



Universidad Nacional

SAN LUIS GONZAGA



[Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA
EVALUACION DE ORIGINALIDAD



CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al **Trabajo Monográfico** cuyo título es:

PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE CHOCOLATE PARA TAZA

Presentado por:

BENDEZU GUZMAN, YOSEPH STEVE

BACHILLER del nivel **PREGRADO** de la **ESCUELA DE INGENIERÍA ALIMENTOS**

Que. Se ha recibido del operador del programa informático evaluador de originalidad de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos de la UNICA, El informe automatizado de originalidad, el mismo que concluye de la siguiente manera:

El documento de investigación APRUEBA los criterios de originalidad con un porcentaje de similitud de 16%.

Para dar fe, se adjunta al presente el reporte de similitud de las bases de datos de iThenticate.

Pisco, 02 de noviembre de 2023

.....
JUAN MARINO ALVA FAJARDO
DIRECTOR (i) DE UNIDAD DE INVESTIGACION
FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA Y DE
ALIMENTOS

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos



“PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE CHOCOLATE PARA TAZA”

Línea de investigación:

Ciencias naturales, ingeniería y tecnologías sostenibles

TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO
DE ALIMENTOS POR LA MODALIDAD DE EXAMEN SUFICIENCIA
ACADÉMICA

AUTOR:

BACH: YOSEPH STEVE, BENDEZU GUZMAN.

ICA - PERÚ

2024

INDICE

CONTENIDO		Pág.
I.	INTRODUCCIÓN	3
II.	CONTENIDO TEMATICO	4
	1. ACTA DE COMPROMISO	4
	2. NOMBRE Y UBICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO	4
	3. POLITICAS Y OBJETIVO DE LA EMPRESA	4
	4. DISEÑO DE PLANTA	5
	5. ORGANIGRAMA Y EQUIPO HACCP	6
	6. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y SU USO PREVISTO	8
	7. DIAGRAMA DE FLUJO DE LA LINEA DE CHOCOLATES DE TAZA	9
	8. ANÁLISIS DE PELIGROS Y MEDIDAS PREVENTIVAS	13
	9. DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL	26
	10. ESTABLECIMIENTO DE LA TABLA DE CONTROL DEL HACCP	28
	11. PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS	30
	12. PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN HACCP	30
	13. REGISTRO	31
III.	CONCLUSIONES	32
IV.	RECOMENDACIONES	32
V.	FUENTES DE INFORMACIÓN	32
VI.	ANEXOS	33

I.- INTRODUCCIÓN

Esta monografía está escrita para crear conciencia sobre la importancia de los programas HACCP en las empresas alimentarias.

Hoy, el crecimiento de la empresa se debe a la confianza de los clientes, ganada al implementar un buen programa HACCP en sus líneas de producción, satisfaciendo a los clientes con productos inofensivos y que no dañan a los consumidores.

En esta monografía se describen los pasos a seguir para implementar correctamente un plan HACCP en una empresa fabricante de chocolate. Aprenderá cómo identificar peligros, qué es el análisis de peligros y qué pasos tomar para controlar los peligros en cada situación.

Aprenderás qué estándares nacionales o internacionales se deben utilizar para el análisis de peligros y qué acciones se deben tomar en las empresas productoras de tazas de chocolate.

II.- CONTENIDO TEMATICO

1.- ACTA DE COMPROMISO

Suscriben los miembros del equipo HACCP de la Fábrica de Chocolates Machu Picchu Foods S.A.C el presente documento de compromiso y cumplimiento del Plan HACCP que se llevará a cabo en las líneas de proceso de sus instalaciones.

2.- NOMBRE Y UBICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

El equipo HACCP de la Empresa Fábrica de Machu Picchu Foods S.A.C ha preparado el presente Plan HACCP para la línea de chocolate para taza.

La planta está ubicada en Calle Carbono 213 Urb. Grimanesa, Callao

3.- POLÍTICAS Y OBJETIVO DE LA EMPRESA

Objetivo

Controlar la inocuidad y la calidad de los alimentos, en todas las etapas de su proceso productivo.

Política Sanitaria (Inocuidad)

En la Empresa Fábrica de Chocolate Machu Picchu Foods S.A.C estamos comprometidos con la producción de Tabletas de chocolate para taza para el consumo público en general garantizando su INOCUIDAD de los mismos y la completa satisfacción de nuestros clientes trabajando por ello con Sistemas de Aseguramiento de la Calidad (BPM, POES y HACCP) y mediante la Mejora Continua de todos los procesos organizacionales.

Políticas de calidad

En la Empresa Fábrica de Chocolate Machu Picchu Foods S.A.C estamos comprometidos con la producción de Tableta de chocolate para taza para el consumo público en general garantizando la CALIDAD y la completa satisfacción de nuestros clientes trabajando por ello con el compromiso del desarrollo sostenible, desarrollo del talento humano, relaciones de mutuo beneficio con los proveedores, cooperación intersectorial para el fortalecimiento de la calidad y mediante la Mejora Continua en todos los procesos organizacionales

