



**Introducción al Análisis de Peligros y Puntos
Críticos de Control (APPCC/HACCP)
Prof. MIA. Giannina Lavagni**



HACCP

- El sistema HACCP se basa en una serie de etapas interrelacionadas, inherentes al procesamiento industrial de alimentos.
- Se aplica a todos los segmentos y eslabones de la cadena productiva, desde la producción primaria hasta el consumo del alimento.
- Tiene como base o punto de partida la identificación de los peligros potenciales para la inocuidad del alimento y las medidas de control de dichos peligros.





Revisión histórica del HACCP



1

W.E. Deming, y sus teorías de gerencia de calidad, se consideran la principal causa de los cambios en la calidad de los productos japoneses, en los años 50. El Dr. Deming y otros profesionales desarrollaron el sistema de gerencia de la calidad total (total quality management-TQM).

2

Acontecimiento - y el principal - fue el desarrollo del concepto de HACCP. En la década de 1960, la Pillsbury Company, el Ejército de los Estados Unidos y la Administración Espacial y de la Aeronáutica (NASA) desarrollaron un programa para la producción de alimentos inocuos para el programa espacial americano. Considerando las enfermedades que podrían afectar a los astronautas, se juzgó como más importantes aquellas asociadas a las fuentes alimentarias.

3

Así, la Pillsbury Company introdujo y adoptó el sistema HACCP para garantizar más seguridad, mientras reducía el número de pruebas e inspecciones al producto final. El sistema HACCP permitió controlar el proceso, acompañando el sistema de procesamiento de la manera más detallada posible, utilizando controles en las operaciones, y/o técnicas de monitoreo continuo en los puntos críticos de control.



Conceptos Básicos del HACCP



La i. a. debería controlarse mediante un **enfoque preventivo**, por ejemplo, un sistema de higiene de los alimentos.



Las **BPH** deberían garantizar la reducción al mínimo de contaminantes.



Los programas de prerrequisitos, que incluyen las BPH, deberían proporcionar la base para un sistema HACCP eficaz.



Conocer los peligros asociados a las materias primas y otros ingredientes, al proceso de producción o preparación y al entorno en el que se producen o se manejan los alimentos, según corresponda a la empresa de alimentos.



Dependiendo de la naturaleza del alimento, del proceso alimentario y de la posibilidad de que se produzcan efectos adversos para la salud, puede ser suficiente aplicar las BPH para controlar los peligros, incluidas, según corresponda, algunas que exijan más atención que otras, por tener un mayor impacto en la inocuidad de los alimentos.



Conceptos Básicos del HACCP

Cuando la aplicación de BPH por sí sola no sea suficiente, debería aplicarse una combinación de BPH y medidas de control adicionales en los PCC.

Las medidas de control que resulten fundamentales para alcanzar un nivel aceptable de inocuidad de los alimentos deberían estar validadas científicamente.

La aplicación de las medidas de control debería ser objeto de vigilancia, medidas correctivas, verificación y documentación, según corresponda a la naturaleza del producto alimentario y al tamaño de la empresa de alimentos.

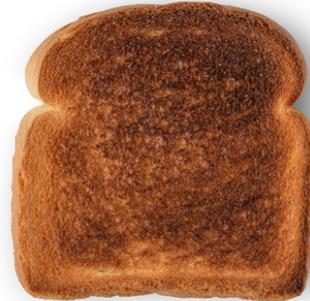
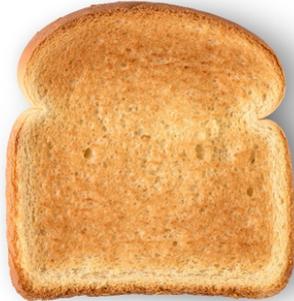
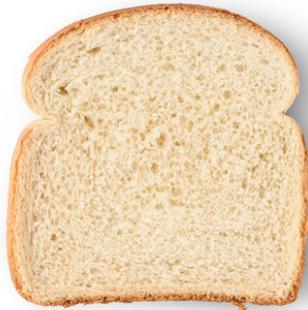
Los sistemas de higiene de los alimentos se deberían revisar para determinar si es necesario modificarlos. Esto debería hacerse periódicamente y siempre que se produzca un cambio significativo que pueda repercutir en los peligros potenciales o en las medidas de control (por ejemplo, un proceso, ingrediente, producto o un equipo nuevo).

Mantener una comunicación adecuada sobre los alimentos y el proceso alimentario entre todas las partes pertinentes para garantizar la inocuidad a lo largo de toda la cadena alimentaria.



Etapas anteriores a la implementación del sistema HACCP

- Armar el equipo
- Describir el producto
- Describir el uso propuesto de los probables consumidores del alimento
- Elaborar un flujograma (diagrama de flujo) del proceso
- Verificar el flujograma





Etapas anteriores a la implementación del sistema HACCP

Armar el equipo

El equipo debe ser multidisciplinario.

Personas conocedoras de las operaciones, pues están familiarizadas con sus variabilidades y limitaciones. Además, participar del equipo aumenta el sentido de responsabilidad entre aquellos que implementaron dicho plan.

El equipo HACCP puede necesitar del auxilio de especialistas externos, con conocimiento de los peligros biológicos, químicos y físicos asociados al producto y al proceso. Sin embargo, un plan elaborado apenas por participantes externos puede ser falible, incompleto y no contar con apoyo local.

Se recomienda que la Dirección General (DG) indique un coordinador para el equipo, para que sea evidente su compromiso con la implementación del HACCP. El coordinador deberá formar parte del organigrama de la empresa, y estar directamente relacionado con la DG. Capacitación a los demás miembros del equipo, para desarrollar un plan HACCP.



