



Centro de
Especializaciones
Noeder

Diploma de Especialización

GESTIÓN DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA

MÓDULO III

SISTEMA HACCP ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL

SESIÓN 04

Mg. Ing. Brenda Rodríguez Vera

PASO 6

ELABORACIÓN DE UN ANÁLISIS DE PELIGROS Y
DETERMINACIÓN DE LAS MEDIDAS DE CONTROL
PARA LOS PELIGROS IDENTIFICADOS



PRINCIPIO 1



PELIGRO

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

* Para ser peligro tiene que tener potencial de causar daño.

Consiste en analizar las etapas de proceso e identificar con justificación científica los peligros significativos que pueden estar presentes.

Identificar los peligros que se pueden eliminar o reducir en esa etapa a niveles aceptables, realizar una evaluación de cual es el riesgo de que se presente el peligro.

ANÁLISIS DE PELIGROS



- ❖ Durante la identificación de peligros, el equipo HACCP tiene que reunir información sobre las características de las materias primas y/o ingredientes utilizados en el producto, posibles contaminantes presentes en las materias primas, posibilidades de desarrollo microbiano o sobrevivencia microbiana en algunas etapas del proceso, el tipo de envases y material de empaque, método de almacenamiento y distribución y el uso previsto del producto.
- ❖ En el desarrollo debe considerar también la información sobre casos de enfermedades causadas por ese alimento, del peligro identificado en el evento y, de cómo y donde ocurrió la contaminación del alimento involucrado. La identificación de peligros se realiza en cada paso operacional del diagrama de flujo del producto al que se está desarrollando el HACCP.

¿QUÉ ES RIESGO?



Una función de la probabilidad de que se produzca un efecto adverso para la salud y la gravedad de este efecto, consiguiente a uno o más peligros presentes en los alimentos.

ANÁLISIS DE PELIGROS



FUENTES DE PELIGROS

Materias primas

Diseño de Planta y Equipos

Factores intrínsecos en Productos

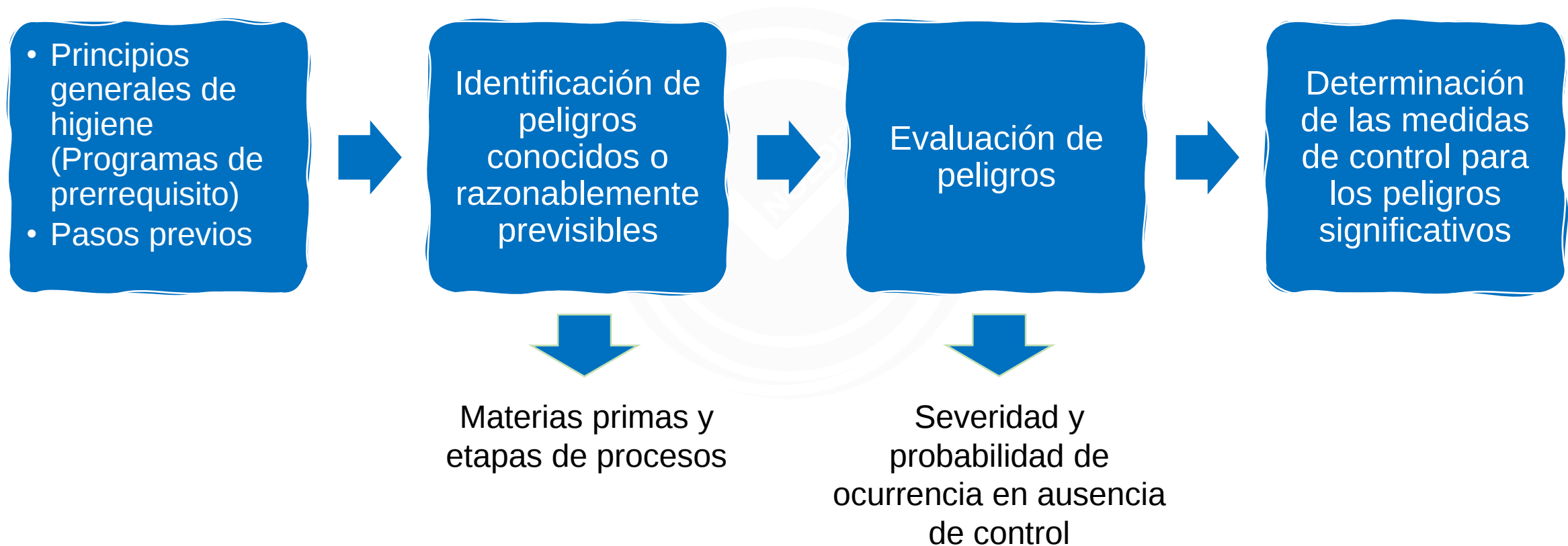
Diseño de Proceso (Procedimientos)

Personal (Staff / Visitantes)

Envasado, Almacenamiento y Distribución



ANÁLISIS DE PELIGROS



ANÁLISIS DE PELIGROS



Enumeración de todos los peligros posibles relacionados con cada fase/etapa, realización de un análisis de peligros y determinación de las medidas para controlar los peligros identificados (RM 449-2006)

Identificar cuales se deben eliminar o reducir a niveles aceptables para producir un alimento inocuo.

Determinar la Significancia: (Método) considerar la probabilidad de que ocurra y su severidad (grado de las consecuencias adversas que conlleva este peligro, si no es controlado).

CÓMO EXPRESAR UN PELIGRO



BIOLÓGICO

- ❖ Por su naturaleza (estudio en la cadena productiva):
- ❖ Presencia
- ❖ Crecimiento
- ❖ Recontaminación
- ❖ Incremento
- ❖ Supervivencia

FÍSICO – QUÍMICO

- ❖ Por su naturaleza (estudio en la cadena productiva):
- ❖ Presencia.
- ❖ Generación
- ❖ Persistencia
- ❖ Contaminación

Ejemplo: Supervivencia de *Pseudomonas* sp. en el proceso de tratamiento con ozono.

PREGUNTAS DE APOYO



1

¿Podrían las materias primas contener microorganismos patógenos, toxinas, productos químicos u objetos físicos que dañen la salud de las personas?