4.- DISEÑO DE PLANTA

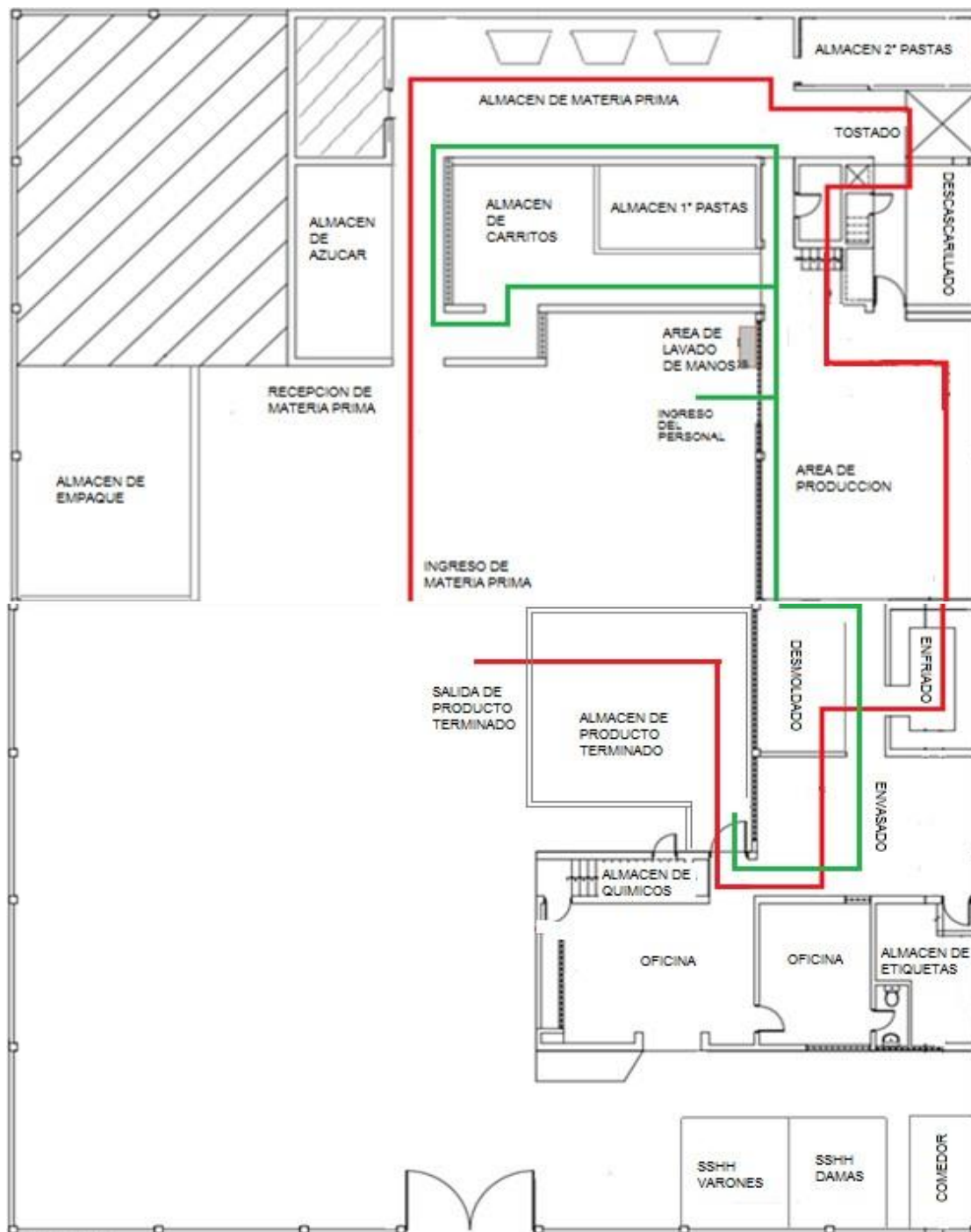


Fig. 1 diseño de la planta de Chocolate Machu Picchu Foods. Referencia propia

5.- ORGANIGRAMA Y EQUIPO HACCP

5.1 Organigrama de la Empresa Machu Picchu Foods S.A.C

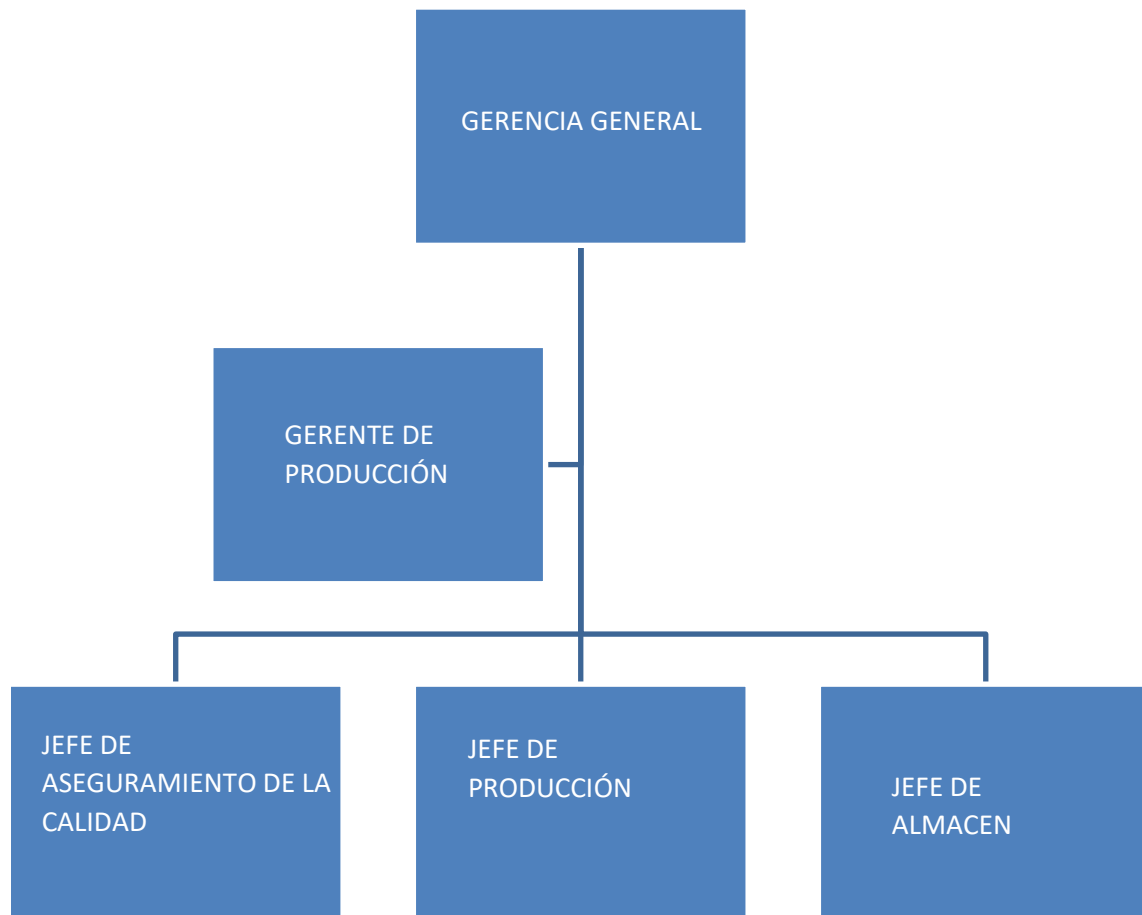


Fig. 2 organigrama de la empresa Machu Picchu Foods S.A.C. Referencia propia

5.2. COMPOSICIÓN Y RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO HACCP

El equipo HACCP está formado por personas directamente involucradas en la preparación de alimentos. Los miembros del equipo HACCP se reunirán periódicamente durante la fase de desarrollo, implementación y verificación del plan. También comprobarán su eficacia mediante auditorías previstas en el plan anual de la empresa para recomendar mejoras.

