

momentum



Gestión de la Calidad e Inocuidad Alimentaria HACCP, BPM, PHS y SOPP

Cursos cortos prácticos
y certificados por
el ministerio de trabajo





ING. RAÚL OMAR HERNÁNDEZ QUINDE

INGENIERO INDUSTRIAL | BLACK BELT | EVALUADOR PREMIO NACIONAL 5S-KAIZEN AOTS | ESPECIALISTA EN LEAN MANUFACTURING Y SIX SIGMA, LIDER TPM, BPM, HACCP.

Ingeniero industrial especializado en Gestión de Procesos con más de 12 años de experiencia en el sector industrial de consumo masivo, alimentos, minería, cemento y plástico, liderando proyectos de Mejora Continua, implementación de Lean Manufacturing, TPM, Kaizen, 5S, SMED y Control Estadístico de Procesos. He desempeñado funciones en las áreas de producción, planificación, I+D optimizando la eficiencia operativa y alcanzando objetivos estratégicos.

Certificado en Black Six Sigma en la Universidad del Pacífico, Especialización en Gestión de Procesos y Mejora Continua en PUCP, Evaluador del premio Nacional 5S Kaizen 2025, Lider implementador TPM y Gestión de equipos otorgado por la escuela de Liderazgo Alicorp S.A.

Actualmente trabajando en Goodyear Tire & Rubber Company como Production Specialist DIV B.



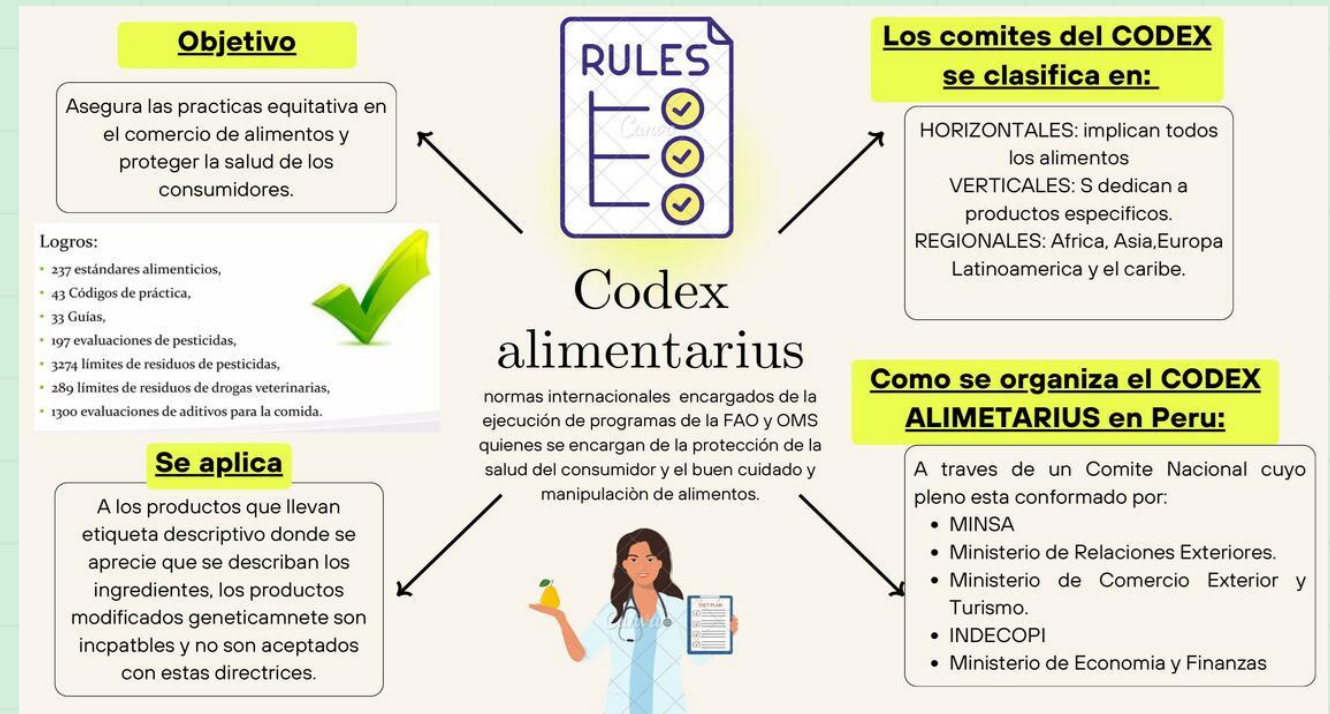
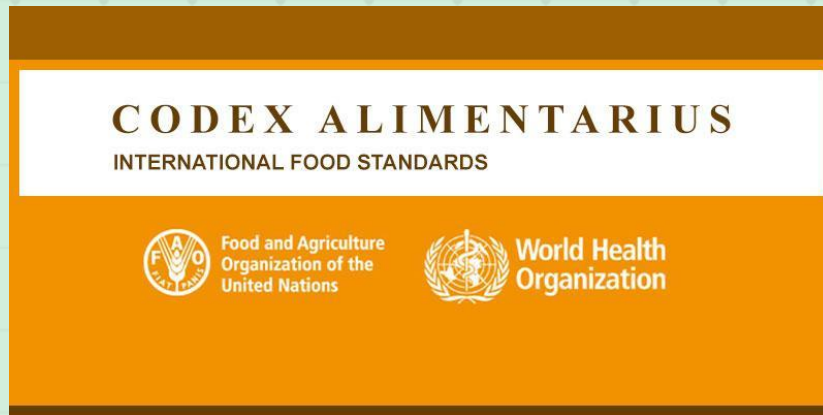
SESIÓN 2: SISTEMA HACCP Y CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS

