIOS	Puntaje	Observaciones
1).-Calidad del producto/ Inocuidad del producto ( 3.5 puntos)		
2).-Inspección al almacén del proveedor ( 1.5 puntos)		
3).-Cumple con la entrega oportuna de las especificaciones ( 2.5 puntos)		
4).-Resultados de los análisis dentro de los rangos establecidos en las especificaciones técnicas ( 2.5 puntos)		

**PUNTAJE:**

Muy bueno	:	9 - 10
Bueno	:	6 - 8
Regular	:	4 - 5
Malo	:	0 - 3

-----  
Jefe de Aseguramiento

-----  
Jefe de Planta

-----  
Gerente General

**R-BPM-09 – LISTA DE PROVEEDORES VALIDADOS**

FECHA: .....

<b>Nº</b>	<b>EMPRESA O PRODUCTOR</b>	<b>PRODUCTO A PROVEER</b>	<b>DIRECCIÓN Y TELEFONO</b>
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

\_\_\_\_\_

Jefe de Planta

\_\_\_\_\_

Jefe de Aseguramiento

**ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES  
AGROPECUARIOS DE HUICUNGO  
(APAHUI)**



**PROCEDIMIENTOS  
OPERATIVOS  
ESTANDARIZADOS DE  
SANEAMIENTO  
(MANUAL DE HIGIENE Y  
SANEAMIENTO)**

**EN LA PRODUCCIÓN DE:**

**GRANOS DE CACAO SECO**

MAYO 2018

**INDICE**

	<u>Página</u>
Introducción	03
1. Objetivos	04
2. Alcance y Campo de Aplicación	04
3. Normas de Referencia y Definiciones	04
3.1 Normas de Referencia	04
3.2 Definiciones	04
4. Condiciones Generales del Plan de Saneamiento	05
4.1 Control en las instalaciones	06
4.2 Control en equipos	06
4.3 Control en procesos	06
4.4 Control de operarios	06
5. Prácticas Higiénicas, Uso de Uniformes y Protección Especial para el Personal	07
5.1 Normas en áreas de producción	07
5.2 Uso de uniformes y protección	07
5.3 Salud y capacitación	07
5.4 Vestuario y servicios higiénicos	07
6. Infraestructura e Instalaciones	07
6.1 Procedimiento de mantenimiento de la infraestructura e instalaciones	08
6.2 Procedimiento de mantenimiento de maquinarias, equipos e instalaciones móviles	09
6.3 Abastecimiento de agua potable	09
7. Limpieza y Desinfección de áreas	10
7.1 Limpieza y desinfección de almacenes.	10
7.2 Limpieza y desinfección de servicios higiénicos y vestuarios	11
7.3 Limpieza y desinfección de áreas de desechos	13
7.4 Limpieza y desinfección del tanque de agua	14
7.5 Limpieza y desinfección de equipo, maquinaria y otros	15
7.6 Materiales de limpieza	16
8. Procedimiento de eliminación de desechos	17
9. Personal	17
10. Programa de control de plagas	19
10.1 Consideraciones técnicas para la aplicación del programa	19
10.2 Principales plagas en la industria de los alimentos	20
10.3 Métodos	20
10.4 Productos plaguicidas	22
10.5 Procedimientos	24
Procedimientos para desinfección	24
Procedimientos para desinsectación	25
Procedimiento para desratización	26
11. Control de productos químicos e implementos de limpieza	27
12. Verificación del Programa de Higiene y Saneamiento	34
13. Revisión de registros	35
14. Autoinspección de Planta	35
15. Despacho de producto terminado	35
ANEXO	37
Formatos del POES	
Fichas Técnicas	

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 2
------------------------------------	--	----------------------------------	--------

## **INTRODUCCIÓN**

Las enfermedades transmitidas por alimentos tienen un grado considerable de intoxicación y en ocasiones de mortalidad; si no se presta la necesaria atención en observar las reglas de higiene en el procesamiento de los alimentos, muchas veces el resultado será el deterioro de estos o peor aún podrán convertirse en transmisores de enfermedades. Esto debe evitarse, principalmente, por razones de salud pública pero además para cuidar los aspectos económicos y comerciales.

La higiene en todas las etapas de la cadena alimentaria es fundamental para asegurar la calidad de los alimentos. El Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, aprobado por el Decreto Supremo N° 007-98-SA y publicado el 25 de septiembre de 1998 en el diario El Peruano, así como la RM. N° 449 – 2006/MINSA Norma Sanitaria para la aplicación del Sistema HACCP en la Fabricación de alimentos y bebidas, R.M.N°591-2008/MINSA Norma Sanitaria que establece criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para alimentos y Bebidas de Consumo Humano y el D.S. No. 004-2011-AG “Reglamento de Inocuidad Agroalimentaria”, publicado el 27 de abril del 2011; las cuales constituyen un dispositivo legal para la Industria de Alimentos, las cuales son una guía eficaz para alcanzar el objetivo de fabricar alimentos de la más alta calidad observando las reglas básicas de higiene.

El presente Programa de Higiene y Saneamiento ha sido elaborado para la **ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)** ubicada en Jr. Huayna Capac s/n cuadrar 01 –Huicungo -Juanjui - San Martín, para un mejor desarrollo de las actividades que se realizan en la planta de procesamiento de granos de cacao seco.

Este programa está de acuerdo con las normativas legales vigentes y será un complemento ideal para la aplicación del sistema HACCP.

**La Empresa**

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 3
------------------------------------	--	----------------------------------	--------



## **1. OBJETIVO**

Tener una planta de procesamiento con instalaciones, equipos, medio ambiente, procesos, operarios y productos de granos de cacao seco que cumplan con normas sanitarias y sean inocuos como producto de consumo masivo por parte de una población pensando en el bienestar y la salud pública.

## **2. ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN**

Este Plan Operativo Estandarizado de Saneamiento es aplicable en la planta de procesamiento de granos de cacao seco en la ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI), el cual es de responsabilidad directa de ejecución de los Jefes de Calidad y Producción, teniendo en cuenta además la disposición para su posterior complementación.

Al momento de ejercer el plan de saneamiento, es necesario tener en cuenta la necesidad de procesar, almacenar y distribuir un producto inocuo, como objeto de su desarrollo y aplicación. Dando cumplimiento a los planteamientos, e instructivos pertinentes a este programa, el cual además debe ser de responsabilidad de la empresa y responsabilidad de empleados, además debe contar con tres factores influyentes en el manejo sanitario como lo son: prevención, monitoreo y control.

## **3. NORMAS DE REFERENCIA Y DEFINICIONES**

### **3.1 Normas de referencia**

- Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas – Decreto Supremo N° 007-98-SA-1998.
- Código Internacional Recomendado de Principios Generales de Higiene de los Alimentos – Codex Alimentario Rev. 4 -2003.
- Resolución Ministerial N° 459 – 2006 / MINSA, Norma Sanitaria para la aplicación del sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas
- RM 461- 2007/MINSA. Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de superficies en contacto con alimentos.
- Resolución Ministerial N° 591 –2008 /MINSA, Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para los Alimentos y Bebidas de Consumo Humano
- D.S. No. 004-2011-AG “Reglamento de Inocuidad Agroalimentaria”

### **3.2 Definiciones**

**Agroalimentario:** Se entenderá como alimentos de origen agropecuario de producción y procesamiento primario y piensos.

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 4
------------------------------------	--	----------------------------------	--------

**Alimentos agropecuarios primarios:** Alimentos agropecuarios de producción y procesamiento primario destinados para el consumo humano.

**Áreas de procesamiento:** Son las áreas donde se realizan los procesos productivos.

**Calidad Sanitaria:** Conjunto de requisitos microbiológicos, físico-químicos, organolépticos y sensoriales que debe reunir un alimento para ser considerado inocuo para el consumo humano.

**Contaminación:** Presencia en los alimentos de cualquier peligro que implique riesgo para la salud del consumidor, tales como. Bacterias, Virus, Parásitos, sustancias extrañas de origen mineral o Biológico, sustancias Radioactivas, sustancias toxicas, aditivos no autorizados o en cantidades superiores a los permitidos por la norma Vigentes.

**Contaminación Cruzada.** Propagación de microorganismos de una fuente primaria (Materia prima, Manipuladores) a otro alimento, ya sea por contacto directo entre la fuente y el alimento o en forma indirecta a través de utensillos, equipos, manos, etc.

**Desinsectación:** Es la eliminación de distintos insectos o plagas, mediante la combinación de métodos de ataque y barrido complementado con acciones de limpieza en los diversos ambientes del establecimiento, con la finalidad de eliminar fuentes alimenticias y lugares de refugio.

**Desinfección:** Reducción del número de microorganismos a un nivel que no de lugar a contaminación del alimento; mediante la aplicación de desinfectantes, previa limpieza e higiene de las superficies a tratar. Garantiza la inhibición de la actividad bacteriana y micótica en las áreas y ambientes tratados.

**Desratización:** Son todos los procedimientos de identificación y control de roedores, combinando técnicas de trapeo y siembra de cebaderos, identificando puntos de acceso a la planta, así como espacios de procreación y refugio que favorezcan la proliferación de los mismos.

**Higiene de los alimentos:** Todas las medidas necesarias para garantizar la inocuidad y salubridad del alimento en todas las etapas del proceso productivo, desde la recepción hasta el despacho y distribución del producto terminado.

**Inocuidad de los Alimentos:** Garantía de que un alimento no causara daño para la salud humana de acuerdo al uso al que se destine.

**Limpieza:** Eliminación de materias extrañas ubicadas en las diferentes superficies de la planta. Comprende: polvo, residuos de alimentos, grasa y todo material extraño posible de contaminación.

**Plaga:** infestación de insectos, pájaros, roedores y cualquier otro animal capaz de contaminar directa o indirectamente los alimentos.

**Pediluvio:** Poza o bandeja de poca profundidad con solución desinfectante colocada al ingreso de las áreas de procesamientos con el objeto de desinfectar el calzado del personal que transita en la zona.

Referencia: SENASA/CODEX	Elaborado por: EQUIPO DE SANEAMIENTO	Aprobado por: GERENCIA	Pág. 5
-----------------------------	---	---------------------------	--------

**Programa de Higiene y Saneamiento.** Actividades que contribuyen a la inocuidad de los alimentos manteniendo las condiciones físicas del establecimiento en buenas condiciones físicas sanitarias.

#### 4. CONDICIONES GENERALES DEL PLAN DE SANEAMIENTO

##### Organización del comité de saneamiento

Los miembros del equipo de higiene y saneamiento responsables del cumplimiento del programa son:

**Presidente.** - Es el Gerente de la empresa. Es el responsable de proveer los medios necesarios para implantar y mantener vigente el programa de higiene y saneamiento. Organiza y enseña a todo el personal que se practique los medios higiénico-sanitarios.

**Jefe de Saneamiento.** - Es el Jefe de Aseguramiento de la Calidad de la planta. Es responsable del seguimiento de las actividades de limpieza y desinfección (monitoreo e inspección) del programa. Toma decisiones sobre acciones correctivas en coordinación con el Presidente.

**Asistente de Saneamiento.** - Es el Jefe de Producción en coordinación con los responsables de Área o Personal de Limpieza, tienen la labor de ejecutar las actividades de limpieza y saneamiento, y demás condiciones estipuladas, además de colaborar en el registro de los formatos diarios del presente programa.

En el Plan de Saneamiento se debe realizar lo siguiente:

##### 4.1 Control en las instalaciones:

- Revisar filtraciones en pisos.
- Inspeccionar goteras y agua venteada en techos.
- Revisión y limpieza de canales y bajantes.
- Limpieza de paredes.
- Remoción de polvo en estructuras cornisas y grietas.

##### 4.2 Control en equipos:

- Evitar fugas de polvo y de producto.
- Limpieza y desinfección de equipos, que guarden producto.
- Mantenimiento preventivo y reparación de equipos, que ocasionen daño o contaminación al producto.
- Control de operación de equipos.

##### 4.3 Control en procesos:

- Definir estándares operacionales.

Referencia: SENASA/CODEX	Elaborado por: EQUIPO DE SANEAMIENTO	Aprobado por: GERENCIA	Pág. 6
-----------------------------	---	---------------------------	--------

- Utilizar adecuadamente recursos disponibles.
- Orden y aseo en el lugar de trabajo.

#### **4.4. Control de operarios:**

- Estado de salud.
- Condiciones de higiene y presentación personal.
- Utilización de protección personal y protección sanitaria.
- Métodos y procedimientos de trabajo.

Para hacer efectivo los planes de saneamiento se deben aplicar al máximo las buenas prácticas de manufactura, así como las normas básicas de higiene para una planta de alimentos, dadas en las normativas legales vigentes.

### **5. PRÁCTICAS HIGIÉNICAS, USO DE UNIFORMES Y PROTECCIÓN ESPECIAL PARA EL PERSONAL**

#### **5.1 Normas en áreas de producción:**

- No comer, beber, masticar o fumar en áreas de producción.
- Usar tapabocas mientras se manipula producto expuesto.
- Lavarse y desinfectarse las manos antes de manipular producto.
- Colocar avisos sobre las prácticas de higiene (lavado y desinfección) y sobre las prohibiciones.

#### **5.2 Uso de uniformes y protección:**

- Uniformes exclusivos para el área de producción.
- No usar uniformes fuera de producción.
- Uniformes con broches o cremalleras en vez de botones.
- Cabello recogido con gorro.
- No usar maquillaje, anillos, aretes ni joyas. Si usa gafas, aseguradas a la cabeza.
- Calzado o zapatillas cerradas.

#### **5.3 Salud y capacitación**

- Realizar reconocimiento médico previo al ingreso y después mínimo dos veces al año
- Personal con enfermedades infecciosas o heridas abiertas no debe manipular producto.
- Uñas cortas, limpias y sin esmalte.
- Entrenamiento permanente al personal sobre prácticas higiénicas.

#### **5.4 Vestuario y servicios higiénicos:**

- Existencia de servicios sanitarios para varones.
- Uso de jabón líquido y toallas desechables o secador de aire.
- Existencia de avisos sobre método e importancia del lavado de manos.

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 7
------------------------------------	--	----------------------------------	--------

## **6. INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES**

Las instalaciones de la ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI) están construidas con ladrillos tarrajeados, puertas metálicas externas cerradas y techo de calamina.

La empresa cuenta además con vestuarios y servicios higiénicos implementados para el personal operario y personal administrativo.

Cuenta con las siguientes áreas:

- Almacén de producto terminado. ( ensacados)
- Almacén de materiales de limpieza.
- Área de recepción de materia prima (balanza)
- Área de fermentación
- Área de secado
- Área de envasado
- Oficinas de Administración y Producción
- Área de desechos.

### **6.1 Procedimiento de mantenimiento de la infraestructura e instalaciones.**

#### **Objetivo y alcance**

Mantener las instalaciones (pisos, paredes, techos, etc.) en buen estado, mediante el desarrollo de actividades programadas. Se aplica a toda la infraestructura e instalaciones de la planta.

#### **Responsables**

- a) Gerente General, provee los medios necesarios para el cumplimiento de este procedimiento.
- b) Jefe de Saneamiento. Organiza, dispone y supervisa el estricto cumplimiento de los procedimientos establecidos.
- c) Supervisor del Programa de HS. Supervisa que se cumpla con los procedimientos y verifica que estos sean eficientes. Además supervisa y registra el desarrollo de las actividades realizadas por el personal responsable de ejecutar los procedimientos. Además ejecuta el monitoreo mensual de las instalaciones.
- d) Personal de limpieza y operarios seleccionados ejecutan los procedimientos.

#### **Procedimiento**

- Todas las zonas externas (patios, ventanas externas, tragaluces) serán mantenidos adecuadamente para evitar la acumulación de polvo.
- Anualmente se realizará el pintado de las paredes, techos y puertas o cuando presenten deterioro.

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 8
------------------------------------	--	----------------------------------	--------

- Las puertas serán cambiadas cuando presenten deterioro.
- Las pantallas protectoras de los fluorescentes de las zonas de procesamiento serán cambiadas cuando presenten rajaduras o deterioro.
- Los techos, paredes, puertas y pisos serán refaccionados ante cualquier grieta, rajadura o desnivel.

Con el fin de detectar a tiempo los deterioros en infraestructura o instalaciones, el Técnico de Saneamiento realizará el monitoreo de todas las áreas **en forma mensual**, registrándose las observaciones en el formato **R-HS-01 - MONITOREO DE INFRAESTRUCTURA**.

## 6.2 Procedimiento de mantenimiento de maquinarias, equipos e instalaciones móviles.

### Objetivo.

Mantener los equipos maquinarias e instalaciones móviles en estado operativo de funcionamiento.

### Responsables

- a) Gerente General: provee los medios necesarios para el cumplimiento de este procedimiento.
- b) Jefe de Saneamiento: Organiza y dispone su ejecución.
- c) Supervisor de Saneamiento: Supervisa que se cumpla con los procedimientos. Además supervisa la ejecución y registra las actividades.
- d) Operarios. Ejecutan.

### Procedimiento

El mantenimiento de equipos se realiza de acuerdo al cronograma de mantenimiento y calibración de equipos de acuerdo al plan HACCP o cuando sea necesario. El mantenimiento se registra en el formato **R-HS-02 - MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**.

### Frecuencia

El mantenimiento correctivo se realiza cuando sea necesario y el mantenimiento **preventivo cada seis meses**

## 6.3 Abastecimiento de agua potable

### Objetivo

Asegurar un abastecimiento permanente de agua potable, para que se efectúen adecuadamente las actividades de limpieza y desinfección de las instalaciones, del personal operario y de los servicios higiénicos.

### Responsabilidades

- a) Jefe de Saneamiento. Coordina que el abastecimiento de agua sea permanente y esta cumpla con los estándares de calidad.

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 9
------------------------------------	--	----------------------------------	--------

- b) Supervisor del Programa de HS. Ejecuta el control diario del agua potable y es quien reporta de alguna desviación para tomar inmediatamente acciones correctoras.

### Procedimiento

Con el fin de controlar la calidad de agua, **diariamente** el Supervisor del Programa de HS toma muestras en los siguientes puntos (gabinetes de higienización al ingreso de las áreas de proceso) y realiza el análisis de cloro libre residual, mediante el Kit de cloro. La lectura del indicador debe estar en un rango de 0.5 – 1.0 ppm de cloro libre residual, y lo registra en el formato **R-HS-03 - CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA.**

Si la lectura se encuentra por debajo de 0.5 ppm, el técnico procederá a tomar muestra del punto de alimentación al tanque de distribución para descartar que los niveles de cloro residual se deban a una sobre carga microbiana en el tanque, si fuera así se comunica al Jefe de Saneamiento quien ordena la limpieza y desinfección (adicionando hipoclorito de sodio al 5%) hasta sobrepasar el límite mínimo de 0.5 ppm.

Así mismo semestralmente se realiza el análisis microbiológico de agua y anualmente el análisis metales pesados estos análisis son realizados por el laboratorio contratado para el monitoreo de los PCC y es registrado en el formato **R-HS-03 - CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA.**

## 7. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ÁREAS

Con el fin de evitar la contaminación cruzada, cada área cuenta con material propio para la limpieza y desinfección (escoba, recogedor, tacho, trapeador, etc.) Debidamente rotulados. Así como con personal de limpieza exclusivo para la limpieza y desinfección de los servicios, de procesamiento, de almacenes de producto terminado, los cuales deben evitar transitar en las áreas que no les hayan sido asignadas a fin de evitar una posible contaminación cruzada.

### 7.1 Limpieza y desinfección de almacenes

#### Objetivos

Mantener los almacenes en condiciones higiénicas adecuadas (Limpios y ordenados) a fin de evitar riesgos por contaminación.

#### Responsables

- Gerente General. Provee los recursos
- Jefe de Saneamiento. Organiza y dispone su ejecución.
- Supervisor del Programa de HS. Supervisa el estricto cumplimiento de los procedimientos establecidos. Además supervisa que el personal encargado ejecute correctamente los procedimientos establecidos.
- Personal de limpieza. Ejecuta los procedimientos.

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 10
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

### Alcance

- Almacén de materia prima frutos de cacao o granos de cacao en baba
- Almacén de producto terminado.
- Almacén de desechos.
- Almacén de productos de limpieza.

### Frecuencia

**Bimestralmente:** Limpieza y desinfección de pisos (al final del turno de trabajo o cuando sea necesario).

Algunos almacenes como los de producto terminado, la limpieza puede ser en forma semanal. Limpieza de pisos, paredes y techos. Este procedimiento se hace de acuerdo el cronograma establecido (En días no programados para producir).

### Materiales

- \* Escoba de cerdas gruesas
- \* Plumero y /o trapo industrial
- \* Paños.
- \* Baldes
- \* Detergente
- \* Hipoclorito de sodio al 5%
- \* Escobillones.
- \* Recogedor
- \* Trapeador

### Procedimiento:

- Desempolvar los envases exteriores de los productos con uso del plumero y/o paño seco.
- Levantar y desempolvar las parihuelas que están libres
- Barrer todos los polvos y desechos que pueda haber en el almacén.
- Recoger los desechos y depositar en los tachos provistos de una bolsa y dejar tapados.
- Luego pasar trapeador humedecido en una solución de detergente a todo el piso.
- Luego pasar el trapeador humedecido en agua para enjuagar.
- Usar un segundo trapeador humedecido en una solución desinfectante (200 a 250 ppm de hipoclorito de sodio) y pasar toda el área, con el fin de desinfectar.

**Preparación de la Solución desinfectante.** 250 ml. de hipoclorito de sodio para 4.5 lt. de agua.

Las actividades de limpieza y desinfección se registran en el **R-HS-04 -LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ÁREAS.**

## 7.2 Limpieza y desinfección de servicios higiénicos y vestuarios

### Objetivo

Mantener los servicios higiénicos y vestuarios limpios y desinfectados, a fin de evitar que este se convierta en un foco de contaminación cruzada.

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 11
------------------------------------	--	----------------------------------	---------



### Responsables

- Gerente General. Provee los recursos
- Jefe de Saneamiento. Organiza y dispone su ejecución.
- Supervisor de Saneamiento. Supervisa el estricto cumplimiento de los procedimientos establecidos. Además supervisa que el personal encargado ejecute correctamente los procedimientos establecidos.
- Personal de limpieza. Ejecuta los procedimientos.

### Frecuencia

**Diaria y antes del inicio de un lote de producción:** Limpieza y desinfección antes y después de la jornada de trabajo o de acuerdo a las necesidades.

### Alcance

- Vestuario y SS.HH.

### Materiales

- \* Escobas
- \* Recogedor
- \* Baldes
- \* Trapeador.
- \* Ácido muriático.
- \* Cepillo de inodoros.
- \* Guantes
- \* Desinfectante.
- \* Detergente
- \* Hipoclorito de sodio al 5%

### Procedimiento:

#### Limpieza diaria y cada vez que sea necesario.

- Retirar todos los desechos de los tachos.
- Se limpia todo el piso con una escoba y se recogen los desechos en un tacho de basura con bolsa.
- Agregar detergente y pasar cepillo a los inodoros y enjuagar.
- Luego pasar trapeador humedecido en una solución de detergente a todo el piso.
- Luego pasar el trapeador humedecido en agua para enjuagar.
- Usar un segundo trapeador humedecido en una solución desinfectante (200 a 250 ppm de hipoclorito de sodio) y pasar toda el área, con el fin de desinfectar.