2

¿En esta etapa, se utilizan conservantes, aditivos o algún químico en la fórmula, para eliminar microorganismos, inhibir su proliferación o prolongar su vida comercial?

3

¿Alguno de los ingredientes utilizados, representa un peligro si se utiliza en cantidades excesivas (por ejemplo, los nitritos podrían representar un peligro químico si se utilizaran en exceso)?

4

¿Podría algún ingrediente, si se utilizara en cantidades inferiores a las recomendadas o se omitiera del todo, provocar un peligro debido al crecimiento excesivo de microorganismos?

5

La cantidad, el grado de acidez de los ingredientes y el pH resultante del producto final, ¿afectan el crecimiento o la supervivencia de microorganismos?

6

¿Hay cambios de humedad o de la actividad del agua (aw) del producto, que influyan en el crecimiento de microorganismos?, ¿Afectan estos factores a la sobrevivencia de patógenos (bacterias, parásitos y hongos)?

PREGUNTAS DE APOYO



7

¿Debería mantenerse una refrigeración adecuada de los productos en esta etapa (por ejemplo durante su transporte o almacenamiento)?

8

¿Hay alguna acción o proceso en esta etapa, que aporten al producto algún agente biológico, físico o químico?

9

¿Podrían algunos microorganismos peligrosos multiplicarse en esta etapa de operación, hasta el punto que constituyan un peligro?
(considerar la temperatura, tiempo, etc.)

Recuerde que una importante fuente de información en este análisis son los reclamos de los consumidores, particularmente de los peligros físicos.

Una vez identificados los peligros se debe realizar el análisis de cada uno de ellos.

MATRÍZ



(1)	(2)	(3)	(4)				(5)	(6)
Etapas <i>(Incluye materias primas y envases)</i>	Identifique peligros	Categoría (B/F/Q)	Existen peligros significativos para la inocuidad del alimento				Justifique decisión para columna 4	Qué medida preventiva se puede aplicar para prevenir el peligro significativo
			Evaluación del riesgo			¿Es un peligro significativo?		Medidas de Control
			Probabilidad	Severidad	Clase de Riesgo			

EVALUACIÓN DEL RIESGO



SEVERIDAD DE EFECTOS DE SALUD

Pueden causar la muerte	A	Peligros Significativos Controlado por PPR operacional o HACCP/ PCC				
Puede conducir a una enfermedad grave	B					
Puede causar enfermedades	C	Peligros No Significativos Controlado por PPRs				
Puede causar inconvenientes	D					
No significativo	E					
		1	2	3	4	5
		Improbable	Raro	Podría ocurrir	Probablemente	frecuente
		< una vez en 2 años	Una vez en 1 año	Una vez en 6 meses	Cada mes	Cada semana

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

Estimación que ocurra un peligro (Probabilidad)

Combinación de experiencia, incidentes ocurridos en línea, reclamos, datos epidemiológicos e información contenida en literatura técnica.

Estimación de Severidad

Grado de consecuencias adversas, si el riesgo no es controlado.

PROBABILIDAD $\times$ SEVERIDAD $=$ RIESGO

(1)	(2)	(3)	(4)				(5)	(6)
Etapa <i>(incluye materias primas y envases)</i>	Identifique e peligros	Categoría (B/F/Q)	Existen peligros significativos para la inocuidad del alimento				Justifique decisión para columna 4	Qué medida preventiva se puede aplicar para prevenir el peligro significativo
			Evaluación del riesgo			¿Es un peligro significativo?		Medidas de Control
			Probabilidad	Severidad	Clase de Riesgo			

¿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.

JUSTIFICACIÓN

“Razonablemente previsibles”



Ej.

Al ser un producto obtenido del sector agropecuario está expuesto a generar distintos microorganismos, inhibidores por tratamientos aplicados sobre este producto para su conservación.



(1)	(2)	(3)	(4)				(5)	(5)
Etapa <i>(incluye materias primas y envases)</i>	Identifique e peligros	Categorí a (B/F/Q)	Existen peligros significativos para la inocuidad del alimento				Justifique decisión para columna 4	Qué medida preventiva se puede aplicar para prevenir el peligro significativo
			Evaluación del riesgo			¿Es un peligro significativo ?		Medidas de Control
			Probabilidad	Severidad	Clase de Riesgo			

MEDIDAS DE CONTROL



«Se entienden por medidas de control las acciones y actividades que pueden ejecutarse para prevenir, eliminar, controlar o reducir un peligro para la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable».

Un peligro puede requerir más de una medida de control. De igual manera más de un peligro puede controlarse por una medida de control. De acuerdo a la tecnología de conservación de los alimentos y al mecanismo de acción sobre los microorganismos, las medidas de control pueden ser clasificadas en:

a)

Destrucción por cocción, pasteurización, esterilización y extrusión entre otros.

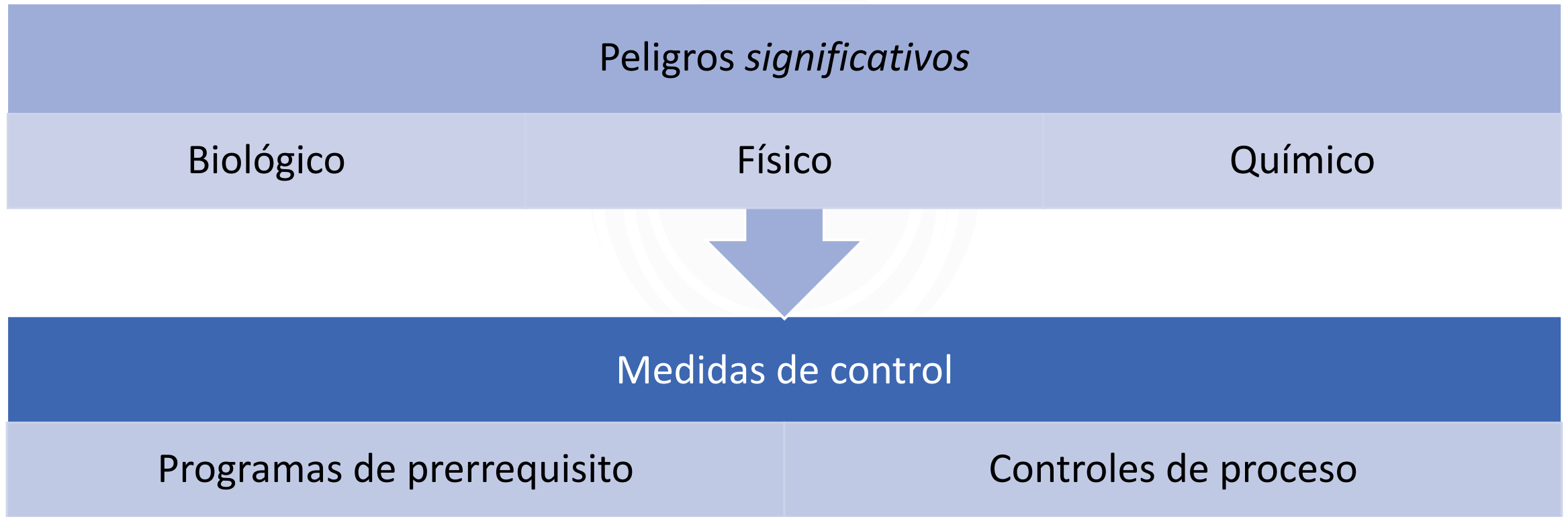
b)