Etapas anteriores a la implementación del sistema HACCP

Armar el equipo

- Debido a la naturaleza técnica de las informaciones, se recomienda que especialistas en procesamiento de alimentos participen del análisis de peligros y de la elaboración del plan HACCP, o verifiquen si están completos.



Etapas anteriores a la implementación del sistema HACCP

Armar el equipo

- Los especialistas deben tener conocimiento y experiencia para:
 - (a) Realizar el análisis de peligros;
 - (b) Identificar los peligros potenciales;
 - (c) Identificar los peligros que necesitan ser controlados;
 - (d) Recomendar controles, límites críticos y procedimientos de monitoreo y verificación;
 - (e) Recomendar las acciones correctivas adecuadas, cuando ocurra un desvío;
 - (f) Recomendar estudios relacionadas con el plan HACCP, cuando perciban falta de conocimiento sobre informaciones importantes; y
 - (g) Validar el plan HACCP.



Etapas anteriores a la implementación del HACCP

Describir el uso del alimento

- Describir el uso normal propuesto o el grupo específico de consumidores del alimento.
- Caracterizar si el uso/consumo final incluye tratamientos importantes para la inocuidad del producto, como selección, lavado, desinfección y cocción.

Describir el producto

- El equipo HACCP realiza: descripción general del alimento, ingredientes y métodos de procesamiento.
- Debe ser por escrito, e incluir características físicas y químicas del producto final por ej. Aw, pH, empaque.



Etapas anteriores a la implementación del HACCP

Elaborar un flujograma del proceso

- Incluir todas las etapas del proceso.
- Es importante observar que el diagrama de flujo para el HACCP no es necesariamente idéntico al flujograma de Control Operacional de las BPM.

Verificar el flujograma

- El equipo HACCP verifica la exactitud del flujograma, incluyendo la observación de desempeño de todos los turnos de trabajo.
- El verificador deberá estar presente antes del comienzo del procesamiento, para evaluar las condiciones de inocuidad relacionadas con el inicio de las actividades.



Principios del HACCP

1

Realizar un análisis de peligros e identificar las medidas preventivas respectivas.

2

Determinar los puntos críticos de control.

3

Establecer límites críticos.

4

Establecer un sistema de control para monitorear el PCC.

5

Establecer las acciones correctivas, cuando el monitoreo indica un PCC no está bajo control.

6

Establecer procedimientos de verificación para confirmar si el HACCP es eficaz.

7

Establecer documentación para todos los procedimientos y registros.



Principios del HACCP

1

Realizar un análisis de peligros e identificar las medidas preventivas respectivas.

Los PCC se deben determinar únicamente para los peligros identificados como significativos a partir del resultado de un análisis de peligros.

2

Determinar los puntos críticos de control.

Los PCC están establecidos en fases en las que el control es esencial y en las que una desviación podría dar lugar a la producción de alimentos potencialmente no inocuos. Las medidas de control en los PCC deberían tener como resultado un nivel aceptable del peligro que se controla.

3

Establecer límites críticos.

Los límites críticos establecen si un PCC está bajo control, por lo que pueden utilizarse para separar los productos aceptables de los no aceptables. Deberían ser cuantificables. (T, t, Aw, pH...)
Su validación puede incluir la realización de estudios (Lab.) Podrían basarse en publicaciones existentes, reglamentos o las orientaciones de autoridades competentes.

4

Establecer un sistema de control para monitorear el PCC.

Es la medición u observación programada en un PCC en relación con sus límites críticos. Se debería poder detectar una desviación en el PCC.



Principios del HACCP

5

Determinación de acciones correctivas

Formular por escrito las medidas correctivas específicas para cada PCC en caso de desviación. Deberían garantizar que se ha retomado el control del PCC. Deberían revisarse de forma periódica para identificar tendencias y garantizar su eficacia.

6

Validación del HACCP.

Antes de aplicar el HACCP, es necesario validarlo. La validación de las medidas de control y sus límites críticos se realiza durante el desarrollo del HACCP. Realizar pruebas en funcionamiento que demuestren el control sistemático en condiciones de producción.

7

Establecer documentación y mantenimiento de registros

Documentar los procedimientos del sistema HACCP. Los sistemas de documentación y mantenimiento de registros deberían ajustar a la naturaleza y ser suficientes para ayudar a las empresas a comprobar que se realizan y mantienen los controles HACCP.

Diagrama 2 — Ejemplo de la hoja de trabajo del análisis de peligros

(1) Fase*	(2) Identificación de los <u>posibles</u> peligros que se ven introducidos, controlados o acentuados en esta fase B = biológico C = químico P = físico		(3) ¿Se debe abordar este posible peligro en el plan HACCP?		(4) Justifique su decisión relativa a la columna 3	(5) ¿Qué medida(s) se puede(n) aplicar para evitar o eliminar el peligro o reducirlo a un nivel aceptable?
			Sí	No		
	B					
	C					
	P					
	B					
	C					
	P					
	B					
	C					
	P					

*Se debería realizar un análisis de peligros para cada ingrediente utilizado en el alimento; a menudo, esto se hace en la fase de "recepción" del ingrediente. Otro enfoque consiste en realizar un análisis de peligros separado para los ingredientes y otro para las fases de elaboración.



Utilidad del árbol de decisiones durante el desarrollo, diseño, implementación y evaluación de un plan HACCP

Un árbol de decisión puede ser de ayuda para determinar si la fase en la que se aplica una medida de control es un PCC en el sistema HACCP.

Un árbol de decisión debería ser flexible, teniendo en cuenta si es para uso en la producción, el sacrificio, la elaboración, el almacenamiento, la distribución u otro proceso. Pueden utilizarse otros enfoques, como la consulta a expertos.