Los miembros del equipo HACCP y sus funciones son:

CARGO	FUNCION
1. GERENTE DE PRODUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Preside las reuniones periódicas del equipo HACCP y aprobar cualquier cambio a los documentos originales. • Verificar y facilitar la implementación y revisión de los Sistema HACCP. • Responder a las quejas y preguntas de los clientes.
2. JEFE DE PRODUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el cumplimiento de los parámetros del proceso. • Miembro del Equipo HACCP.
3. JEFE DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Líder del equipo HACCP. • Responsable de garantizar la seguridad y calidad de los productos, así como asegurar estándares y especificaciones técnicas adecuadas para las materias primas y productos manufacturados. • Es el responsable del plan HACCP y de todos los cambios y documentación asociados con dicho documento. • Participa en el desarrollo y revisión de planes HACCP.

6.- DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y USO PREVISTO

FICHA TECNICA DE CHOCOLATE PARA TAZA

NOMBRE DEL PRODUCTO	TABLETAS DE CHOCOLATE PARA TAZA "MACHU PICCHU"						
COMPOSICION	Cacao, azúcar y esencia de vainilla.						
CARACTERÍSTICAS FÍSICO QUÍMICAS Y MICROBIOLÓGICAS (R.M. 591-2008 - MINSA. VII.1) Chocolate para taza	<p><u>Criterios Microbiológicos:</u></p> <table> <thead> <tr> <th>Agente Microbiano</th> <th>Límite por g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. E. Coli</td> <td><3</td> </tr> <tr> <td>5. Salmonella sp.</td> <td>Ausencia/25 g</td> </tr> </tbody> </table>	Agente Microbiano	Límite por g	1. E. Coli	<3	5. Salmonella sp.	Ausencia/25 g
Agente Microbiano	Límite por g						
1. E. Coli	<3						
5. Salmonella sp.	Ausencia/25 g						
TRATAMIENTOS DE CONSERVACION	Tostado						
PRESENTACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE ENVASES Y EMBALAJES	Envase primario: Envases Bobina Bilaminada BOOP Cristal + BOOP Metal. Embalaje: Cajas de cartón en las cuales se colocan las tabletas.						
CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN	Temperatura ambiente: por debajo de 18°C-20°C Evite el calor, la luz, la humedad y los olores fuertes. Debe transportarse en vehículo cerrado, desinfectado y seco.						
VIDA ÚTIL ESPERADA	12 Meses.						
INSTRUCCIONES DE USO	Una vez abierto el envase lo mejor es utilizar todo el contenido o guardar en un lugar seco.						
CONTENIDO DEL ETIQUETADO	Se indica: marca, nombre del producto, numero de lote, peso neto, vida útil e información nutricional.						
USO PREVISTO DEL ALIMENTO	La sociedad en su conjunto. Para utilizarlo, hervir la tableta de chocolate para taza en un litro de agua o leche hasta que se disuelva.						

7.- DIAGRAMA DE FLUJO (Paso 4) VERIFICACIÓN IN SITU (Paso 5)

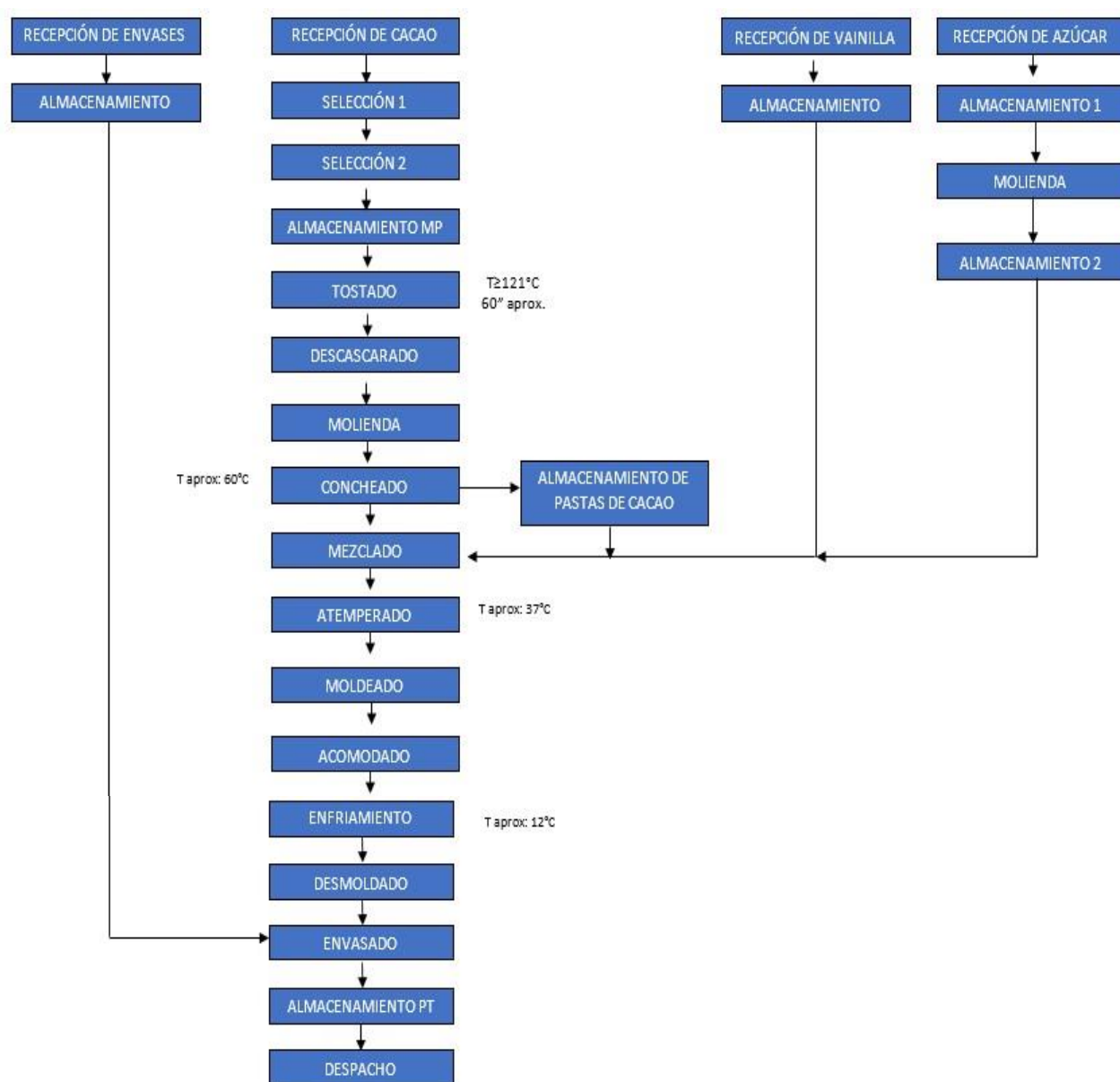


Fig. 3 diagrama de flujo. Referencia propia

DESCRIPCIÓN PARA CHOCOLATES PARA TAZA “MACHU PICCHU”

1. RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

La calidad de los granos de cacao se verifica al momento de recibir las materias primas (humedad, peso y evaluación sensorial), se evalúan y determinan el rechazo o aprobación, para lo cual la empresa ha desarrollado un manual de procedimiento y evaluación, utilizando el procedimiento establecidos para las materias primas del grano de cacao. El manual de BPM.

2. RECEPCIÓN DE AZÚCAR

Compruebe cómo el azúcar proviene de proveedores seleccionados y verificados y se almacena de inmediato. Revisar que las bolsas que no llegaron no hayan sido abiertas y que estén marcadas con fecha de empaque, lote y cantidad.

3. RECEPCIÓN DE VAINILLA

Confirme cómo se obtiene la vainilla de proveedores seleccionados y verificados y cómo se almacena de inmediato. Verifique la fecha de vencimiento, el tamaño del lote y el empaque para detectar daños o agujeros.

4. RECEPCIÓN DE ENVASES

Confirme cómo se entregará y almacenará el contenedor. Compruebe si hay objetos extraños en el interior.

5. SELECCIÓN 1

Una vez evaluado la calidad del grano de cacao se procede a seleccionarlo por tamaño, si fuera necesario. Se separa físicamente el polvo y tierra que pueda poseer el grano de cacao.

6. SELECCIÓN 2

Los granos de cacao se clasifican para eliminar materias extrañas (como cáscaras, hojas, semillas, etc.). Esta acción se realiza en la mesa de selección.

7. ALMACENAMIENTO DE ENVASES

Los contenedores se almacenan en un lugar limpio, fresco, ventilado y protegido de la contaminación externa.

8. ALMACENAMIENTO DE LA VAINILLA

Guardar las vainillas en un lugar limpio, fresco y ventilado.

9. ALMACENAMIENTO 1 DEL AZÚCAR

El azúcar se almacena en un lugar limpio, fresco y ventilado.

10. ALMACENAMIENTO DEL GRANO DE CACAO

Las materias primas (granos de cacao) se trasladan a un área de almacenamiento temporal a temperatura ambiente fresca y seca, y el producto se coloca en un almacén o contenedor limpio.

11. TOSTADO

Se colocan unos 70 kg de granos de cacao en un tostador a una temperatura de aproximadamente 121 °C y se tuestan durante 60 minutos, dependiendo del tamaño de los granos.

12. DESCASCARADO

El producto horneado se coloca inmediatamente en la peladora, teniendo en cuenta el tamaño de las partículas (grande, mediana, pequeña).

13. MOLIENDA DEL CACAO

Los granos tostados y descascarados se muelen para obtener un producto llamado pasta de cacao.

14. MOLIENDA DEL AZÚCAR

se muele el azúcar hasta convertirlo como polvo.

15. ALMACENAMIENTO 2 DEL POLVO DEL AZÚCAR

Una vez molido el azúcar se deposita en sus almacenes.

16. CONCHEADO

La pasta de cacao se agita a una temperatura de unos 60°C para obtener una pasta homogénea que mejora el sabor y aroma del chocolate.

17. ALMACENAMIENTO DE LA PASTA DE CACAO

Una vez obtenida la masa de cacao se almacena en un ambiente protegido, seco y ventilado.

18. MEZCLADO

La masa de cacao se mezcla con azúcar y vainilla (según receta de cada producto). Se realiza a una temperatura de aproximadamente 60 °C.

19. ATEMPERADO

Durante el mezclado se eleva la temperatura y posterior a ello se requiere disminuir la temperatura para realizar el moldeado. En esta etapa la temperatura esta entre 36°C – 37°C.

20. MOLDEADO

Se pone en el molde una mezcla de pasta, azúcar y vainilla para formar las tabletas del producto final, para un buen trazado y presentación hemos desarrollado un sistema de vibración para un buen servicio en el molde.

21. ACOMODADO

Se acomodan las tabletas para su posterior enfriamiento.

22. ENFRIAMIENTO

Se somete el producto a un enfriamiento para su posterior desmoldado. Temperatura de trabajo a 12°C aprox.

23. DESMOLDADO

Se procede a desmoldar las tabletas del molde para su posterior envasado.

24. ENVASADO

Cada tableta de la marca Machu Picchu se coloca sobre papel de aluminio y cada tableta de la marca Trujillo se coloca sobre papel de sulfito con su envoltorio de papel colocado encima y luego se coloca en una caja de cartón.

25. ALMACENAMIENTO PT

El producto terminado se envía al almacén de productos terminados para su envío.

26. DESPACHO

Los productos se transportan en vehículos esterilizados y secos y no deben entrar en contacto con pisos, suelo u otros productos que emitan olor fuerte, los vehículos deben estar a temperatura ambiente.

Se realizará una inspección in situ del diagrama de flujo del chocolate de la fábrica Machu Picchu Foods mediante un documento firmado por el equipo Haccp.

8.- ANÁLISIS DE PELIGROS Y MEDIDAS PREVENTIVAS (Paso 6, principio 1)

Para el paso 6, principio 1, Análisis de peligros y medidas preventivas, hay que identificar los peligros tanto de las materias primas, insumos, envases, así como de las etapas por las cuales pasan nuestros productos (Fase). Luego de identificar los peligros, se ha de determinar la probabilidad de su ocurrencia (riesgo) y su efecto (gravedad) de estos para la salud de las personas (Peligros significativos). Para ello existen varias metodologías propuestas. Nosotros usaremos la propuesta por la Norma Chilena Oficial. Nch2861.Of2011. Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) – Directrices para su aplicación.