De barrera, únicas o combinadas entre las que se puede mencionar uso de refrigeración, congelación; utilización de vacío, atmosfera modificada; disminución del contenido de agua, deshidratación.

c)

Eliminación por separación física: filtración, ultrafiltración.

MEDIDAS DE CONTROL





MEDIDAS DE CONTROL

Peligros biológicos

Programas de prerrequisito

Zonificación higiénica.

Diseño de planta.

Limpieza y desinfección.

Buenas prácticas de higiene personal.

Filtración del aire.

Tratamiento del agua.

Control de procesos

Agregar sal o conservantes.

Calentamiento o cocción.

Enfriamiento o congelación.

Acidificación.

Envasado al vacío.



MEDIDAS DE CONTROL

Peligros químicos

Programas de prerrequisito

Almacenamiento aislado de químicos.

Uso de grasas de grado alimentario.

Aplicación de plaguicidas

Limpieza por alérgenos.

Etiquetado del producto por alérgenos.

Control de procesos

Pesado de aditivos

Refinado de aceites.

Rectificación de alcoholes.

Destilado del pisco.

Secado de solventes (envases).



MEDIDAS DE CONTROL

Peligros físicos

Programas de prerrequisito

Control de vidrio y plástico quebradizo

Control de instrumentos metálicos afilados

Control de residuos de los envases.

Control de lapiceros

Control de madera.

Control de procesos

Filtros

Tamices

Detectores de metal / Rayos X

Imanes

Otros equipos de separación física

MEDIDAS DE CONTROL



(1)	(2)	(3)	(4)				(5)	(6)
Etapa <i>(incluye materias primas y envases)</i>	Identifique peligros	Categoría (B/F/Q)	Existen peligros significativos para la inocuidad del alimento				Justifique decisión para columna 4	Qué medida preventiva se puede aplicar para prevenir el peligro significativo
			Evaluación del riesgo			¿Es un peligro significativo ?		
			Probabilidad	Severidad	Clase de Riesgo			



PARA PELIGROS BIOLÓGICOS

- ❖ La refrigeración o congelación de los alimentos puede evitar la proliferación de microorganismos.
- ❖ La cocción en relaciones tiempo y temperatura específicas, pueden eliminar determinados microorganismos o reducirlos a niveles aceptables
- ❖ La fermentación o acidificación de los alimentos, puede inhibir el crecimiento de microorganismos. Por ejemplo, las bacterias lácticas en el yogurt inhiben otros microorganismos que no toleran las condiciones ácidas competidores.
- ❖ Cambio de la actividad de agua (a_w) al agregar sal u otras sustancias conservantes, que en determinadas concentraciones pueden inhibir el crecimiento de microorganismos. El secado o deshidratado también cambian la a_w .
- ❖ Tecnologías de envasado tal como el envasado al vacío, que inhibe a microorganismos que necesitan el aire para crecer).
- ❖ Control de origen, es decir, adquirir materias primas o ingredientes a proveedores que demuestren la inocuidad de sus productos.
- ❖ Limpieza y saneamiento, lo que puede eliminar o reducir los índices de contaminación a niveles aceptables. Prácticas de higiene y hábitos del personal que permitan reducir los niveles de contaminación a niveles aceptables.



PARA PELIGROS QUÍMICOS

- ❖ Control de origen, es decir que las materias primas e ingredientes provengan de un proveedor que garantice que estos no contienen químicos dañinos o que su nivel de presencia no es perjudicial.
- ❖ Control de elaboración, es decir control de las fórmulas y del empleo apropiado de aditivos alimentarios, incluidos sus límites.
- ❖ Almacenamiento y manipulación adecuada de los productos químicos no alimentarios.
- ❖ Prevención de la contaminación accidental con grasas, lubricantes, productos químicos para el tratamiento del agua y vapor, pinturas, etc.
- ❖ Control del etiquetado, es decir, cerciorarse de que la etiqueta del producto final contenga información precisa sobre los ingredientes y alérgenos conocidos.



PARA PELIGROS FÍSICOS

- ❖ Control de origen, es decir que las materias primas e ingredientes provengan de un proveedor que garantice que estos no contienen elementos físicos extraños y/o dañinos para el consumidor.
- ❖ Control de cuerpos extraños en la elaboración, como por ejemplo utilizar imanes, tamices o detectores de metal.
- ❖ Control ambiental, es decir, asegurarse que se respetan las buenas prácticas de fabricación y que no se produzca contaminación física del alimento por desprendimiento de elementos físicos desde las instalaciones, superficies de trabajo o equipo.



PASO 7

DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL



PRINCIPIO 2

RESULTADO DEL ANÁLISIS DE PELIGROS



Resultado del análisis
de peligros

“Peligros no significativos”

Prevenir lo evitable

PPR

“Peligros significativos”

Controlar lo inevitable

PCC – PC / PPRO

RESULTADO DEL ANÁLISIS DE PELIGROS



PCC

- Un Punto Crítico de Control (PCC), es una etapa en la cual el control puede ser aplicado esencialmente para prevenir, eliminar o reducir a los peligros a niveles aceptables.