Contenido:

1. Conceptos esenciales del HACCP
2. Los 7 principios del HACCP
3. Ejemplos rápido de aplicación

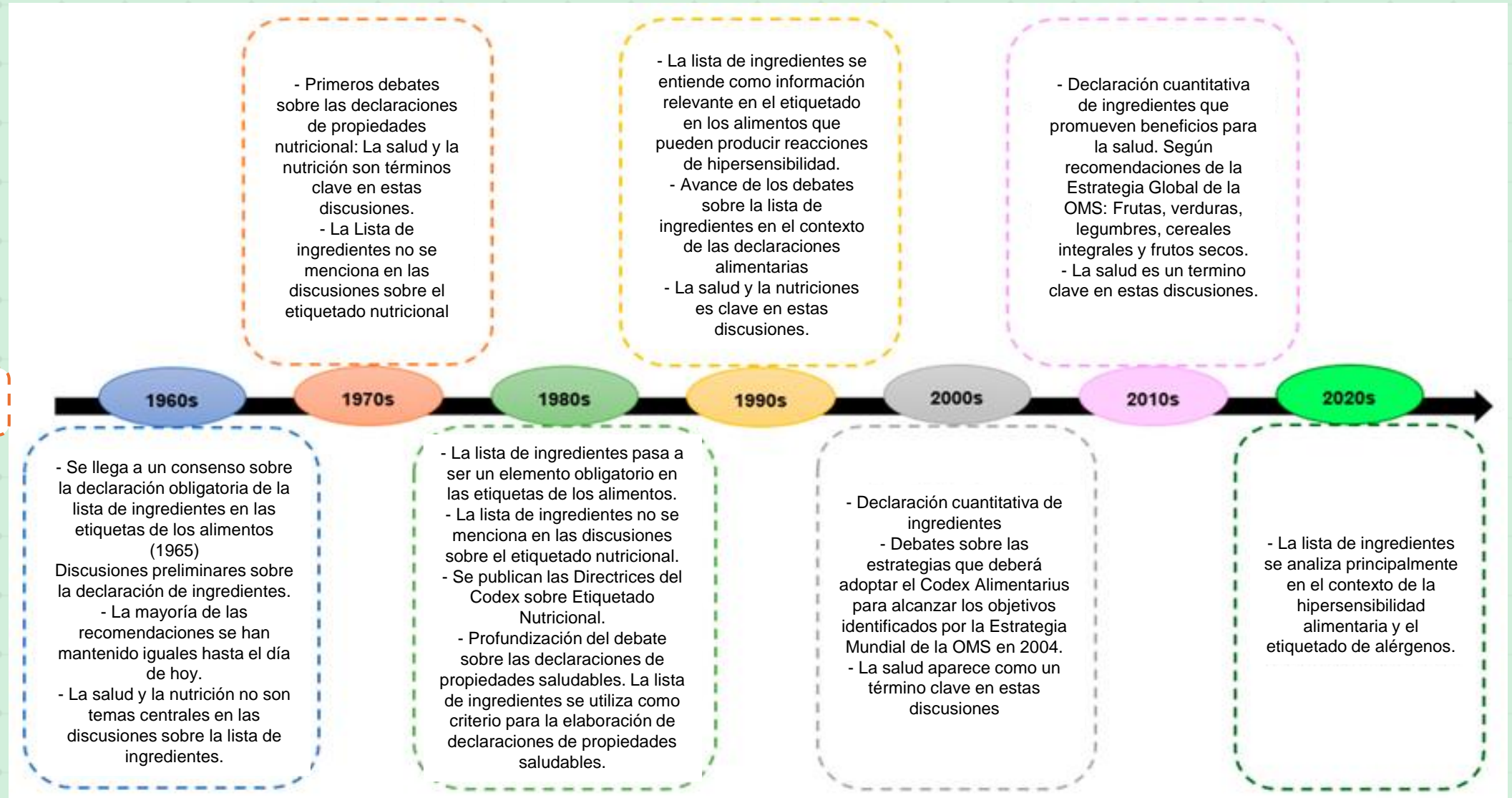
Codex Alimentarius

- El objetivo principal del Codex Alimentarius es proteger la salud de los consumidores y asegurar prácticas justas en el comercio internacional de alimentos. Se logra a través de normas, directrices y códigos de prácticas armonizados a nivel internacional que abordan la inocuidad, calidad, etiquetado e higiene de los alimentos.



Orígenes del Codex Alimentarius

Desarrollado en los años 60 por Pillsbury y NASA.
















