



Centro de
Especializaciones
Noeder



Florida
Global
University

Diplomado de Especialización

GESTIÓN INTEGRAL DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA

CICLO INTENSIVO

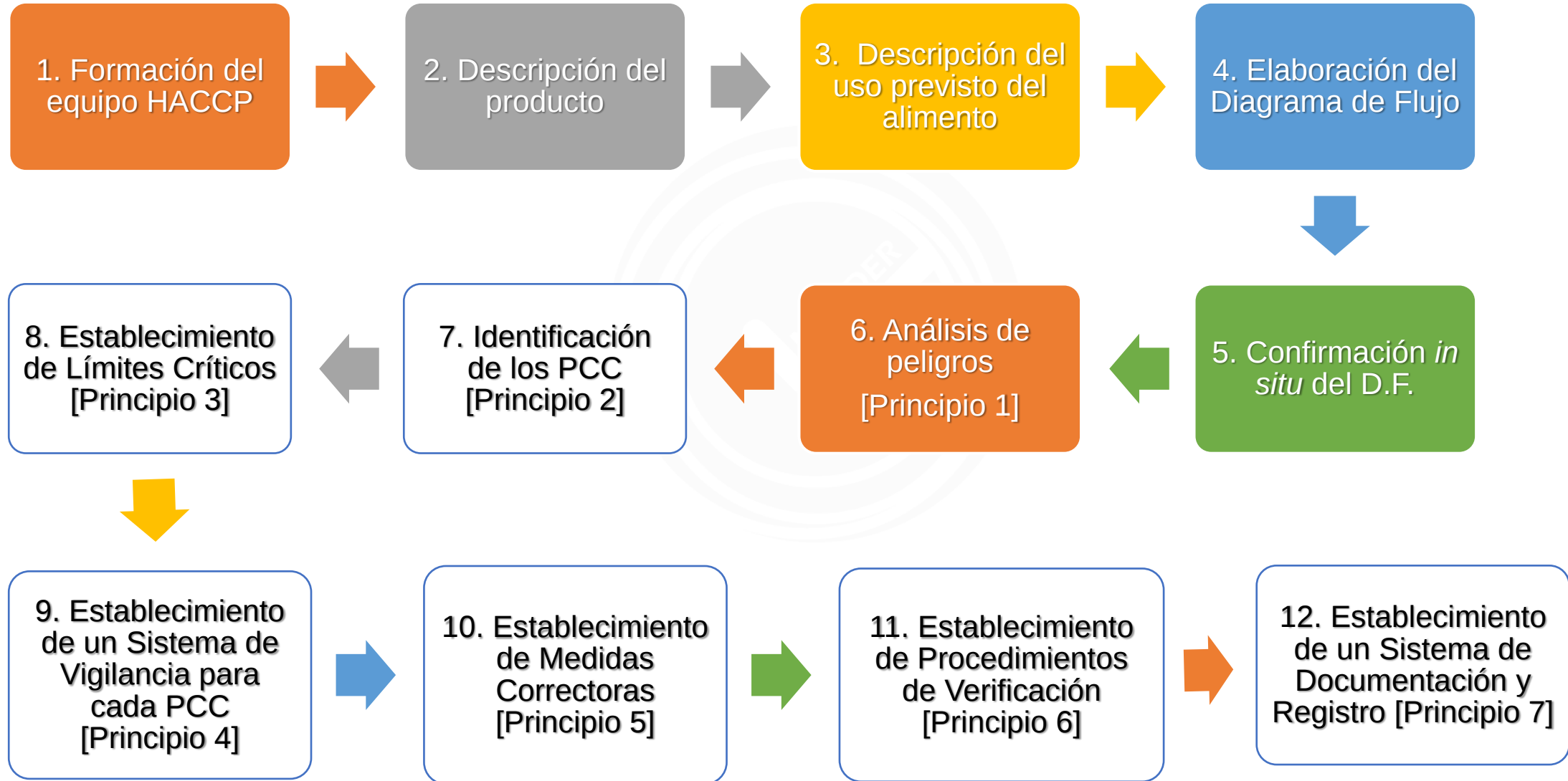
MÓDULO VII

**SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS
PRINCIPIOS Y PLAN HACCP**

Mg. Ing. Brenda Rodriguez Vera



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP





SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

PASO 6

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



PRINCIPIO 1



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

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.



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

Peligro

Un peligro es algo que tiene el **potencial de causarte un daño**

vs.