PC

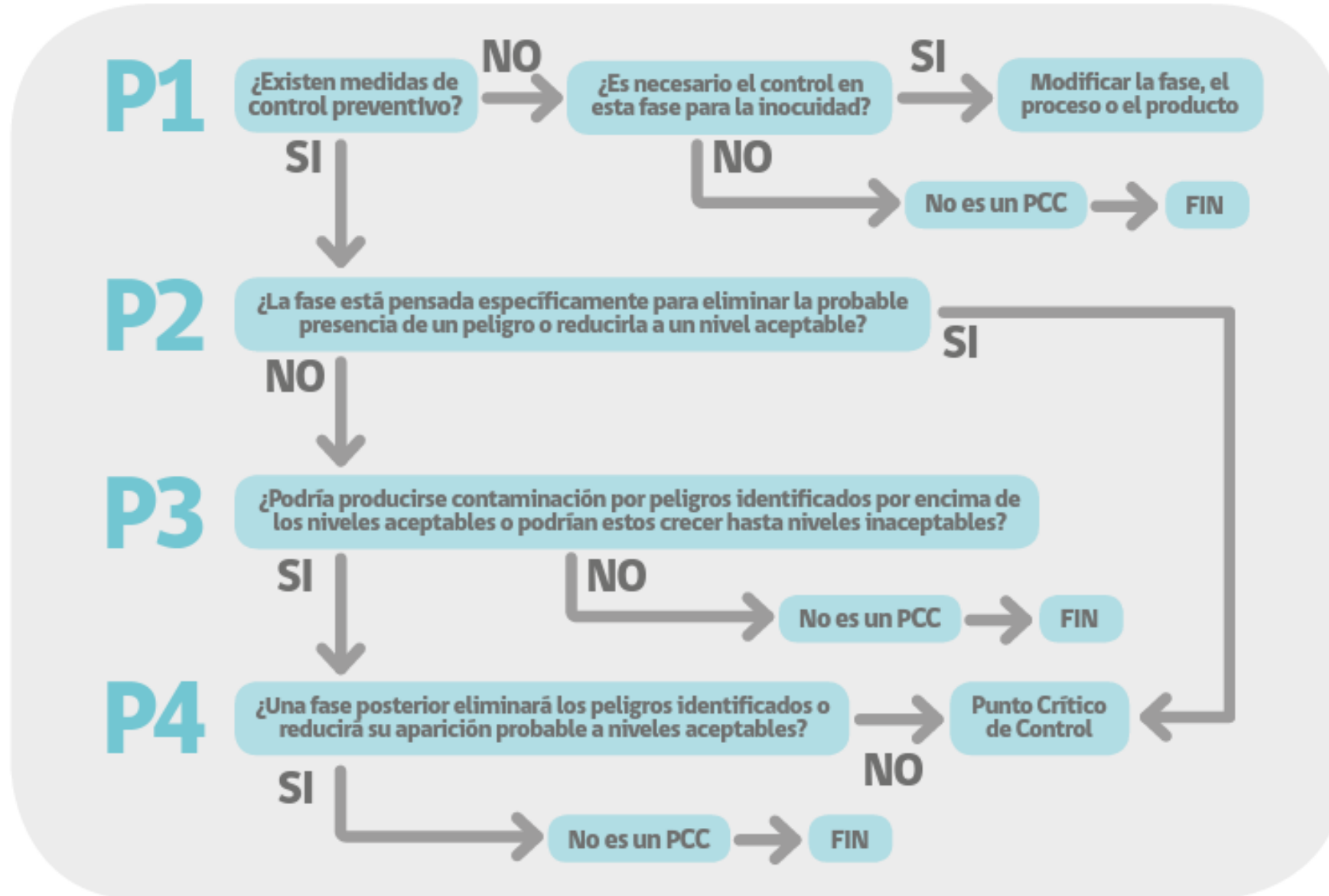
- Un Punto de Control (PC), es una etapa en el proceso donde el control puede perderse sin presentar un peligro significativo para la seguridad del alimento.