Buenas Prácticas de Manufactura - BPM





- Edificaciones e instalaciones
- Diseño de planta
- Abastecimiento de agua
- Disposición de residuos líquidos y sólidos
- Equipos y utensilios
- Personal manipulador de alimentos
- Requisitos Higiénicos de fabricación
- almacenamientos, distribución, transporte y comercialización
- Control de Alergenos
- Control de proveedores y origen de las materias primas



Programa prerequisites

-  plan de muestreo
-  programa de almacenamiento
-  Programa de capacitacion a manipuladores
-  programa de control de agua potable
-  programa de control de materias primas y proveedores
-  Programa de control de plagas
-  Programa de limpieza y desinfeccion
-  programa de manejo de residuos liquidos
-  programa de manejo de residuos solidos
-  programa de mantenimiento de equipos
-  programa de mantenimiento locativo
-  programa de metrologia
-  programa de trazabilidad

Plan de saneamiento Básico

-  PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN
-  PROGRAMA DE RESIDUOS SOLIDOS
-  PROGRAMA DE AGUA POTABLE
-  PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS

**13 programas en total
Mínimo deben
establecerse 4**

Jerarquía de la documentación en BPM



HACCP

- Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.
- Sistema preventivo para garantizar la inocuidad.
- Se basa en 7 principios.

7 Principios del sistema HACCP

1. Elaborar un Análisis de Riesgos
2. Establecer PCC
3. Establecer límites de control de los PCC
4. Establecer procedimiento de Monitorear los PCC
5. Establecer un plan de Acción para cuando un PCC se salga de los límites de control.
6. Mantener información documentada del sistema HACCP
7. Verificación y seguimiento de la eficacia del sistema HACCP



5 Etapas preliminares

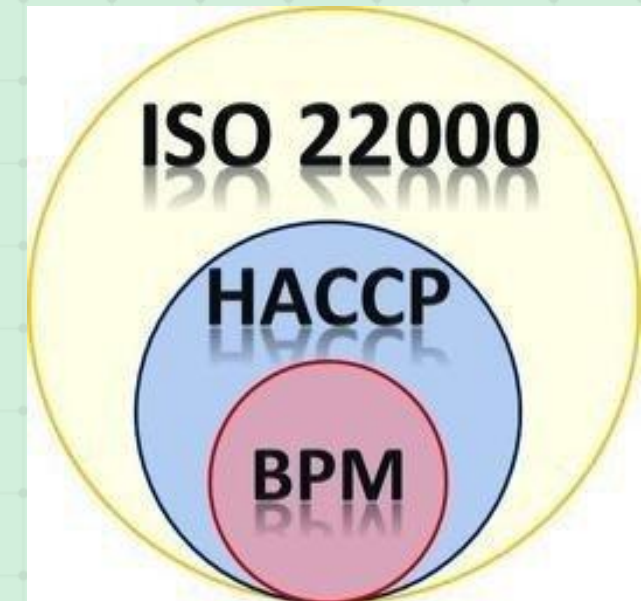
1. Formación del equipo HACCP
2. Descripción del producto
3. Uso Previsto del producto
4. Elaboración del diagrama de flujo del producto
5. Validación de diagrama de flujo in situ



Rol de las BPM como base del sistema HACCP

Conclusión:

- Las BPM son prerequisites del HACCP.
- No se puede implementar un HACCP efectivo sin aplicar primero las BPM correctamente.





HACCP

Es un **enfoque preventivo y sistemático** orientado a la **identificación, prevención y control de peligros** biológicos, químicos y físicos, mediante la anticipación y la implementación de medidas preventivas



Ventajas

- Uso más eficientes de los recursos y respuestas más rápidas y precisas a las desviaciones.
- Menor retiro de productos, dado que identifica problemas antes de su distribución.
- Promueve el comercio internacional. Aumenta la confianza en la inocuidad de los alimentos comercializados.



Fundamentos y principios básicos para su implementación



Marco Legal



RM N° 449-2006/MINSA

Obligatorio en:

- Productores de alimentos.
- Empresas de procesamiento de alimentos
- Establecimientos de servicio de alimentos
- Establecimientos que exporten alimentos
- Frigoríficos y productos cárnicos
- Pescados y Mariscos
- Lácteos y Derivados

SALUD

Aprueban la "Norma Sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas"