**Preparación de la Solución desinfectante.** 240 ml. de hipoclorito de sodio para 3 lt. de agua.

#### Limpieza semanal.

- Con un escobillón limpiar los techos, ventanas, mallas y paredes.
- Limpiar los protectores de las luminarias.
- Barrer el polvo y desechos del piso.
- Lavar las paredes con solución de detergente.

Referencia: SENASA/CODEX	Elaborado por: EQUIPO DE SANEAMIENTO	Aprobado por: GERENCIA	Pág. 12
-----------------------------	---	---------------------------	---------

- Enjuagar las paredes.
- Luego pasar trapeador humedecido en una solución de detergente a todo el piso.
- Luego pasar el trapeador humedecido en agua para enjuagar el piso.
- Usar un segundo trapeador humedecido en una solución desinfectante (4000 a 5000 ppm de hipoclorito de sodio) y pasar toda el área incluida las paredes, con el fin de desinfectar

**Preparación de la Solución desinfectante.** 240 ml. de hipoclorito de sodio para 3.0 lt. de agua.

Las actividades de limpieza y desinfección se registran en el **R-HS-04 - LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ÁREAS.**

### 7.3 Limpieza y desinfección de áreas de desechos.

#### Objetivo

Mantener el área de desechos limpio y ordenado a fin de evitar que este se convierta en un foco de anidamiento de plagas y sea fuente de contaminación cruzada.

#### Responsables

- Gerente General. Provee los recursos
- Jefe de Saneamiento. Organiza y dispone su ejecución.
- Supervisor de Saneamiento. Supervisa el estricto cumplimiento de los procedimientos establecidos. Además, supervisa que el personal encargado ejecute correctamente los procedimientos establecidos.
- Personal de limpieza. Ejecuta los procedimientos.

#### Alcance

- Área de desechos.

#### Frecuencia

**Diaria:** Limpieza de pisos, paredes y techos.

#### Materiales

- \* Escobas
- \* Baldes
- \* Detergente
- \* Recogedor
- \* Paños
- \* Trapeador.

#### Procedimiento

##### Limpieza diaria:

- Levantar la parihuela, sacudir y eliminar todos los desechos.
- Barrer toda el área en seco y recoger los desechos en el tacho de basura con bolsa. Colocar una nueva bolsa y dejar ordenado toda el área.

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 13
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

Las actividades de limpieza y desinfección se registran en el formato **R-HS-04 - LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ÁREAS.**

**Limpieza semanal.**

- Barrer el polvo y desechos del piso.
- Luego pasar trapeador humedecido en una solución de detergente a todo el piso.
- Luego pasar el trapeador humedecido en agua para enjuagar el piso.
- Usar un segundo trapeador humedecido en una solución desinfectante (200 a 250 ppm de hipoclorito de sodio) y pasar toda el área incluida las paredes, con el fin de desinfectar

**Preparación de la Solución desinfectante.** 240 ml. de hipoclorito de sodio para 3.0 lt. de agua.

Las actividades de limpieza y desinfección se registran en el formato **R-HS-04 - LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ÁREAS.**

#### 7.4 Limpieza y desinfección del tanque de agua

**Objetivos**

Asegurar que el tanque no se convierta en un foco de contaminación del agua utilizada en las actividades de limpieza y desinfección.

**Responsables**

- Gerente General. Provee los recursos.
- Jefe de Saneamiento. Organiza y dispone su ejecución.
- Supervisor de Saneamiento. Supervisa el estricto cumplimiento de los procedimientos establecidos. Además, supervisa que el personal encargado ejecute correctamente los procedimientos establecidos.
- Personal Encargado. Ejecuta los procedimientos

**Alcance**

Tanque de agua elevado de 1500 litros.

**Frecuencia**

- Mensual o cuando se requiera.

**Materiales**

- \* Escobillas
- \* Hipoclorito de sodio al 5%
- \* Paño
- \* Guantes
- \* Detergente
- \* Baldes
- \* Manguera

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 14
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

**Procedimiento:**

- Retirar toda el agua del tanque.
- Lavar con agua y detergente (utilizar escobilla)
- Enjuagar utilizando la manguera para eliminar todo el detergente y los restos orgánicos acumulados.
- Desinfectar con solución de hipoclorito de Sodio (250 ml. de hipoclorito de sodio en 5 lt. de agua) y dejar reposar durante 30 minutos.
- Enjuagar con abundante agua y luego dejar ventilar mínimo una hora antes de volver a llenar el tanque.

Las actividades de limpieza y desinfección se registran en el formato **R-HS-06 - LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TANQUE DE AGUA**

## 7.5 Limpieza y desinfección de equipos, maquinarias y otros

### Objetivos

Mantener los equipos y maquinarias limpias y desinfectadas, mediante el desarrollo de actividades programadas, a fin de evitar posibles contaminaciones cruzadas.

### Responsables

- Gerente General: Provee los recursos.
- Jefe de Saneamiento. Organiza y dispone su ejecución.
- Supervisor de Saneamiento. Supervisa el estricto cumplimiento de los procedimientos establecidos. Además supervisa que el personal encargado ejecute correctamente los procedimientos establecidos.
- Personal Encargado. Ejecuta los procedimientos

### Alcance

Balanza, envasadora.

### Procedimientos

#### Limpieza diaria

- Limpieza de los equipos y maquinarias externamente utilizando una brocha o un paño, cuantas veces sea necesario, la limpieza se realiza al cuerpo de la máquina de tal manera que permanezca en todo instante libre de polvo u otras partículas.
- Retirar con una espátula y escobilla los restos que quedasen pegados en las máquinas y pisos.

#### Limpieza al inicio de un lote de producción, durante las paradas programadas y al final de la elaboración del lote.

- Retirar el polvo externo utilizando una escobilla y/o un paño.

Referencia: SENASA/CODEX	Elaborado por: EQUIPO DE SANEAMIENTO	Aprobado por: GERENCIA	Pág. 15
-----------------------------	---	---------------------------	---------

- Con la ayuda de una brocha limpiar el polvo adherido a parte interna y externa de las máquinas y barrer el área.
- Con la ayuda de un paño humedecido en una solución de detergente frotar toda la superficie de las piezas hasta remover todos los residuos orgánicos.
- En casos que la producción no sea continúa dejar cubierto con una manta toda la maquinaria.

Nota. La limpieza incluye el tablero de mando. (Eliminar todo el polvo acumulado en el tablero, tarea que debe ser realizado por personal de mantenimiento)

Las actividades realizadas se registran en el formato **R-HS-05 - LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE MÁQUINAS Y EQUIPOS.**

## 7.6 Materiales de limpieza

### Objetivo.

Establecer un procedimiento de limpieza y desinfección de los materiales de limpieza a fin de evitar una contaminación cruzada.

### Responsables

- Gerente General. Provee los recursos.
- Jefe de Saneamiento. Organiza y dispone su ejecución.
- Supervisor de Saneamiento. Supervisa el estricto cumplimiento de los procedimientos establecidos. Además supervisa que el personal encargado ejecute correctamente los procedimientos establecidos.
- Personal de limpieza. Ejecuta los procedimientos.

### Alcance

Escobas, trapeadores, recogedores, tachos, los cuales serán limpiados en el área de lavado de útiles de limpieza.

### Procedimiento.

Todos los materiales de limpieza son sometidos al siguiente procedimiento de limpieza.

- Reunir los materiales de limpieza en el área destinada para el lavado respectivo.
- Someter los materiales a un chorro de agua a fin de eliminar los restos acumulados en la superficie.
- Someter a una solución de detergente y frotar hasta eliminar todos los restos adheridos.
- Enjuagar con abundante agua hasta eliminar todos los restos.
- En el caso de las escobas sumergir estas en una solución desinfectante y para el caso de los tachos, recogedores y baldes desinfectar con un paño humedecido.
- Dejar secar.
- Retornar los materiales limpios y desinfectados a sus respectivas áreas.

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 16
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

## 8. PROCEDIMIENTO DE ELIMINACIÓN DE DESECHOS.

### Objetivo

Asegurar que los desechos generados durante el proceso no se acumulen por mucho tiempo y se conviertan en focos de contaminación cruzada.

### Alcance

El procedimiento se aplica a todos los desechos generados en todas las áreas de proceso, así como los desechos generados en las áreas externas.

### Responsables

- Gerente General. Organiza y dispone su ejecución.
- Supervisor de Saneamiento. Supervisa el estricto cumplimiento de los procedimientos establecidos. Además supervisa que el personal ejecute correctamente los procedimientos establecidos.
- Personal de Limpieza: Ejecuta.

### Procedimiento

- Los desechos son eliminados al finalizar una tarea de limpieza, durante el proceso cuando haya acumulación y al finalizar el turno.
- Concluida con la limpieza y antes de empezar la desinfección se retira los tachos a la parte externa de la planta.
- Luego se procede a retirar las bolsas con la basura acumulada los cuales son almacenados en el área de desechos hasta su disposición final.
- Si el estado del tacho lo requiere este es lavado, secado y se coloca una bolsa negra antes de retornar a su respectiva área.
- Los desechos almacenados en el área asignada, permanecen en recipientes con tapa hasta su disposición final.
- Finalmente, los desechos son recogidos por el camión recolector de basura de la municipalidad que pasa diariamente.
- En caso de que el camión de basura no pase un día el Jefe de planta dispondrá personal y los medios para que se proceda a eliminar la basura.

## 9. PERSONAL

- a. El personal operario y personal técnico involucrado en el proceso productivo antes de empezar a trabajar obligatoriamente debe pasar por un control médico el cual debe certificar su buen estado de salud y este debe ser evidenciado mediante una constancia de atención medica o un certificado medico. La frecuencia del control debe ser como máximo cada 6 meses.
- b. El Jefe de Planta revisará las constancias o certificados y los archivará como evidencia del buen estado de salud del personal registrando este hecho en el formato **R-HS-07 - CONTROL MÉDICO DEL PERSONAL.**

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 17
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

- c. Si durante la producción algún personal presenta síntomas de una enfermedad, gripe, herida abierta, etc. éste no podrá ingresar al área de proceso hasta que esté sano y no signifique un riesgo de contaminación.

Otros formatos:

**R-BPM-05 – CONTROL DE CONSTANCIAS MÉDICAS**

**R-BPM-06 – REGISTRO DE ANÁLISIS CLÍNICOS**

### **Objetivo**

Establecer un procedimiento a fin de garantizar una correcta higienización del personal y que además el personal se encuentre sano.

### **Alcance**

El presente procedimiento se aplica a todo aquel que ingrese a las áreas de procesamiento durante las horas de producción y fuera de ellas, y que participe directa e indirectamente en el proceso productivo

### **Responsables**

- Gerente General. Provee los recursos.
- Jefe de Saneamiento. Organiza y dispone su ejecución.
- Supervisor de Saneamiento. Supervisa el estricto cumplimiento de los procedimientos establecidos. Además supervisa que el personal ejecute correctamente los procedimientos establecidos.

### **Procedimiento**

Todo el personal involucrado directa e indirectamente con el proceso productivo debe cumplir con el siguiente procedimiento antes de ingresar a las áreas de proceso.

- Vestir el uniforme asignado de forma correcta. (Pantalón, chaqueta, gorro, naso - bucal y zapatillas), Según instrucción para el uso del uniforme.
- Lavar y desinfectar las manos conforme lo indican los instructivos.
- Desinfectar los calzados pisando los pediluvios colocados en los ingresos a las áreas de proceso.
- El Supervisor del Programa de HS supervisa que todo el personal cumpla con el uso correcto de los uniformes y con los procedimientos de lavado y desinfección de manos, así como con la desinfección de los calzados.
- El lavado de manos es obligatorio cada hora al personal de envasado.
- Si el Supervisor del Programa de HS advierte que un personal no cumple con los procedimientos establecidos este es amonestado y si persiste, comunica al Jefe de Saneamiento para que tome las medidas que corresponde.

Los controles y actividades desarrollados se registran en los formatos:

**R-HS-07 - HIGIENE DEL PERSONAL Y CONTROL DE BPM**

**R-HS-08 - REPORTE DE LAVADO DE MANOS**

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 18
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

### **Uniforme de trabajo**

La empresa otorga uniforme de trabajo a todo el personal operario y técnico involucrado en el proceso productivo, así como a las visitas. Siendo obligatorio su uso, el cual debe ser puesto de forma correcta.

- a) Todo el personal antes de ingresar a la planta debe de vestir el uniforme completo.
- b) Guardar la ropa de calle en sus respectivos casilleros.
- c) Mantener el uniforme completo durante todo el turno de trabajo.
- d) No usar ninguna otra prenda de vestir sobre el uniforme.
- e) Mantener el uniforme completo y limpio durante todo el turno.
- f) En el horario del refrigerio, cambiarse el uniforme el cual debe quedar colgado en los percheros ubicados en los respectivos vestuarios.
- g) Al final del turno entregar el uniforme completo para su respectiva limpieza y desinfección.

## **10. PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS**

La ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI), plantea el siguiente programa tomando como base el cumplimiento del artículo N° 57 del D.S.007-98-SA. “Vigilancia” y artículo N° 8 de la “Norma Sanitaria sobre el procedimiento para la aplicación del sistema HACCP en la fabricación de Alimentos” la R.M. 449-2006 MINSA, por lo tanto se plantea los siguientes objetivos:

### **Objetivos:**

Asegurar que la planta se mantenga libre de plagas (Insectos, roedores, aves u otros animales), que puedan poner en riesgo la inocuidad del alimento que se fabrica.

### **Alcances:**

El presente programa tiene alcance a todas las áreas de la planta, incluyendo las áreas externas colindantes, para evitar el anidamiento y/o riesgo de infestación y contaminación.

### **RESPONSABLES.**

- a. Gerente General quien provee los recursos.
- b. Jefe de Planta. Organiza y dispone su ejecución.
- c. Supervisor de Saneamiento. Supervisa el estricto cumplimiento de los procedimientos establecidos. Además supervisa que el personal encargado ejecute correctamente los procedimientos establecidos.
- d. Personal encargado y/o empresa contratada. Ejecuta los procedimientos.

### **Prohibición específica:**

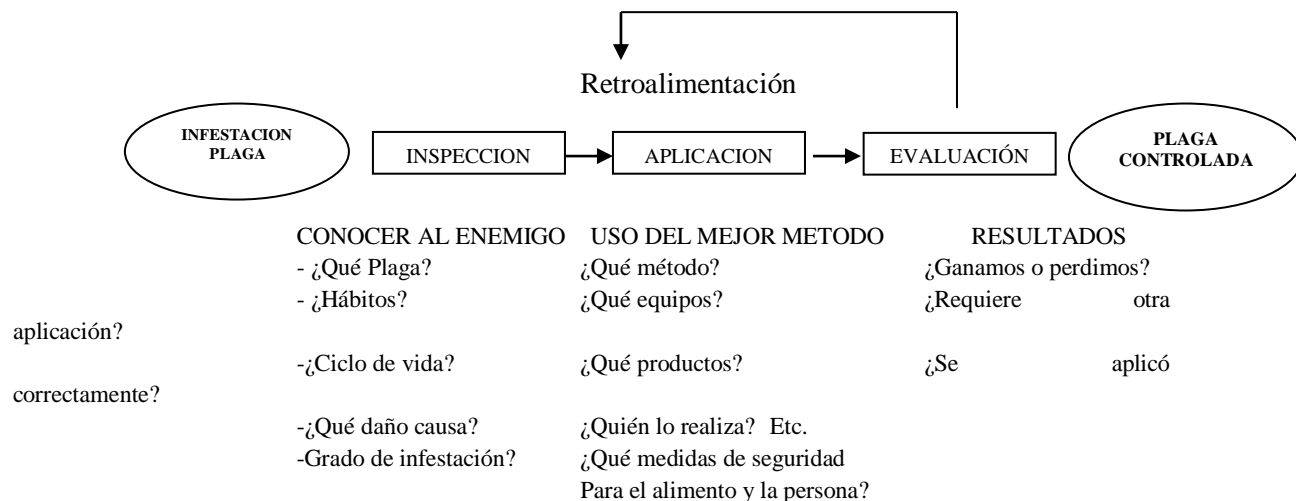
Está prohibida la presencia de animales domésticos dentro del área que involucra la empresa.

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 19
------------------------------------	--	----------------------------------	---------



### 10.1 Consideraciones técnicas para la aplicación del programa:

Bajo el concepto de “Manejo Integrado de Plagas” se aplicará la siguiente secuencia de trabajo:



### 10.2 Principales plagas en la industria de alimentos

Las plagas en Industria de Alimentos pueden ser insectos y roedores principalmente, aunque puede haber aves y otros.

Se necesita conocer sus características para poder controlarlos.

- Insectos:** Los principales insectos presentes en la Industria de Alimentos son: Moscas, cucarachas, polillas, ácaros, gorgojos, etc.
- Cucarachas:** hay dos tipos de cucarachas la alemana y americana, la primera infesta donde hay residuos y la segunda se encuentra principalmente en los desagües.
- Polillas:** existen de varios tipos. los de la ropa, de cereales, carne seca, etc.
- Gorgojos:** son variados en forma color y tamaño dependiendo del tipo de alimento
- Ácaros:** son insectos que prefieren estar en esquinas y rincones o en lugares donde pueda haber humedad.
- Roedores:** existen como ratas y ratones, existen dos tipos de ratas una parda y una negra la primera prefiere vivir por los tejados la segunda vive en los desagües, los ratones son animales que viven en lugares donde existen alimentos, alimentándose de cartones, cosas, equipos, sacos, etc.

### 10.3 Métodos

Los métodos de control de plagas usados en plantas de producción de alimentos son los siguientes:

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 20
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

### **Métodos mecánicos.**

En estos métodos se cuenta con los de barrera y exclusión (no dejar que entre a la planta por medio de clausura de rendijas, mallas, protección de ductos, rejillas, uso de antesalas en los ingresos uso de ultrasonido, etc.) y el de las trampas que generalmente son las de golpe para ratas y ratones, cajas especiales para ratones, cintas engomadas para moscas, etc.

### **Métodos Químicos**

Se llama así al uso de productos químicos en insecticidas, larvicidas o rodenticidas, aplicadas por cualquiera de los modos mencionados anteriormente, dependiendo del tipo de plaga o la ubicación de ellos; así como puede ser focalizado o integral, según el grado de infestación.

En las plantas de alimentos se deben usar estos métodos sólo cuando los métodos mecánicos hayan sido rebasados, tomando todas las medidas de seguridad con los alimentos presentes en la planta y/o las personas que hacen el trabajo, manejando fichas técnicas de cada producto y cumpliendo las recomendaciones que se dan en ellos y/o en los envases.

### **Método de Aspersión:**

Consiste en el rociado de superficies utilizando aparatos o maquinas aspersores. Mediante este método se aplican productos líquidos haciendo que las superficies queden cubiertas por el producto (Desinfectante, Insecticida o Larvicida). Los glóbulos de líquidos (gotas) son prácticamente “grandes” de tal modo que fácilmente mojan las superficies. Los productos de larga acción residual, cumplen mejor su función si son aplicados mediante este método. Son más recomendados para productos E.C (emulsión concentrada) y SC (suspensión concentrada) y PM (Polvo mojable).

### **Nebulización en Caliente:**

Mediante este método se forman “gotas” de líquido hasta 10 veces menor que el nebulizado en frío y por que se realiza en calor se crea “niebla” en forma de “humo”, ya no cae por la gravedad, se comporta como un gas y por estar caliente, tiende a subir por diferencia de densidad con el aire frío. Se utiliza especialmente para cubrir el 100% del volumen de las áreas tratadas, llegando a techos altos, cubriendo cada espacio en rendijas, ductos, espacios dentro de maquinas y/o entre cajas de productos. Cubre todo espacio a donde pueda ingresar el gas. Se utiliza en ambientes cerrados. Su desventaja es que al tener “glóbulos” muy pequeños del producto, su efecto residual es máximo de un día.

Es el método más recomendado para el tratamiento de desinsectación o desinfección integral a las plantas de alimentos, porque cubre todas las superficies y todo el volumen de cada área y deja poca acción residual.

### **Fumigación:**

Consiste en inundar un espacio o producto con insumos fumigantes; especialmente se usan pastillas que forman gas en ambientes cerrados o en rumas de productos alimenticios,

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 21
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

equipos y otros, que previamente se cubren con mantos de manera hermética encerrando el gas para que tenga contacto con el producto o con el ambiente que se está tratando el mayor tiempo posible para lograr el efecto deseado.

Son usados para exterminar cualquier plaga en productos alimenticios almacenados, especialmente en cereales.

**Cebaderos:**

Consiste en colocar el producto plaguicida en forma de alimento muy atractivo para las plagas. Hay productos que ya se disponen listas para colocar, así también hay productos para prepararlos con alimentos que más le guste a la plaga o que este consumiendo cuando se inicio el tratamiento.

Los cebos deben ser colocados estratégicamente para asegurar su mayor consumo y/o eficiencia, así como para asegurar la no contaminación de los alimentos que fabricamos.

Son usados en el control de roedores, cucarachas, moscas, hormigas, etc.

**Espolvoreo:**

Se llama así al uso de productos plaguicidas en polvo rociado o espolvoreados directamente a los pisos por donde camina la plaga. Se usa generalmente para en control de Hormigas, pulgas, ratas, etc.

#### 10.4 Productos plaguicidas:

Pueden ser desinfectantes, insecticidas o rodenticidas. Estos productos pueden ser de preferencia Biodegradables y autorizados por las autoridades competentes, para su uso en la industria alimentaria.

**Insecticidas:**

Se dispone en el mercado de los siguientes productos:

E.C = Emulsión Concentrada.

S.C = Suspensión Concentrada.

P.M = Polvo Mojable.

P.S = Polvo seco.

F.U = Fumigante.

Neb = Nebulizante en Caliente.

Cebos = Ejm: para cucarachas o moscas.

Los insecticidas pueden ser carbonados, órgano-fosforados o piretroides. En la fábrica de alimentos se debe usar de preferencia los piretroides.

Ejemplo:

STOQUE E.C

ESTOCADE E.C

ACTELLIC E.C 50

SOLFAC PM.

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 22
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

### Fumigantes:

Se utilizan pastillas que al reaccionar con la humedad producen gas que tiene función insecticida. Se disponen en el mercado de:

Fosfuro de Aluminio al 57 %: es recomendado para fumigar productos secos, Ejm: granos de cereales y menestras, harinas, equipos, etc.

Al reaccionar el fosfuro de aluminio con la humedad produce Fosfuro de hidrogeno: “FOSFINA” que es el gas que mata.

### Características de la Fosfinas:

- Una vez expuesta al ambiente por media hora ya tiene aproximadamente 10 % de reacción, por tanto, las fumigaciones deben hacerse en el menor tiempo posible para que no se afecte a la persona que lo esta realizando.
- Una pastilla de 3 g puede producir 750 ppm de fosfina en 1 m<sup>3</sup> de espacio.
- El gas es más de 250 ppm. En el que se exponga a los insectos por 48 horas los mata y a las personas le puede acusar daños irreversibles.
- Se recomienda una pastilla por m<sup>3</sup> de producto a fumigar y cerrar herméticamente por 3 días para lograr un eficiente tratamiento.
- La fosfina a más de 18,000 ppm se autoinflama y no se apaga con agua sino con aire, porque el agua lo inflama más.
- No tiene efecto residual, por tanto, lo hace versátil para su uso en alimentos, pero debido a esta propiedad en un almacén no se puede fumigar por partes, sino el total del producto almacenado, porque una vez retirada las mantas puede ser rápidamente infestada por las rumas vecinas que no fueron fumigadas.
- La densidad del gas es aproximadamente 1.2 respecto al aire, por lo tanto, tiende a caer. Entonces, en las fumigaciones se deben colocar en las rumas a los  $\frac{3}{4}$  de altura hacia arriba para tener más eficiencia.
- La mejor fumigación se logra dejando el gas encerrado herméticamente y por un tiempo mayor a 48 horas. El gas mata los insectos en cualquier estadio: huevo, larva, pupa o adulto.