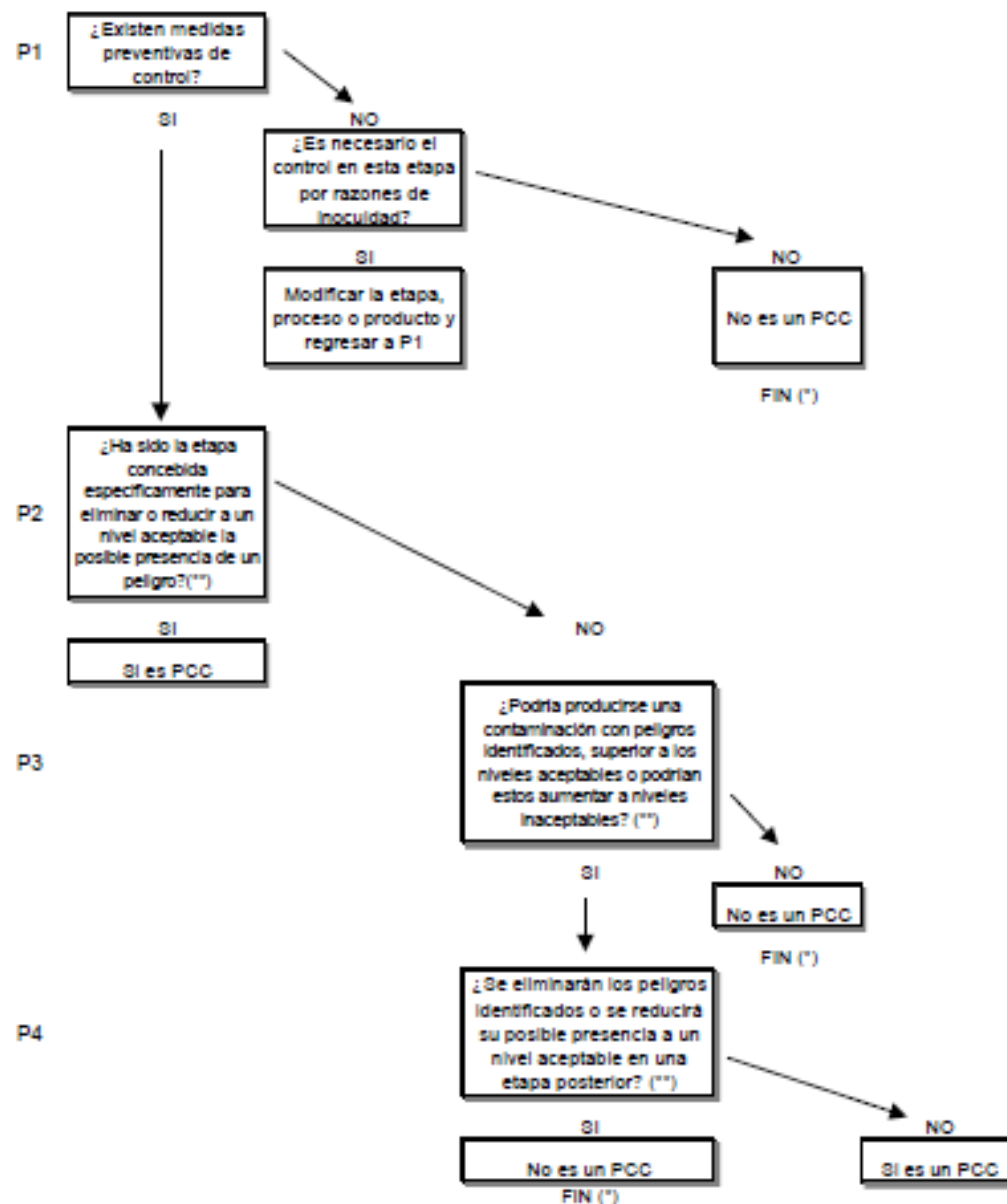
PPRO

- PPRO (prerrequisito operativo): prerrequisito identificado por el análisis de peligros como esencial para controlar la probabilidad de introducir peligros relacionados con la inocuidad de los alimentos y/o la contaminación o proliferación de peligros relacionados con la inocuidad de los alimentos en los productos o en el ambiente de producción.

En el caso de los PPRO vale la pena considerar que son medidas de control esenciales para el control del peligro, pero no tienen el control “absoluto” sobre el peligro.

ÁRBOL DE DECISIONES





- (*) Pasar al siguiente peligro identificado del proceso
- Los niveles aceptables o inaceptables necesitan ser definidos teniendo en cuenta los objetivos globales cuando se identifiquen los PCC del Plan HACCP

FORMATO 2: Determinación de los PCC

Etapa del proceso	Categoría y peligro identificado	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Número de PCC

- ❖ Las preguntas formuladas en este algoritmo pueden ser tabuladas en una tabla. Esto permite visualizar más fácilmente el análisis desarrollado.
- ❖ Se recomienda respaldar la selección del árbol de decisiones u otro método utilizado para establecer los PCC del proceso.
- ❖ Si el peligro debe ser controlado a niveles aceptables y no existen medidas de control, el proceso o el producto debe ser modificado a través de la aplicación de tecnologías alternativas o la reformulación del producto. Esto requiere realizar nuevamente el análisis de peligros.



PASO 8

ESTABLECIMIENTO DE LOS LÍMITES CRÍTICOS PARA CADA PUNTO CRÍTICO DE CONTROL



PRINCIPIO 3

PASO 8



“Es el criterio que diferencia la aceptabilidad o inaceptabilidad del proceso en una determinada fase”.

Según la RM 449-2006:



En cada PCC debe especificarse y validarse el límite crítico, precisándose la temperatura, tiempo, nivel de humedad, pH, Actividad de agua (A_w) y cloro disponible así como otros parámetros sensoriales de aspecto y textura.

Los límites críticos deben ser mensurables y son estos parámetros los que determinan mediante la observación o constatación si un PCC está controlado.

Los límites críticos serán fijados sobre la base de las normas sanitarias específicas aplicables al procesamiento de los alimentos y bebidas, expedidas por el Ministerio de Salud o en su defecto por el *Codex Alimentarius* aplicables al producto o productos procesados.



Entre las fuentes de información sobre los límites críticos pueden mencionarse:

- ❖ Publicaciones científicas/resultados de investigaciones.
- ❖ Requisitos y directrices regulatorias. En ciertos casos, las autoridades sanitarias tienen establecidos límites críticos para el control de ciertos peligros como por ejemplo temperaturas de cocción para diferentes alimentos, concentraciones máximas de metales pesados, pH, contenido máximo de histamina, de micotoxinas, etc.
- ❖ Especialistas (por ejemplo, expertos en tratamientos térmicos, consultores, microbiólogos, fabricantes de equipo).
- ❖ El resultado de simulaciones, estudios experimentales y pruebas realizados en la misma instalación de alimentos o contratados a laboratorios o universidades).

Errores frecuentes en el establecimiento de límites críticos:
No contar con respaldo científico o técnico de los límites críticos establecidos.

ZONA SEGURA



Los LC son criterios que distinguen lo aceptable de lo no aceptable, lo seguro de lo inseguro . Son parámetros de tolerancia para la seguridad o aceptación del producto, los límites del control. Se debe especificar y **validar** los LC para cada PCC

Ejemplo... ZONA SEGURA



EJEMPLOS



Peligro	PCC	Límite Crítico
Enterobacterias patógenicas (no formadoras de esporos)	Pasteurización	72° C (161,6°F), por 15 segundos, como mínimo
Fragmentos de metal	Detector de metales	Fragmentos de metales más grandes que 0,5 mm
Bacterias patógenicas como salmonella, listeria, campylobacter e Vibrio SPP	Deshidratación	$A_w < 0,85$ para controlar el crecimiento en productos deshidratados
Nitrito en exceso	Sala de cura/ salmuera	Máximo de 200 ppm de nitrito de sodio en el producto terminado
Toxina botulínica	Etapas de acidificación	pH máximo de 4,6 para controlar clostridium botulinum en alimentos acidificados
Alérgenos alimentarios	Rotulado	Rotulo legible, con la relación completa de los ingredientes
Histamina	Recepción	Nivel máximo de 25 ppm de histamina en la evaluación de atún

Fuente: <https://www.fao.org/home/es>

VALIDACIÓN DE LCC



Se deberían especificar y **validar** científicamente los límites críticos de las medidas de control de cada PCC para obtener pruebas de que son capaces de controlar los peligros hasta un nivel aceptable siempre que se apliquen adecuadamente.