**RESOLUCIÓN MINISTERIAL
N° 449-2006/MINSA**

Lima, 13 de mayo del 2006

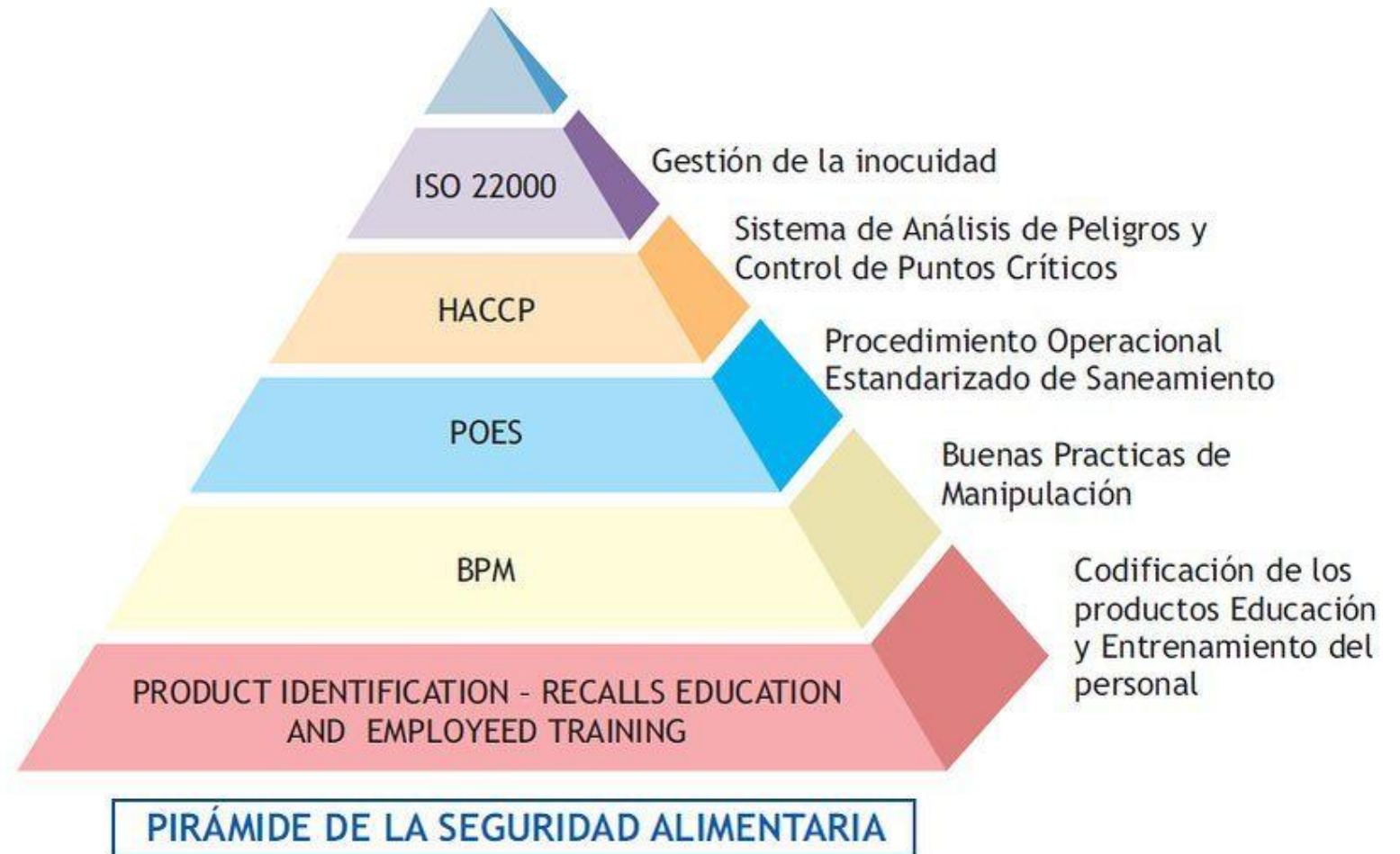
Plan HACCP

Procedimiento sistemático y preventivo, reconocido internacionalmente para abordar los peligros biológicos, físicos y químicos, mediante la **previsión y prevención**, en vez de inspección y comprobación



Plan HACCP

**Las BPM y POES son
fundamentos para un
buen plan de HACCP**



Pasos para la aplicación de los principios del sistema HACCP

SALUD

Aprueban la "Norma Sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas"

**RESOLUCIÓN MINISTERIAL
Nº 449-2006/MINSA**

Lima, 13 de mayo del 2006

Artículo 16°.- Pasos para la aplicación de los principios del Sistema HACCP

El procedimiento, para la aplicación de los principios del Sistema HACCP comprende los siguientes doce (12) pasos, conforme se identifican en la secuencia lógica para su aplicación (Anexo 2):

- | | | | |
|------|-----|--|------------------------|
| Paso | 1: | Formar un Equipo HACCP. | } Pasos previos |
| Paso | 2: | Describir el producto. | |
| Paso | 3: | Determinar el uso previsto del alimento. | |
| Paso | 4: | Elaborar un Diagrama de Flujo. | |
| Paso | 5: | Confirmar "in situ" el Diagrama de Flujo. | |
| Paso | 6: | Enumerar todos los peligros posibles relacionados con cada etapa; realizando un análisis de peligros y determinando las medidas para controlar los peligros identificados (Principio 1). | |
| Paso | 7: | Determinar los Puntos Críticos de Control (PCC) (Principio 2). | |
| Paso | 8: | Establecer los Límites Críticos para cada PCC (Principio 3). | |
| Paso | 9: | Establecer un Sistema de Vigilancia para cada PCC (Principio 4). | |
| Paso | 10: | Establecer Medidas Correctoras (Principio 5). | |
| Paso | 11: | Establecer los Procedimientos de Verificación (Principio 6). | |
| Paso | 12: | Establecer un Sistema de Documentación y Registro (Principio 7). | |

Paso 1 - Formación de Equipo HACCP

- Selección a cargo de la alta dirección.
- Equipo de personas con conocimiento y experiencia específica sobre el producto, proceso y peligros relacionados con la inocuidad.
- Multidisciplinario y con capacidad para implementar el sistema HACCP.
- Directamente involucrados con las operaciones diarias de la planta (producción, compras, finanzas, ingeniería, calidad).
- Coordinado por un líder con nivel de jerarquía que le permita tomar e implementar decisiones sin la consulta de un nivel superior dentro de los límites fijados por la propia organización.
- Expertos o asesores externos.