Riesgo

El riesgo es la **probabilidad** de que un peligro **te cause un daño**

TIBURÓN



Un tiburón en el mar
es un **peligro**



Nadar con un tiburón
es un **riesgo**



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

PELIGRO vs RIESGO – CASOS PRÁCTICOS

Peligro: Agente biológico, químico o físico con potencial de causar daño a la salud.

Riesgo: Probabilidad de que ese peligro cause daño y la gravedad de ese daño.



PELIGRO

Tiene el potencial de causar daño.

CASO 1: POLLO CRUDO



PELIGRO:

- Salmonella presente en el pollo crudo.



El peligro existe en el alimento, independientemente de si se cocinará o no.

CASO 2: PRODUCTO DE LIMPIEZA EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN



PELIGRO:

- Residuo químico de detergente en superficies que pueden entrar en contacto con el alimento.



El peligro químico existe si se usa el producto de limpieza, sin importar la cantidad.

CASO 3: FRAGMENTOS DE VIDRIO EN UN ENVASE



PELIGRO:

- Fragmentos de vidrio que pueden causar lesiones físicas.



El peligro físico está presente si existe vidrio en el alimento.



RIESGO

Probabilidad de que el peligro cause daño y la gravedad de ese daño.

CASO 1: POLLO CRUDO



RIESGO:

- Bajo riesgo si el pollo se cocina completamente ($\geq 74^{\circ}\text{C}$ en el centro del producto).
- Alto riesgo si se consume crudo o poco cocido.

El riesgo depende de la probabilidad de que el peligro cause daño y de la gravedad del daño.

CASO 2: PRODUCTO DE LIMPIEZA EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN



RIESGO:

- Bajo riesgo si se enjuaga adecuadamente y se respeta el tiempo de secado.
- Alto riesgo si hay residuos del producto en el alimento.

El riesgo depende del nivel de residuo presente y de la cantidad que pueda ingerirse.

CASO 3: FRAGMENTOS DE VIDRIO EN UN ENVASE



RIESGO:

- Bajo riesgo si el vidrio es detectado y retirado antes del consumo.
- Alto riesgo si el vidrio pasa desapercibido y es ingerido (puede causar cortes internos).

El riesgo depende de la probabilidad de que se ingiera el vidrio y de la gravedad de la lesión.



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

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





SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP





SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

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).



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

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.



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

(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			



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

SEVERIDAD DE EFECTOS DE SALUD

Pueden causar la muerte	A	Peligros Significativos				
Puede conducir a una enfermedad grave	B	Controlado por PPR operacional o HACCP/ PCC				
Puede causar enfermedades	C					
Puede causar inconvenientes	D	Peligros No Significativos				
No significativo	E	Controlado por PPRs				
		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.



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

$$\text{PROBABILIDAD} \times \text{SEVERIDAD} = \text{RIESGO}$$

(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.



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

“Razonablemente previsibles”

¿Qué significa?

Un peligro **razonablemente previsible** es aquel que **podría ocurrir en condiciones normales de producción, almacenamiento, distribución o uso del alimento**, basándose en:

- Experiencia histórica.
- Información científica.
- Datos de la industria.
- Reclamos de consumidores.
- Alertas sanitarias.
- Características del producto y proceso.

No se consideran situaciones extremadamente improbables o fantasiosas.

Ej.

✗ No razonablemente previsible

Peligro: Un meteorito cae sobre la planta y contamina el producto.

Aunque es posible, la probabilidad es tan baja que no se considera en HACCP.

✓ Razonablemente previsible

Peligro: Presencia de Salmonella en pollo crudo.

Es un peligro conocido y frecuente en la industria avícola.



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

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.



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

(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			



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

«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)