### Rodenticidas:

Se dispone de rodenticidas anticoagulantes de segunda generación (Actualmente los mas recomendados porque generan una muerte lenta por sangrado interno, causado por rotura de las células por diferencia de presión osmótica).

Ejemplo:

“Cumarina” Presentado como “Racumin”.

“Bromadiolona” presentado como “Contracblox” y otros

“Coumatrelil Presentado como “Ratax, Rodillon”, etc.

Estos productos rodenticidas se usa especialmente para áreas externas de la planta o en áreas que no haya riesgo de contaminar los alimentos o superficies de contacto con alimentos.

Referencia: SENASA/CODEX	Elaborado por: EQUIPO DE SANEAMIENTO	Aprobado por: GERENCIA	Pág. 23
-----------------------------	---	---------------------------	---------

## PROCEDIMIENTOS PARA DESINFECCIÓN

La desinfección general de planta se realizará antes de inicio de producción; si la producción fuese continua, a cada 6 días se hará una parada para desinfección general de la planta.

La desinfección se realizará con los siguientes productos de preferencia:

- **Por el Método de Aspersión** con máquinas como la SOLO PORT se usará:

Dosis

Dodigen	}	2 ml / Litro de Agua
Dimanin		
Gerdex.		

Rotándolos un máximo de 3 meses.

- **Por el método de nebulización** en caliente se usará *Desfanfog* en dosis de 300 ml / 1000 m<sup>3</sup> de espacio. de preferencia se utilizará este último método por que también desinfecta los aires en cada ambiente. Sin embargo, es bueno rotarlo con el otro método por el tipo de producto y no crear resistencia a los microbios.
- **La desinfección rutinaria de áreas y equipos** se realizará según los procedimientos del programa de higiene.

Todos los datos del proceso de desinfección se anotarán en los registros:

**R- HS-09 – SEÑALES DE INFESTACIÓN DE PLAGAS.**

**R-HS-10 - CONTROL DE PLAGAS.**

## PROCEDIMIENTOS PARA EVITAR LA INFESTACION

### Método de Barrera y Exclusión

La planta ha hecho al máximo el uso de los métodos mecánicos de barrera y exclusión en el control de insectos, así se tiene mallas en todas las ventanas, ductos de ventilación, etc.; se tiene “antesalas” en los ingresos separados por cortinas y cortavientos, para controlar los insectos que pudieran ingresar al abrir las puertas.

### Métodos Químicos:

Para la aplicación de los métodos químicos se utilizará la información que se tenga del monitoreo semanal que se realice a la planta, usando el **FORMATO N° 09 – HS SEÑALES DE INFESTACIÓN DE PLAGAS.**

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 24
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

PRODUCTO	DOSIS	MÉTODO
Actellic E.C 50	35 ml/litro H <sub>2</sub> O	Aspersión
Solfac E.C 5%	10 ml/litro H <sub>2</sub> O	Aspersión
Alfa Cipermetrina	10 ml/litro H <sub>2</sub> O	Aspersión
Nock Down E.C	10 ml/litro H <sub>2</sub> O	Aspersión
Estoque	10 ml/litro H <sub>2</sub> O	Aspersión
Nock Down Neb	200 ml/m <sup>3</sup>	Nebulización En Caliente.

**La desinsectación química se realizará a cada seis meses y/o cuando el monitoreo de infestación lo requiera.**

Los trabajos de des infestación se registrarán en el formato **R-HS-10 - CONTROL DE PLAGAS.**

### PROCEDIMIENTO PARA DESRATIZACIÓN

Para realizar estos trabajos es necesario diferenciar muy claramente las áreas de tratamiento.

- Si hay señales de infestación en áreas externas se usará tanto método mecánico mediante trampas de golpe o métodos químicos mediante rodenticidas.
- Dentro de la planta (almacenes) o (áreas de proceso si fuera necesario) solo se usará métodos mecánicos mediante trampas de golpe o cintas engomadas si fuera el caso.
- La ubicación de las trampas de golpe o cintas serán ubicados de acuerdo a la señalización definida mediante un plano de ubicación la cual se encontrará en un lugar visible del área respectiva.

#### Áreas externas:

Los cebos químicos serán colocados en cebaderos especiales y/o en lugares escondidos, para permitir su fácil consumo, a distancias, cada 5 mt en el caso de ratas o 3 mt si son ratones. Cada tratamiento que se realice se registrará en el formato **R-HS-12 - CONTROL DE ROEDORES (DESRATIZACIÓN)** y se monitorea cada semana. Para las áreas internas solo se usará métodos mecánicos: trampas de golpe y/o cintas engomadas.

#### Procedimiento:

- i. Haciendo uso del formato **R-HS-09 - SEÑALES DE INFESTACION DE PLAGAS. semanalmente** se inspeccionan las áreas a fin de descartar la presencia de algún tipo de roedores y tomar las acciones que corresponde en caso de presencia.
- ii. Si se detecta la presencia de roedores ya sea en las áreas internas o externas se procede a aplicar el plan de control de roedores.

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 25
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

- iii. Se establece los puntos estratégicos de ubicación de cebos y se los identifica con un número.
- iv. El cebo a utilizar es de preferencia carne seca, par evitar en lo posible la atracción de moscas a los alrededores de la planta.
- v. Los cebos deben ser inspeccionados diariamente para que en caso de que hayan sido consumidos en lo posible ubicar el roedor muerto a fin de enterrarlo y no genere contaminación.
- vi. Si se detecta huellas de roedores dentro de la planta se podrá usar diversos cebos (queso, chicharrón, etc.), siempre que el manejo sea: colocar los cebos y activar las trampas a la 7:00 pm y retirar los cebos a las 6:30 am del día siguiente para evitar la proliferación de moscas.
- vii. El trabajo de desratización lo realizará una empresa externa o el personal encargado debidamente capacitado.

## 11. CONTROL DE PRODUCTOS QUÍMICOS E IMPLEMENTOS DE LIMPIEZA

### Objetivo

Establecer un procedimiento que asegure el correcto uso de los productos químicos y materiales de limpieza.

### Alcance

El presente procedimiento abarca la totalidad de productos químicos usados en la limpieza y desinfección de áreas, equipos y maquinarias, así como los rodenticidas e insecticidas utilizados en el control de plagas.

### Responsables

- Gerente General. Provee los recursos.
- Jefe de Planta. Organiza y dispone su ejecución.
- Supervisor de Saneamiento. Supervisa el estricto cumplimiento de los procedimientos establecidos. Además supervisa que el personal encargado ejecute correctamente los procedimientos establecidos.
- Personal de Limpieza. Ejecuta los procedimientos.

### Procedimiento

#### Almacenamiento de productos químicos e implementos de limpieza.

- a) Los productos químicos utilizados para la limpieza, desinfección y control de plagas son almacenados en ambientes exclusivos, en estantes y debidamente identificados.
- b) Todos los productos químicos serán rotulados con etiquetas o plumón indeleble, así como los baldes y demás implementos utilizados para su aplicación.
- c) Los productos químicos serán tapados y colocados en el lugar destinado para su almacenamiento y separados de la zona de procesamiento.

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 26
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

- d) Las diluciones serán preparadas en el área destinada para tal fin y de acuerdo a lo establecido para cada caso **Cuadro 1**.
- e) El personal de limpieza será entrenado sobre el uso adecuado de los productos químicos y el manejo de de los implementos de limpieza
- f) Los implementos de limpieza serán de uso exclusivo para cada área de procesamiento, los cuales están debidamente rotulados.
- g) Los implementos de limpieza, serán los adecuados y serán cambiados periódicamente para evitar su deterioro.

**Cuadro 1: Productos Químicos Recomendados**

<b>Desinfectante para manos/ jabón bactericida</b>	<b>Desinfectante para equipos y utensilios</b>	<b>Desinfectante para pisos y paredes</b>	<b>Desinfectante para baños</b>	<b>Rodenticida e insecticidas</b>	<b>Agente de limpieza / detergentes</b>
Jabón espuma Kleenex	Desfan 100 al 0.05%	Desfan 100 al 0.05%	Hipoclorito de sodio (Lejía)	Klerat pellets	Ácido muriático (en inodoros)
Sanigel	Kilol 200 ppm.	Hipoclorito de Sodio (Lejía)	Exquat 50	Sumilarv 0.5	Soda cáustica (para pisos)
Alcohol medicinal de 70° con 2 % de yodo	Dinamin al 0.02%	Saniquat 500	Saniquat 500	Bomba Max	Jabón líquido
NeoGel TC	Alcohol de 70° con 2% de yodo alcohol de 96°	Exquat 50	Acido Muriático	Actellic 50 EC	Detergente

## **PROCEDIMIENTO PARA LA MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS**

### **A) Desinfectante para manos**

#### **Jabón líquido/espuma/gel**

Líquido viscoso de fácil degradación que tiene la capacidad germicida y antibacteriano, eliminando toda suciedad dejando las superficies limpias y desinfectadas.

#### Aplicación.

Recomendado para la limpieza y desinfección de manos, la forma de aplicación es directa.

#### Recomendaciones de Seguridad

- No ingerir, en caso de ingestión no provoque al vómito y consuma abundante agua.

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 27
------------------------------------	--	----------------------------------	---------



- Evite el contacto con los ojos, en caso de contacto lavar con abundante agua limpia durante 15 minutos.

#### Procedimiento para la manipulación

- Destape el contenido con cuidado evitando salpicadura del mismo
- Vierte el contenido al dispensador de jabón líquido del área que dosificara.
- Cierre el contenido y devuelva a su respectivo almacenamiento.
- Y por ultimo coloque el dispensador de jabón líquido a su lugar de pertenencia.
- Una vez utilizado la totalidad del contenido, enjuague con agua de dos a tres veces para ser retirado del ambiente de almacenamiento.

#### **Alcohol medicinal (Alcohol de 70°)**

Líquido incoloro, moderadamente volátil y soluble en agua, tiene un alto potencial germicida y antibacteriano, dejando la superficie desinfectada al primer contacto; combinado con yodo tiene un color pardo.

#### Aplicación.

Recomendado para la desinfección de manos, combinado con yodo (alcohol de 70° al 2% de yodo) tiene un alto poder germicida.

#### Recomendaciones de Seguridad

- No ingerir, en caso de ingestión no provoque al vomito.
- Evite el contacto con los ojos, en caso de contacto lavar con abundante agua limpia durante 5 minutos.

#### Procedimiento para la manipulación

- Destape el contenido con cuidado evitando salpicadura del mismo
- Vierte el contenido al dispensador para alcohol de 70° del área que lo corresponda.
- Cierre el contenido y devuelva el contenido a su respectivo almacenamiento.
- Una vez utilizado la totalidad del contenido, retirarlo del ambiente de almacenamiento.

Nota: Para los otros desinfectantes de manos seguir el mismo procedimiento y tener en cuenta las recomendaciones de seguridad.

### **B) Desinfectante para equipos y utensilios.**

#### **Exquat 50 / Saniquat 500 / Dodigen - L**

Acción bactericida potente y veloz; cada grupo amonio cuaternario se disocia para formar un catión cargado positivamente. Penetrando dentro la célula bacteriana y desnaturizando sus proteínas activas.

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 28
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

### **Aplicación.**

Recomendado para la desinfección de equipos e utensilios.

### **Recomendaciones de Seguridad**

- Evítese el contacto con la piel y ojos.
- Evitar la inhalación de altas concentraciones de producto
- No ingerir, en caso de ingestión no provoque al vomito, llevar al paciente al médico.
- En caso de caer al piso accidentalmente recoger el producto con un material absorbente, evitando el contacto directo.

### **Procedimiento para la manipulación**

Por cualquier método a utilizar.

- Primeramente, usar protectores personales tales como: lentes, protector nasobucales o descartables, guantes, botas, gorro y vestimenta adecuada.
- Destape el contenido con cuidado evitando salpicadura del mismo
- Vierte el contenido la cantidad necesaria según sea el caso.
- Después de utilizar la cantidad necesaria cierre el contenido y devuelva a su respectivo lugar de almacenamiento si en caso sobrara.
- Una vez utilizado la totalidad del contenido, enjuagar tres veces el envase y verter la Solución en la mezcla de aplicación y seguidamente destruirlo para no ser utilizado para otros fines.

**Nota:** Los otros desinfectantes tienen las mismas recomendaciones de seguridad y los mismos procedimientos, Desfan, Kilol, Dinamin

## **C) Desinfectante para pisos y paredes**

### **Hipoclorito de sodio (lejía)**

Es un desinfectante que elimina gérmenes, bacterias y patógenos.

### **Aplicación**

Recomendado para la desinfección de pisos y paredes dentro de planta además de baños.

### **Recomendaciones de seguridad**

- Evítese el contacto con la piel y ojos. En caso de contacto con ellos, lave con abundante agua limpia por espacio de 15 minutos.
- Evitar la inhalación de altas concentraciones de producto
- No ingerir, en caso de ingestión no provoque al vomito y consuma abundante agua llevar al paciente al médico.

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 29
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

- En caso de caer al piso accidentalmente recoger el producto con un material absorbente, evitando el contacto directo.
- No mezclar el producto con Acido o Amoniaco, por que liberan gases tóxicos

#### **Procedimiento para la manipulación**

- Primeramente, usar protectores personales tales como: guantes, lentes, respirador con filtro y vestimenta protectora adecuada.
- Destape el contenido con cuidado evitando salpicaduras del mismo.
- Vierte del contenido la cantidad necesaria, cierre el envase y devuelva a su respectivo almacén.
- Una vez utilizado la totalidad del contenido, enjuagar el envase y nunca lo use para guardar agua, bebidas o alimentos.

#### **Detergentes**

Agente solido soluble en agua, con aspecto granulado y de color blanco, en concentración tiene la capacidad de solubilizar e emulsificar grasa y suciedades, dejando la superficie limpia, desinfectada.

#### **Aplicación**

Recomendado para la desinfección de pisos, paredes, maquinarias equipos y utensilios, además de servicios y en general de baños.

#### **Recomendaciones de seguridad**

- Evítese el contacto con la piel y ojos. En caso de contacto con los ojos, mantenga el ojo abierto y enjuague lentamente por espacio de 15-20 minutos, si hay lentes de contacto, retíreselo después de los 5 minutos, luego continúese lavándose los ojos.
- En caso de contacto de la piel; quitarse la ropa contaminada, lávese inmediatamente la piel con abundante agua por espacio de 15 a 20 minutos.
- No ingerir, en caso de ingestión no provoque al vomito y consuma tragos de agua llevar al paciente al médico. No administrar nada por la vía oral a una persona que haya perdido el conocimiento.
- Enjuáguese con agua después de usarlo.
- No mezclar el producto con otros productos de limpieza.

#### **Procedimiento para la manipulación**

- Primero, usar protectores personales tales como: guantes y vestimenta adecuada.
- Destape el contenido con cuidado evitando el contacto del mismo.
- Diluya el contenido con agua según la concentración que se va a preparar.
- Después de utilizar la cantidad necesaria cierre el contenido y devuelva a su respectivo almacenamiento.
- Una vez utilizado la totalidad del contenido, cubrir con una bolsa sujetando el envase dentro y retirarlo del área de almacenamiento.

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 30
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

### Ácido muriático (HCl)

Es una solución acuosa altamente acida, es extremadamente corrosivo para cualquier tejido vivo y debe ser manipulado con precaución.

#### Aplicación.

Recomendado para la desinfección de pisos, paredes, servicios y en general de baños.

#### Recomendaciones de seguridad

- Evítese el contacto con la piel y ojos.
- No ingerir, en caso de ingestión no provoque al vómito y consuma tragos de agua, llevar al paciente al médico. No administrar nada por la vía oral a una persona que haya perdido el conocimiento
- Lávese completamente con jabón y agua después de usarlo.
- En caso de caer al piso accidentalmente recoger el producto con un material absorbente, evitando el contacto directo (como material adsorbente se utiliza arena).
- No mezclar el producto con otros productos de limpieza.

#### Procedimiento para la manipulación

- Primeramente, usar protectores personales tales como: guantes lentes, protector nasobucal y vestimenta adecuada.
- Destape el contenido con cuidado evitando salpicadura del mismo
- Vierte el contenido la cantidad necesaria según sea el caso. No abrir el contenido en áreas reducidas y sin ventilación
- Después de utilizar la cantidad necesaria cierre el contenido y devuelva a su respectivo almacenamiento.
- Una vez utilizado la totalidad del contenido, enjuagar el envase y nunca lo use para guardar agua, bebidas o alimentos.

**Nota:** Los otros desinfectantes tiene las mismas recomendaciones de seguridad y los mismos procedimientos tales como soda caustica, tegol.

#### D) Agentes insecticidas (Bomba Max, Actellic 50 EC, Sumilarv 0.5)

Poseen un poderoso efecto letal, de rápida acción y buen poder residual son muy activos contra insectos voladores y rastreros, elimina los insectos por contacto y por ingestión, además mantienen sus residuos activos por varios días en las superficies tratadas. Controlando nuevas infestaciones.

#### Aplicación.

Recomendado para la desinsectación de ambientes.

Referencia: SENASA/CODEX	Elaborado por: EQUIPO DE SANEAMIENTO	Aprobado por: GERENCIA	Pág. 31
-----------------------------	---	---------------------------	---------

### Recomendaciones de Seguridad

- Conserve el producto en su envase original, etiquetado y serrado.
- Mantener alejado de temperaturas altas o fuentes de ignición, son INFLAMABLES.
- No aplicar directamente sobre alimentos ni utensilios.
- No comer ni beber durante las operaciones de mezcla y aplicación.
- Después de usar el producto cámbiese, lave la ropa contaminada, los utensilios y equipos de aplicación y báñese con abundante agua y jabón.
- Perjudicial si se ingiere. Evita la ingestión del producto.
- Perjudicial si se inhala, Evite la inhalación de vapores. No inhalar la nube de aspersión.
- No aplicar sobre personas o animales domésticos.

### Primeros auxilios:

- En caso de intoxicación llamar al médico inmediatamente, o lleve al paciente al médico y mostrarle la etiqueta del insecticida.
- Mientras llega al médico, retirar al paciente de la zona de peligro y llevarlo a un lugar donde haya aire fresco y este ventilado.
- En caso del contacto con la piel, retirar la ropa contaminada y lavar la parte del cuerpo afectada con abundante agua y jabón, incluso el cabello y debajo de las uñas.
- En caso de contactos con los ojos, enjuagar con abundante agua limpia por espacio de varios minutos. En caso de ingestión, administrar repetidamente carbón activado en grandes cantidades de agua.
- No inducir al vomito.
- Nada debe darse por la boca a una persona inconsciente.

### Procedimiento para la manipulación

- Primeramente, usar protectores personales tales como: guantes lentes, protector nasobucal y vestimenta adecuada.
- Destape el contenido con cuidado evitando salpicadura del mismo
- Vierte el contenido la cantidad necesaria según sea el caso. No abrir el contenido en áreas reducidas y sin ventilación
- Después de utilizar la cantidad necesaria cierre el contenido y devuelva a su respectivo almacenamiento.
- Una vez utilizado la totalidad del contenido, enjuagar tres veces y verter la solución en la mezcla de aplicación el envase y nunca lo use para guardar agua, bebidas o alimentos. El envase triturarlo o perforarlo.

### E) AGENTES RATICIDAS (Klerat pellets)

Son productos (cebos) que extermina a los roedores por hemorragia interna en forma progresiva.

Referencia: SENASA/CODEX	Elaborado por: EQUIPO DE SANEAMIENTO	Aprobado por: GERENCIA	Pág. 32
-----------------------------	---	---------------------------	---------

### Aplicación

Recomendado para la eliminación de roedores.

### Recomendaciones de seguridad

- Evítese el contacto con la piel.
- El producto abierto debe de usarse íntegramente si fuera el caso.
- No debe almacenarse junto con alimento ni medicina.
- Destruir el envase luego de usarlo.
- Evite la ingestión, inhalación.
- En caso de ingestión acudir inmediatamente al médico.
- Los antídotos es generalmente la vitamina K-1

### Procedimiento para la manipulación

- Primeramente, usar protectores personales tales como: guantes protectores nasobucal y vestimenta adecuada.
- Destape el contenido con cuidado evitando el contacto del mismo
- Vierte el contenido la cantidad necesaria según sea el caso.
- Después de utilizar la cantidad necesaria cierre el contenido y devuelva a su respectivo almacenamiento.
- Una vez utilizado la totalidad del contenido, retirar el envase dentro de una bolsa de preferencia de color.

## 12. VERIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

### Objetivo

El presente procedimiento tiene como objetivo asegurar la adecuada implantación del Programa de Higiene y Saneamiento y que los procedimientos de limpieza y desinfección cumplan los propósitos, para ello se toma muestras de las superficies de las maquinarias, equipos, manipuladores y plaque de ambientes.

### Alcance

Comprende todos los procedimientos de limpieza y desinfección de todas las áreas, maquinarias, equipos y manipuladores.

### Responsables

- Gerente General. Provee los recursos.
- Jefe de Saneamiento. Organiza y dispone su ejecución.
- Supervisor de Saneamiento. Supervisa el estricto cumplimiento de los procedimientos establecidos.
- Técnico de Saneamiento: Supervisa que el personal encargado ejecute correctamente los procedimientos establecidos.
- Laboratorio contratado. Ejecuta los procedimientos.

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 33
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

Formatos	Frecuencia
R-HS-13 – AUTOINSPECCIÓN DE PLANTA	Trimestral
R-HS-14 – VERIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Semestral

#### **Verificación de la eficacia de los procedimientos y productos de limpieza y desinfección.**

- Al momento de programar la limpieza y desinfección también se coordina con el laboratorio para que programe personal para la toma de muestras de superficies (vivas e inertes) y de ambientes.
- Finalizada la limpieza y desinfección el Jefe de planta y de Aseguramiento supervisan todos los ambientes a fin de constatar que se haya cumplido con todos los procedimientos establecidos.
- Concluida la inspección se comunica al personal del laboratorio para que inicie su toma de muestras en las áreas, máquinas, equipos y manipuladores seleccionados.
- Concluido con las tomas de muestras se procede al traslado para su análisis correspondiente.
- Los resultados emitidos son revisados y analizados por el Jefe de Aseguramiento y el Jefe de planta.
- Si los resultados son conformes se concluye que los procedimientos y los productos empleados son los adecuados.
- Si uno o todos los resultados son no conformes se establece un plan de descarte para identificar el causante de la no conformidad (producto y/o Procedimiento)
- Identificada la causa, el comité de Saneamiento se reúne para cambiar el procedimiento y/o producto de limpieza según corresponda.
- Finalmente se define el nuevo producto y/o se implementa el nuevo procedimiento.