Paso 1 - Formación de Equipo HACCP

Tareas:

- Asegurar que el sistema HACCP se establezca, implemente y mantenga de acuerdo con los requisitos de la norma.
- Informar respecto al desempeño del sistema a la Alta Dirección para su revisión en intervalos definidos con la finalidad de mejorarlo.
- Definir el alcance del sistema.
- Documentar reuniones.

Desarrollar, establecer, mantener, actualizar y revisar el plan HACCP

Paso 2 - Descripción del producto alimenticio

En la descripción del producto se incluirá por lo menos lo siguiente:

- a) Nombre del producto (cuando corresponda el nombre común), consignando el nombre científico de ser el caso.
- b) Composición (materias primas, ingredientes, aditivos, etc.).
- c) Características físico - químicas y microbiológicas.
- d) Tratamientos de conservación (pasteurización, esterilización, congelación, secado, salazón, ahumado, otros) y los métodos correspondientes.
- e) Presentación y características de envases y embalajes (hermético, al vacío o con atmósferas modificadas, material de envase y embalaje utilizado).
- f) Condiciones de almacenamiento y distribución.
- g) Vida útil del producto (fecha de vencimiento o caducidad, fecha preferente de consumo).
- h) Instrucciones de uso.
- i) Contenido del rotulado o etiquetado.

Paso 3 - Determinación del uso previsto del alimento

- Identificar y documentar el uso previsto del producto
- Considerar otros usos estimados
- Indicaciones sobre manejo y conservación

Paso 4 - Elaboración de un Diagrama de Flujo

Descripción clara de todas las operaciones involucradas en el proceso del PRODUCTO

- Abarca todas las etapas del proceso
- Es necesario para la posterior identificación de los potenciales peligros.
- Se establecerá un diagrama de flujo:
 - Por producto cuando existan varias líneas de producción
 - Para cada línea de producción cuando existan diferencias significativas.
 - Por grupo de productos que tengan el mismo tipo de proceso.

Paso 5 - Confirmación “in situ” del Diagrama de Flujo

Todo el equipo HACCP verificará en el establecimiento:

- Todas la operaciones del procesado
- En todas las etapas
- En todos los turnos de producción

Cualquier diferencia conducirá a una modificación, que deberá ser documentada

Los 7 principios del sistema HACCP



Principio 1 – Análisis de peligro, detección de medidas de control

- Identificar los potenciales peligros relacionados con cada etapa del proceso
- Realizar un análisis de peligros
- Estudiar las medidas para controlar los peligros identificados.

PELIGRO
(Hazard)

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

RIESGO
(Risk)

Estimación de la probabilidad ocurrencia de un peligro.

**PELIGRO
SIGNIFICATIVO**

Un peligro que es probable que se presente y que causará un efecto perjudicial para la salud.

Principio 1 – Análisis de peligro, detección de medidas de control

¿Qué es un peligro significativo?

Es un peligro de tal naturaleza que su eliminación o reducción a niveles aceptables es esencial para la producción de alimentos inocuos, debido a que su presencia puede ocasionar daño al consumidor



Biológicos

- Virus
- Parásitos
- Bacterias patógenas
 - Formadoras de toxina o no
 - Formadoras de esporas o no



Químicos

- Los que ocurren naturalmente (alérgenos, micotoxinas)
- Adicionados intencionalmente (plaguicidas, residuos de medicamentos veterinarios)
- Adicionados no intencionalmente (metales pesados)



Físicos

- Material duro
- Forma cortante
- Tamaño o cantidad peligrosos
- Desapercibido por el consumidor

Objeto extraño duro o afilado: entre 7 mm y 25 mm de longitud

Principio 1 – Análisis de peligro, detección de medidas de control

Evaluación de Peligros

Grados de la Probabilidad de ocurrencia	
Niveles	Descripción
Insignificante / Remota	Prácticamente imposible de acuerdo a la ciencia disponible . Nunca ha ocurrido en la organización y ningún caso ha sido publicado
Baja / Puede ocurrir	Poco probable de acuerdo a la ciencia disponible, pero ha ocurrido una vez en la organización o un caso ha sido publicado
Media / Probable	Probable que ocurra de acuerdo a la ciencia disponible, o ha ocurrido mas de una vez en la organización
Alta / Frecuente	Peligro inherente a las materias primas o al proceso. Ocurrencia común.

Grados de la Severidad	
Niveles	Descripción
Insignificante	Sin consecuencia visible sobre la salud
Baja	Efectos sobre la salud que no requiere de una visita al médico
Media	Posibles consecuencias adversas temporarias o médicamente reversibles a la salud. La probabilidad de causar consecuencias adversas serias a la salud es remota
Alta	Existe una probabilidad razonable que el producto cause consecuencias adversas serias a la salud, o la muerte

Principio 1 – Análisis de peligro, detección de medidas de control

Evaluación de Peligros

Probabilidad de ocurrencia

Alta	Sa	Ma	Cr	Cr
Mediana	Sa	Me	Ma	Cr
Baja	Sa	Me	Me	Ma
Insignificante	Sa	Sa	Sa	Sa
		Baja	Mediana	Alta

Severidad

- Sa: Satisfactorio / Insignificante
- Me: Menor
- Ma: Mayor
- Cr: Crítico

Cuando la importancia del peligro sea Mayor o Crítica el peligro es **significativo**