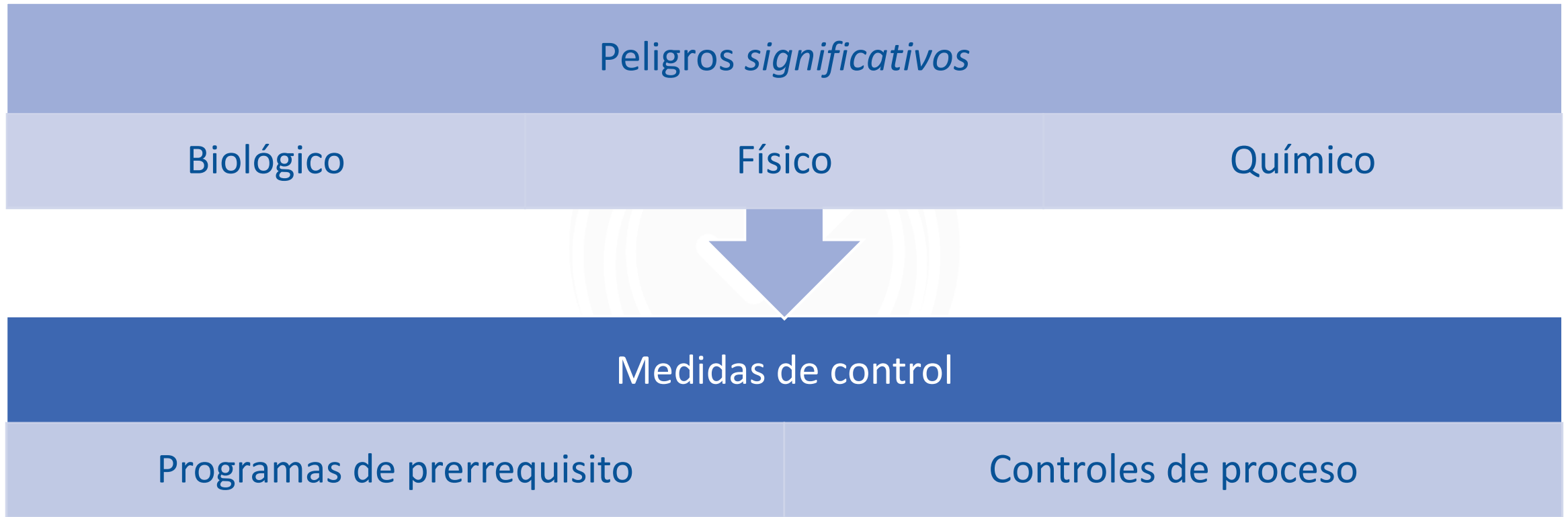
De barrera, únicas o combinadas entre las que se puede mencionar uso de refrigeración, congelación; utilización de vacío, atmosfera modificada; disminución del contenido de agua, deshidratación.

c)

Eliminación por separación física: filtración, ultrafiltración.



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP





SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

(1)	(2)	(3)	(4)				(5)	(6)
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			



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

PARA PELIGROS BIOLÓGICOS





SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

PARA PELIGROS QUÍMICOS





SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

PARA PELIGROS FÍSICOS

1 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.



¿CÓMO SE GARANTIZA?



Proveedores confiables

Certificados de calidad

Inspección de materias primas

Garantía de que no contienen elementos físicos extraños y/o dañinos

2 CONTROL DE CUERPOS EXTRAÑOS EN LA ELABORACIÓN

Como por ejemplo utilizar imanes, tamices o detectores de metal.

IMANES



Atraen y retienen partículas metálicas ferromagnéticas.

TAMICES



Retienen partículas más grandes como vidrios, piedras, plásticos, etc.

DETECTORES DE METAL



Detectan metales incluso en pequeñas cantidades y activan una alerta o rechazo automático.

EJEMPLOS DE CUERPOS EXTRAÑOS



Metales



Vidrios



Piedras



Plásticos



Madera



Cabellos

3 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.



BUENAS PRÁCTICAS PARA EVITAR CONTAMINACIÓN FÍSICA



Mantenimiento preventivo de instalaciones y equipos para evitar desprendimientos.



Limpieza constante de áreas, equipos y utensilios.



Revisión y control de desgaste de piezas y componentes.