#### **13. REVISION DE REGISTROS**

El Jefe de Planta cada fin de mes emite un informe de los acontecimientos más importantes registrados durante este periodo y a su vez indicará que acciones deben de tomarse a fin de prevenir los riesgos que pueden comprometer al producto. Los Informes son enviados al Gerente General.

#### **14. AUTOINSPECCION DE PLANTA**

- a) Realizar trimestralmente la auto inspección de planta utilizando el formato **R-HS-13 - AUTO INSPECCIÓN DE PLANTA.**
- b) Evaluar la información obtenida y reportar al presidente del comité: Gerente General sobre las no conformidades encontradas.
- c) Tomar las acciones correctivas en coordinación con el presidente del comité y registrar.

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 34
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

## 15. DESPACHO DE PRODUCTO TERMINADO

### Objetivo

Garantizar que el producto sea distribuido en condiciones sanitarias, mediante la ejecución de controles previos a las unidades de transporte y personal encargado de la estiba.

### Alcance

Es aplicado a toda unidad de transporte de producto terminado.

### Responsables

- Gerente General. Provee los recursos.
- Jefe de Saneamiento. Organiza y dispone su ejecución.
- Supervisor de Saneamiento. Supervisa el estricto cumplimiento de los procedimientos establecidos. Además ejecuta la inspección de las condiciones sanitarias de las unidades de transporte haciendo uso del formato respectivo.

### Procedimiento

- Previo a tomar el servicio de transporte se advierte del tipo y condiciones del servicio, a fin de evitar situaciones engorrosas cuando se tenga que inspeccionar el vehículo.
- Una vez que las unidades de transporte llegan a la planta el Técnico y el supervisor de Saneamiento proceden a inspeccionar a fin de constatar si la unidad cumple o no con las condiciones mínimas requeridas para un transporte adecuado.
- Si la unidad de transporte inspeccionada no cumple con las condiciones mínimas de higiene el Jefe de Planta dispone su limpieza y desinfección.
- Si la unidad presenta mayores deficiencias que puedan poner en riesgo el producto se rechaza el servicio (Calificación menor a 75 puntos)
- Para las inspecciones de las condiciones sanitarias del Vehículo se hace uso del formato **R-HS-12 - INSPECCIÓN, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL TRANSPORTE Y ESTIBA PARA EL PRODUCTO TERMINADO** y se realizan las acciones correctivas.

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 35
------------------------------------	--	----------------------------------	---------



# **ANEXO**

## **(FORMATOS DEL POES)**

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 36
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

**R-HS- 01 - MONITOREO DE INFRAESTRUCTURA**

Ejecutado por:.....  
FRECUENCIA: CADA MESES.

Fecha:.....

AREA	Piso		Pared		Techo		Puerta		Ventana		Malla		Ductos		Instalac. Electricas		Instalac. Sanitarias		OBSERVACIONES
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	
PORTON DE ACCESO.																			
ZONA DE RECEPCION (BALANZA)																			
SS. HH Y VESTUARIO																			
RECEPCION MATERIA PRIMA																			
ALMACEN FERTILIZANTES																			
ALMACEN DE EMPAQUES																			
ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO																			
ALMACEN DE ART. DE LIMPIEZA																			
AREA DE FERMENTACION																			
AREA DE SECADO																			
AREA DE ENVASADO Y ALMACENAMIENTO																			
AREA DE DESECHOS																			
OFICINAS (ADMINIST. Y PROD.)																			

LEYENDA: C: Conforme

NC: No Conforme.

\_\_\_\_\_  
Jefe de Planta

\_\_\_\_\_  
Jefe de Saneamiento

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 37
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

**R-HS-02 - MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

FRECUENCIA: MANTENIMIENTO PREVENTIVO - CADA 6 MESES,  
MANTENIMIENTO CORRECTIVO - CUANDO SE REQUIERA

<b>FECHA</b>	<b>MAQUINA Y/O EQUIPO</b>	<b>ACTIVIDAD REALIZADA</b>	<b>EJECUTADO POR</b>

\_\_\_\_\_  
Jefe de Planta

\_\_\_\_\_  
Jefe de Saneamiento

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 38
------------------------------------	--	----------------------------------	---------



**R-HS-04 - LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE AREAS**

**FECHA:**

AREAS	EJECUCION		MONITOREO				
	HORA	INSUMOS QUIMICOS USADOS	HORA	C	NC	OBSERVACIONES	ACCION CORRECTIVA
PORTON DE ACCESO.							
ZONA DE RECEPCION (BALANZA)							
SS. HH Y VESTUARIO							
RECEPCION MATERIA PRIMA							
ALMACEN DE EMPAQUES							
ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO							
ALMACEN DE ART. DE LIMPIEZA							
AREA DE FERMENTACION							
AREA DE SECADO							
AREA DE ENVASADO Y ALMACENAMIENTO							
AREA DE DESECHOS							
OFICINAS (ADMINIST. Y PROD.)							
VEREDAS DE ACCESO Y CUNETAS							
<b>OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES DE LA EJECUCION</b>			<b>OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES DEL MONITOREO</b>				
<b>SITIOS A EJECUTAR Y VERIFICAR</b>	D	P	<b>SITIOS A EJECUTAR Y VERIFICAR</b>	D	P	<b>FRECUENCIA</b>	
PISOS	X	X	PROTECTORES DE FLUORECENTES		X	Diario (D)	
PAREDES		X	VENTANAS Y MALLAS		X	En las Paradas (P)	
PEDILUVIOS	X	X	EXTRACTORES E INYECTORES		X		
PUERTAS	X	X	PUERTAS.		X		
MATERIALES DE LIMPIEZA.	X	X	PARIHUELAS		X		

Ejecutado por:

Monitoreado por:

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 40
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

**R-HS-05 - LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE MÁQUINAS Y EQUIPOS.**

**FECHA:**

EQUIPOS Y MAQUINARIAS	DE EJECUCION		MONITOREO				
	HORA	INSUMOS QUIMICOS USADOS	HORA	C	NC	OBSERVACIONES	ACCION CORRECTIVA
<b>OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES DE LA EJECUCION</b>			<b>OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES DEL MONITOREO</b>				

Ejecutado por:

Monitoreado por:

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 41
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

**R-HS-06 - LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TANQUE DE AGUA**

FRECUENCIA: SEMESTRAL O CUANDO SE REQUIERA

FECH A	PRODUCTO UTILIZADO	DOSIS	PROCEDIMIENT OS		REALIZADO POR	V°B° Superv. Saneamiento
			L	D		

L= LIMPIEZA, D = DESINFECCION.

USO DE HIPOCLORITO DE SODIO 250 ML EN 5 LT. DE AGUA

**R-HS-07 - HIGIENE DEL PERSONAL Y CONTROL DE BPM**

Frecuencia: PERSONAL: Al inicio del turno y después del refrigerio

CONTROL DE BPM: 02 veces x turno

Fecha:

Turno:

Apellidos y Nombres	Uniforme		Aseo personal				Accesorios		Salud Personal		Control de las BPM								Observaciones		
	Limpio y Completo		Manos limpias/Uñas cortas		Cabello corto y recogido		Sin Joyas		Buen Estado		Hora	Uso correcto del Uniforme (*)		Uniforme Limpio		Cumple con Lavarse las Manos		Mantiene Orden y Limpieza			
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		1	2	1	2	1	2	1		2	1

Supervisor de Saneamiento

Jefe de Planta

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 43
------------------------------------	--	----------------------------------	---------







**R-HS-10 - CONTROL DE PLAGAS**

**FRECUENCIA: CADA SEIS MESES Y CUANDO SEA NECESARIO.**

Área Tratada	Fecha Y Hora	Nombre del Producto (Fumigante)	Ingrediente Activo	Dosis	Método de Aplicación /Equipo Empleado	Efectuado por	V°B°

**Técnico de Saneamiento**

**Jefe de Planta**

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 46
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

**R-HS-11 - CONTROL DE ROEDORES (DESRATIZACIÓN)**

**FRECUENCIA: SEMANAL.**

Área Tratada	Fecha	Nombre del Producto	Tipo de Cebo	Numero de Cebaderos/ Trampas	Nº de Roedores Muertos	Nº de Cebos Perdidos	Ejecutado Por:	VºBº

**Técnico Saneamiento**

**Jefe de Planta**

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 47
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

**R-HS-12- INSPECCION, LIMPIEZA Y DESINFECCION DEL TRANSPORTE Y  
ESTIBA DE PRODUCTO TERMINADO**

<b>Producto</b>		<b>Fecha.</b>	
<b>Cliente</b>		<b>Destino</b>	
<b>Tipo de Vehículo</b>		<b>Ejecutado por</b>	
<b>Chofer</b>		<b>Placa</b>	

I. CONDICIONES DEL VEHICULO					
1.1	Estado de conservación.	Adecuado	2	Deficiente	0
1.2	Cuenta con Neumáticos de repuesto	Si	2	No	0
1.3	Presenta combustión adecuada	Si	2	No	0
1.4	Estado de limpieza del vehículo ( Evidencia física)	Adecuado	2	Deficiente	0
1.5	La tolva es una cabina cerrada (Furgón hermético) Si la respuesta es si pasar al 1.10 de lo contrario proseguir.	Si	18	No	0
1.6	Cuenta con toldera de adecuadas dimensiones.	Si	4	No	0
1.7	Integridad de toldera sin roturas ni agujeros.	Buena	4	Deficiente	0
1.8	Salubridad de la toldera, estado de limpieza.	Buena	4	Deficiente	0
1.9	Presenta manchas de lubricantes o combustibles en la toldera.	No	4	Si	0
1.10	<b>Olores diferentes al transporte.</b>	No	4	Si	0
1.11	Integridad de la plataforma.	Bueno	6	Deficiente	0
1.12	Presencia de Excremento de animales.	No	5	Si	0
1.13	Estado de limpieza de la tolva ( evidencia Física)	Bueno	5	Deficiente	0
1.14	Control de Plagas.	Si	4	No	0
1.15	Presencia de astillas en la tolva ( Peligra integridad del producto)	No	4	Si	0
1.16	Cuenta con equipos contra incendios.	Si	4	No	0
II. CONDICIONES DEL TRANSPORTE.					
2.1	Está revestido con protector interno.	Tiene	8	No Tiene	0
2.2	El producto ha sido adecuadamente estibado y apilado.	Si	4	No	0
2.3	Los empaques evidencian manchas.	No	4	Si	0
2.4	El personal de estiba esta con vestimenta limpia.	Si	4	No	0
2.5	Se observa el transporte de otros bienes diferentes al producto.	No	14	Si	0
2.6	Cuenta con documentos de registro del alimento.	Si	4	No	0
2.7	Cuenta con implementos de limpieza escoba, franela.	Si	4	No	0

Calificaciones	Rango	Resultado
Excelente	96 – 100	APROBADO
Muy Bueno	85 – 95	APROBADO
Bueno	75 – 84	APROBADO
Regular	65 – 74	DESAPROBADO
Deficiente	0 – 64	DESAPROBADO

<b>Puntaje Total</b>	
<b>Calificación/ Resultado</b>	
<b>Luego de Aprobado Fue</b>	<b>Desinfectado ( )</b>
	<b>Desinsectado ( )</b>
<b>Producto utilizado</b>	
<b>Concentración</b>	

Transportista

Técnico de Saneamiento

Jefe de Planta

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 48
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

**R-HS-13 - AUTOINSPECCIÓN DE PLANTA**

FECHA: .....

REALIZADO POR: .....

FRECUENCIA: **TRIMESTRAL**

AREA DE INGRESO DE MATERIA PRIMA	SI	NO	NECESITA ATENCION	OBSERVACIONES/ACCION CORRECTORA
Portón en buen estado.				
Veredas limpias				
Cunetas protegidas.				
Tacho con tapa y bolsa				
<b>SS.HH Y VESTUARIO</b>				
Piso, paredes y techo limpio y en buen estado.				
Tacho con tapa y bolsa				
Existe secadores , jabón , desinfectante				
Sanitarios limpios y desinfectados				
Lavabos limpios y con jabón líquido.				
<b>AREA DE FERMENTACION</b>				
Piso limpio				
Cajones fermentadores limpios.				
Implementos de Limpieza identificados y en su lugar.				
<b>ALMACEN DE EMPAQUE Y EMBALAJE.</b>				
Piso limpio y desinfectado				
Desinfectante.				
Parihuela limpia.				
Buenas practica de almacenamiento.				
Utensilios de limpieza Identificados y en su lugar.				
Protectores y fluorescentes limpios y en buen estado.				
<b>AREA DE SECADO</b>				
Piso limpio				
Paredes y techo limpio y en buen estado.				
Tarimas de madera de secado limpio				
Útiles de limpieza identificados y en su lugar.				
Cumple con normas de distancia				
Removedores de madera limpios				
Mallas limpias y en buen estado.				
<b>ALMACÉN DE PRODUCTO LIMPIO Y SECO</b>				
Piso limpio y desinfectado.				
Pared techo y techo limpio y en buen estado.				
Tacho con tapa y bolsa.				
Silos limpios y en buen estado				
Cumple con normas de distancia.				
Implementos de limpieza identificados y en lugar.				
Mallas limpias y en buen estado				
Buenas prácticas de almacenamiento.				
Envases de insumos limpios y desinfectados.				
Coches de traslado limpios y desinfectados				
Cortinas limpias y en buen estado				
Implementos de Limpieza identificados y en su lugar.				
<b>AREA DE PILADO Y SELECCIONADO</b>				
Piso , pared y techo limpio				
Utensilios de limpieza limpios, Identificados y en su lugar				
Pediluvio limpio y desinfectado				
Desinfectante alcohol yodado.				
Puertas en buen estado				
Balanzas limpias y en buen estado.				
Coches limpios y desinfectados				

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 49
------------------------------------	--	----------------------------------	---------

Máquina limpia y en buen estado.				
Sistema de de inyección limpios y en buen estado.				
Tacho con tapa y bolsa.				
<b>ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO</b>				
Protectores y fluorescentes limpios y en buen estado.				
Piso , pared y techo limpio				
Parihuelas limpias				
Desinfectante Alcohol yodado.				
Mallas limpias y en buen estado				
Buenas Prácticas de Almacenamiento.				
<b>PERSONAL</b>				
Con el uniforme completo y limpio.				
Uñas cortas /pelo corto				
Uniforme limpio				
Cuenta con constancia o carnet de salud.				
<b>OTROS</b>				
Oficina limpia y ordenada				
Pasadizos limpios y ordenados				
Área de lavado de útiles de limpieza ordenado				
Área de almacén de útiles de limpieza ordenado				

Se ha modificado el programa de higiene y Saneamiento SI ( ) NO ( )

Fecha del último tratamiento de desinsectación. ....../...../.....

Fecha de ultimo tratamiento de desratización ...../...../.....

\_\_\_\_\_  
Supervisor de Saneamiento

\_\_\_\_\_  
Jefe de Planta

**R-HS-14 - VERIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO**

FECHA	DESCRIPCION	TIPO DE ANALISIS	RESULTADO		CERTIFICADO Y/O INFORME DE ENSAYO	INSTITUCION QUE REALIZA EL ANALISIS	OBSERVACIONES	RESPONSABLE
			C	NC				

\_\_\_\_\_  
Jefe de Saneamiento

\_\_\_\_\_  
Jefe de Planta

Referencia: <b>SENASA/CODEX</b>	Elaborado por: <b>EQUIPO DE SANEAMIENTO</b>	Aprobado por: <b>GERENCIA</b>	Pág. 51
------------------------------------	--	----------------------------------	---------



**ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE  
HUICUNGO (APAHUI)**



**PLAN HACCP**

**ANÁLISIS DE RIESGOS  
Y CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS  
GRANOS DE CACAO SECO**

**2018**

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>PLAN HACCP</b>	<b>Edición: 01 Fecha : Mayo 2018</b>
---	-------------------	--

## INDICE

	Página
1. Lista de Control de la Distribución.....	03
2. Introducción.....	04
3. Antecedentes del Sistema HACCP.....	04
4. Objetivo y Campo de Aplicación.....	05
4.1 Objetivos.....	05
4.2 Campo de Aplicación.....	06
5. Datos Generales de la Empresa.....	06
6. Política de Calidad.....	06
7. Diseño de la Planta.....	07
8. Aspectos Teóricos.....	09
9. Equipo HACCP.....	12
10. Descripción del Producto.....	16
11. Diagrama de Flujo.....	17
12. Descripción de las Etapas del Proceso.....	18
13. Análisis de Peligros.....	21
• Cuadro 1: Análisis de Peligro en Materia Prima .....	22
• Cuadro 2: Análisis de Peligro en el Proceso.....	23
14. Puntos Críticos de Control.....	25
• Cuadro 3: Determinación de Puntos Críticos de Control en Materia Prima.....	25
• Cuadro 4: Determinación de Puntos Críticos de Control en el Proceso.....	26
15. Procedimiento de Manejo de Documentos.....	30
16. Validación del Plan HACCP.....	32
17. Verificación del Sistema HACCP.....	32
18. Auditoría Interna.....	33
19. Auditoría Externa.....	34
20. Procedimiento de Preservación de Registros del Plan HACCP.....	35
21. Procedimiento de Liberación del Producto Terminado.....	36
22. Procedimiento de Recolecta y Disposición Final de Productos No Conformes.....	37
23. Procedimiento de Atención de Quejas .....	39
24. Evaluación y Selección de Proveedores.....	39
25. Procedimientos de Calibración de Equipos de Monitoreo.....	40
26. Procedimiento de Trazabilidad.....	41
ANEXO 01: Árbol de decisiones para identificación de los PCCs.....	44
ANEXO 02: Relación de Formatos.....	47

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>PLAN HACCP</b>	<b>Edición: 01</b> <b>Fecha : Mayo 2018</b>
---	-------------------	--

## 1. LISTA DE CONTROL DE LA DISTRIBUCIÓN

Copia N°	Cargo
01	Gerente
02	Jefe de Aseguramiento de la Calidad
03	Jefe de Planta y Producción
04	DIGESA

## 2. INTRODUCCIÓN

Actualmente los organismos encargados del control de alimentos en el mundo promueven e imponen el uso del Sistema HACCP por considerarlo como el Sistema preventivo más eficaz para garantizar la inocuidad de los alimentos. Organismos tales como el Codex Alimentarius, La Food and Drug Administration (FDA) de los Estados Unidos de América y la Unión Europea han promovido su uso y adopción como norma para el control sanitario de alimentos.

Dados los antecedentes descritos, el Perú reconoce la importancia del Sistema HACCP realizando un notable esfuerzo para su adopción en la industria alimentaria nacional, para tal hecho existen en la actualidad dispositivos legales orientados a la adopción del Sistema HACCP por los productores de alimentos tanto para consumo interno como para la exportación orientado al logro de una garantía sobre la inocuidad en los alimentos.

La Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo (APAHUI) ha asumido la responsabilidad en el manejo de la calidad de sus productos, iniciando la implantación del Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP), para las líneas de granos de cacao seco, con el fin de garantizar la elaboración de un producto inocuo en total concordancia con la legislación vigente.

Este plan seguirá modificándose en la medida que se realicen nuevas investigaciones con el fin de mejorar el control productivo e inocuidad del alimento.

## 3. ANTECEDENTES DEL SISTEMA HACCP

El Sistema HACCP no es nuevo, fue desarrollado en los años 70 para la Administración Nacional Espacial y Aeronáutica (NASA) y los Laboratorios Natick en los Estados Unidos de Norte América; pero no fue aplicado en la Industria Alimentaria sino hasta 1971 cuando se le asignó a la Compañía Pillsbury el diseño y la producción de alimentos para el programa espacial los cuales deberían ser 100 % seguros.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>PLAN HACCP</b>	<b>Edición: 01</b> <b>Fecha : Mayo 2018</b>
---	-------------------	--

En el transcurso de estos años, el sistema ha mostrado su adaptabilidad a las más diversas condiciones socioeconómicas, de producción y a distintas mentalidades e ideologías. Ha sido usado, tanto por la industria más moderna para garantizar la calidad de sus productos, como por organismos como la FAO, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y las autoridades nacionales de salud de múltiples países, en los planes de mejoramiento sanitario de las ventas callejeras de alimentos y de la producción artesanal de alimentos en el tercer mundo. En 1995 con la ratificación de los tratados de la Organización Mundial de Comercio, el Sistema HACCP se vuelve la herramienta universal de control de inocuidad de productos alimenticios.

En el Perú desde el año 1993 hasta 1995, por iniciativa de los propios empresarios del sector pesquero, se inició la implantación del Sistema HACCP, luego desde los meses de enero a marzo de 1996 la implantación se hace obligatoria con la intervención de la Autoridad Sanitaria del Ministerio de Salud (**DIGESA**) para este sector.

El 25 de setiembre de 1998 se publica en el Diario Oficial “El Peruano” el Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas , aprobado por Decreto Supremo N° 007-98-SA , publicándose luego diversas Normas Sanitarias como las que mencionamos a continuación: el 13 de mayo del año 2006 la RM N°451-2006 MINSA para la Fabricación de alimentos a base de cereales y otros, destinados a Programas Sociales de Alimentos, el 17 de Mayo del año 2006 la RM N° 449-2006/MINSA Aplicación del sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas y el 27 de Agosto del 2008 la RM N° 591-2008/MINSA Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano.

#### **4. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN**

##### **4.1 Objetivos**

Implementar el Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (Plan HACCP), en la producción de granos de cacao seco.

Establecer un sistema eficaz y eficiente (Sistema HACCP) flexible y de aplicación en cada etapa del proceso productivo, identificando en forma sistemática los peligros biológicos, químicos y físicos, estableciendo controles preventivos y criterios para garantizar el control, monitorear puntos críticos y registrar datos, para la obtención de un alimento inocuo.

##### **4.2 Campo de aplicación**

El presente **Plan HACCP** ha sido elaborado por la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo (**APAHUI**) para el procesamiento de granos de cacao y cubre los aspectos de inocuidad, salubridad e integridad económica, desde la recepción de materia prima e insumos hasta el transporte y entrega del producto al cliente.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>PLAN HACCP</b>	<b>Edición: 01</b> <b>Fecha : Mayo 2018</b>
---	-------------------	--

## 5. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

La Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo (APAHUI) es una empresa dedicada a la producción y comercialización de granos de cacao seco destinado a mercados nacionales e internacionales.

Ficha Registral : 11000603 (SUNARP)  
RUC : 20531396805 (SUNAT)  
Dirección : Jr. Huayna Capac s/n cuadrar 01 –Huicungo -Juanjui  
Teléfono : fijo 042-787575  
E-mail : [asociación.apahui@Hotmail.com](mailto:asociación.apahui@Hotmail.com)  
: [alem24@Hotmail.com](mailto:alem24@Hotmail.com)  
Ámbito : Región San Martín  
Productores Socios : 160 (Población asociada)

## 6. POLITICA DE CALIDAD

Nuestra política de calidad es “Procesar, envasar y comercializar granos de cacao de la más alta calidad sanitaria y organoléptica, mediante la implementación de sistemas de calidad eficaces y eficientes, identificando en forma sistemática los peligros biológicos, químicos y físicos, estableciendo controles preventivos y criterios para garantizar el control, monitorear puntos críticos y registrar datos que nos permita una debida interpretación de las necesidades y expectativas de nuestros clientes”.