Principio 2 – Determinación de los Puntos Críticos de Control (PCC)

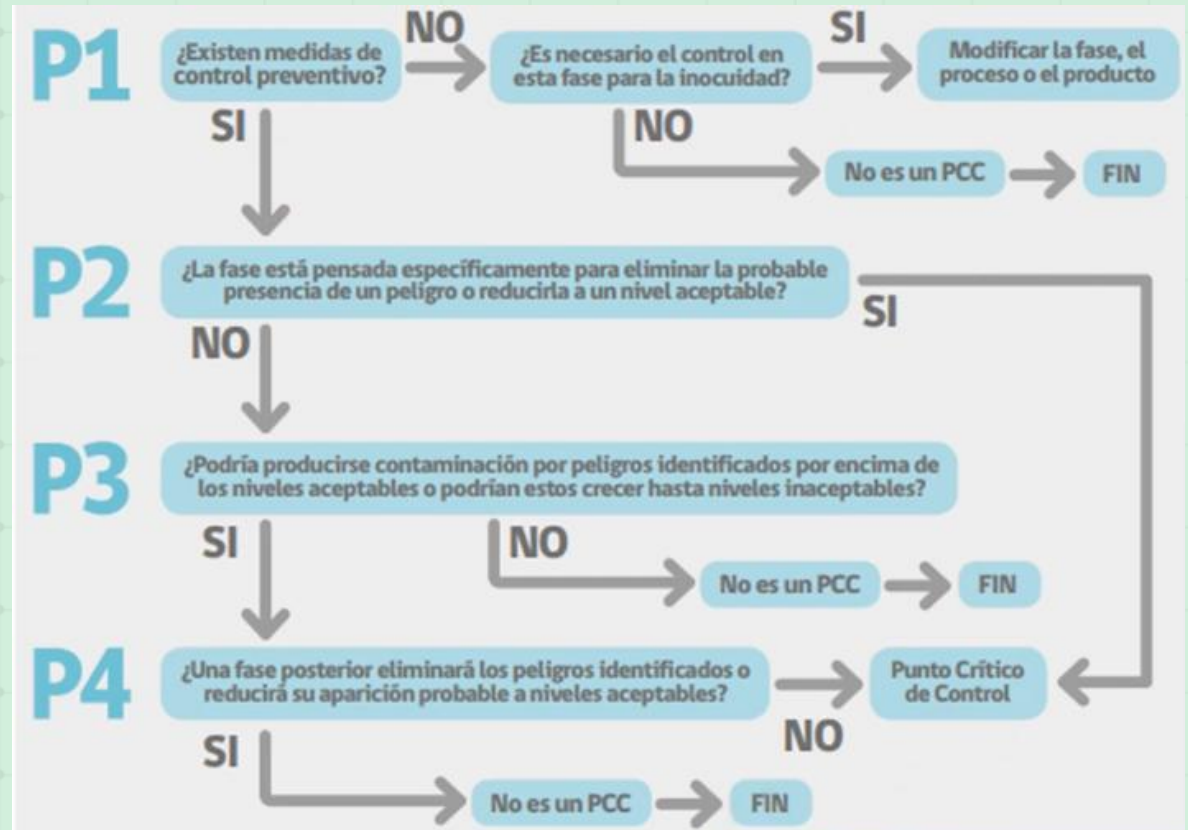
PUNTOS DE CONTROL

- Cualquier etapa en un proceso donde pueden ser controlados los peligros biológicos, químicos o físicos.

PUNTOS CRITICO DE CONTROL

- Etapa en la que se debe aplicar un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro significativo relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable

Anexo 3 – RM N° 449-2006/MINSA



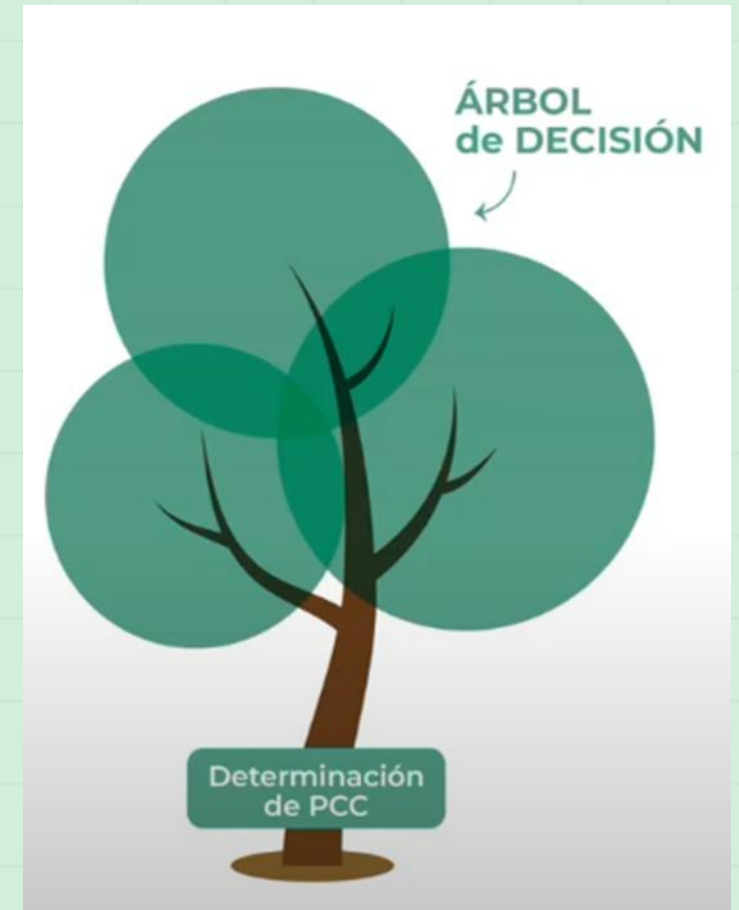
Principio 2 – Determinación de los Puntos Críticos de Control (PCC)