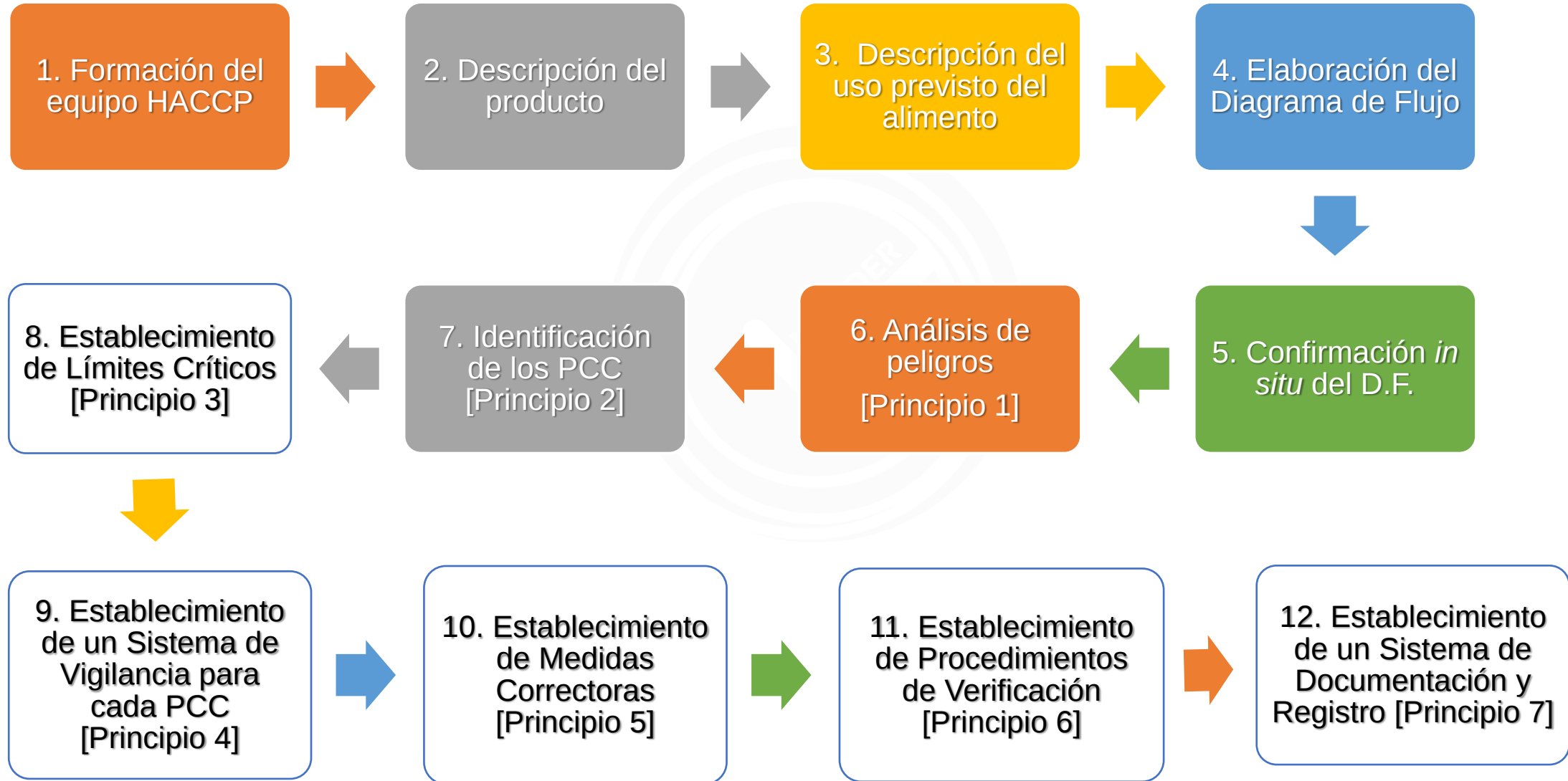
Uso adecuado de utensilios y materiales aprobados para contacto con alimentos.



Capacitación del personal en buenas prácticas de fabricación.



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP





SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

PASO 7 **DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL**



PRINCIPIO 2



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

Resultado del
análisis de peligros

“Peligros no significativos”

Prevenir lo evitable

PPR

“Peligros significativos”

Controlar lo inevitable

PCC – PC

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.