TABLA I

CRITERIOS APLICADOS PARA LA DETERMINACION DEL EFECTO DEL PELIGRO

Valor	Alcance	Criterio
Menor	INOCUIDAD	Sin lesión o enfermedad
Moderado	INOCUIDAD	Lesión o enfermedad leve
Serio	INOCUIDAD	Lesión o enfermedad, sin incapacidad permanente
Muy Serio	INOCUIDAD	Incapacidad permanente o pérdida de vida o de una parte del cuerpo. Falta de cumplimiento a la legislación, los compromisos asumidos o políticas corporativas.

Fuente: Norma Chilena. Nch2861 – 2011. Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) – Directrices para su aplicación

TABLA II

CALIFICACIONES POR PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL PELIGRO

Valor	Probabilidad	Significado
4	Frecuente	Más de 2 veces al año
3	Probable	No más de 1 a 2 veces cada 2 ó 3 años
2	Ocasional	No más de 1 a 2 veces cada 5 años
1	Remoto	Muy poco probable, pero puede ocurrir alguna vez

TABLA III
CRITERIOS PARA LA DETERMINACION DE UN PELIGRO
SIGNIFICATIVO

¿Es peligro significativo?		Probabilidad			
		4	3	2	1
		Frecuente	Probable	Ocasional	Remota
Efecto	Muy serio	SI	SI	SI	SI
	Serio	SI	SI	NO	NO
	Moderado	NO	NO	NO	NO
	Menor	NO	NO	NO	NO

Fuente: Norma Chilena. Nch2861 – 2011. Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) – Directrices para su aplicación

- a) **Análisis de peligros y medidas preventivas para la línea de tabletas de chocolate para taza** El análisis de peligros y las medidas preventivas para materias primas, materias primas y etapas se muestran en el cuadro 1.

Cuadro 1: Análisis de peligros y medidas preventivas de las Materias primas, Insumos, envases y etapas en el procesamiento de tabletas de chocolate para taza.

N°	(1) Materias primas Insumos y envases	(2) Identifique peligros potenciales introducidos, controlados ó aumentados en este paso	(3) Identifique el Efecto (Gravedad) y la Probabilidad de ocurrencia del peligro (Riesgo)	(4) ¿Hay algún peligro potencial significativo en la seguridad del alimento? (Si/No)	(5) Justifique su decisión para la columna 4 (Causa)	(6) ¿Qué medida(s) preventivas se puedan aplicar para prevenir peligros significativos?
1	Recepción de Cacao	BIOLÓGICO: Presencia de m.o. patógenos como son: E .Coli, Salmonella	Gravedad: Serio Probabilidad: Probable	Si	Peligros biológicos (patógenos) que se pueden presentar en el producto.	Selección y Control de proveedores (Procedimiento PBPM-001)
		QUÍMICO: Presencia de plaguicidas	Gravedad: Serio Probabilidad: Remota	No	Esto puede suceder cuando las prácticas agrícolas son malas, pero se valora a los proveedores.	Selección y control de proveedores. (Programa PBPM-001)
		Presencia de micotoxinas	Gravedad: Serio Probabilidad: Remota	No	El tiempo de secado puede reducir su presencia y buenas prácticas como evitar dejarlo en el suelo.	Selección y control de proveedores. (Programa PBPM-001)
		FÍSICO ¿Está libre de objetos extraños y suciedad (papel, plástico, tela, metal, pan	Gravedad: Moderada Probabilidad: Remota	No	Materias extrañas que pueden presentarse durante la cosecha pero que	Selección y control de proveedores (Procedimiento PBPM-001).

		de pita, pelo, etc.)			incidencia se reduce por las buenas prácticas de higiene que se practican.	
2	Recepción Azúcar	BIOLÓGICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		QUÍMICO: Sustancia químicas de refinación (cal, dióxido de carbono, bicarbonato de calcio)	Gravedad: Serio Riesgo: Remoto	No	Residuos de refinación del azúcar. Problemas cancerígenos pero que se evitan con un correcto procesamiento del azúcar.	Solicitar certificado de calidad. Selección y control de proveedores (Procedimiento PBPM-001).
		FÍSICO: Presencia de materiales extraños y empaque inapropiado (restos de papel, plásticos, telas, pitas, metales, grumos, etc.)	Gravedad: Moderado Riesgo: Remota	No	Si presentaría un control sino hubiera un control procesamiento y de calidad del producto	Selección y control de proveedores (Procedimiento PBPM-001).
3	Recepción de Vainilla	BIOLÓGICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		QUÍMICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		FÍSICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
4	Recepción de envases	BIOLÓGICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		QUÍMICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		FÍSICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		BIOLÓGICO: Contaminación microbiana, E. Coli,	Gravedad: Serio Probabilidad: Ocasional	No	A pesar que existe el riesgo que se presente se aplican buenas prácticas de	Capacitación al personal (PBPM002). Seguir los Procedimientos de Limpieza y Desinfección

5	Selección 1	Staphylococcus y Salmonella			manipulación e higiene	del Área (POES-001). Seguir los procedimientos de limpieza y desinfección de equipos y maquinaria (POES-002). programa de control Salud y bienestar de los empleados (POES003).
		QUÍMICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		FÍSICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
6	Selección 2	BIOLÓGICO: Contaminación microbiana E. Coli, Staphylococcus y Salmonella	Gravedad: Serio Probabilidad: Ocasional	Si	A pesar que existe el riesgo que se presente se aplican buenas prácticas de manipulación e higiene	Cumplir con el procedimiento de limpieza y desinfección de Equipos y Maquinarias (POES-002). Procedimiento de Control de Higiene y Salud del personal (POES003).
		QUÍMICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		FÍSICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
7	Almacenamiento de envases	BIOLÓGICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		QUÍMICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		FÍSICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		BIOLÓGICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-

8	Almacenamiento de la vainilla	QUÍMICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		FÍSICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
9	Almacenamiento del azúcar	BIOLÓGICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		QUÍMICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		FÍSICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
10	Almacenamiento temporal del cacao	BIOLÓGICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		QUÍMICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		FÍSICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
11	Tostado	BIOLÓGICO: Supervivencia de microorganismos patógenos como E. Coli, y salmonella	Gravedad: Serio Probabilidad: Probable	Si	Falta de control de tiempo y temperatura.	Capacitación al personal (Procedimiento PBPM-002). Control de Tostado (RHACCP-001)
		QUÍMICO: No hay peligro identificado.	-	-	-	-
		FÍSICO: No hay peligro identificado	-	-	-	-
		BIOLÓGICO: Contaminación microbiana por salmonella	Gravedad: Serio Probabilidad: Ocasional	No	A pesar que existe el riesgo que se presente	Capacitación al personal (PBPM002). Cumplir con el procedimiento