La validación de los límites críticos puede incluir la realización de estudios (por ejemplo, estudios de inactivación microbiológica).

Los límites críticos podrían basarse en las publicaciones existentes, los reglamentos o las orientaciones de las autoridades competentes, o en estudios realizados por terceros, **por ejemplo**, estudios realizados por un fabricante de equipos para determinar el tiempo, la temperatura y la profundidad del lecho adecuados para el tostado en seco de las nueces de árbol. La validación de las medidas de control se describe con más detalle en las Directrices para la validación de medidas de control de la inocuidad de los alimentos **(CXG 69–2008)**.



Paso 9

ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE
VIGILANCIA PARA CADA PUNTO
CRÍTICO DE CONTROL

PRINCIPIO 4

VIGILANCIA = MONITOREO



Llevar un registro documentado de la aplicación de los procedimientos de vigilancia para cada PCC. Se podrá detectar a tiempo cualquier desviación o pérdida de control en un PCC, permite hacer las correcciones que aseguren el control del proceso.

Personal capacitado y con experiencia.

Llevarán los registros respectivos de cada PCC.

Esta información debe estar disponible a requerimiento de la Autoridad Sanitaria

Si la vigilancia no es continua, su frecuencia debe ser suficiente como para garantizar que el PCC esté controlado.

Calibración y mantenimiento de los instrumentos y equipos de medición y registro, para garantizar la sensibilidad, precisión y velocidad de respuesta; las técnicas de muestreo, análisis y medición; las frecuencias; los responsables del control y los registros.



- El monitoreo es el acto de realizar una secuencia planificada de observaciones o mediciones de parámetros de control para evaluar si un PCC está bajo control.

LOS 05 ASPECTOS DEL MONITOREO

- Qué monitorear
- Dónde monitorear
- Cómo monitorear
- Cuándo monitorear
- Quién monitorea





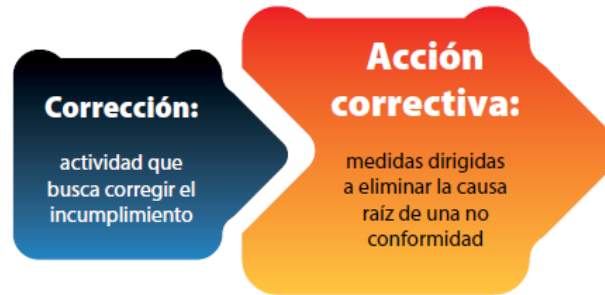
- ❖ Para este paso se utilizará el Formato N°3 del Anexo 4 "Formatos del Plan HACCP" de la presente Norma Sanitaria.

FORMATO 3: sistema de vigilancia o monitoreo del control de los PCC

Punto Crítico de Control	Peligro significativo	Límites críticos	Vigilancia				Registro
			que?	como?	Frecuencia	Quién?	

La mayoría de los procedimientos de vigilancia de los PCC deben efectuarse con rapidez por tratarse de procesos continuos y no habrá tiempo para ensayos analíticos prolongados, por lo que con frecuencia se deben emplear mediciones físicas y químicas. Los análisis microbiológicos periódicos deben aplicarse para conocer los niveles de microorganismos presentes en el producto y para ajustar los límites críticos.





Paso 10

ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS CORRECTIVAS QUE HAN DE ADOPTARSE CUANDO LA VIGILANCIA INDICA QUE SE HA PRODUCIDO UNA DESVIACIÓN A UN LC EN UN PCC

PRINCIPIO 5

ACCIÓN / MEDIDA CORRECTIVA



Acción correctiva: Acción que se debe adoptar cuando los resultados del monitoreo en los puntos críticos de control, presentan una desviación de los criterios establecidos.

- ❖ Cuando se sobrepasa un límite crítico, se considera que se ha perdido el control del PCC y por lo tanto toda desviación debe ser controlada mediante la adopción de una o más medidas que permitan controlar el producto no apto y volver el proceso a control corrigiendo la causa de la desviación.
- ❖ Las acciones correctivas están predeterminados de forma tal, que los responsables de monitorear cada PCC puedan comprenderlas y ejecutarlas de forma oportuna cuando ocurre una desviación. Cuando los resultados del monitoreo señalan la tendencia hacia la pérdida del control en un PCC, es preciso hacer ajustes en el proceso con el fin de mantenerlo dentro de los límites establecidos, antes de que se presente una desviación.
- ❖ Las acciones correctivas establecidas en el plan HACCP deben ser lo suficientemente claras respecto del producto afectado y la disposición de él, como de las acciones que permitan retornar el proceso a sus condiciones normales de funcionamiento. La evaluación del producto afectado por la desviación del PCC debe ser efectuada por personal capacitado.
- ❖ El procedimiento de evaluación del producto afectado por el desvío del PCC, debe ser adecuado para la detección del peligro no controlado, es decir, debería garantizar que el muestreo sea el apropiado y confiable para identificar el peligro y su magnitud.



Las medidas correctivas deben ser diseñadas de manera tal que:

Asegura que ningún producto potencialmente inseguro llegue al público

Restablezcan la situación de **Control** en el lapso más breve que sea posible

Prevengan la reiteración de la desviación (al menos durante un lapso razonable de tiempo)

Cuando un PCC requirió la toma de muchas medidas correctivas (pérdida de control frecuente) se revisan la efectividad de las medidas y todas las decisiones tomadas con respecto al PCC.

Establecer las medidas correctivas cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no está controlado.

Toda desviación debe ser controlada mediante la adopción de una o más medidas para controlar el producto no apto y corregir la causa.