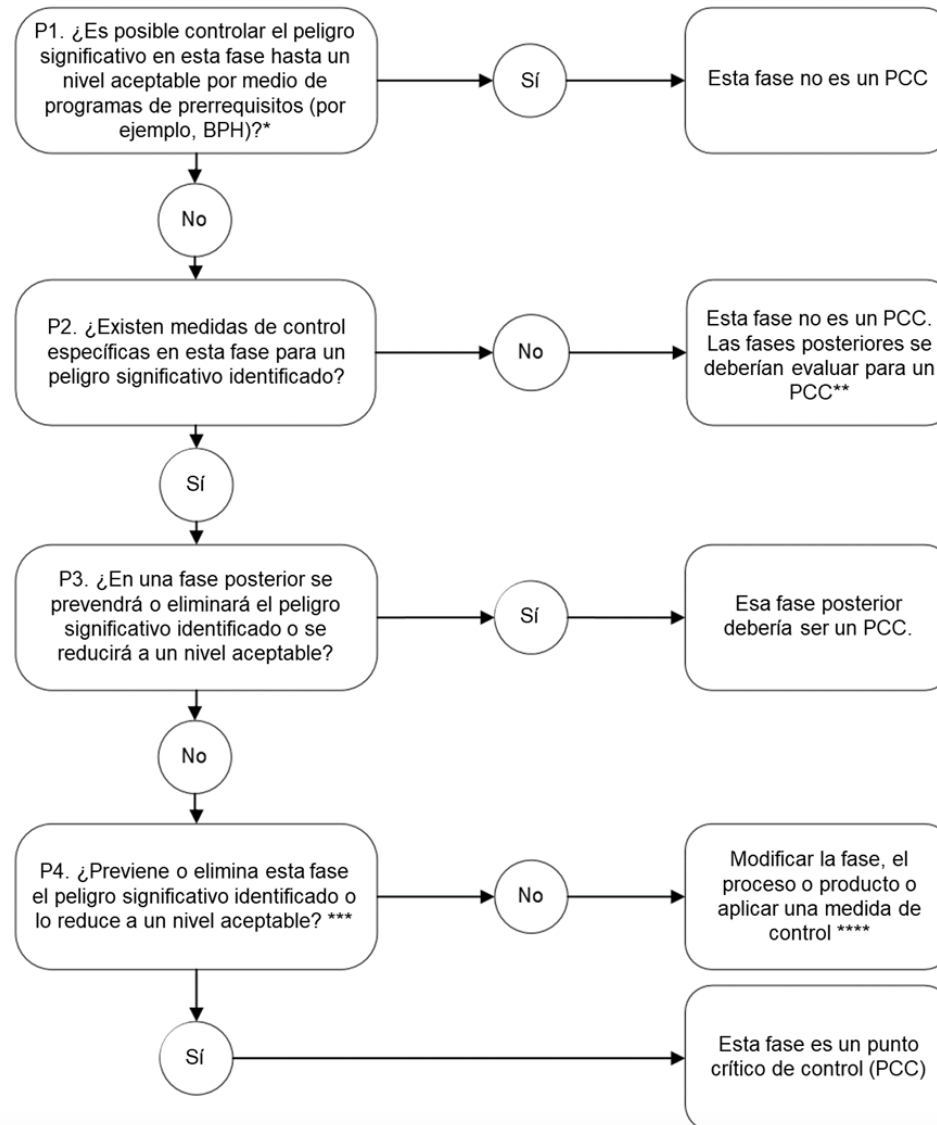
PC

- 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.



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

Figura 1 Ejemplo de árbol de decisión para los PCC – Se aplica a cada fase en la que se identifique un peligro significativo específico



^a Considerar la importancia del peligro (es decir, la probabilidad de que se produzca ante la falta de control y la gravedad de las consecuencias del peligro) y si podría controlarse en forma suficiente mediante programas de prerequisites como las BPH. Podría tratarse de BPH rutinarias o de BPH que requieran una mayor atención para controlar el peligro (por ejemplo, monitoreo/seguimiento y registro).

^b Si no se identifica un PCC en las preguntas 2-4, el proceso o producto se debería modificar para aplicar una medida de control y se debería realizar un nuevo análisis de peligros.

^c Determinar si la medida de control en esta fase se utiliza en combinación con otra en una fase diferente para controlar el mismo peligro. De ser así, ambas fases deberían considerarse PCC.

^d Volver al principio del árbol de decisión después de un nuevo análisis de peligros.