12	Descascarado mecánico				se aplican buenas prácticas de manipulación e higiene	de limpieza y desinfección de áreas (POES-001). Cumplir con el procedimiento de limpieza y desinfección de Equipos y Maquinarias (POES-002). Procedimiento de Control de Higiene y Salud del personal (POES003)
		QUÍMICO: sin peligro identificado	-	-	-	-
		FÍSICO: Sin peligro identificado	-	-	-	-
13	Molienda del cacao	BIOLÓGICO: Contaminación cruzada de microorganismos: E. Coli y Salmonella.	Gravedad: Serio Probabilidad: Ocasional	No	Malas prácticas de manufactura. Falta limpieza de los equipos.	Formación de empleados (PBPM002). Seguir los Procedimientos de Limpieza y Desinfección del Área (POES-001) Seguir los Procedimientos de Limpieza y Desinfección de Equipos y Equipos Mecánico (POES-002). Seguir los procedimientos de control de higiene y salud del personal (POES-003).
		QUÍMICO: sin peligro identificado.	-	-	-	-
		FÍSICO: Sin peligro identificado	-	-	-	-
		BIOLÓGICO: Contaminación cruzada de microorganismos: E. Coli y Salmonella.	Gravedad: Serio Probabilidad: Ocasional	No	Malas prácticas de manufactura. Falta limpieza de los equipos.	Capacitación al personal (PBPM002). Cumplir con el procedimiento de limpieza y

14	Molienda del azúcar					desinfección de áreas (POES-001). Cumplir con el procedimiento de limpieza y desinfección de Equipos y Maquinarias (POES-002). Cumplir con el procedimiento de control de higiene y salud del personal (POES-003).
		QUÍMICO: No hay peligro identificado.	-	-	-	-
		FÍSICO No hay peligro identificado	-	-	-	-
15	Almacenamiento 2 del azúcar	BIOLÓGICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		QUÍMICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		FÍSICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
16	Concheado	BIOLÓGICO: Contaminación cruzada de microorganismos: E. Coli y Salmonella.	Gravedad: Serio Probabilidad: Ocasional	No	Malas prácticas de manufactura. Falta limpieza de los equipos.	Formación de empleados (BPBM002). Seguir los Procedimientos de Limpieza y Desinfección del Área (POES-001). Seguir los procedimientos de limpieza y desinfección de equipos y suministros. Mecánico (POES-002). Observar los procedimientos de control de higiene y salud del personal (POES-003).

		QUÍMICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		FÍSICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
17	Almacenamiento de la pasta de cacao	BIOLÓGICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		QUÍMICO: Desarrollo de micotoxinas	Gravedad: Serio Probabilidad: Remota	No	Se evita controlando la humedad relativa del ambiente y el tiempo de almacenamiento.	Control de la humedad relativa del ambiente. (PBPM-012)
		FÍSICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
18	Mezclado	BIOLÓGICO: Contaminación cruzada de microorganismos: E. Coli y Salmonella.	Gravedad: Serio Probabilidad: Ocasional	No	Malas prácticas de manufactura. Falta limpieza de los equipos.	Formación de empleados (PBPM002). Seguir los Procedimientos de Limpieza y Desinfección del Área (POES-001). Seguir los procedimientos de limpieza y desinfección de equipos y suministros. Mecánico (POES-002). Observar los procedimientos de control de higiene y salud del personal (POES-003).
		QUÍMICO: sin peligro identificado.	-	-	-	-
		FÍSICO: sin peligro identificado	-	-	-	-

19	Atemperado	BIOLÓGICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		QUÍMICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		FÍSICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
20	Moldeado y vibración	BIOLÓGICO: Contaminación cruzada de microorganismos: E. Coli y Salmonella.	Gravedad: Serio Probabilidad: Ocasional	No	Malas prácticas de manufactura. Falta limpieza de los equipos.	Formación de empleados (PBPM002). Seguir los Procedimientos de Limpieza y Desinfección del Área (POES-001) Seguir los Procedimientos de Limpieza y Desinfección de Equipos y Equipos Mecánico (POES-002).
		QUÍMICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		FÍSICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
21	Acomodado	BIOLÓGICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		QUÍMICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		FÍSICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
22	Enfriamiento	BIOLÓGICO: Desarrollo de microorganismos: E. Coli y Salmonella.	Gravedad: Serio Probabilidad: Remoto	No	Se controla tiempo y temperatura.	Control de tiempo y temperatura.

		QUÍMICO: No hay peligro identificado.	-	-	-	-
		FÍSICO No hay peligro identificado	-	-	-	-
23	Desmoldado	BIOLÓGICO: Contaminación cruzada de microorganismos: E. Coli y Salmonella.	Gravedad: Serio Probabilidad: Ocasional	No	Se controla higiene del personal..	Formación de empleados (PBPM002). Seguir los Procedimientos de Limpieza y Desinfección del Área (POES-001) Seguir los Procedimientos de Limpieza y Desinfección de Equipos y Equipos Mecánico (POES-002). Observar los procedimientos de control de higiene y salud del personal (POES-003).
		QUÍMICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
		FÍSICO: Ningún peligro identificado	-	-	-	-
24	Envasado	BIOLÓGICO: Contaminación cruzada de microorganismos: E. Coli y Salmonella.	Gravedad: Serio Probabilidad: Ocasional	No	Se controla la limpieza del área de envasado y del personal.	Formación de empleados (PBPM002). Seguir los Procedimientos de Limpieza y Desinfección del Área (POES-001) Seguir los Procedimientos de Limpieza y Desinfección de Equipos y Equipos Mecánico (POES-002). Observar los procedimientos de control de higiene y salud

						del personal (POES-003).
		QUÍMICO: Sin peligro identificado.	-	-	-	-
		FÍSICO sin peligro identificado	-	-	-	-
25	Almacenamiento de producto final	BIOLÓGICO: Sin peligro identificado	-	-	-	-
		QUÍMICO: sin peligro identificado	-	-	-	-
		FÍSICO: Sin peligro identificado	-	-	-	-
26	Despacho	BIOLÓGICO: sin peligro identificado	-	-	-	-
		QUÍMICO: sin peligro identificado	-	-	-	-
		FÍSICO: Sin peligro identificado	-	-	-	-

9.- DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (PCC)

La identificación de los Puntos Críticos de Control se realizó aplicando el Árbol de Decisiones, además de los criterios y experiencia del equipo HACCP.