Identificación de los PCC

ÁRBOL DE DECISIONES

Serie lógica de preguntas que se responden por cada peligro (materias primas y etapas)

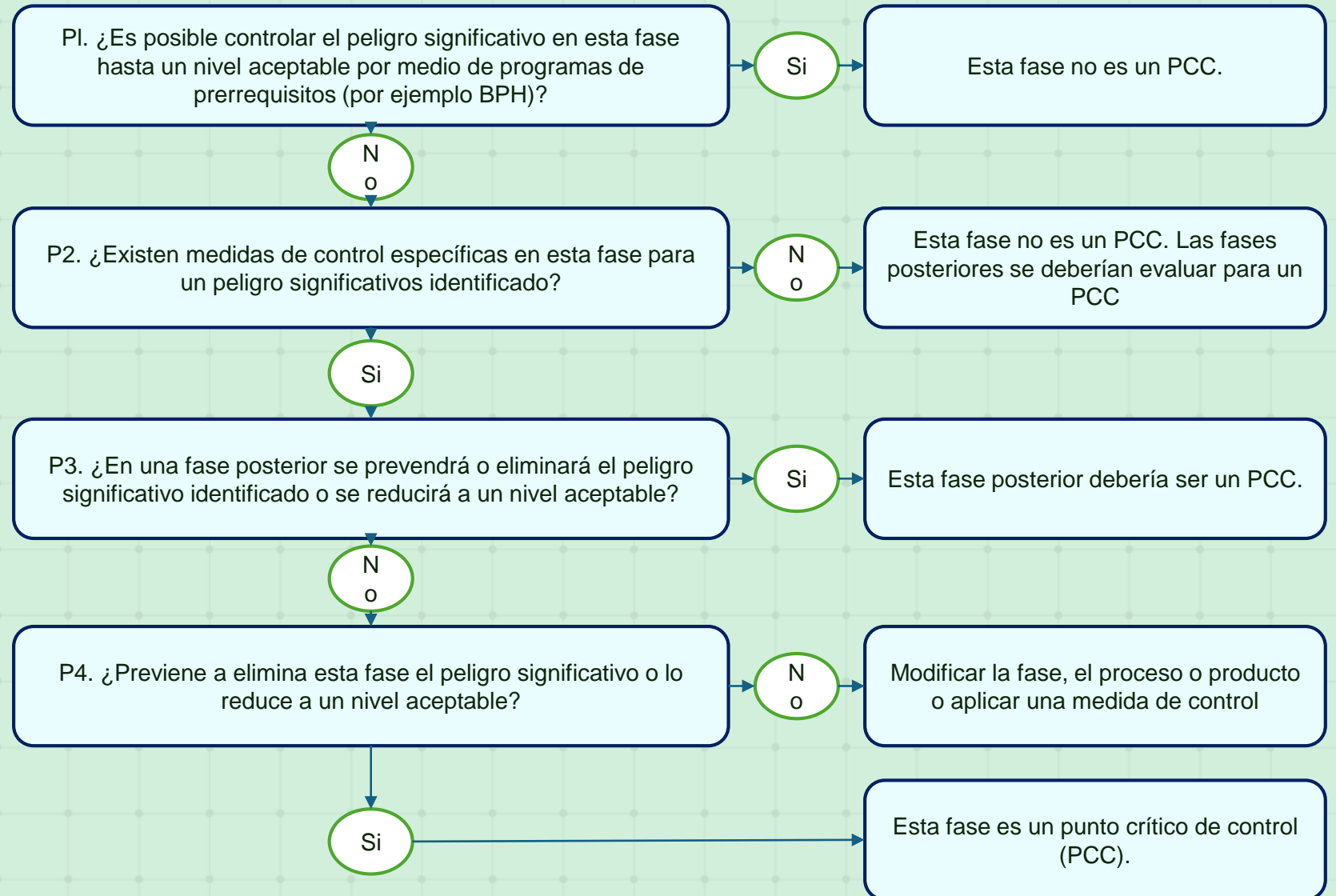
- Recomendado por Codex para determinar los PCC.
- El formato es un documento de referencia para registrar los peligros relacionados con materias primas, proceso y consideraciones de diseño de la planta.



Ejemplo de árbol

Propuesta por:

FAO and WHO,
2023. General
Principles of Food
Hygiene. Codex
Alimentarius Code of
Practice, No.CXC1-
1969



Principio 3 – Establecimiento de límites críticos para cada PCC

- Punto que separa los criterios aceptables de los no aceptables.
- Cada PCC debe incluir al menos un Límite Crítico.
- Ante evidencia de descontrol de un PCC, se deben tomar acciones antes de que exceda el límite crítico.