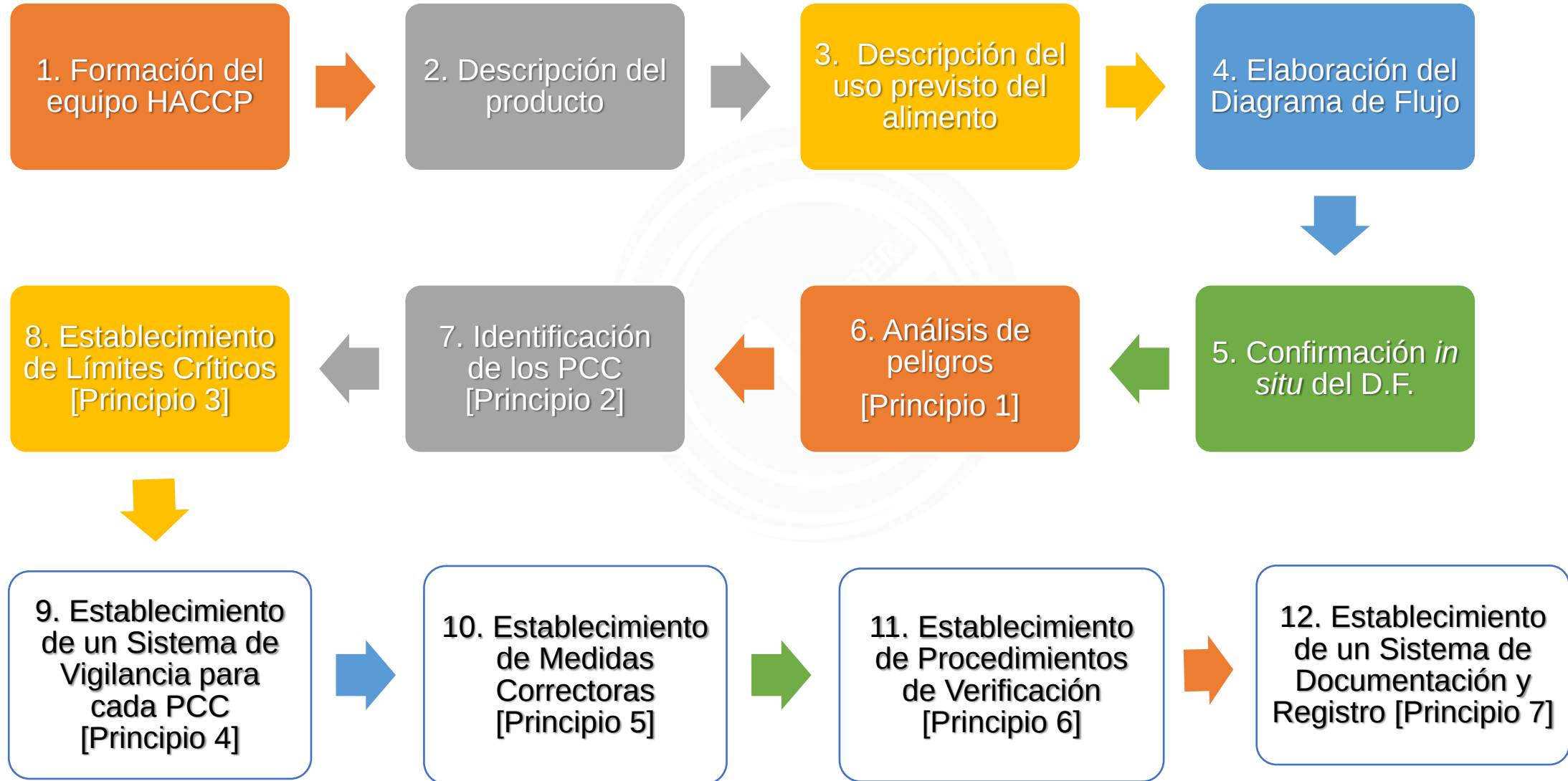
SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

- ❖ 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.





SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP





SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

PASO 8 ESTABLECIMIENTO DE LOS LÍMITES CRÍTICOS PARA CADA PUNTO CRÍTICO DE CONTROL



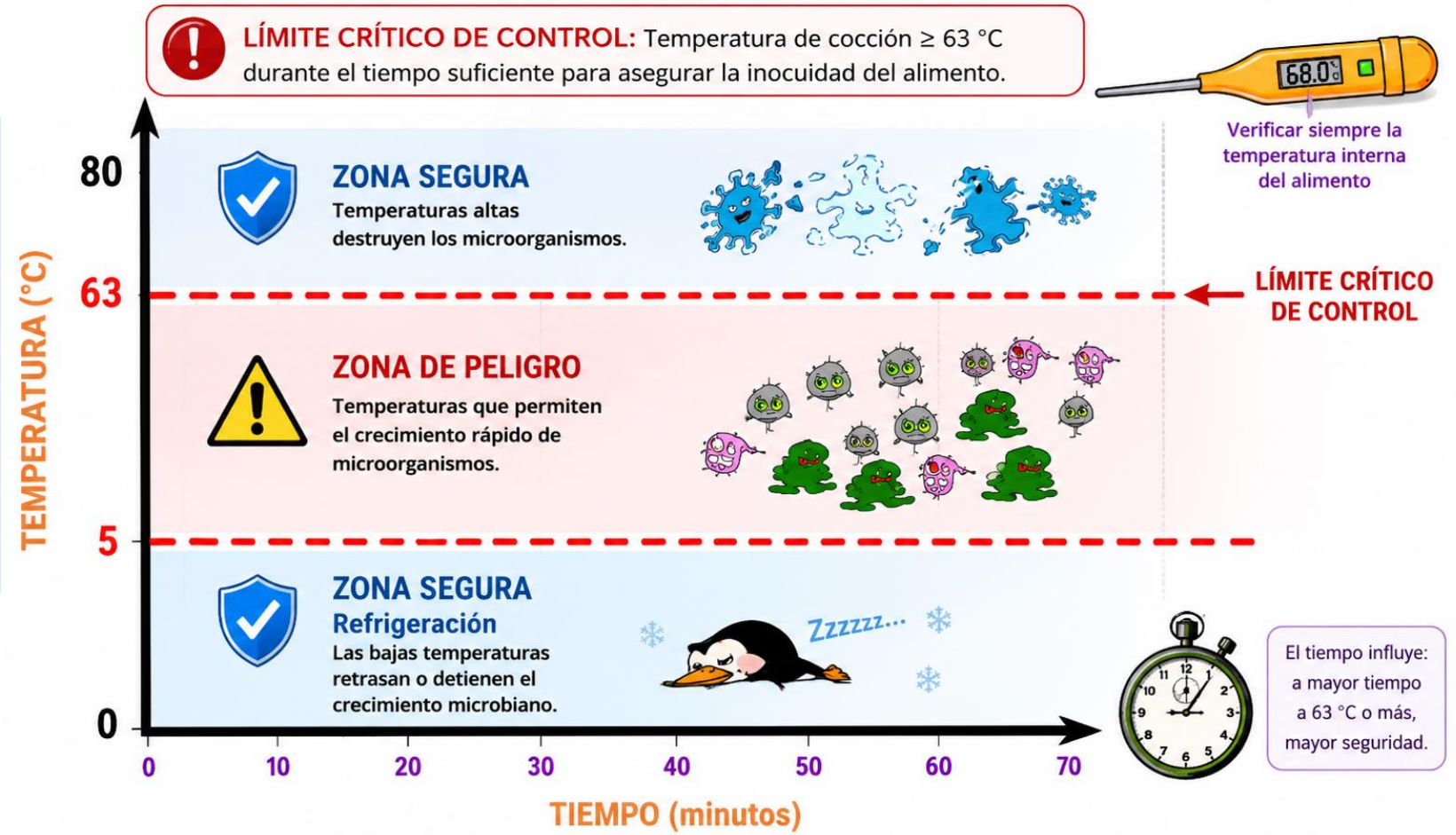
PRINCIPIO 3



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

Ejemplo... 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





SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

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.



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP



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**).



En resumen: La validación establece que el control es eficaz.



La verificación asegura que el control sigue siendo eficaz en el día a día.



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP





SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP



PASO 9 ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE VIGILANCIA PARA CADA PUNTO CRÍTICO DE CONTROL

PRINCIPIO 4



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

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.



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

- 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



REGLA FÁCIL PARA RECORDAR



VIGILANCIA =
"Mirar y registrar"

- ✓ ¿Cuál es la temperatura?
- ✓ ¿Funcionó el detector?
- ✓ ¿Está dentro del límite crítico?



VERIFICACIÓN =
"Comprobar que la
vigilancia se hizo bien"

- ✓ ¿Se registró la temperatura?
- ✓ ¿El termómetro estaba calibrado?
- ✓ ¿Se actuó cuando hubo una desviación?

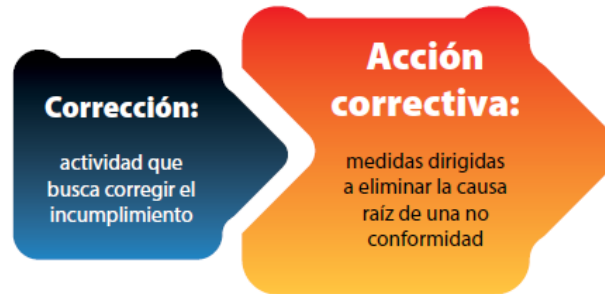


SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP





SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP



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



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

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.



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

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



SISTEMA HACCP DE IMPLEMENTACIÓN DE PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

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-..



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP





SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

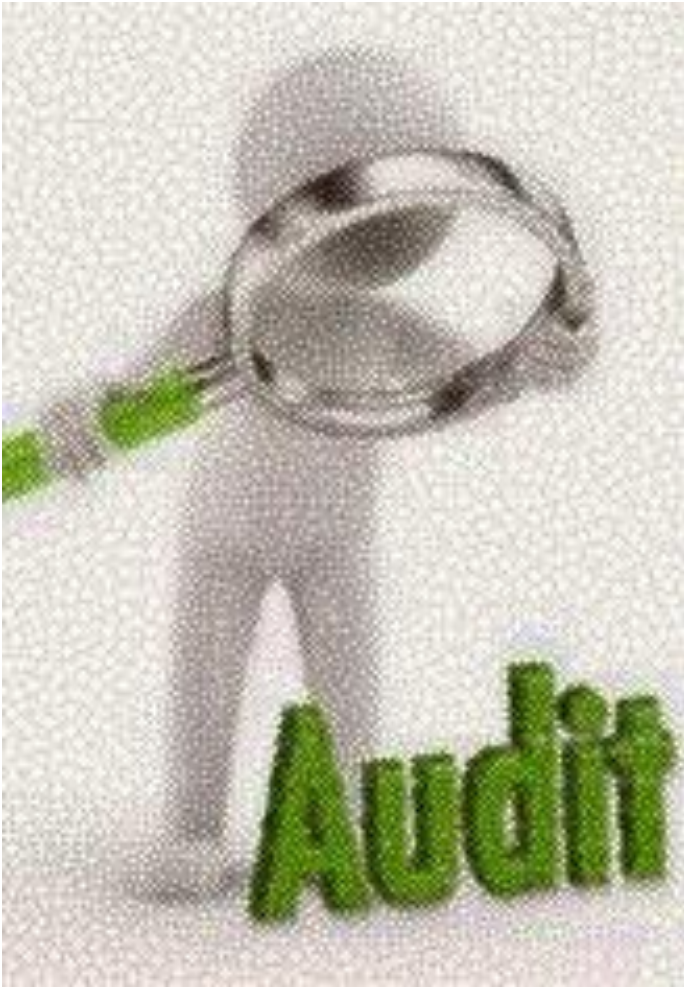
PASO 11 **ESTABLECIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS DE** **VERIFICACIÓN O COMPROBACIÓN**