El control del producto incluye la adecuada identificación, control y la retirada del producto afectado



Punto Crítico de Control	Peligro Significativo	Limites Críticos	Vigilancia				Acciones Correctoras		Registro
			Que?	Como?	Frecuencia	Quién?	Acción	Responsable	
PCC-1B Lavado / Llenado de Botellones	Supervivencia de bacterias coliformes (totales, termotolerantes y fecales) y bacterias heterotróficas superior al límite máximo permisible..	Rango de Temperatura en el tanque N° 2: (55° - 65°) C Concentración de solución de soda en el tanque N°2: (1,0 -2,0) % Concentración de solución de Acido Fosfórico en el tanque N°2: (2,0 -2,2) % Concentración de ozono en el agua de Enjuague Final: (0.20-0.25) mg/L Presión de Enjuague: 30 – 40 psi. Tiempo de Lavado (por tubo inyector): 25 seg.	Para garantizar la eliminación de carga microbiana o/y cuerpos extraños en el interior del botellón, se controla: La temperatura del tanque N°2, la concentración de la solución Soda, la concentración de la solución Acido Fosfórico, la concentración de ozono en el agua de enjuague final, la presión de enjuague y el tiempo de lavado.	La lectura de la Temperatura del tanque 2, Presión de Enjuague Final y el Tiempo de lavado son de observación directa en la máquina. La medición de la concentración de Soda, Acido fosfórico y Ozono se describen en las siguientes Normas: "Determinación de la concentración de Hidróxido, Carbonato, y Bicarbonato de sodio en solución de soda cáustica" UCP-D11-AC-281-NI "Concentración del Acido Fosfórico en Solución" UCP-D11-AC-386-NI "Concentración de ozono en agua ozonizada" UCP-D11-GA-076-NI	La frecuencia de lectura de la temperatura es: 2 v / Turno 1v / Turno La frecuencia de medición de la concentración de Soda y Acido Fosfórico es: Cada Hora 1v / Turno La frecuencia de medición de la concentración de Ozono es: Cada Hora 2 v / Turno La frecuencia de medición del tiempo de Lavado es: Al inicio de Producción. "Plan Físico Químico DE Aguas y Bebidas Jarabeadas Carbonatadas" UCP-D11-GE-107-08	Sup. Env. Sup. CC Sup. Env. Sup. CC Sup. Env. Sup. CC Sup. Env.	Si la concentración de soda, Acido Fosfórico, ozono, la temperatura, presión de enjuague final y el tiempo de lavado están fuera de especificación, realizar las correcciones de operación de acuerdo a lo descrito en la Norma: "Operación y Limpieza de la Lavadora Llenadora de Botellones" UCP-P72-CP-003-NP	Supervisor de Envasado	"Control de Operaciones – Línea 3" P72-002-.. "Control de Línea 3 Bidones" P74-010-.. "Resumen de Resultados Microbiológicos" P74-001-..

ELABORAR UN PAC



Para corregir la desviación se deben seguir las acciones siguientes:

a. Separar o retener el producto afectado, por lo menos hasta que se corrija la desviación.

b. Realizar la 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 labor.

c. Aplicar la acción correctiva establecida en el Plan HACCP, registrar las acciones y resultados.

d. Evaluar periódicamente las medidas correctivas aplicadas y determinar las causas que originan la desviación.

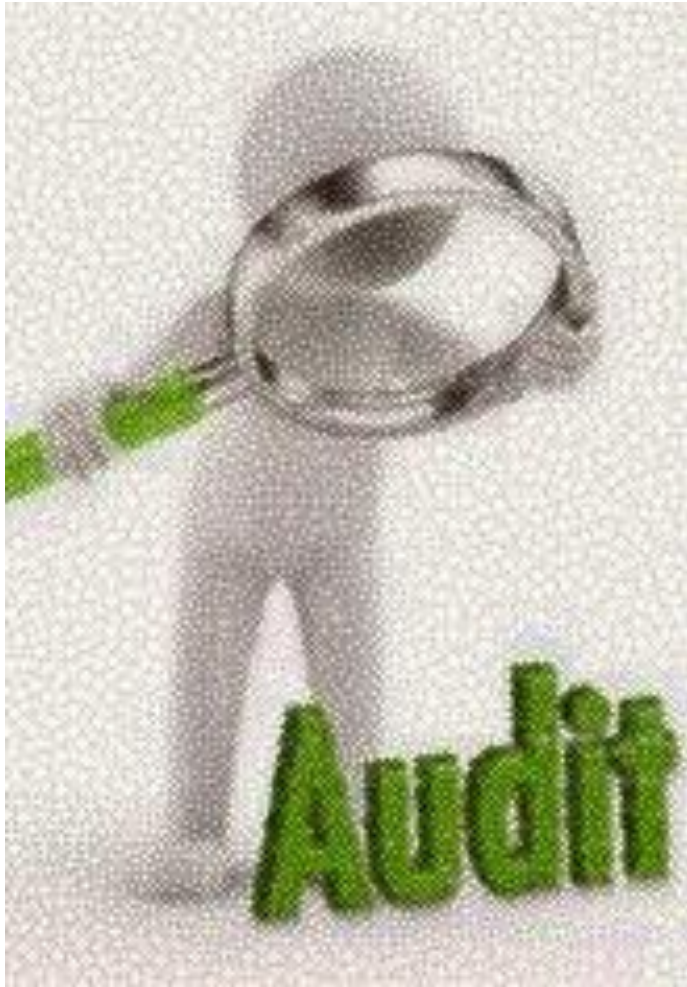
PASO 11

ESTABLECIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACIÓN O COMPROBACIÓN



PRINCIPIO 6

PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACIÓN



- ❖ Establecer procedimientos de verificación para confirmar que el sistema HACCP funciona eficazmente.
- ❖ La frecuencia debería ser suficiente para confirmar que el Sistema HACCP está trabajando eficazmente.
- ❖ El fabricante debe realizar una verificación interna para comprobar si el Sistema HACCP funciona correctamente.
- ❖ Para tal efecto se debe designar a un personal distinto de aquellos encargados del control o a terceros como consultores expertos en el Sistema HACCP.
- ❖ Durante la verificación se utilizarán métodos, procedimientos y ensayos de laboratorio que constaten y determinen su idoneidad.