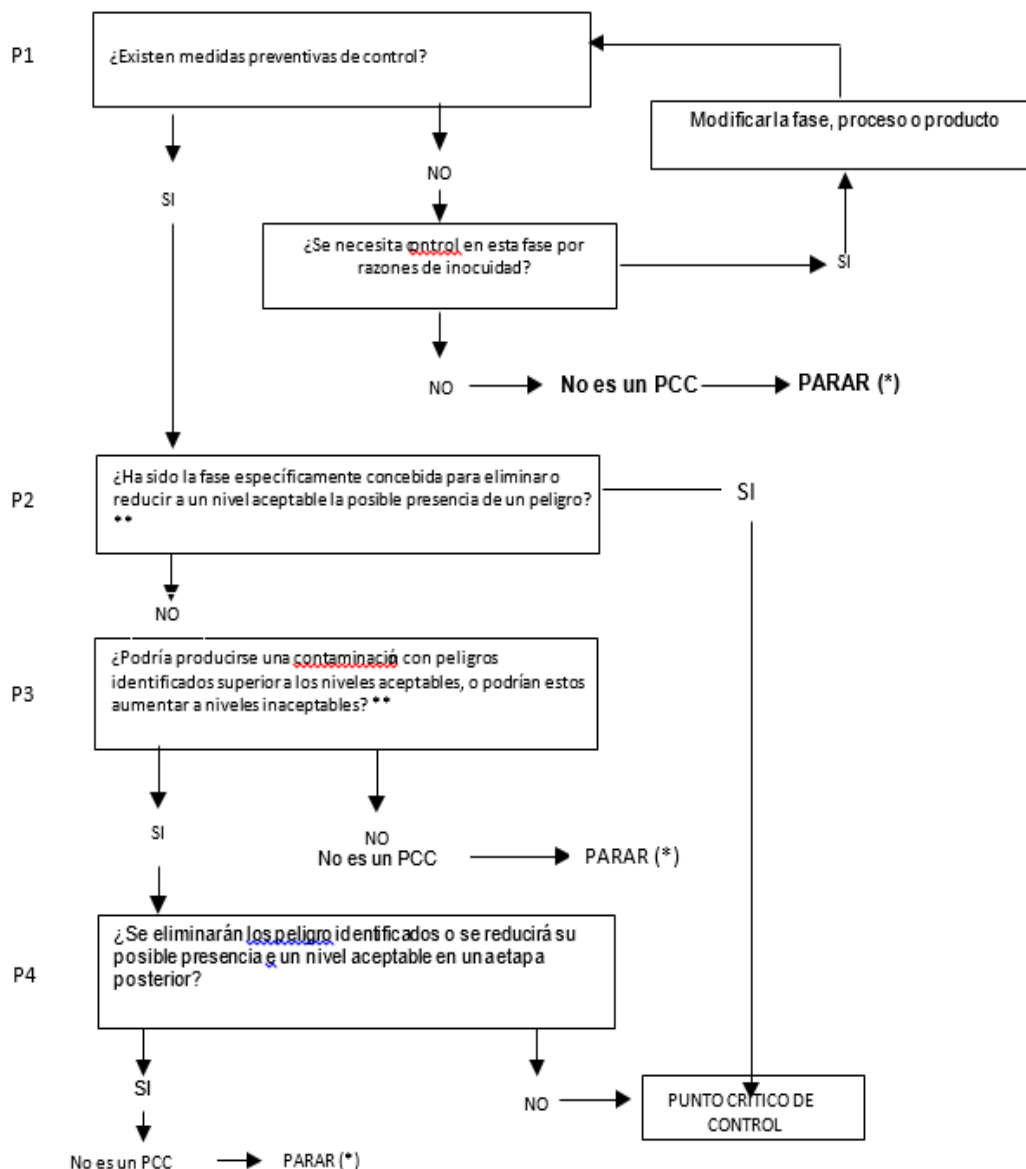


Fig. 4. árbol de decisiones para identificar los pcc. Referencia Codex

(**) Los niveles aceptables u inaceptables necesitan ser definidos (*) Pasar al siguiente peligro identificado teniendo en cuenta los objetivos globales cuando se identifiquen los del proceso descrito

Fuente: Anexo 3 Secuencia de decisiones para identificar los PCC. R.M. 449 -2006/MINSA

Los puntos de control críticos se definen sólo para aquellos peligros que se ha demostrado que tienen un impacto significativo en la inocuidad de los alimentos. cuadro 2.

Cuadro 2: Determinación de los Puntos Críticos de Control (PCC) para la línea de procesamiento de chocolate para taza.

ETAPA DE PROCESO	PELIGRO IDENTIFICADO	P 1	P 2	P 3	P 4	ES PUNTO CRITICO CONTROL (PCC)
Recepción de Cacao	BIOLÓGICO: Presencia de m.o. patógenos como son: EscherichiaColi, Salmonella	SI	NO	SI	SI	NO
Limpieza del cacao	BIOLÓGICO: Contaminación microbiana E. Coli, Staphylococcus y Salmonella	SI	NO	SI	SI	NO
Tostado	BIOLÓGICO: Supervivencia de microorganismos patógenos como E. Coli, y salmonella	SI	NO	SI	NO	SI

P1. ¿Se realizan controles preventivos?

P2. ¿La etapa o etapas están diseñadas específicamente para eliminar peligros potenciales o reducirlos a un nivel aceptable?

P3. ¿La contaminación causada por los peligros identificados excederá los niveles aceptables o aumentará a niveles inaceptables?

P4. ¿Se eliminarán los peligros identificados en una fecha posterior o se reducirá su presencia potencial a un nivel aceptable?

Además de los estándares y la experiencia del equipo HACCP, se identifican puntos críticos mediante árboles de decisión.

Los siguientes puntos críticos de control (PCC) están definidos para la línea de producción de chocolate en taza.:

N° PCC	PUNTO CRÍTICO DE CONTROL
PCC	Tostado

10.- ESTABLECIMIENTO DE LA TABLA DE CONTROL DEL HACCP

Una vez determinados los puntos críticos de control, se elabora una hoja de control HACCP, en la que se indican los límites críticos. Normas de seguimiento, acciones correctivas y registros aplicados en cada punto crítico.