-----  
Presidente de la Asociación

-----  
Jefe de Planta y Producción

-----  
Jefe de Aseguramiento de la Calidad

-----  
Supervisor Comercial

## 7. DISEÑO DE LA PLANTA

### 7.1 Ambientes

Se dotará de servicios higiénicos y vestuario, la iluminación se hará de acuerdo al art. 34° del DS 007-98-SA; los productos finales se almacenarán sobre parihuelas de madera de 20 cm de altura como mínimo para evitar contacto con el suelo y la humedad; en las áreas de proceso no se almacenarán productos no comestibles, equipos o materiales que no vayan a ser utilizados. Las bolsas de embalajes y demás materiales se guardarán en el almacén destinado a ese fin.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>PLAN HACCP</b>	<b>Edición: 01 Fecha : Mayo 2018</b>
---	-------------------	--

Los productos de limpieza, productos químicos y productos para control de plagas serán guardados en ambientes con llaves y separados de productos alimenticios y se preparan en recipientes exclusivos para este fin.

## **7.2 Diseño interior**

Las instalaciones son de construcción sólida y en estado regular, agujeros y/o pequeñas grietas serán subsanados, el espacio es suficientemente amplio y permite una debida inspección de la higiene del alimento.

La planta de granos de cacao seco cuenta con dos entradas, una para las materias primas (frutos de cacao o cacao en babas), y otra para la salida del producto final; las salas de quiebre, fermentación, secado y envasado están separadas físicamente para evitar contaminación cruzada.

## **7.3 Flujo**

El flujo de producción de granos de cacao seco va desde la recepción de la materia prima (frutos de cacao o cacao en babas), hasta el producto final (granos de cacao seco); el producto terminado es almacenado en la zona de almacenamiento; exclusivo para este fin.

## **7.4 Paredes**

Las paredes son de ladrillo tarrajeadas con cemento y pintadas de color claro. Se tratará de que las paredes no tengan ningún tipo de grieta para su fácil limpieza y desinfección.

## **7.5 Pisos**

Los pisos en las áreas de recepción, quiebre, secado, son de cemento pulido, se tendrá cuidado en que estas no presenten grietas, y se mantengan en buen estado de conservación, para su fácil limpieza y desinfección. En las áreas de fermentación, envasado y almacenado el piso también es de cemento pulido.

## **7.6 Agua y desagüe**

La planta cuenta con agua y desagüe de servicio público, éstas se usan para la limpieza del personal, la planta y los procesos.

## **7.7 Puertas y ventanas**

Las puertas son de metal pintadas con pinturas anticorrosivas, en buen estado, las ventanas son de fierro corrugado y con mallas contra insectos.

## **7.8 Techo**

Construidos de calamina. La planta no presenta tragaluces que van a las salas de fermentación y secado, ni envasado.

## **7.9 Iluminación**

Fluorescentes fijados al techo protegidos con micas transparentes; con mayor iluminación en la sala de envasado y almacenamiento (mayor a 220 lux). La separación mínima entre paredes y equipos son de 80 cm.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

### 7.10 Maquinaria y equipo

La maquinaria y equipo en general son de diseño adecuado para minimizar el riesgo de contaminación cruzada al producto. Se detallan los siguientes:

- 02 Balanzas electrónicas de 200 kg
- 02 Cosedoras de sacos
- 02 cajones fermentadores de madera
- 01 cajón fermentador de madera tipo Rodhan
- 02 Tinajas de lavado de acero inoxidable de 100 litros

## 8. ASPECTOS TEÓRICOS

### 8.1 Definiciones

**Análisis de peligros y control de puntos críticos (HACCP) “Hazard Analysis Critical Control Points”:** Un sistema racional y con base científica, que identifica peligros específicos y medidas preventivas para su control. El HACCP debe considerarse como una práctica razonada, organizada y sistemática, dirigida a proporcionar la confianza necesaria para que un producto alimentario satisfaga las exigencias de seguridad.

**Análisis de peligros:** Proceso sistemática, científico, mediante el cual se identifican los peligros potenciales (físico, químicos, biológicos o de integridad económica).

**Calidad sanitaria:** Concepto de calidad relacionado con la inocuidad de los productos alimenticios. Es la traducción más acertada hoy en el término inglés “Food Safety”.

**Control:** Estado en el cual se siguen los procedimientos y se cumplen los criterios.

**Desviación:** Falla en la satisfacción de límites críticos en puntos críticos de control.

**Severidad:** Magnitud del peligro o grado de las consecuencias que se pueden tener cuando existe dicho peligro.

**Límites críticos:** conjunto de variables y rangos de tolerancia que deben mantenerse, para asegurar que un punto crítico de control efectivamente controla un peligro.

**Medida de control:** Cualquier acción o actividad que puede ser usada para prevenir o eliminar un peligro o reducirlo a un nivel aceptable.

**Medidas correctivas:** Acciones contempladas en el Plan HACCP para ser tomadas en forma inmediata, en los momentos en que el dispositivo de control detecte que el proceso se encuentre fuera de control en un punto crítico.

**Medidas preventivas:** Acciones que, en conjunto, constituyen el sistema de manejo del riesgo de un proceso.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

**Monitorización:** secuencia planificada de observaciones y mediciones de límites críticos diseñadas para asegurar el control total del proceso.

**Peligro:** Agente (biológico, químico o físico) o condición capaz de alterar la calidad de un alimento y causar un efecto adverso a la salud. Los peligros pueden darse por contaminación, crecimiento (en caso de microorganismos) supervivencia o recontaminación.

**Punto de control (PC):** Cualquier paso en el proceso por lo que factores biológicos, químicos o físicos pueden ser controlados.

**Puntos críticos de control (PCC):** Un paso (punto, procedimiento, operación o estado) dentro de la cadena productiva, incluyendo materia prima, en el cual se puede aplicar control y es esencial para prevenir o eliminar un peligro en cuanto a calidad sanitaria del alimento, o reducirlo a un nivel aceptable.

**Riesgo:** Función de la probabilidad de un efecto nocivo para la salud y de la gravedad de dicho efecto, como consecuencia de un peligro o peligros presentes en los alimentos.

**Seguridad:** Propiedad de un producto alimenticio resultado de:

- Su inocuidad (ausencia de un peligro para la salud)
- Su integridad (ausencia de defectos o alteraciones)
- Su legalidad (ausencia de fraude o falsificación)

**Validación:** Obtener evidencia de que los elementos del Plan HACCP son efectivos.

**Verificación:** Aplicación de métodos, procedimientos, pruebas y otras evaluaciones además del monitoreo para determinar si el Sistema HACCP funciona tal como estaba planificado, es decir si está conforme con el Plan HACCP.

## 8.2 Principios del sistema HACCP

El Sistema HACCP está basado en los siete principios básicos:

**Principio 1:** Conducir un análisis de peligros, identificar los posibles peligros asociados con la producción de alimentos en todas las fases.

**Principio 2:** Determinar los puntos críticos de control (PCC); determinar los puntos, procedimientos o fases de operación que pueden controlarse para eliminar los peligros o reducir al mínimo la posible ocurrencia de estos.

**Principio 3:** Establecer límites críticos (LC), para asegurar que el PCC se encuentra bajo control.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------



<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>PLAN HACCP</b>	<b>Edición: 01</b> <b>Fecha : Mayo 2018</b>
---	-------------------	--

**Principio 4:** Establecer un sistema de monitoreo para asegurar el control del PCC.

**Principio 5:** Establecer la medida correctora que deberá tomarse cuando la vigilancia indique que un determinado PCC no se encuentra bajo control.

**Principio 6:** Establecer procedimientos para la verificación, para confirmar que el sistema está funcionando eficazmente.

**Principio 7:** Establecer la documentación pertinente para todos los procedimientos, así como los registros apropiados para estos principios y su aplicación.

## 9. EQUIPO HACCP

### 9.1 Integrantes del equipo HACCP

Presidente de la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo (APAHUI)  
 Jefe de Planta y Producción  
 Jefe de Aseguramiento de la Calidad  
 Supervisor Comercial  
 Operario  
 Socio de la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo (APAHUI)

### 9.2. Descripción de responsabilidades

Las responsabilidades del personal que forma parte del equipo HACCP son descritas a continuación:

#### **Presidente**

- Ejerce la representación de la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo (APAHUI), dirige y controla las actividades de la empresa; aprueba proyectos de inversión, controla y evalúa el cumplimiento de las metas en todas las áreas de la empresa.
- Planifica y organiza la producción en coordinación con el Jefe de Planta y Jefe de Aseguramiento de la Calidad.
- Verifica y aprueba los requerimientos para la producción, mantenimiento, limpieza y desinfección.
- Aprueba y elabora el plan operativo anual

Como miembro del equipo HACCP:

- Provee los recursos necesarios para la Implantación del Sistema.
- Asegura que el proyecto marche y mantenga su validez.
- Preside las reuniones periódicas del equipo HACCP para la revisión del Plan y aprueba cualquier modificación sobre el Plan vigente.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>PLAN HACCP</b>	<b>Edición: 01</b> <b>Fecha : Mayo 2018</b>
---	-------------------	--

- Participa de las actividades de verificación y auditoría interna del Sistema de Calidad.
- Se reúne periódicamente con el Jefe de Planta para discutir la aplicación e implementación y deficiencias del Plan.
- Con el Jefe de Planta y Jefe de Aseguramiento de la Calidad es el responsable de dar atención y solución a las quejas de los clientes.

#### **Jefe de planta y producción**

- Es el responsable directo de la Planta de producción y del buen funcionamiento de la misma, en coordinación con el Jefe de Aseguramiento, planifican y organizan la producción, el mantenimiento, la limpieza y desinfección de la planta.
- Es el responsable directo de mantener el orden y la disciplina dentro de la planta, coordina con el jefe de aseguramiento la selección del personal requerido.
- Es el responsable de que las instalaciones y los equipos de la empresa reciban el mantenimiento apropiado, con el fin de: Reducir los costos debido a reparaciones, fallas y pérdidas. Conservar el capital invertido, aumentando la vida útil de los equipos. Minimizar los costos de mantenimiento y operación. Garantizar la calidad y seguridad de las etapas productivas.
- Además, es el responsable de dar mantenimiento preventivo y/o correctivo a las máquinas, equipos e instalaciones para que en todo momento se encuentren en buenas condiciones.  
Como miembro del equipo HACCP:
  - Participa en las reuniones del equipo HACCP.
  - Eleva informes a la Gerencia sobre la viabilidad del plan HACCP.

#### **Jefe de aseguramiento de la calidad**

- Revisa y verifica el cumplimiento y viabilidad de los procedimientos de control y prevención establecidos en el manual HACCP.
- Formula el desarrollo de nuevos productos.
- Evalúa las especificaciones técnicas de los requerimientos de materias primas, insumos, materiales de limpieza y desinfección.
- Responsable de reportar las ocurrencias del día relacionados a la calidad.
- Responsable de la ejecución del sistema de calidad y programas de Higiene y Saneamiento, así como de administrar la documentación relacionada a su ejecución. Como miembro del Equipo HACCP:
  - Participa en la elaboración y revisión periódica del Plan HACCP.
  - Asegura que el proyecto marche y mantenga su eficacia.
  - En coordinación con el Jefe de Planta, elevan informes a la Gerencia sobre el seguimiento e implantación del Sistema HACCP.
  - Es el responsable de la correcta difusión e implantación del Sistema HACCP.
  - Diseña, revisa y controla las especificaciones técnicas de las materias primas e insumos.
  - Revisa y da el visto a los registros del Sistema HACCP.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>PLAN HACCP</b>	<b>Edición: 01</b> <b>Fecha : Mayo 2018</b>
---	-------------------	--

### **Supervisor Comercial**

Coordina con el Gerente y Jefe de Planta, temas relacionados al proceso de venta, comercialización y transporte del producto final. Es el responsable de instalar un sistema de certificación de la materia prima y/o producto terminado, mediante procedimientos acreditados con Certificadoras Nacionales y/o Internacionales.

Como miembro del equipo HACCP:

- Hace cumplir los procedimientos y acciones contempladas en el Sistema HACCP.
- Trabaja en directa coordinación con la gerencia general el Jefe de Planta.
- Registra y/o hace cumplir el adecuado llenado de los registros de producción y comercialización.
- Se responsabiliza del manejo, archivo y del buen estado de los registros de producción y comercialización.
- Asiste a las reuniones del Equipo HACCP
- Verifica y hace cumplir los procedimientos del sistema de Certificación
- Registra la información del Sistema de Calidad y Certificación firmando los mismos.

### **Operario y socio de la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo (APAHUI)**

Son responsables de que las instalaciones y los equipos de la empresa reciban el mantenimiento apropiado, con el fin de:

- Reducir los costos debido a reparaciones, fallas y pérdidas.
- Conservar el capital invertido, aumentando la vida útil de los equipos.
- Minimizar los costos de mantenimiento y operación.
- Garantizar la calidad y seguridad de las etapas productivas.

El Operario principal es el responsable de dar mantenimiento preventivo y/o correctivo a las máquinas, equipos e instalaciones para que en todo momento se encuentren en buenas condiciones. Eleva informes al Jefe de Planta y/o Gerencia.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	<b>PLAN HACCP</b>	<b>Edición: 01</b> <b>Fecha : Mayo 2018</b>
--	-------------------	--

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

<b>NOMBRE</b>	<b>GRANOS DE CACAO SECO (después de la fermentación y secado)</b>
<b>Descripción básica</b>	Los granos de cacao seco es un producto que se obtiene después de la fermentación y secado de los granos del fruto de cacao (cacao en baba) <i>Theobroma cacao</i> . Por un proceso post cosecha. Estos frutos de cacao son provenientes de Huicungo, Pachiza y Alto Huayabamba. De la Provincia de Mariscal Cáceres- Región de San Martín
<b>Características físico-químicas y organolépticas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apariencia y color de los cotiledones: agrietados marrón y aspecto de la testa marrón óxido, aspecto globoso al final de secado</li> <li>• Olor: Cacao</li> <li>• Sabor: Panela, malta, nueces, caramelo</li> <li>• Textura: Agrietado</li> <li>• Color de cotiledones: Rosado, crema.</li> </ul> <p> Humedad : 7 a 8% máx.  pH de la testa al final del secado : 5.  pH de la testa al final de cotiledones : 5.  Azúcares totales (mg de glucosa/gm) : 25  Polifenoles (mg de ácido gálico/gm) : 28  Cáscara de cacao y germen: 5% m/m como máximo, referido al extracto seco magro seco.  Ceniza total : 10% m/m como máximo, referido al extracto seco magro ó 14% m/m cuando se trata con alcalinizantes permitidos  Cenizas insolubles en ácido clorhídrico: 0,3% m/m como máximo, referido al extracto seco magro </p> <p> Proteínas : 15 g/100 g  Grasas (mantequilla de cacao) : 57 g/100 g  Teobromina : 1.3 mg/100g  Cafeína : 0.7 ppm  Fibra cruda : 3.2 mg/100g  Almidón : 9 g/100g  Celulosa : 9 g/100g </p>
<b>Características Microbiológicas</b>	<p style="text-align: center;"><b>Límite Máximo Permitido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- N. Aerobios mesófilos (UFC/g) &lt; 10<sup>4</sup></li> <li>- N. Mohos (UFC/g) &lt; 10<sup>2</sup></li> <li>- N. Levaduras (UFC/g) &lt; 10<sup>2</sup></li> <li>- N. <i>E. coli</i> (NMP/g) &lt; 3</li> <li>- <i>Salmonella sp</i> (/25 g) ausencia</li> </ul>
<b>Forma de Consumo y Consumidores Potenciales.</b>	Puede consumirse como pasta de cacao, mantequilla de cacao, licor de cacao como chocolate y como ingrediente con otros alimentos, es decir en la preparación de alimentos de pastelería y repostería. Además, en la elaboración de chupetes. Sus consumidores son el público en general.
<b>Empaque y Presentación</b>	<b>Envase:</b> Sacos de yute. <b>Presentación:</b> Sacos de 50 kg.
<b>Vida Útil</b>	<b>Tiempo:</b> 15 meses a partir de la fecha de producción, almacenados en ambientes limpios, secos y ventilados <b>Temperatura:</b> Ambiente <b>Humedad Relativa :</b> 60 – 80%
<b>Rotulado</b>	Se indica: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fecha de producción</li> <li>- Fecha de vencimiento</li> <li>- Lote de producción</li> <li>- Dirección de la empresa productora</li> <li>- Numero de Registro Sanitario</li> <li>- Contenido neto</li> <li>- Razón social</li> <li>- Condiciones de almacenamiento</li> </ul>

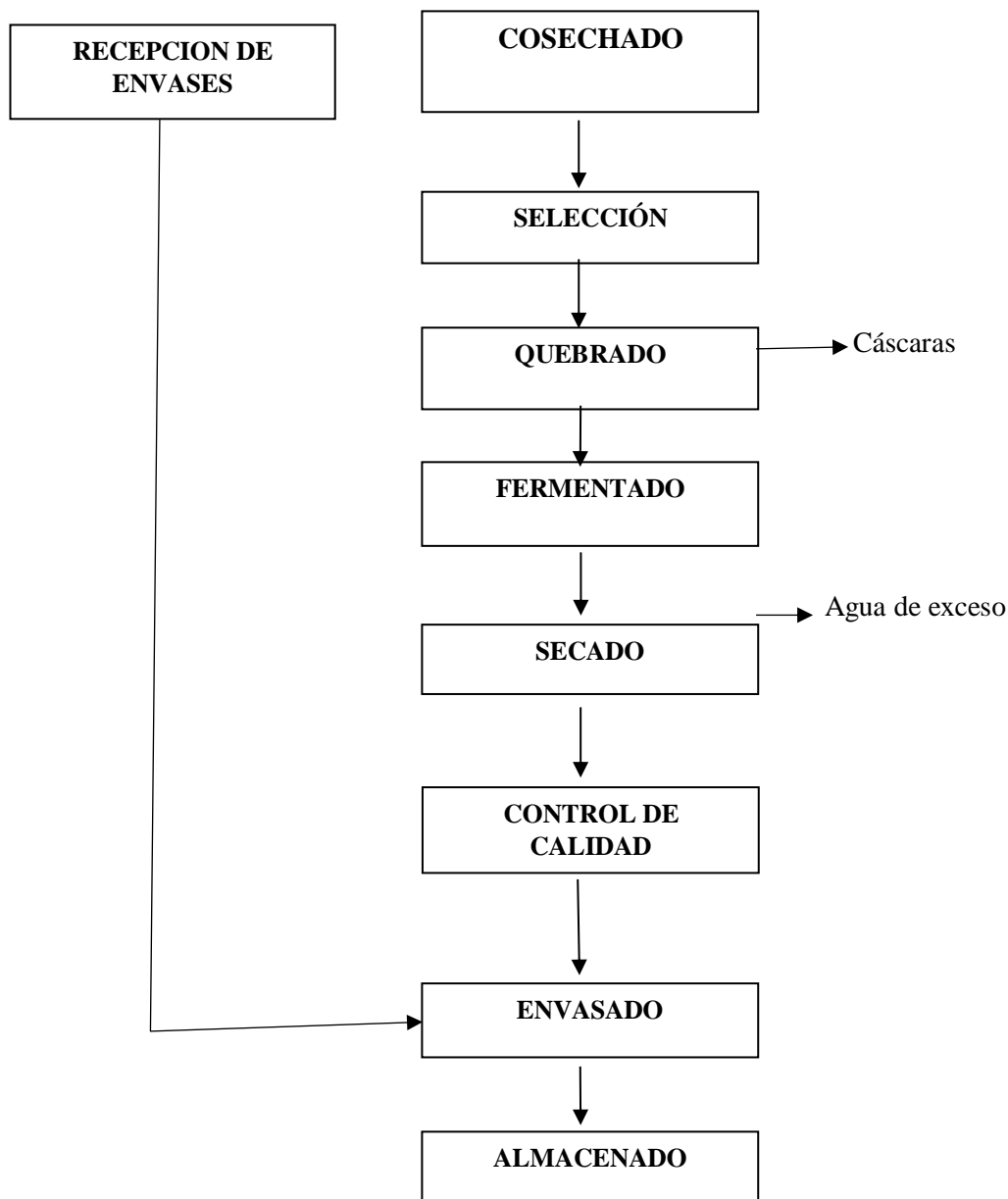
**Fuente:** CODEX STAN 141-1983 "Norma del Codex para granos de cacao seco.

**R.M. N° 591-2008-MINSA** "Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para los Alimentos y Bebidas de Consumo Humano".

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

## 10. DIAGRAMA DE FLUJO DE PRODUCCIÓN DE GRANO DE CACAO SECO



## 11. DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DEL PROCESO DE OTENCIÓN DE GRANOS DE CACAO SECO

### Recepción de materia prima

Consiste en recibir frutos de cacao proveniente de diversas zonas afluentes del sector Huayabamba de cultivo de cacao. Este proceso se realiza en el patio de recepción de la planta y se registra en el

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

**FORMATO N° 02 - HAC- RECEPCION DE MATERIA PRIMA.** Para el caso de la recepción de los materiales de empaque, estos previamente ingresarán con sus respectivas fichas técnicas y certificados de calidad si fuese el caso; registrándose en el **FORMATO N° 03 - HAC- RECEPCION DE ENVASES, EMBALAJES y ETIQUETAS.**

### **Selección**

La selección de los frutos de cacao o en baba ingresados a la planta, se realiza en forma manual; para ello el personal capacitado elimina cacao defectuoso además de otras alteraciones del fruto. Esta operación se registra en el **FORMATO: N° 04-HAC. REGISTRO DE SELECCIÓN DE FRUTOS DE CACAO.**

Se deben clasificar las mazorcas cosechadas en frutos sanos con una óptima maduración y beneficiar aparte los frutos dañados y sobremaduros. Se debe evitar la mezcla de almendras obtenidas de frutos sanos con:

- ✓ **Almendras provenientes de mazorcas verdes ya que no** logran fermentar; como no han alcanzado su maduración, el mucílago carece de la humedad adecuada y su contenido de azúcares es deficiente; el pH es alto (entre 4 y 5) y en mazorcas maduras es de 3,5. Se obtienen en este caso, almendras aplastadas y arrugadas y una notable reducción en el rendimiento.
- ✓ **Almendras provenientes de mazorcas sobremaduras ya que** están pre germinadas y al desprenderse la radícula por el manipuleo del grano, quedan agujeros que facilitan la penetración de hongos e insectos. El mucílago de estas almendras ha perdido la humedad y la fermentación es deficiente y se obtendrán granos grandes y voluminosos o hinchados, pero con cáscara frágil y quebradiza.
- ✓ **Almendras provenientes de mazorcas enfermas que** son de color oscuro, las cuales, al ser fermentadas, le transmiten a la masa de cacao, olores y sabores desagradables

Los instrumentos de cosecha se deben seleccionar de acuerdo con la labor a efectuarse y con la altura de las mazorcas en la planta: Para mazorcas bajas, se puede utilizar tijeras y cuchillos; para mazorcas altas desgarraderas o ganchos y para abrir las mazorcas se debe utilizar preferiblemente, un palo corto y pesado.