PRINCIPIO 6



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP



- ❖ 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.



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

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



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y 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 necesitados en el Plan, los cuales serán validados y el Plan HACCP actualizado e implementado.



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

EJEMPLO DE VALIDACIÓN Y DIFERENCIA CON VERIFICACIÓN

PCC: Control de temperatura en almacenamiento refrigerado ($\leq 5^{\circ}\text{C}$)



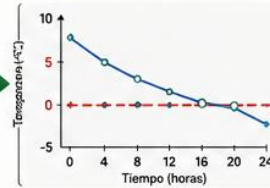
VALIDACIÓN: ¿El control es capaz de garantizar la inocuidad?

Demuestra, con evidencia científica y pruebas, que el límite crítico es adecuado para controlar el peligro.

EJEMPLO



$\leq 5^{\circ}\text{C}$



1. Definir el límite crítico propuesto ($\leq 5^{\circ}\text{C}$)

2. Realizar estudios de validación

3. Evaluar resultados: la temperatura se mantiene $\leq 5^{\circ}\text{C}$ durante 24 h

4. Conclusión: el límite $\leq 5^{\circ}\text{C}$ es adecuado para controlar el peligro.

¿QUÉ SE USA EN LA VALIDACIÓN?



Estudios científicos (bibliografía, normas)



Pruebas de desafío (data loggers)



Análisis de datos



Documentación de evidencia

RESULTADO: Se comprueba que el control ($\leq 5^{\circ}\text{C}$) es eficaz para prevenir el crecimiento de microorganismos y garantizar la inocuidad del alimento.



VERIFICACIÓN: ¿El control se está cumpliendo?

Confirma mediante actividades planificadas que el sistema de control funciona según lo establecido.

EJEMPLO



1. Medir y registrar la temperatura del almacén

REGISTRO		
Fecha	Hora	Temp (°C)
10/05	08:00	3.1
10/05	12:00	3.2
10/05	16:00	3.4
10/05	20:00	3.1

2. Revisar registros y tendencias



3. Verificar que la temperatura se mantiene $\leq 5^{\circ}\text{C}$



4. Confirmar que el PCC está bajo control o tomar acciones si hay desviaciones.

¿CÓMO SE VERIFICA?



Monitoreo rutinario y registros



Revisión de registros por responsables



Calibración de equipos



Auditorías internas y observaciones

RESULTADO: Se confirma que el control se está aplicando correctamente y que la temperatura se mantiene en el límite crítico establecido.

DIFERENCIAS CLAVE



VALIDACIÓN	ASPECTO	VERIFICACIÓN
Demuestra que el control es capaz de garantizar la inocuidad.	OBJETIVO	Confirma que el control se está cumpliendo.
Se realiza antes de implementar el PCC y cuando hay cambios significativos.	CUÁNDO	Se realiza de forma continua durante la operación.
Estudios, pruebas, análisis de datos, literatura científica.	MÉTODOS	Monitoreo, revisión de registros, calibración, auditorías.
Responde a: ¿Este límite crítico controla el peligro?	PREGUNTA CLAVE	Responde a: ¿Se está cumpliendo este límite crítico?
Documentos de validación, informes de estudios, protocolos.	EVIDENCIA	Registros de monitoreo, reportes, checklist, auditorías.





SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP





SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP



PASO 12 ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO

PRINCIPIO 7



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

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



SISTEMA HACCP II: APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y PLAN HACCP

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.



¡Gracias!



Centro de
Especializaciones
Noeder

Conéctate con nuestra comunidad