VERIFICACIÓN- es ¡Hacerlo bien!

- Verificación es la aplicación de procedimientos, métodos, ensayos, adicionales al monitoreo para determinar el cumplimiento del Plan HACCP.
- Se hace lo que se planificó.

Entre las actividades de verificación deben tenerse en cuenta, entre otras, las siguientes:

- ❖ Un examen del Sistema y Plan HACCP incluidos los registros.
- ❖ Un examen de las desviaciones y los sistemas de eliminación de productos alimenticios rechazados.
- ❖ Confirmación de que los PCC se mantienen bajo control.
- ❖ Las auditorías internas del plan de HACCP (revisión del plan HACCP, revisión de registros, entrevista con encargados de monitoreo, observación en terreno, etc).
- ❖ Las verificaciones de equipos e instrumentos y su calibración.
- ❖ La toma de muestras de producto y su análisis.
- ❖ Análisis de los reclamos recibidos por el consumidor.
- ❖ La reevaluación o verificación integral o completa del plan HACCP

VALIDACIÓN

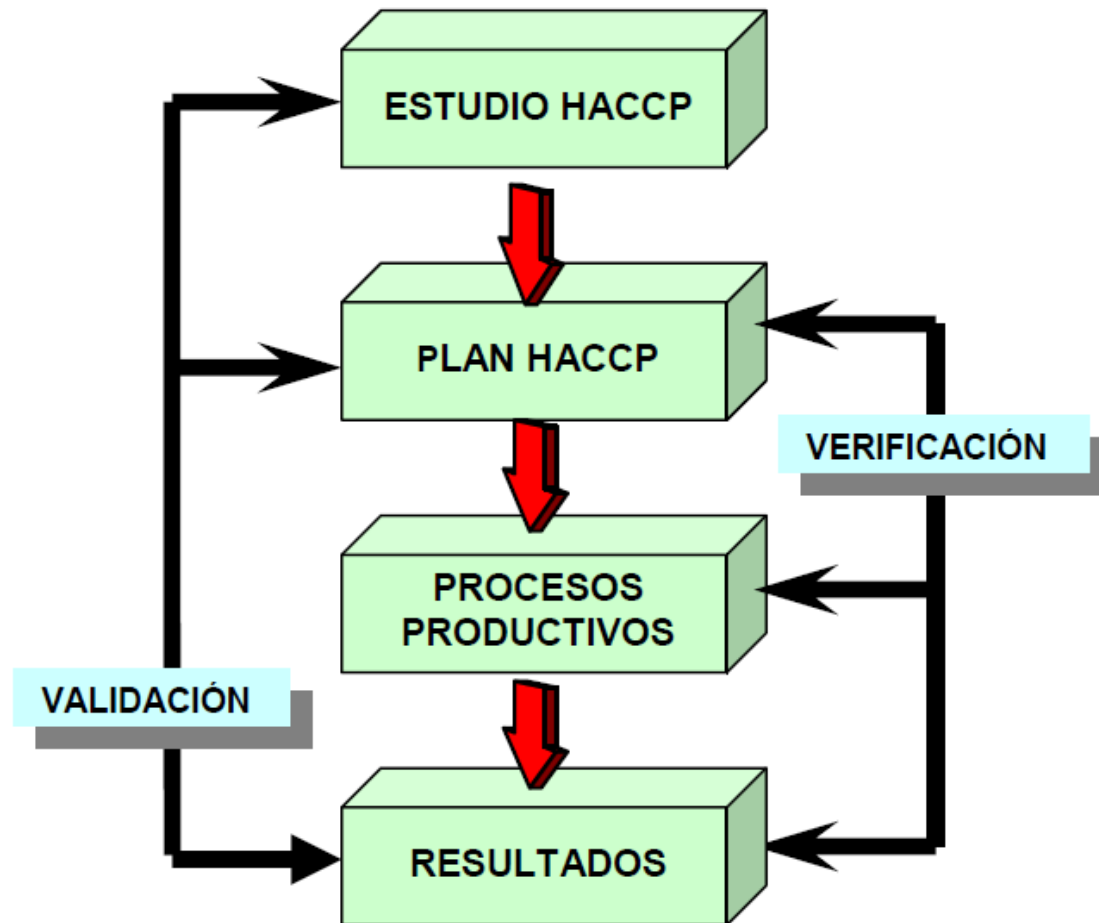
La validación consiste en la recopilación del respaldo científico que permita demostrar que el sistema HACCP será efectivo para la elaboración de alimentos inocuos.

Un proceso formal que debe llevarse a cabo antes de la implementación del Plan.



- ❖ Los procesos de verificación y validación trabajan juntos y se consideran un medio para el mejoramiento continuo del Plan
- ❖ La verificación puede identificar los cambios necesarios en el Plan, los cuales serán validados y el Plan HACCP actualizado e implementado.

VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN



Se debe establecer un sistema de verificación del plan HACCP y de validación para todos los elementos del sistema HACCP. El siguiente esquema ejemplifica las diferencias entre Verificación y Validación. Como muestra el diagrama el alcance de ambas actividades es distinto.

La verificación se remite fundamentalmente a verificar que los elementos del plan HACCP están siendo implementados de la forma planificada, mientras que la validación tiene que ver más con la “validez” de las decisiones tomadas.



PASO 12

ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO

PRINCIPIO 6

SISTEMA DOCUMENTARIO



Establecimiento de un sistema de documentación y registro.

Se debería documentar **los procedimientos HACCP**.

Los registros son esenciales para examinar que es efectivo el plan HACCP .

Significa que el control de los PCC ocurre **desde el inicio de la elaboración del producto** y no solamente en la etapa final del proceso, donde quedaría solo la alternativa de rechazarlo.

El tipo de Registros que se debería mantener como parte de un Sistema HACCP son:

- Plan HACCP y documentos de apoyo
- Registros de Monitoreo
- Registros de Acciones Correctivas
- Registros de Verificación

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.





Centro de
Especializaciones
Noeder

Diploma de Especialización

GESTIÓN DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA

GRACIAS

**FIN DE
SESIÓN 04**

Mg. Ing. Brenda Rodríguez Vera