### **Quebrado (Degullado)**

Es de gran importancia iniciar inmediatamente, la extracción y separación de las semillas (**degullado**), eliminación de la placenta y semillas vanas. Lo ideal es extraer las almendras el mismo día de la cosecha, pero cuando no se alcance a coleccionar todos los frutos necesarios para llenar las cajas de fermentación, conviene esperar hasta un máximo de tres días en el caso de trinitarios y forasteros y dos días para el caso de los criollos. Al abrir las mazorcas se debe procurar no causar

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>PLAN HACCP</b>	<b>Edición: 01 Fecha : Mayo 2018</b>
---	-------------------	--

daños mecánicos a las almendras, por cuanto quedarán predispuestas a los ataques de hongos e insectos y los granos que lleguen al final del proceso, presentarán un aspecto defectuoso que alterará la calidad del producto

### **Fermentación.**

Esta etapa del beneficio consiste en colocar el cacao fresco en cajas de madera o en otros tipos de recipientes para inducir transformaciones físicas y químicas para la formación, dentro de la almendra, de sustancias precursoras del aroma y sabor a chocolate. El tamaño adecuado de estas cajas es de (60x60x70) cm<sup>3</sup>, las cuales pueden llenarse con 200 kg de cacao en baba y tener una altura entre 50 y 60 cm para facilitar los volteos. En los montones de masa fermentante lo más importante es la altura, ésta no debe ser menor de 50 cm. Este proceso comprende la degradación de la baba o mucílago del cacao (fermentación microbiana) y la formación dentro de la almendra, de las sustancias precursoras del sabor y aroma a chocolate (fermentación enzimática). Cuando las almendras no se fermentan y este proceso se realiza mal o en forma deficiente, se produce el llamado cacao corriente.

El proceso de fermentación es la acción combinada y balanceada de microorganismos, temperatura, alcoholes, ácidos, pH y humedad. Este proceso facilita el secado y la separación de la cascarilla de los cotiledones. Se requiere de cierta infraestructura para que se lleve a cabo en forma satisfactoria, siendo necesario cajones de madera dulce, sin clavos o elementos metálicos que entren en contacto con el mucílago y con drenajes que garanticen la salida de los exudados. Las tablillas que conforman los fondos de las cajas de fermentación deben ser de unos 10 cm de ancho y estar separadas unas de otro 0,5 cm, las cajas deben estar levantadas sobre el piso entre 8 a 10 cm para facilitar el drenaje de los exudados.

La fermentación finaliza en tres días para los cacaos “criollos” o de cotiledón blanco, y entre 5 y 7 días para los trinitarios y forasteros o de cotiledón morado o púrpura respectivamente.

**Secado:** Mediante este proceso se disminuye el contenido de agua (55%), La acidez y la astringencia de la almendra, característica importante de calidad. En lo posible el secado debe hacerse al sol, se hace en paseras, casaelbas, Camillas de madera o carros corredizos hasta que el grano alcance de 6 a 8% de humedad interna. Si se seca en silo se debe hacer un presecado al sol empezando con una temperatura de 25° C sin sobrepasar los 40°C. No se debe usar patios de cemento.

### **Control de calidad:**

Lo que no se debe hacer:

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>PLAN HACCP</b>	<b>Edición: 01</b> <b>Fecha : Mayo 2018</b>
---	-------------------	--

- Secado artificial: olor y sabor a combustible (gasoil, gasolina, kerosén)
- Secar en sitios donde se hayan secado otros productos (Coco, tabaco, café)
- Secar en las calles, en el asfalto y en aceras (Contaminación)
- Secar con fuego: Produce sabores indeseables (Ahumado)
- Secado insuficiente: Sabor a moho, manteca ácida.

### **Envasado/sellado**

Estas operaciones se realizan manualmente en un ambiente limpio, con equipos y utensilios adecuados, limpios y desinfectados, el personal está capacitado y es constantemente supervisado.

El producto final es envasado manualmente en sacos de yute y pesado sobre balanzas eléctricas, una vez verificado el peso, es cosido haciendo uso de cosedoras eléctricas de sacos, verificando el cosido hermético en el 100% de los sacos.

Estos sacos con contenidos netos de 50 kg son etiquetadas y apilados en forma manual, donde se detalla la fecha de producción, vencimiento, número de lote y otras informaciones complementarias. Se utiliza como registro el **FORMATO N° 07 – HAC – CONTROL DE ENVASADO, SELLADO Y ETIQUETADO.**

### **Almacenado del producto final**

Todos los granos secos de cacao envasado en sacos de yute en la Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo son almacenados apilados sobre parihuelas de madera en el almacén de producto terminado que estén por encima del suelo con un mínimo de 10 cm de circulación del aire entre ellos, diferenciados por fechas de producción y lote, listos para su distribución al mercado local y nacional. Los sacos individuales están separados por un pasadizo de por lo menos 1.5 m de ancho, similar al que debe dejarse entre las bolsas o sacos y las paredes del almacén.

Los sacos de granos de cacao seco son identificándolos por lotes y fechas de producción. El almacenamiento se realiza en un ambiente fresco, seco, ventilado y limpio, cumpliendo con las especificaciones de almacenaje de 50 cm de las paredes y entre rumas y a una distancia mínima de 60 cm del techo, permaneciendo en estos almacenes hasta ser distribuido. El control de los productos del almacén es efectuado en un kárdex de almacén.

### **Despacho y distribución**

El transporte de producto final se realiza en camiones con carrocería de madera, encontrándose cada una en adecuadas condiciones de limpieza e higiene. Antes de realizar la estiba del producto el medio de transporte es inspeccionado por el personal de Saneamiento siendo anotados los datos de la

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------



<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>PLAN HACCP</b>	<b>Edición: 01 Fecha : Mayo 2018</b>
---	-------------------	--

inspección en el **FORMATO N° 09 – HS - INSPECCIÓN, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL TRANSPORTE Y ESTIBA PARA EL PRODUCTO TERMINADO**. Para proteger la integridad del producto terminado, la plataforma y los laterales de las unidades de transporte son protegidas con mantas plásticas, concluida con la estiba se cubre con manta plástica todo el producto para protegerlo adicionalmente de la posibilidad de filtración de la lluvia y el ingreso de polvo durante el trayecto a su destino final. Concluida con la entrega se procede a registrar las cantidades y que lotes se están entregando al cliente, así como la conformidad del mismo utilizándose para ello las Guías de Remisión correspondiente.

## 12. ANÁLISIS DE PELIGROS

Se evaluaron los peligros asociados a la materia prima y los riesgos asociados a cada una de las etapas del flujo de procesamiento del grano de cacao seco, considerando para cada una de ellos sus medidas preventivas. Los peligros evaluados fueron: biológicos, químicos y físicos; las cuales involucran lo siguiente:

- **Peligros Biológicos:** Presencia o sobrevivencia de microorganismos patógenos ( Coliformes, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, mohos).
- **Peligros Químicos:** Contaminación con productos de limpieza, pesticidas, metales, aditivos químicos, etc.
- **Peligros Físicos:** Piedras, vidrios, trozos de metal, astillas de madera, etc.

Los peligros evaluados en cada una de las etapas de la obtención de granos de cacao seco se muestran en la tabla 1 y tabla 2.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

**TABLA 1: ANÁLISIS DE PELIGRO EN MATERIA PRIMA PARA EL PROCESO DE GRANOS DE CACAO SECO**

Materia Prima	Peligro	Existen peligros significativos para la inocuidad.	Riesgo	Severidad	Justificación de la decisión.	Medida Preventiva para prevenir el peligro.	Es un PCC.
<b>Fruto de cacao o cacao en babas</b>	<b>Biológico:</b> Presencia de <i>Bacillus cereus</i> y <i>Staphylococcus aureus</i>	SI	Medio	Medio	Conforme la <b>R.M 591-2008/MINSA</b> los <i>Staphylococcus aureus</i> y <i>Bacillus cereus</i> son microorganismos indicadores de mala higiene y de riesgo moderado directo, que al ser ingeridos provocan vómitos y diarreas al consumidor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar y seleccionar proveedor.</li> <li>• Inspección durante la recepción.</li> <li>• Capacitación al personal encargado de la compra.</li> </ul>	NO
	Presencia de Coliformes	NO	Bajo	Bajo	Los Coliformes son indicadores de contaminación fecal que al ser ingeridos provocan vómitos y diarreas al consumidor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la recepción verificar que los frutos de cacao se encuentren en buen estado y no descompuestos o deteriorados.</li> <li>• Tomar muestras para verificar los resultados.</li> </ul>	NO
	Presencia de mohos y aerobios mesófilos	NO	Bajo	Bajo	Los mohos y aerobios mesófilos son indicadores de alteración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar la apariencia del cacao.</li> <li>• Evaluar y seleccionar proveedor</li> </ul>	NO

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

					sin riesgo directo para la salud		
	<b>Físico:</b> Presencia de materias extrañas (piedrecillas, astillas, restos de metal, etc.)	SI	Bajo	Bajo	Pueden provocar lesiones al consumidor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección del lote antes de la compra.</li> <li>• Capacitación del personal encargado de la compra y recepción de los productos.</li> </ul>	NO
	<b>Químico:</b> Contaminación con sustancias extrañas. (Combustibles, productos de limpieza)	SI	Bajo	Bajo	El consumo de alimentos contaminados con estas sustancias provoca intoxicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccionar estado del lote antes de la compra.</li> <li>• Inspeccionar las condiciones de transporte.</li> <li>• Verificar el estado del producto en la recepción.</li> </ul>	NO
	Contaminación con Pesticidas	SI	Bajo	Bajo	El consumo de alimentos contaminados con estas sustancias provoca intoxicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar al personal encargado de la recepción.</li> </ul>	NO
<b>Envases y Embalaje</b>	<b>Químico:</b> Presencia de metales pesados	SI	Bajo	Bajo	El consumo de alimentos contaminados con sustancias toxicas provocan intoxicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar y seleccionar a los proveedores</li> <li>• Durante la recepción se verifica que los envases estén sellados y en buen estado.</li> <li>• Almacenar en ambientes y condiciones adecuadas.</li> <li>• Solicitar al proveedor certificado de inocuidad</li> </ul>	NO

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

**TABLA 2: ANÁLISIS DE PELIGROS EN EL PROCESO DE GRANOS CACAO SECO**

Etapa del proceso	Peligro	¿Existen peligros significativos para la inocuidad?	Riesgo	Severidad	Justificación de la decisión	Medida preventiva para prevenir el peligro	Es un PCC
<b>Recepción Y Almacenamiento de materias primas (frutos de cacao), Empaque</b>	<b>Biológico.</b> Contaminación con Coliformes, <i>Bacillus cereus</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> .	<b>SI</b>	Bajo	Bajo	Conforme la <b>R.M 591-2008/MINSA</b> los <i>Staphylococcus aureus</i> . y <i>Bacillus cereus</i> son microorganismos de riesgo moderado directo.  Microorganismos que al ser ingeridos provocan vómitos y malestares estomacales al consumidor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación del personal encargado de la recepción.</li> <li>• Almacenar en ambientes limpios, secos, ventilados y sobre parihuelas.</li> <li>• Verificar el estado de los envases durante la recepción.</li> <li>• Proteger las ventanas y puertas con mallas contra insectos y/o cortinas para evitar el ingreso de polvo y otros vectores.</li> </ul>	<b>NO</b>
	<b>Físico</b> Contaminación con materias extrañas (astillas, piedrecillas, restos de metal, etc.)	<b>SI</b>	Bajo	Bajo	Estas materias extrañas pueden provocar lesiones al consumidor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación del personal encargado de la tarea de recepción de los frutos de cacao o cacao en babas.</li> <li>• Parihuelas en buen estado para evitar desprendimientos de astillas.</li> <li>• Recipiente para eliminar las pitas y etiquetas de los sacos.</li> </ul>	

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

<b>Selección y/o Clasificación</b>	<b>Físico</b> Contaminación con materias extrañas (astillas, piedrecillas, restos de metal, etc.)	<b>SI</b>	Bajo	Bajo	Estas materias extrañas pueden provocar lesiones al consumidor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitación del personal encargado de la tarea de selección y clasificación.</li> <li>Mesas limpias.</li> </ul>	<b>NO</b>
<b>QUEBRADO</b>	<b>Físico</b> Contaminación con limaduras o restos de metal por desprendimiento de partes del machete.	<b>SI</b>	Bajo	Bajo	Las materias extrañas provocan lesiones al consumidor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antes de empezar la producción se verifica el estado de los equipos y maquinaria (machete en buen estado)</li> <li>Instalación de imanes para retener restos o limaduras de metal.</li> </ul>	<b>NO</b>
<b>FERMENTADO</b>	<b>Biológico</b> Contaminación con microorganismos indicadores de mala higiene y contaminación fecal ( <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Bacillus cereus</i> , coliformes), hongos y levaduras.	<b>SI</b>	Alto	Alto	Conforme la <b>R.M 591-2008/MINSA</b> los <i>Staphylococcus aureus</i> y <i>Bacillus cereus</i> , son microorganismos de riesgo moderado directo. Los coliformes son microorganismos de riesgo bajo indirecto. Microorganismos que al ser ingeridos provocan malestares estomacales como diarreas, vómitos al consumidor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitación del personal encargado de la operación de fermentado.</li> <li>Antes de empezar la producción se debe limpiar, lavar y hacer la desinfección de los cajones de fermentación de granos de cacao y el ambiente de trabajo.</li> <li>Verificar el estado de los cajones de fermentación.</li> </ul>	<b>SI</b>

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

						<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitación del personal en buenas prácticas de manufactura.</li> </ul>	<b>NO</b>
	<b>Físico</b> Contaminación con desprendimiento de astillas de los cajones de madera	<b>SI</b>	Bajo	Bajo	Las materias extrañas como astillas provocan lesiones al trabajador y consumidor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antes de empezar la producción se verifica el estado de los equipos y maquinaria que se utilizan en el proceso de fermentación</li> </ul>	<b>NO</b>
<b>SECADO</b>	<b>Biológico</b> Supervivencia de <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Bacillus cereus</i> , de mohos, levaduras, Aerobios mesófilos	<b>SI</b>	Alto	Alto	La supervivencia a las condiciones extremas de presión y temperatura, contamina el producto terminado y el consumo de este provoca desarreglos estomacales, vómitos al consumidor. Conforme la <b>R.M 591-2008/MINSA</b> los <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Bacillus cereus</i> , son microorganismos de riesgo moderado directo. Los mohos y aerobios mesófilos son microorganismos sin riesgo directo para la salud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitación del personal encargado del proceso de secado y monitorear los parámetros de secado.</li> <li>Calibración del Pirómetro de lectura de la temperatura.</li> <li>Limpieza y desinfección de la máquina y ambientes de secado.</li> <li>Circulación de aire filtrado en el ambiente de trabajo.</li> <li>Circular o proteger el área de secado de ingreso de animales y otros vectores de contaminación.</li> </ul>	<b>SI</b>
	<b>Físico</b> Contaminación con piedras, metales y desprendimiento de astillas de los cajones de madera	<b>SI</b>	Alto	Alto	Las materias extrañas como piedras, restos de metales y astillas provocan lesiones al trabajador y consumidor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antes de empezar la producción se verifica el estado de los equipos y maquinaria que se utilizan en el proceso de secado</li> </ul>	<b>SI</b>
<b>ENVASADO</b>	<b>Biológico.</b>	<b>SI</b>	Alto	Medio	Los <i>Staphylococcus aureus</i> y los coliformes son de riesgo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitación del personal en buenas prácticas de manipulación e higiene.</li> </ul>	<b>SI</b>

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

	Contaminación con <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Microorganismos indicadores de contaminación fecal (coliformes)</i> , hongos y levaduras.				mayor para la salud, llegando a provocar vómitos y diarreas. -Malas prácticas de Manufactura. -Inadecuada limpieza del área de envasado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza y desinfección del ambiente de trabajo, equipos y utensilios</li> <li>• Circulación de aire filtrado en el ambiente de envasado, generando presión positiva.</li> <li>• Envases (sacos de yute) limpios y no reusados.</li> </ul>	
<b>ALMACENADO</b>	<b>Biológico</b> Contaminación con coliformes, hongos y levaduras.	<b>N O</b>	Bajo	Bajo	Conforme la <b>R.M 591-2006/MINSA</b> los coliformes, hongos y levaduras, son microorganismos de riesgo moderado directo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación del personal en buenas prácticas de almacenamiento, para evitar rotura de los envases.</li> <li>• Control de plagas para evitar que los roedores dañen los envases y contaminen el producto.</li> <li>• Adecuada rotación de los productos.</li> <li>• Mantener limpio y desinfectado los almacenes.</li> </ul>	<b>NO</b>
<b>DESPACHO Y DISTRIBUCION</b>	<b>Químico</b> Contaminación con productos de limpieza y otros.	<b>N O</b>	Bajo	Bajo	Alimento contaminado con combustibles y/o sustancia toxica provoca intoxicaciones en el consumidor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar y seleccionar al transportista</li> <li>• Inspeccionar las unidades de transporte y acondicionarlas de ser necesario antes de la estiba.</li> <li>• Proteger con mantas plásticas todo el alimento para evitar se contamine con polvo y/o alguna otra sustancia química toxica.</li> </ul>	<b>NO</b>
<b>PERSONAL DE PLANTA</b>	<b>Físico y Microbiológico</b> Contaminación por pelos, microorganismos indicadores de contaminación fecal ( <i>E. coli</i> ).	<b>SI</b>	Bajo	Medio	Estas materias extrañas (pelos) pueden provocar lesiones al consumidor. Conforme la <b>R.M 591-2008/MINSA</b> las <i>E. coli</i> son microorganismos indicadores de contaminación fecal de riesgo alto para la salud, indirecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación del personal en buenas prácticas de manipulación e higiene.</li> <li>• Control de salud permanente al personal de planta, y reporte diario.</li> </ul>	<b>NO</b>

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

#### 14. PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (PCC)

En este capítulo se indica las etapas consideradas como Puntos Críticos de Control (PCC) dentro del Flujo de Procesamiento de granos de cacao seco, elaborado a base árbol de decisiones. Donde se indica para cada PCC los peligros relacionados, las medidas preventivas, límites críticos, procedimientos de monitoreo, acciones correctivas y los registros que deberán llevarse para documentar el control de estos puntos. Las tablas 3 y 4 representan los análisis para la determinación del punto crítico de control, utilizando para ello la secuencia del árbol de decisiones

**Tabla 3: Determinación de puntos críticos de control en materia prima para el proceso de granos de cacao seco**

Materia Prima	Peligro	P1	P2	P3	Es PCC
<b>Frutos de cacao o cacao en baba</b>	<b>Biológico:</b> Presencia de <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Bacillus cereus</i> , coliformes, hongos y levaduras				
	<b>Químico:</b> Contaminación con sustancias extrañas. (Combustibles, Productos de Limpieza). <b>Físico:</b> Presencia de materias extrañas (piedrecillas, astillas, restos de metal, etc.)	SI	SI	SI	SI
<b>Envases y Embalajes</b>	<b>Químico:</b> Contaminados con combustibles o grasas industriales.	NO	---	---	NO

**P1:** ¿Esta materia prima presenta peligro?

**P2:** ¿Contaminará el ambiente instalaciones y equipos u otros productos en el proceso?

**P3:** ¿Una etapa posterior o el consumidor eliminarán el peligro o lo reducirá a límites aceptables?

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------



ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

**CUADRO 4: Determinación de puntos críticos en la producción de granos de cacao seco**

Etapa	Peligro	P1	P2	P3	P4	ES PCC
<b>Recepción de Materia Prima, Insumos, Empaques y Almacenamiento General</b>	<b>Biológico:</b> Contaminación con Coliformes, <i>Bacillus cereus</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , mohos, etc.	SI	SI	NO	SI	SI
<b>SELECCIÓN Y/O CLASIFICACION</b>	<b>Físico:</b> Contaminación con materias extrañas (astillas, piedrecillas, restos de metal, etc.)	SI	NO	NO	--	NO
<b>QUEBRADO</b>	<b>Físico:</b> Contaminación con limaduras o restos de metal por desprendimiento.	SI	NO	SI	SI	NO
<b>FERMENTADO</b>	<b>Biológico</b> Contaminación con microorganismos indicadores de mala higiene y contaminación fecal ( <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Bacillus cereus</i> , coliformes), hongos y levaduras.	SI	SI	--	--	SI
	<b>Físico</b> Contaminación con desprendimiento de astillas de los cajones de madera	SI	SI	--	--	
<b>SECADO</b>	<b>Biológico:</b> Supervivencia de <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Bacillus cereus</i> , de mohos, levaduras, Aerobios mesófilos <b>Físico</b> Contaminación con piedras, metales y desprendimiento de astillas de los cajones.	SI	SI	--	--	SI
<b>ENVASADO</b>	<b>Biológico:</b> Contaminación con <i>Staphylococcus aureus</i> . <i>Microorganismos indicadores de contaminación fecal (coliformes)</i> , hongos y levaduras.	SI	NO	NO	--	NO
<b>ALMACENADO</b>	<b>Biológico:</b> Contaminación con <i>Bacillus cereus</i> , coliformes, hongos y levaduras	SI	NO	NO	--	NO
<b>DESPACHO Y DISTRIBUCIÓN</b>	<b>Químico:</b> Contaminación con productos de limpieza y otros.	SI	NO	NO	--	NO

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

Basándose en el árbol de decisiones sobre PCC:

**P1:** ¿Existen medidas preventivas de control?

**P2:** ¿Ha sido la etapa concebida específicamente para eliminar o reducir a un nivel aceptable la posible presencia de un peligro?

**P3:** ¿Podría producirse una contaminación con peligros identificados, superior a los niveles aceptables o podrían estos aumentar a niveles inaceptables?

**P4:** ¿Se eliminarán los peligros identificados o se reducirá su posible presencia a un nivel aceptable en una etapa posterior?

Como resultado de análisis (árbol de decisiones) se determinó dos etapas dentro del flujo de procesamiento considerados puntos críticos de control:

**Recepción de materia prima (PCC 1)**

**Fermentación (PCC 2)**

**Secado (PCC3)**

#### 14.1 Punto crítico de control (PCC 1): Recepción de materia prima

**Responsable:**

Jefe de Planta y Producción (Supervisa y Ejecuta)

**Peligro a controlar:**

Supervivencia de microorganismos indicadores de contaminación fecal (coliformes) y de mala higiene (*Bacillus cereus*, *S. aureus*).

**Causas:**

Mala manipulación de la materia prima y malas prácticas de higiene y procesamiento.

**Medidas preventivas:**

- Capacitación del personal encargado de la operación de cosecha, selección y corte de las mazorcas de frutos de cacao
- Dosificación correcta de la concentración de la solución de hipoclorito de sodio para el lavado y limpieza de las tinas y ambientes del lavado.
- Utilización de mantas plásticas limpias para almacenar los frutos de cacao.
- Utilizar un lugar adecuado de recepción de frutos de cacao libre de vectores (animales, roedores).

**Límites críticos:**

Parámetros	LAVADO/ESCURRIDO	
	Min.	Máx.
Concentración de hipoclorito de sodio (NaOCl)	50 ppm	70ppm
Tiempo	10 min	20 min

Dichos parámetros son resultados de pruebas realizadas con un historial de lavado de frutos de cacao.