Deben representar un VALOR del parámetro relacionado con cada PCC.

- **Parámetros:** tiempo, temperatura, velocidad de la línea, profundidad, espesor de la capa del producto, peso, viscosidad, nivel de humedad, actividad acuosa, concentración de sales, pH, etc.

Principio 3 – Establecimiento de límites críticos para cada PCC

PUNTO CRÍTICO DE CONTROL	LÍMITE CRÍTICO
Detección de metales	<ul style="list-style-type: none">• Calibración del detector• Sensibilidad• Capacidad y efectividad del dispositivo de rechazo.
Adición de ácido a salsas y vinagretas	<ul style="list-style-type: none">• pH

Fuentes de información de límites críticos

- Datos de publicaciones/investigaciones científicas.
- Requisitos regulatorios y guías.
- Expertos (consultores, científicos de alimentos, microbiólogos, fabricantes de equipos, académicos).
- Estudios experimentales (experimentos internos, laboratorios tercerizados que estudian el proceso).

Límite operacional

- Aquel sobre el cual se toman acciones para evitar que se excedan los LC.
- Son más restrictivos que los LC.
- Evitan el reproceso o eliminación del producto.
- Sirven de advertencia para ajustar el proceso antes de que se excedan los LC.

PROCESO	Límite Crítico	Límite Operacional
Acidificación	pH 4,6	pH 4,3
Deshidratación	0,84 Aw	0,80 Aw
Envase en caliente	80°C (176°F)	85°C (185°F)
Corte	2,5 cm	2 cm

Principio 4 - Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC

- Acción planificada de observaciones o mediciones para evaluar si las medidas de control están funcionando según lo previsto

Diseño del sistema de monitoreo ➡



Principio 5 - Establecimiento de medidas correctivas

NO CONFORMIDAD	Incumplimiento de un requisito
CORRECCIÓN	Acción tomada para eliminar una no conformidad detectada. Acción planificada de inmediato, cuyo fin es retomar el estado bajo control del PCC
ACCIÓN CORRECTIVA	Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable. Se toma una vez que se han analizado las causas por las que se ha sobrepasado ese LC, con el objetivo de que no vuelva a suceder. Esta acción requiere una evaluación de la situación.

Principio 6 - Establecimiento de Procedimientos de verificación

- La aplicación de métodos, procedimientos, ensayos u otras evaluaciones, adicionales al monitoreo, que determinan si una medida de control o combinación de estas opera o ha operado según lo planeado, y para constatar la validez del plan HACCP.

ACTIVIDADES DE VERIFICACIÓN

- Auditorias.
- Revisión de los registros mantenidos para los PCC.
- Revisiones de desviaciones de procesos y disposiciones del producto.
- Inspecciones visuales.
- Muestreo al azar.
- Calibración de instrumentos de verificación y monitoreo de procesos.
- ~~Monitoreo ambiental.~~
- Registro de verificación.

**Los controles incluidos en el plan:
¿Están siendo implementados correctamente para controlar los peligros?**

Principio 7 - Establecimiento de un sistema de documentación y registro

La Gestión documentaria es esencial para demostrar:

1. Implementación efectiva de las medidas de control
2. Trazabilidad y verificación de las operaciones
3. Capacidad de responder a desvíos o no conformidades.

Son ejemplos de documentación:

- El análisis de peligros.
- La determinación de los PCC.
- La determinación de los Límites Críticos.

Son ejemplos de registros:

- Las actividades de vigilancia de los PCC.
- Las desviaciones y las medidas correctivas correspondientes.
- Las modificaciones introducidas en el sistema HACCP.

14 Puntos del Plan HACCP

SALUD

Aprueban la "Norma Sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas"

**RESOLUCIÓN MINISTERIAL
Nº 449-2006/MINSA**

Lima, 13 de mayo del 2006

Artículo 29°.- Plan HACCP

El fabricante debe elaborar un documento, denominado Plan HACCP, preparado conforme con los principios del Sistema HACCP, de tal forma que su cumplimiento asegure el control de los peligros que son importantes para la inocuidad de los alimentos en el segmento de la cadena alimentaria que ha considerado. En el Plan HACCP se consignará los puntos siguientes:


1. Nombre y ubicación del establecimiento productor.
2. Política sanitaria, objetivos de la empresa y compromiso gerencial.
3. Diseño de la planta.
4. Integrantes y funciones del equipo HACCP.
5. Descripción del producto.
6. Determinación del uso previsto del alimento.
7. Diagrama de Flujo.
8. Análisis de Peligros. (Principio 1)
9. Puntos Críticos de Control - PCC. (Principio 2).
10. Límites Críticos para cada PCC. (Principio 3).
11. Sistema de Vigilancia de los PCC. (Principio 4).
12. Medidas Correctoras. (Principio 5).
13. Sistema de Verificación. (Principio 6).
14. Formatos de los registros. (Principio 7).

La información y datos contenidos en el Plan HACCP, deben presentarse de manera objetiva, clara y precisa. Adjunto al Plan HACCP se debe detallar y documentar los Requisitos previos a la aplicación del Sistema HACCP descritos en el Capítulo II de la presente disposición sanitaria.



momentum

“Sin registros no hay
evidencias y sin evidencia
no hay inocuidad
alimentaria.”





Gracias



Ingresa



Ingresa