TABLA IV
DE CONTROL HACCP PARA LA LÍNEA DE CHOCOLATE PARA TAZA

(1) Punto crítico de control	(2) Peligros significativos	(3) Límites críticos para cada medida preventiva	(4) Que	(5) Como	(6) Monitoreo Frecuencia	(7) Quién	(8) Acciones correctivas	(9) Registros	(10) Verificación
(PCC) TOSTADO	Supervivencia de <u>Escherichia Coli</u> , <u>Salmonella</u>	<u>T° > 121°C</u>	Se controla la temperatura.	El TAC va a monitorear la temperatura durante el tostado y se registra dicha medición.	Cada vez que se elabora los alimentos y por producto.	TAC y encargado de tostado	Si el producto no ha alcanzado la temperatura especificada se volverá a <u>reprocesar</u> (<u>ajustar temperatura</u>). Se anotará en el registro de acciones correctivas.	Registro RHACCP – 001 Control del tostado Registro RHACCP 003 Acciones Correctivas.	Revisión de registros (Verificación diaria) Análisis microbiológico del producto, anuales (verificación periódica). Revisión del Sistema HACCP anualmente (Verificación Integral)

11.- PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS

1. OBJETIVO

Con referencia al producto y proceso para cada punto crítico de control (PCC), se desarrollan y, en su caso, se aplican las acciones a seguir en caso de desviaciones.

2. ALCANCE

Se aplica a desviaciones, referidas al producto y al proceso para cada Punto de Control Crítico (PCC).

3. RESPONSABILIDAD

El Jefe de Aseguramiento de la Calidad investiga y plantea las acciones correctivas a tomar.

4. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

Para corregir la desviación se deben seguir las acciones siguientes:

- a. Separar o almacenar el producto afectado al menos hasta que se resuelva la desviación.
- b. Realice una evaluación del lote separado para determinar la aceptabilidad del producto terminado. Esta revisión debe ser ejecutada por personal que tenga la experiencia y la capacidad necesaria para la tarea.
- c. Aplicar las acciones correctivas desarrolladas en el Plan HACCP y documentar las acciones y resultados.
- d. Evaluar periódicamente las medidas correctivas aplicadas y determinar las causas que originan la desviación.
- e. Cumplir con el programa de mantenimiento preventivo.

5. REGISTRO

Registro RHACCP 03: Acciones correctivas

12.- PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN HACCP

Existen procedimientos de validación para garantizar que el sistema HACCP y los procedimientos descritos en el manual BPM y el plan de higiene y saneamiento estén funcionando de manera correcta y efectiva.

El responsable de aprobar el plan HACCP es el gerente de aseguramiento de la calidad. A continuación, se detallan los pasos de verificación.:

Actividades de Verificación	Frecuencia	Responsable
1. Revisión del Plan HACCP, quejas de los clientes, recolecta.	Anual	Equipo HACCP
2. Revisión de registros de monitoreo de los PCC.	Semanal	Jefe de Aseguramiento de la Calidad
3. Auditoria externa.	Anual	Autoridad sanitaria ó entidad externa.
4. Pruebas microbiológicas de producto final.	Anual	Jefe de Aseguramiento de la Calidad

Registros:

Registro RHACCP 001: Control del tostado

Registro RHACCP 002: Acta de Reunión del Equipo HACCP

Registro RHACCP 003: Acciones correctivas

13.- REGISTROS

Los registros generados en el plan HACCP para la línea de producción de chocolate en taza son los siguientes.

La empresa mantendrá los registros anteriores durante un mínimo de 2 años para demostrar el cumplimiento y el control adecuado de los puntos de control críticos (PCC) establecidos

y los peligros importantes para la seguridad alimentaria. Estos registros son adicionales a los registros especificados en el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (GMP) y el Plan de Higiene y Saneamiento Personal (PHS)..

III.- COLCLUSIONES

Al término de esta monografía se tendrá un conocimiento más amplio de un buen análisis de los puntos críticos de control en la elaboración en una tableta de chocolate para taza, en esto se aprenderá a analizar los peligros que se encuentre en las materias primas usadas y en el flujo de proceso y saber cómo controlarlos en cada uno de los puntos mencionados esto llevara a un producto inocuo el cual no cause daño al consumidor a corto y/o a largo plazo, un producto que cumpla con todos los estándares de calidad y satisfacción del cliente.

IV.- RECOMENDACIONES

Se debe considerar que para la implementación de un buen Plan Haccp el personal encargado de elaborarlo debe ser una persona calificada, con experiencia y conocimiento el cual pueda diseñar, elabora y mantener un buen plan de inocuidad, saber las exigencias que existen de las normas nacionales como internacionales y así poder aprobar las auditorias los entes regulatorios nacionales como DIGESA.

V.- FUENTES DE INFORMACIÓN

- [1] Digesa (2020) <http://www.digesa.minsa.gob.pe/>
- [2] Fao (2021) <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/list-standards/es/>
- [3] Digesa (2008) normas sanitarias que establece los criterios microbiológicos de calidad
<http://www.digesa.minsa.gob.pe/NormasLegales/Normas/RM591MINSANORMA.pdf>
- [4] Norma Chilena (2011) para implementación de Plan HACCP
[Norma Chilena NCh2861 2011 - I Versión Final Comité - Mayo 2011 NORMA CHILENA NCh2861- Sistema de - Studocu](#)
- [5] Digesa (2006) normas sanitarias para la aplicación del sistema HACCP en la fabricación de alimentos y bebidas.
http://www.digesa.minsa.gob.pe/NormasLegales/Normas/RM_449_2006.pdf

VI.- ANEXOS

RHACCP-001: CONTROL DEL TOSTADO

LIMITES CRITICOS: T° ≥ 121 °C

Fecha:

Batch	Cantidad	Hora Proceso	Temperatura (°C)	Tiempo Total (min.)	Operador Responsable	Observaciones
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

 TAC

 Jefe de Aseg de Calidad

Fecha:

Batch	Cantidad	Hora Proceso	Temperatura (°C)	Tiempo Total (min.)	Operador Responsable	Observaciones
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

TAC

Jefe de Aseg de Calidad

RHACCP 002

ACTA DE REUNIÓN DEL EQUIPO HACCP

Suscriben los miembros del Equipo HACCP de la Fábrica de Chocolates La Española S.R.L.

.....
Gerente General

.....
Gerente de Operaciones
Calidad

.....
Jefe de Aseguramiento de la