**Procedimiento de monitoreo:**

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>PLAN HACCP</b>	<b>Edición: 01</b> <b>Fecha : Mayo 2018</b>
---	-------------------	--

Durante la producción el operario monitorea todos los procesos y controla constantemente la concentración de hipoclorito de sodio de la solución de lavado de los frutos de cacao, así como el tiempo de lavado de la misma, registrándola en el **FORMATO: N° 05-HAC- PCC**

## **1 - CONTROL DE PARÁMETROS DE LAVADO.**

Además, a fin verificar el cumplimiento de los parámetros de trabajo el Jefe de Aseguramiento de la Calidad, monitorea cada hora registrando los datos en el formato anterior.

### **Acciones correctivas:**

Si el Operario o el Jefe de Aseguramiento de la Calidad se percatan de presencia de malas prácticas de higiene y manipulación y que el lavado se está realizando con una dosificación por debajo de 50 ppm de hipoclorito de sodio, o el tiempo de lavado no es el adecuado se toman las siguientes acciones:

Se separa el lote mal producido y que esté fuera de los rangos de concentración y tiempo especificado y se identifican como no conformes, procediendo luego a regular la concentración de hipoclorito de sodio de la solución y nuevamente se procede al lavado por el tiempo mínimo establecido (10 min). Las acciones correctivas se registran en el **FORMATO N° 08- HAC-ACCIONES CORRECTIVAS.**

### **Verificación:**

El Jefe de Planta y Producción verifica durante el proceso el cumplimiento de los límites críticos mediante el monitoreo y la revisión del registro realizado por el operario. Además de forma inopinada en cada turno supervisa el cumplimiento de los procedimientos establecidos para esta etapa y firma el formato al final del turno.

### **Peligro a controlar:**

Supervivencia de microorganismos indicadores de contaminación fecal (coliformes) y los indicadores de mala higiene (*Bacillus cereus*, *S. aureus*), mohos, levaduras. Parámetros de trabajo.

### **Causas:**

Contaminación cruzada, temperatura y tiempo de trabajo por debajo del límite mínimo establecido.

### **Medidas preventivas:**

- Capacitación del personal encargado de operar el proceso de fermentación y los cajones fermentadores y de monitorear los parámetros de fermentación.
- Calibración del termómetro que lee la temperatura.
- Mantenimiento preventivo de los cajones de fermentación.
- Limpeza y desinfección de la sala y cajones de fermentación.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

#### 14.2 Punto crítico de control (PCC 2): FERMENTACION

**Responsable:**

Jefe de Planta y Producción (Supervisa y Ejecuta)

**Peligro a controlar:**

Supervivencia de microorganismos indicadores de contaminación fecal (coliformes) y los indicadores de mala higiene (*Bacillus cereus*, *S. aureus*), mohos, levaduras. Parámetros de trabajo.

**Causas:**

Contaminación cruzada, temperatura y tiempo de trabajo por debajo del límite mínimo establecido.

**Medidas preventivas:**

- e) Capacitación del personal encargado de operar el proceso de fermentación y los cajones fermentadores y de monitorear los parámetros de fermentación.
- f) Calibración del termómetro que lee la temperatura.
- g) Mantenimiento preventivo de los cajones de fermentación.
- h) Limpieza y desinfección de la sala y cajones de fermentación.

**Límites críticos:**

Parámetros	FERMENTACION		
	Min.	Máx.	Humedad
Temperatura	35 °C	50 °C	40-45%
Tiempo	140 horas	170 horas	40-45%

Dichos parámetros son resultados de pruebas realizadas con un historial de fermentación de los granos de cacao.

**Procedimiento de monitoreo:**

Durante la fermentación el operario controla constantemente la temperatura y tiempo de fermentación, registrándola en el **FORMATO: N° 06-HAC- PCC 2 - CONTROL DE PARÁMETROS DE FERMENTACION**. Además, a fin verificar el cumplimiento de los parámetros de trabajo el Jefe de Aseguramiento de la Calidad monitorea cada hora registrando los datos en el formato anterior.

**Acciones correctivas:**

- a) Si el Operario o el Jefe de Aseguramiento de la Calidad se percatan de que el parámetro del proceso de fermentación está fuera de los rangos de temperatura y tiempos establecidos inmediatamente se toman las siguientes acciones correctivas:

Se separa el batch producido fuera del rango temperatura de trabajo especificado y se identifican como no conformes, procediendo luego a regular la temperatura hasta alcanzar

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

los rangos de trabajo. Las acciones correctivas se registran en el **FORMATO N° 08 - HAC-ACCIONES CORRECTIVAS.**

- b) Si la falla ocurrió por mal diseño de los cajones fermentadores se toma nota para la mejora y capacitación del operario y se comunica al Jefe de Planta y Producción.

Las acciones correctivas se registran en el **FORMATO N° 08- HAC- ACCIONES CORRECTIVAS.**

### Verificación

El Jefe de Planta y Producción verifica durante el proceso el cumplimiento de los límites críticos mediante el monitoreo y la revisión del registro realizado por el operario. Además de forma inopinada en cada turno supervisa el cumplimiento de los procedimientos establecidos para esta etapa y firma el formato al final del turno.

### 14.3 Punto crítico de control (PCC 3): Secado

#### Responsable:

Jefe de Planta y Producción (Supervisa y Ejecuta)

#### Peligro a controlar:

Supervivencia de microorganismos indicadores de contaminación fecal (coliformes) y los indicadores de mala higiene (*Bacillus cereus*, *S. aureus*), mohos, levaduras. Parámetros de trabajo.

#### Causas:

Contaminación cruzada, temperatura y tiempo de trabajo por debajo del límite mínimo establecido.

#### Medidas preventivas:

- i) Capacitación del personal encargado de operar el proceso de secado y de monitorear los parámetros de secado.
- j) Calibración del termómetro que lee la temperatura.
- k) Mantenimiento preventivo de los patios y tarimas de secado.
- l) Limpieza y desinfección de los patios y tarimas de secado.

#### Límites críticos:

Parámetros	SECADO		
	Min.	Máx.	Humedad
Temperatura	50°C	55°C	7%
Tiempo	3 días	4 días	7%

Dichos parámetros son resultados de pruebas realizadas con un historial de secado de los granos de cacao.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

### Procedimiento de monitoreo:

Durante el secado el operario controla constantemente la temperatura y tiempo de secado, registrándola en el **FORMATO: N° 06-HAC- PCC 2 - CONTROL DE PARÁMETROS DE SECADO**. Además, a fin verificar el cumplimiento de los parámetros de trabajo el Jefe de Aseguramiento de la Calidad monitorea cada hora registrando los datos en el formato anterior.

### Acciones correctivas:

- a) Si el Operario o el Jefe de Aseguramiento de la Calidad se percatan de que el parámetro del proceso de secado está fuera de los rangos de temperatura y tiempos establecidos inmediatamente se toman las siguientes acciones correctivas: Se separa el batch producido fuera del rango temperatura de trabajo especificado y se identifican como no conformes, procediendo luego a regular la temperatura hasta alcanzar los rangos de trabajo. Las acciones correctivas se registran en el **FORMATO N° 08 - HAC- ACCIONES CORRECTIVAS**.
  
- b) Si la falla ocurrió por mal diseño de los instrumentos de medición se toma nota para la mejora y capacitación del operario y se comunica al Jefe de Planta y Producción.

Las acciones correctivas se registran en el **FORMATO N° 08- HAC- ACCIONES CORRECTIVAS**.

### Verificación

El Jefe de Planta y Producción verifica durante el proceso el cumplimiento de los límites críticos mediante el monitoreo y la revisión del registro realizado por el operario. Además de forma inopinada en cada turno supervisa el cumplimiento de los procedimientos establecidos para esta etapa y firma el formato al final del turno

## 15. PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE DOCUMENTOS

### 15.1 Objetivos

Administrar y controlar toda la documentación que sustenta el Sistema HACCP (Fichas Técnicas, Certificación de la materia prima, de los ambientes, equipos y personal).

### 15.2 Responsables

- a) El Jefe de Planta y Producción: Es responsable de la seguridad de los manuales que se encuentra en la planta, así mismo de su difusión a todo el personal involucrado en el proceso.
- b) El Jefe de Aseguramiento de la Calidad: Es el responsable de administrar la información generada (Registros, certificados, informes y fichas), además de distribuir los registros a los responsables de cada área y recolectar los mismos al final de cada turno para su revisión por el Jefe de Planta y/o Jefe de Aseguramiento de la Calidad según corresponda.

### 15.3 Alcance

Toda la documentación referida desde la selección del proveedor hasta el despacho y distribución.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>PLAN HACCP</b>	<b>Edición: 01</b> <b>Fecha : Mayo 2018</b>
---	-------------------	--

#### 15.4 Procedimientos

- a) Los manuales aprobados por el Presidente de la Asociación, se distribuyen de acuerdo a la Lista de Control de la Distribución.
- b) El Jefe de Planta y Producción coordina con el Jefe de Aseguramiento de la Calidad y acuerdan su difusión e implementación.
- c) El Jefe de Aseguramiento de la Calidad coordina sacar copia de los registros para su distribución a las diferentes áreas. Además, supervisa el correcto llenado en el recojo de la información, así mismo los recoge para que el Jefe de Planta y Producción de su visto bueno.
- d) Los registros son archivados por el Jefe de Planta y Producción en forma ordenada a fin de preservar su buen estado y fácil ubicación cuando sea requerido.
- e) Los documentos controlados son.
  - Plan HACCP.
  - Programa de Higiene y Saneamiento (POEs)
  - Manual de Buenas prácticas de manufactura (BPM).
  - Formatos que se originan dentro del Plan HACCP y del Programa de Higiene y Saneamiento
- f) La revisión del Plan HACCP y Programa de Higiene y Saneamiento se efectúan anualmente o cuando sea necesario y será efectuada por los integrantes del Equipo HACCP, en los siguientes casos:
  - Cuando hay cambios en el proceso (Modificaciones en las etapas del proceso).
  - Cuando se implementa o retira una máquina o equipo.
  - Cuando se presume la existencia de un nuevo peligro.
  - Cuando hay modificaciones en la infraestructura que afecta flujo de producción.
  - Para la renovación de la Validación Técnica Oficial del Sistema HACCP ante las entidades correspondientes.

#### 16. VALIDACIÓN DEL PLAN HACCP

Las actividades de compra, transporte, almacenamiento, producción y distribución, son sometidas a acciones de constatación, mediante el cual se evalúa si el Sistema HACCP identifica, reduce o elimina los peligros significativos.

La validación comprende lo siguiente:

- La revisión del análisis de peligro.
- La determinación de los PCC.
- La justificación de los límites críticos.
- La determinación de si las actividades de vigilancia, las medidas correctivas, los registros y las actividades de comprobación son las apropiadas.

Las Acciones de Validación se registran en el **FORMATO N° 09 – HAC – VALIDACIÓN DEL SISTEMA HACCP.**

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>PLAN HACCP</b>	<b>Edición: 01</b> <b>Fecha : Mayo 2018</b>
---	-------------------	--

Gerencia o el Presidente de la Asociación es el responsable de planificar la validación y determinar a las personas que se harán cargo de esta tarea. La frecuencia de validación corresponde al inicio de la implementación del Sistema HACCP, cuando existan variaciones en el proceso productivo, en el procedimiento de vigilancia en el ingreso o retiro de algunos equipos.

## **17. VERIFICACIÓN DEL SISTEMA HACCP**

La verificación es un proceso rutinario que tiene la finalidad de constatar el cumplimiento inmediato del Sistema HACCP; mediante vigilancia y monitoreo, se toman acciones correctivas a fin de disminuir o eliminar el riesgo.

### **17.1 Alcance**

Los procedimientos de verificación tienen un alcance de todo el Sistema HACCP, que involucra desde la cosecha, extracción de los granos de cacao fresco, recepción de cacao en baba, fermentación y secado hasta el despacho y distribución de los granos de cacao seco.

### **17.2 Documentos de referencia**

La documentación requerida para la verificación es la siguiente:

- Plan HACCP
- Registros del Plan HACCP
- Programa de Higiene y Saneamiento
- Registros del Programa de Higiene y Saneamiento.
- Registros de calibración de equipos.
- Análisis de productos en proceso
- Certificación del producto terminado.
- Informes de ensayo de análisis de ambientes.

Los controles y observaciones se registran en **FORMATO N° 10-HAC- AUDITORIA DEL PLAN HACCP** y en el **FORMATO N° 15-HS- AUTOINSPECCIÓN DE PLANTA**.

## **18. AUDITORIA INTERNA**

Las actividades de calidad son sometidas a un examen independiente para determinar si los resultados cumplen con las disposiciones descritas en el manual y si dichas disposiciones se ejecutan de manera efectiva y si estas se adecuan para alcanzar los objetivos trazados.

### **18.1. Frecuencia**

Semestral.

### **18.2. Procedimiento**

El Gerente se reúne con el equipo HACCP para definir lo siguiente:

- El propósito de la verificación.
- Programar la fecha de verificación.
- Se revisarán los informes del Jefe de Planta y del Jefe de Aseguramiento.
- Se revisa el informe de la última auditoría (Interna o Externa) a fin de tomar en cuenta las observaciones y recomendaciones planteadas.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------



ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

Con la fecha programada se procede a la auditoria. Al final de la auditoria se realiza una reunión con el Jefe de Planta y Producción y el Jefe de Aseguramiento de la Calidad. Finalmente se elabora un informe con los resultados, observaciones y recomendaciones el cual se hace llegar al Jefe de Planta con copia a la Gerencia.

Los controles y observaciones se registran en el **FORMATO N° 10-HAC- AUDITORIA DEL PLAN HACCP.**

## 19. AUDITORIA EXTERNA

Las actividades de calidad y la documentación generada mediante registros son sometidas a un examen independiente externo para determinar si los resultados cumplen con las disposiciones descritas en el manual y si dichas disposiciones se ejecutan de manera efectiva y si estas se adecuan para alcanzar los objetivos trazados.

### 19.1 Frecuencia

Anual.

### 19.2 Procedimiento

El Presidente de la Asociación o Gerente convoca a una entidad especializada para solicitarle los servicios de auditoría del plan HACCP. El Gerente se reúne con el equipo de Auditores para informarles lo siguiente:

- El propósito de la auditoria.
- Se coordinan las fechas.
- Se les da a conocer el alcance de la auditoria.
- Se revisará los reportes de verificaciones anteriores y los informes del seguimiento de levantamiento de observaciones.
- Se revisarán las actas de reunión del Equipo HACCP.

Una vez pactadas las condiciones de la auditoria, se solicita a los auditores que presenten un esquema bajo el cual se va a desarrollar la auditoria y donde además deben consignar que facilidades requieren.

Los controles y observaciones se registran en el **FORMATO N° 10-HAC-AUDITORIA DEL PLAN HACCP.**

El informe de los auditores debe consignar lo siguiente:

- Procedimientos de limpieza y desinfección y Registros del Programa de Higiene y Saneamiento.
- Revisión del diagrama de flujo del proceso productivo.
- Revisión de los puntos críticos de control, peligros identificados, sistema de monitoreo, acciones correctivas y registros del Plan HACCP.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>PLAN HACCP</b>	<b>Edición: 01</b> <b>Fecha : Mayo 2018</b>
---	-------------------	--

- Entrevistas al personal sobre el modo de ejecución del monitoreo de los PCC.
- Revisión de la documentación del plan HACCP – Registros.
- Revisión de los registros del Programa de Higiene y Saneamiento.

Terminada la auditoria, el equipo de auditores, el Gerente y los demás miembros del Equipo HACCP se reúnen para discutir sobre las observaciones encontradas, las recomendaciones pertinentes y los acuerdos tomados se registran en el **FORMATO N° 11- HAC- ACTA DE REUNION DEL EQUIPO HACCP.**

## **20. PROCEDIMIENTO DE PRESERVACIÓN DE REGISTROS DEL PLAN HACCP**

### **20.1 Objetivos**

- Mantener debidamente documentado la información que sustenta el cumplimiento del Sistema HACCP.
- Comprometer a los representantes de la empresa a mantener y administrar la seguridad y confiabilidad de la información y conservar los registros durante el período requerido por los Organismos Reguladores.

### **20.2 Alcance**

Aplicable a los registros y certificación referido al Plan HACCP y el Programa de Higiene y Saneamiento.

### **20.3 Documentos de referencia**

- Plan HACCP
- Programa de Higiene y Saneamiento
- Registros de control de procesos.
- Análisis de materias primas
- Análisis de superficies inertes y vivas (Equipos y manipuladores)
- Análisis de ambientes (Plaqueos)
- Certificación de producto terminado.

### **20.4 Archivo**

Lugar adecuado o depósito de documentos, registros, informes, certificados, etc., pertenecientes al proceso productivo, al Plan HACCP y al Programa de Higiene y Saneamiento, manteniéndose secuencial y ordenadamente en archivadores adecuados.

### **20.5 Identificación**

- Los registros de los Puntos Críticos de Control (PCC) se llevarán en los formatos con código HAC - PCC y los del Programa de Higiene y Saneamiento se llevarán en los formatos con código HS – descritos anteriormente.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

- Al término de la jornada, todos los registros del Plan HACCP y del Programa de Higiene y Saneamiento serán reunidos y revisados por el Jefe de Planta y/o por el Jefe de Aseguramiento de la Calidad según corresponda.
- Estos registros deberán archivar en orden cronológico de acuerdo al tipo de formato.
- Estos registros se mantendrán en el área correspondiente por el período de un año y estarán accesibles a los miembros del Equipo HACCP miembros del Comité de Saneamiento, personal de producción, Aseguramiento de la Calidad, Gerencia y autoridades sanitarias.

## 21. PROCEDIMIENTO DE LIBERACIÓN DE PRODUCTOS TERMINADOS

### 21.1 Objetivos

Estandarizar el procedimiento para evitar liberar un producto no inocuo sin la autorización que corresponde.

### 21.2 Alcance

El presente procedimiento abarca a los granos secos de cacao elaborado en la planta de la **ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)**

### 21.3 Responsables

- Jefe de Aseguramiento de la Calidad: Responsable de solicitar y supervisar el muestreo si fuese necesario.
- Jefe de Planta y Producción: En coordinación con el Presidente o la Gerencia autorizan la distribución.

### 21.4 Procedimiento

Una vez concluido con la producción del lote, se solicita al Jefe de Aseguramiento de la Calidad realizar un muestreo, para lo cual hace uso de la NTP-ISO 2859-1(2009); nivel de inspección especial S-2. Esto con la finalidad de analizar una prueba física organoléptica del producto de granos de cacao seco en el Laboratorio. El formato de los ensayos del laboratorio, así como la conformidad o no del producto serán elaborados y emitidos por el personal del Laboratorio (Jefe de Aseguramiento de la Calidad).

De acuerdo al resultado obtenido, si es conforme se procede a solicitar la distribución del producto.

En caso de que los resultados del análisis no son conformes, no será liberado o autorizado para su distribución, procediendo a comunicar a la Gerencia a fin de que esta determine el destino final del producto.

Los controles de liberación se llevan en el **FORMATO N° 12-HAC- LIBERACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO.**

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

## 22. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECTA Y DISPOSICIÓN FINAL DE PRODUCTOS NO CONFORMES

### 22.1 Objetivo

Proteger al consumidor de un producto que represente un riesgo de lesión o enfermedad.

### 22.2 Alcance

El proceso de recolecta de productos no conformes se aplica hasta el último producto no conforme ubicado en el almacén de producto terminado y en los centros distribuidos.

### 22.3 Procedimientos

#### 22.3.1 Producto terminado no conforme

Cuando se advierta la existencia de un producto dudoso con peligro para la salud, inmediatamente el Gerente convoca a una reunión, para tomar un plan de acciones tales como:

- Identificar exactamente cuál es la observación presentada y cuan grave es ésta.
- Identificar quién genera la observación o advierte el riesgo.
- Analizar la observación a fin de determinar si verdaderamente ésta tiene sustento.
- Identificar las posibles causas e investigar donde se generó la observación o riesgo (materia prima, proceso de producción, distribución, etc.)
- Delimitar el riesgo. Esta referido a si la observación o riesgo compromete a todo el lote o solamente a una parte.
- Se nombra un responsable para que coordine todas las acciones referidas a la recolecta. Quien tendrá que presentar informes periódicos de los avances y fin de las acciones.
- Se comunica a las autoridades que correspondan a fin de poner de conocimiento del plan de acciones a tomar.
- Se define fecha de inicio de acciones.
- Finalmente se emitirá un informe dando a conocer a las autoridades todas las acciones adaptadas a fin de preservar la salud de los consumidores y el resultado final de las mismas.
- Las acciones realizadas en esta etapa se registran en el **FORMATO N° 13 - HAC- RECOLECTA DE PRODUCTOS NO CONFORMES.**

#### 22.3.2 Procedimiento para la recolecta de productos defectuosos identificados durante el proceso

Si durante la producción en cualquiera de las etapas se identifican materias primas o productos en proceso no conformes, se procede primero a cuantificar (Pesando) luego se procede a rotular identificando la no conformidad y la fecha, para luego ser retenido momentáneamente hasta que se ordene su disposición final. Todos los datos serán registrados en el **FORMATO N° 14- HAC- RECOLECTA DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS IDENTIFICADOS DURANTE EL PROCESO.**

## 23. PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DE QUEJAS

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

### 23.1 Objetivo

Atender todas las quejas de los clientes.

### 23.2 Alcance

Es aplicado a toda queja generada por los clientes de la empresa.

### 23.3 Procedimiento

- a) Recepción de la queja. (puede ser escrita, telefónica, vía correo electrónico o personal).
- b) El Jefe de Aseguramiento de la Calidad registra la queja e investiga, las causas, quién y dónde se originó la queja; Además deberá emitir un informe al Jefe de Planta y Producción con copia a la Gerencia.
- c) El Jefe de Planta en coordinación con la Gerencia tiene la obligación de absolver la queja sea legítima o ilegítima.
- d) En caso de una queja legítima, se pone en agenda para ser analizada en la reunión del equipo HACCP, a fin de tomar acciones que correspondan.
- e) Las acciones tomadas se registran en el **FORMATO N° 15-HAC- REGISTRO DE QUEJAS DEL CLIENTE.**

## 24. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES

### 24.1 Objetivos

Garantizar el abastecimiento de materias primas, insumos de uso directo, material de empaque y embalaje, que cumple con las especificaciones mínimas solicitadas.

### 24.2 Alcance

A todos la materia prima y empaques.

### 24.3 Responsable

El Gerente es el responsable de evaluar y seleccionar los proveedores de los insumos industrializados. El Jefe de Planta y Producción es el responsable de evaluar y seleccionar los proveedores de los granos de cacao fresco.

En ambos casos sólo son seleccionadas los proveedores que cumplan con los siguientes requisitos mínimos.

- Que los productos y/o servicios que ofertan cumplan con los requisitos mínimos solicitados.
- Acepte las condiciones de entrega solicitadas (frecuencia y cantidades).
- Brinde asesoría técnica cuando se lo requiera.
- Tenga capacidad de abastecimiento.

Jefe de Aseguramiento de la Calidad; responsable de verificar la calidad del producto suministrado y de registrar las observaciones en caso de que las hubiera.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

#### 24.4 Frecuencia

Los proveedores están sometidos a una evaluación constante, en la medida de que el cumplimiento de las especificaciones, de los plazos y de cantidad de los insumos suministrados depende la calidad del producto terminado. **FORMATO N° 01-HAC-LISTA DE PROVEEDORES VALIDADOS.**

### 25. PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MONITOREO

#### 25.1 Objetivo

Asegurar la confiabilidad de los equipos e instrumentos de medición utilizados en el proceso productivo.

#### 25.2 Responsable

El Jefe de Aseguramiento de Calidad, es el responsable de verificar que

los instrumentos de medición se encuentren operativos y calibrados. Está en constante coordinación con el operario de mantenimiento para el mantenimiento preventivo y correctivo.

#### 25.3 Alcance

- Termómetro
- Balanzas
- Termo higrómetro

#### 25.4 Procedimiento

El Jefe de Aseguramiento de la Calidad verifica antes del inicio de cada lote la calibración de la balanza con pesa patrón, si las balanzas no registran correctamente el peso patrón ordena la medida correctiva. Cualquier falla o desperfecto que se presente y no puede ser corregido en planta se comunica inmediatamente al Gerente, para que de inmediato se solicite servicio especializado de mantenimiento y calibración.

El Jefe de Planta y Producción cada **06 meses o cuando sea necesario** solicita y coordina con la Gerencia la calibración de las balanzas, termómetros y termohigrómetros; cada calibración es registrada en el **FORMATO N° 16-HAC-REGISTRO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS.**

#### 25.5 Frecuencia

Calibración de los instrumentos de medición: Semestralmente o cuando lo requiera.

Durante la producción la calibración de balanzas será diaria.

En el caso de las pesas patrón la calibración se realiza cada 2 años.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

## 26. PROCEDIMIENTO DE TRAZABILIDAD

### 26.1 Objetivo

Asegurar la identificación de la materia prima usada en la fabricación de un producto terminado.

### 26.2 Responsable

codificados en cada una de las etapas del proceso productivo y de verificar la anotación en los formatos de producción.

### 26.2 Alcance

Desde la recepción de la materia prima que ingresan a almacén hasta el despacho del producto terminado.

### 26.3 Procedimiento

Todo producto recepcionado es codificado y se registra en el **FORMATO N° 02-HAC-RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA**, esta codificación se indica en cada ruma almacenada.

Para la operación de secado se registra en el **FORMATO: N° 06-HAC- PCC 2 - CONTROL DE PARÁMETROS DE SECADO** la numeración y el código de cada lote. Esta codificación por lote de la materia prima permite reconocer qué lote se está secando.

En la etapa de envasado se efectúan los controles de peso y hermeticidad de los cierres de los sacos, registrándose este control en el **FORMATO N° 07 – HAC – CONTROL DE ENVASADO, SELLADO Y ETIQUETADO**.

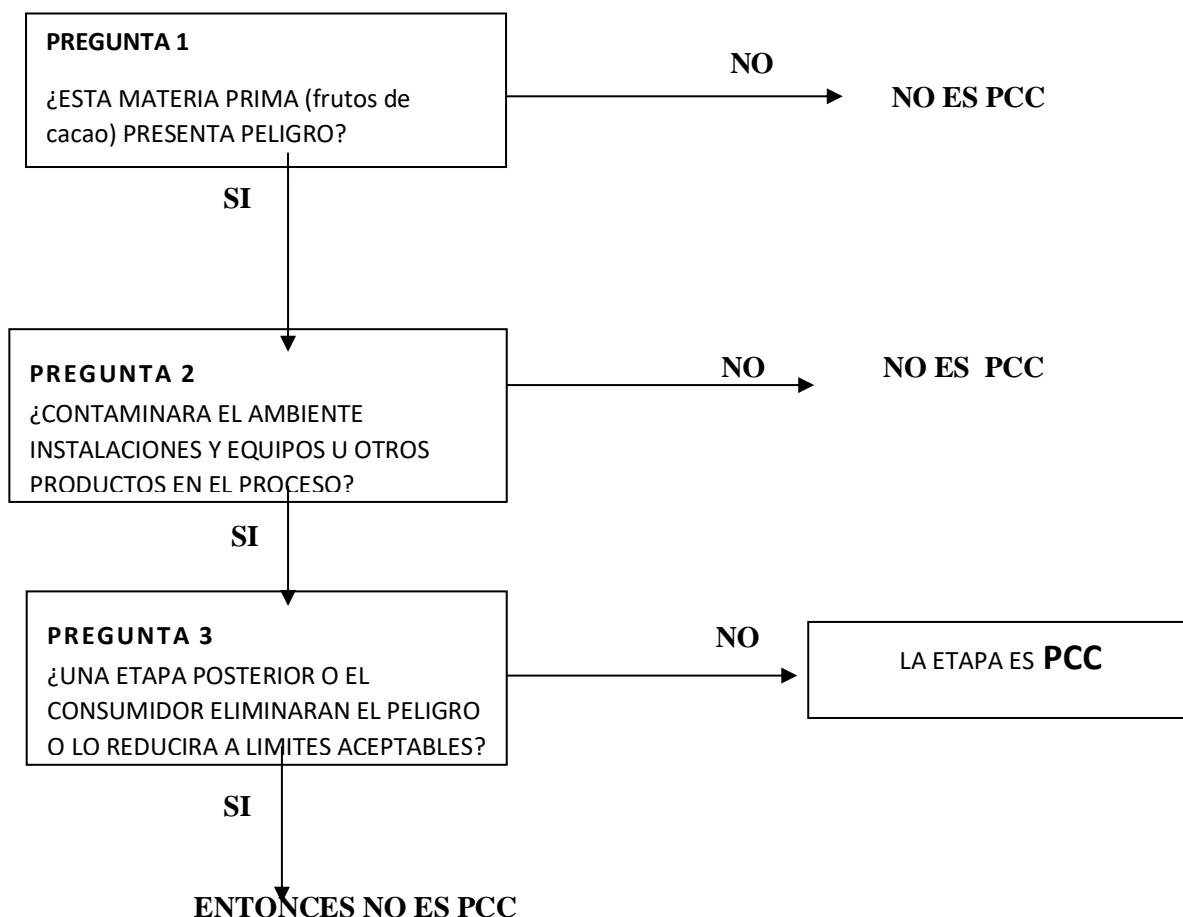
A través de la fecha de producción y el lote en los sacos de producto terminado se puede efectuar la trazabilidad del producto final durante todas las operaciones del proceso productivo

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	<b>PLAN HACCP</b>	<b>Edición: 01</b> <b>Fecha : Mayo 2018</b>
--	-------------------	--

**ANEXO 01**

**ÁRBOL DE DECISIONES PARA IDENTIFICAR LOS PCC EN MATERIAS PRIMAS E INSUMOS**  
(Responder a las preguntas por orden sucesivo)



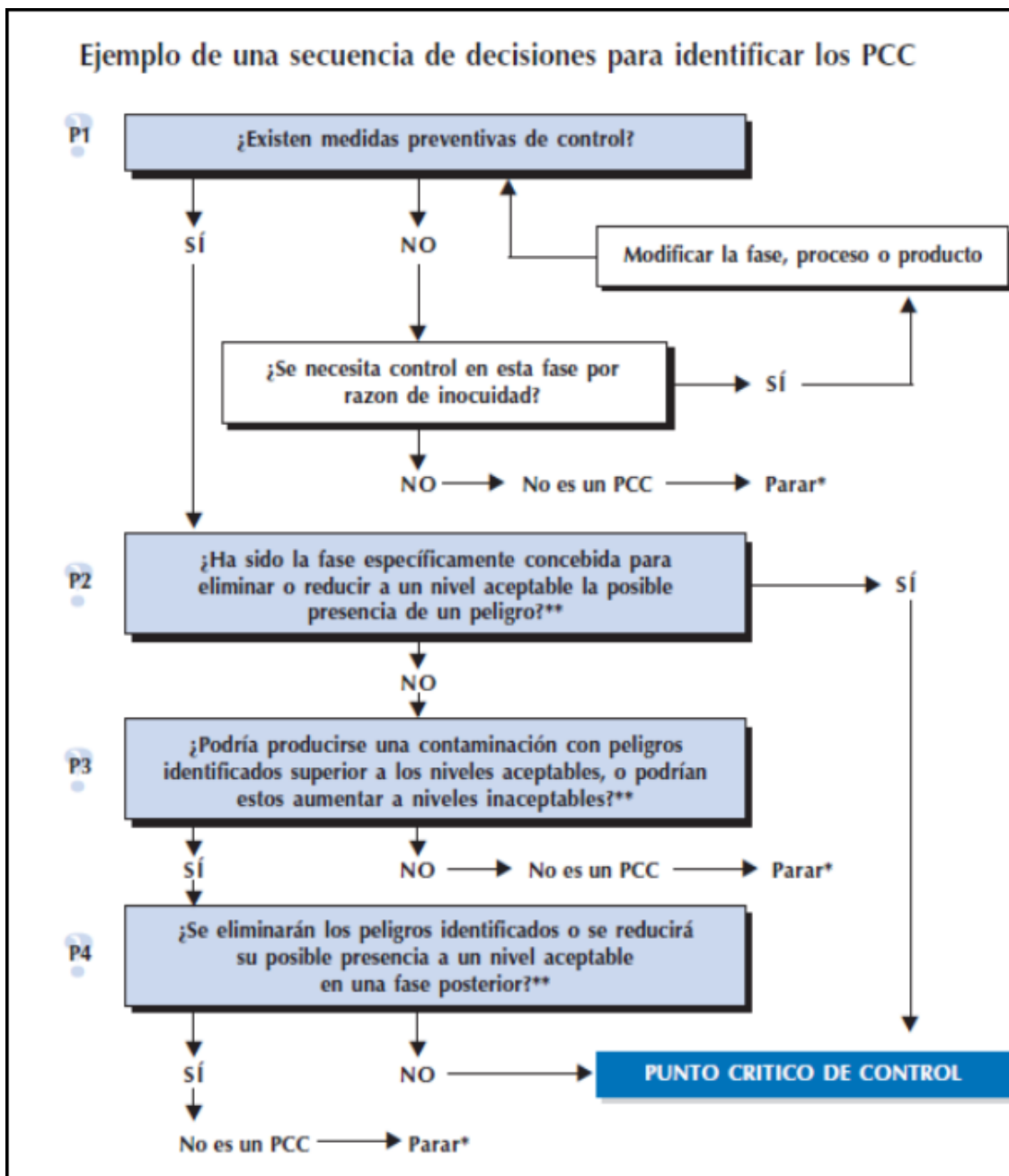
(\*) Pasar al siguiente riesgo identificado del proceso descrito.

\* Los niveles aceptables o inaceptables necesitan ser divididos teniendo en cuenta los objetivos globales cuando se identifican los PCC del PLAN HACCP.

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------



Secuencia de decisiones para identificar los PCC en el proceso productivo



\* Pasar al siguiente peligro identificado del proceso descrito.

\*\* Los niveles aceptables ó inaceptables necesitan ser definidos teniendo en cuenta los objetivos globales cuando se identifican los PCC del plan de HACCP

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

## ANEXO 02

### RELACIÓN DE FORMATOS

FORMATO: N° 01-HAC- LISTA DE PROVEEDORES O PRODUCTORES DE CACAO VALIDADOS

FORMATO: N° 02-HAC- RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

FORMATO: N° 03-HAC-RECEPCIÓN DE ENVASES, EMBALAJES Y ETIQUETAS

FORMATO: N° 04-HAC- REGISTRO DE SELECCIÓN DE GRANOS DE CACAO

FORMATO: N° 05-HAC- PCC 1- CONTROL DE PARAMETROS DE FERMENTADO

FORMATO: N° 06-HAC- PCC 2- CONTROL DE PARÁMETROS DE SECADO

FORMATO: N° 07-HAC- CONTROL DE ENVASADO; SELLADO Y ETIQUETADO

FORMATO: N° 08-HAC- ACCIONES CORRECTIVAS

FORMATO: N° 09-HAC- VALIDACIÓN DEL SISTEMA HACCP

FORMATO: N° 10-HAC- AUDITORÍA DEL PLAN HACCP

FORMATO: N° 11-HAC- ACTA DE REUNIÓN DEL EQUIPO HACCP

FORMATO: N° 12-HAC- LIBERACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO

FORMATO: N° 13-HAC- RECOLECTA DE PRODUCTOS NO CONFORMES

FORMATO: N° 14-HAC- RECOLECTA DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS

IDENTIFICADOS DURANTE EL PROCESO

FORMATO: N° 15-HAC- REGISTROS DE QUEJAS DEL CLIENTE

FORMATO: N° 16-HAC- REGISTRO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

**FORMATO N° 01- HAC - LISTA DE PROVEEDORES VALIDADOS**

FECHA: .....

N°	EMPRESA	PRODUCTO A PROVEER	DIRECCIÓN/TELEÉONO/CORREO ELECTRÓNICO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

-----  
Jefe de Planta y Producción

-----  
Jefe de Aseguramiento de calidad

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

**FORMATO N° 02-HAC - RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA PCC1**

**PRODUCTO:** -----

FECHA	Proveedor	Tamaño del Lote (kg)	Fecha de Producción	Fecha de Vencimiento	EVALUACION ORGANOLEPTICA					% Humedad	Observaciones / Medidas Correctivas
					Color	Olor	Aspecto	Satisfac.	No Satisfac.		

**C : CARACTERISTICO**  
**NC: NO CARACTERÍSTICO**

-----  
Responsable

-----  
Jefe de Aseguramiento de calidad

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	<b>PLAN HACCP</b>	<b>Edición: 01</b> <b>Fecha : Mayo 2018</b>
--	-------------------	--

**FORMATO N° 03 - HAC - RECEPCIÓN DE ENVASES, EMBALAJES y ETIQUETAS**

ENVASES Y EMBALAJES					ETIQUETAS					
Fecha	Producto / Material / Proveedor	Guía N°	Cantidad	Ficha Técnica /Certificado de Calidad	Proveedor	Guía No	Cantidad / Tipo	ROTULADO		Ficha Técnica /Certificad o de Calidad
								Conforme	NO Conforme	

**OBSERVACIONES** .....

.....

.....

-----  
Responsable

-----  
Jefe de Aseguramiento de calidad

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	<b>PLAN HACCP</b>	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	-------------------	----------------------------------

**FORMATO N° 04 – HAC – REGISTRO DE SELECCIÓN DE FRUTOS DE CACAO**

FECHA	COMPROBANTE	PESO (Kg)			STOCK CACAO FRESCO (Kg)	STOCK CACAO SELECTO (Kg)	OBSERVACIONES / ACCIONES CORRECTIVAS
		FRUTOS DE CACAO	DEFECTOS Y DESCARTE	CACAO SELECTO			

-----  
Responsable

-----  
Jefe de Aseguramiento de calidad

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

**FORMATO N° 05 – PCC 1 - HAC - CONTROL DE PARÁMETROS DE FERMENTADO PCC2**

FECHA:..... LOTE:.....

HORA	Temperatura de Fermentación (°C)	REGISTRO DE LAVADO			OBSERVACIONES / ACCIONES CORRECTIVAS
		Tiempo de Fermentación (minutos)	Cantidad de cacao en baba de Ingreso (kg)	Cantidad de granos de cacao Salida (kg)	

-----  
Responsable

-----  
Jefe de Planta

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	<b>PLAN HACCP</b>	<b>Edición: 01</b> <b>Fecha : Mayo 2018</b>
--	-------------------	--

**FORMATO N° 06 – PCC 2 - HAC - CONTROL DE PARÁMETROS DE SECADO**

**PCC3**

FECHA:..... LOTE:.....

HORA	Humedad (%)	Temperatura (°C)	REGISTRO DE SECADO			OBSERVACIONES / ACCIONES CORRECTIVAS
			Tiempo de Secado	Cantidad de granos de cacao Ingreso (kg)	Cantidad de granos de cacao seco Salida (kg)	

**LIMITES CRÍTICOS :**

**TEMPERATURA :** 55 °C - 40 °C  
**TIEMPO :** 2 - 3 días  
**Humedad ;** 6 a 8%

-----  
Responsable

-----  
Jefe de Planta

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------



ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

**FORMATO N° 07 – HAC – CONTROL DE ENVASADO, SELLADO Y ETIQUETADO**

FECHA	HORA	TAMAÑO DE LA MUESTRA	CIERRE HERMETICO		MEDIDA CORRECTIVA	OBSERVACIONES	V°B°
			S	NS			

S: SATISFACTORIO  
NS: NO SATISFACTORIO

-----  
Jefe de planta

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>PLAN HACCP</b>	<b>Edición: 01</b> <b>Fecha : Mayo 2018</b>
---	-------------------	--

**FORMATO N° 08 – HAC: ACCIONES CORRECTIVAS**

FECHA	HORA	ETAPA	PROBLEMA IDENTIFICADO	ACCION CORRECTIVA	EJECUTADO POR:	V°B°

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

**FORMATO N° 09 – HAC: VALIDACION DEL SISTEMA HACCP**

Fecha	Producto / Ambientes / Equipos	Tipo de Análisis	Resultados		Certificado Y/O Informe de Ensayo		Observaciones	Solicitado por	V° B°
			C	NC	N°	Emitido por			

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASPECTO	C	NC	NA	COMENTARIOS
<b>ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO</b>				
El plan contiene una definición clara del producto.				
Descripción física, química y sensorial completa, cobijando todos los aspectos claves de la inocuidad.				
Descripción del tipo de consumidor y de la forma de consumo.				
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO</b>				
Diagrama de flujo coherente con la naturaleza del producto.				
Descripción completa de las condiciones del proceso que tienen efectos sobre la inocuidad del producto.				
<b>REPORTE DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.</b>				
Identificación completa y sistemática de todos los peligros biológicos, físicos y químicos potencialmente capaces de afectar la inocuidad del producto.				
Identificación clara y precisa de las medidas preventivas requeridas para controlar los peligros identificados.				
Consistencia entre los peligros, los factores de riesgo y las medidas preventivas identificadas.				
Conexión clara del Plan HACCP con los Programas de Limpieza y Desinfección, mantenimiento y calibración y control de agua y materias primas				
<b>IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS</b>				
Puntos críticos de control establecidos sobre bases científicas.				
Todos los peligros para la inocuidad del producto se controlan en puntos críticos (la identificación de los PCC es consistente con el análisis de peligros).				
<b>IDENTIFICACIÓN DE LÍMITES CRÍTICOS</b>				
Los límites críticos establecidos garantizan el control de los peligros de inocuidad.				
Los límites críticos establecidos no contradicen ninguna descripción legal.				
<b>PLAN DE MONITOREO</b>				
Instrumentos de medición adecuada.				
Técnicas, frecuencias y responsabilidades de monitoreo Claramente establecidos y/o referenciados en el plan.				
<b>FORMATO DE REVISIÓN DEL PLAN HACCP</b>				
Responsables del proceso debidamente capacitados en Sistemas HACCP y en las funciones de control de a inocuidad.				
Se han diseñado todos los formatos necesarios para hacer validación y verificación del Plan HACCP.				
El plan de validación y verificación está diseñado en forma tal que permite mantener la confianza en la validez y el funcionamiento del plan.				
<b>CONSISTENCIA DEL PLAN</b>				
El Plan es consistente con el análisis de peligros, medidas preventivas, identificación de puntos críticos y sistemas de monitoreo.				
C: CONFORME NC : No conforme NA : No aplicable				
<b>Auditado por :</b>	<b>Responsable de la Asociación:</b>			

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	<b>PLAN HACCP</b>	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	-------------------	----------------------------------

**FORMATO N° 10 – HAC - AUDITORIA DEL PLAN HACCP**

Frecuencia: Interna (Semestral); Externa (Anual)

Fecha:.....

-----  
GERENTE

**FORMATO N° 11 – HAC- ACTA DE REUNION DEL EQUIPO HACCP**

ASISTENTES	FIRMA	Fecha	Hora
1.			
2.			
3.		<b>Lugar</b>	
4.			
5.			
<b>Agenda:</b>	<b>Acuerdos:</b>		
<b>TAREAS</b>			<b>RESPONSABLES</b>

**FORMATO N° 12 – HAC- LIBERACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO**

<b>CLIENTE</b>			
<b>PRODUCTO</b>		<b>PRESENTACION</b>	
<b>CANTIDAD DE LOTE</b>		<b>SUPERVISADO POR</b>	
<b>CANTIDAD DE MUESTRAS</b>		<b>FECHA DE MUESTREO</b>	
<b>ACTA DE MUESTREO N°</b>		<b>FECHA DE PRODUCCION</b>	

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	PLAN HACCP	Edición: 01 Fecha : Mayo 2018
--	------------	----------------------------------

<b>INFORMES DE LABORATORIO REVISADOS POR</b>			<b>N° DE LOTE</b>	
			<b>FECHA DE VENCIMIENTO</b>	
<b>INFORMES</b>	<b>N°</b>	<b>INFORMES</b>	<b>N°</b>	
<b>SOLICITUD DE AUTORIZACION PARA DISTRIBUIR.</b>		DOCUMENTO: .....		
		SOLICITADO		POR:
		.....		
		FECHA: .....		
<b>AUTORIZACION.</b>	DOCUMENTO N°: .....			
	FECHA: .....			
	AUTORIZADO POR: .....			

OBSERVACIONES:

.....  
.....

-----  
Jefe de Aseguramiento de calidad

-----  
Jefe de plant

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	<b>PLAN HACCP</b>	<b>Edición: 01</b> <b>Fecha : Mayo 2018</b>
--	-------------------	--

**FORMATO N° 13 – HAC - RECOLECTA DE PRODUCTOS NO CONFORMES**

DESCRIPCIÓN	Fecha	Docu mento	Obser vacion es	Participantes de las Reuniones.		
				01	02	03
Reclamo o advertencia de no conformidad						
¿Quién advierte el riesgo?						
Se verifica si el reclamo tiene sustento.						
Se nombra un responsable para que coordine el plan de acciones a seguir						
Se comunica a las autoridades que corresponde sobre el plan de acciones.						
Delimitación: Ubicación y cantidad.						
Inicio de la recolecta.						
Destino del producto no conforme.						
Informe final de los trabajos.						

-----  
Jefe de Aseguramiento de calidad

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------





<b>ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)</b>	<b>PLAN HACCP</b>	<b>Edición: 01</b> <b>Fecha : Mayo 2018</b>
---	-------------------	--

**FORMATO N° 15 – HAC - REGISTRO DE QUEJAS DE CLIENTES**

Fecha de recepción de la queja:		
Cliente:	Contrato N°	
Producto :	Presentación:	
Fecha de Producción :	Número de Lote:	Fecha de Vencimiento:
Lugar donde se produjo la queja:		
Persona que emitió la queja:		
Motivo de la Queja:		
Acción Correctiva:		
Conclusión:		

-----  
 Jefe de Planta

-----  
 Jefe de Aseguramiento

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE HUICUNGO (APAHUI)	<b>PLAN HACCP</b>	<b>Edición: 01</b> <b>Fecha : Mayo 2018</b>
--	-------------------	--

**FORMATO N° 16 – HAC - REGISTRO DE CALIBRACION**

- BALANZAS**                      **FRECUENCIA: DIARIA**  
 **DE EQUIPOS** **FRECUENCIA: SEMESTRAL**

Fecha	Equipo / Instrumento	Marca / Código /Serie	Hora	Estado		Próxima (*)Calibración	Acción Correctiva	Observaciones	Realizado Por	V°B°
				C	NC					

Referencia: R.M. 449-2006/MINSA	Elaborado por: EQUIPO HACCP	Aprobado por: GERENCIA	Página:
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------