



OTEC
SOCATECH
SOCIEDAD DE CAPACITACIÓN
TECNOLÓGICA DE CHILE

Curso: Higiene y seguridad alimentaria

Módulo VI: Calidad

Facilitadora: Clementina Jara-Nutricionista



Contenidos del módulo

Objetivo del módulo

Conocer y aplicar normativas que proporcionan una estructura base para el control y seguimiento de la inocuidad alimentaria, asignando prioridades y controles a los peligros potenciales en la producción de alimentos.

Contenidos

1. HACCP: Análisis de peligros y puntos críticos de control

- Beneficios del HACCP

2. Normas de prevención

- Identificación y Análisis de Peligros

- Determinación de Puntos de Control Crítico (PCC)



HACCP

El Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC, también conocido como HACCP, del inglés **Hazard analysis and critical control points**) es un proceso sistemático preventivo para garantizar la inocuidad alimentaria, de forma lógica y objetiva.

Metodología

- 1) Controlar los puntos críticos durante el proceso de producción para impedir que se produzcan problemas relativos a la inocuidad.
- 2) Identifica peligros específicos y las medidas necesarias para su control, con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos

El HACCP se basa en la prevención, en vez de en la inspección y la comprobación del producto final

Beneficios

- 1) **Uso más eficaz de los recursos.**
- 2) **Disminución de pérdidas a la industria alimentaria.**
- 3) **Responder más rápidamente a los problemas de inocuidad de los alimentos.**
- 4) **Contribuir a promover el comercio internacional ya que mejora la confianza de los compradores.**

Requisitos para la implementación del haccp



Programa de pre requisitos

Como su nombre lo indica, corresponden a programas de carácter general cuyo fin es asentar de forma previa los requisitos y condiciones necesarias para la correcta implementación del HACCP. Por lo tanto aquellos establecimientos que inician la implementación de HACCP deben *desarrollar y fortalecer previamente estos programas de prerrequisitos a fin de no debilitar este sistema*. A fin de facilitar la implementación de los prerrequisitos, se han desarrollado dos documentos complementarios a esta guía

Programa de pre requisitos



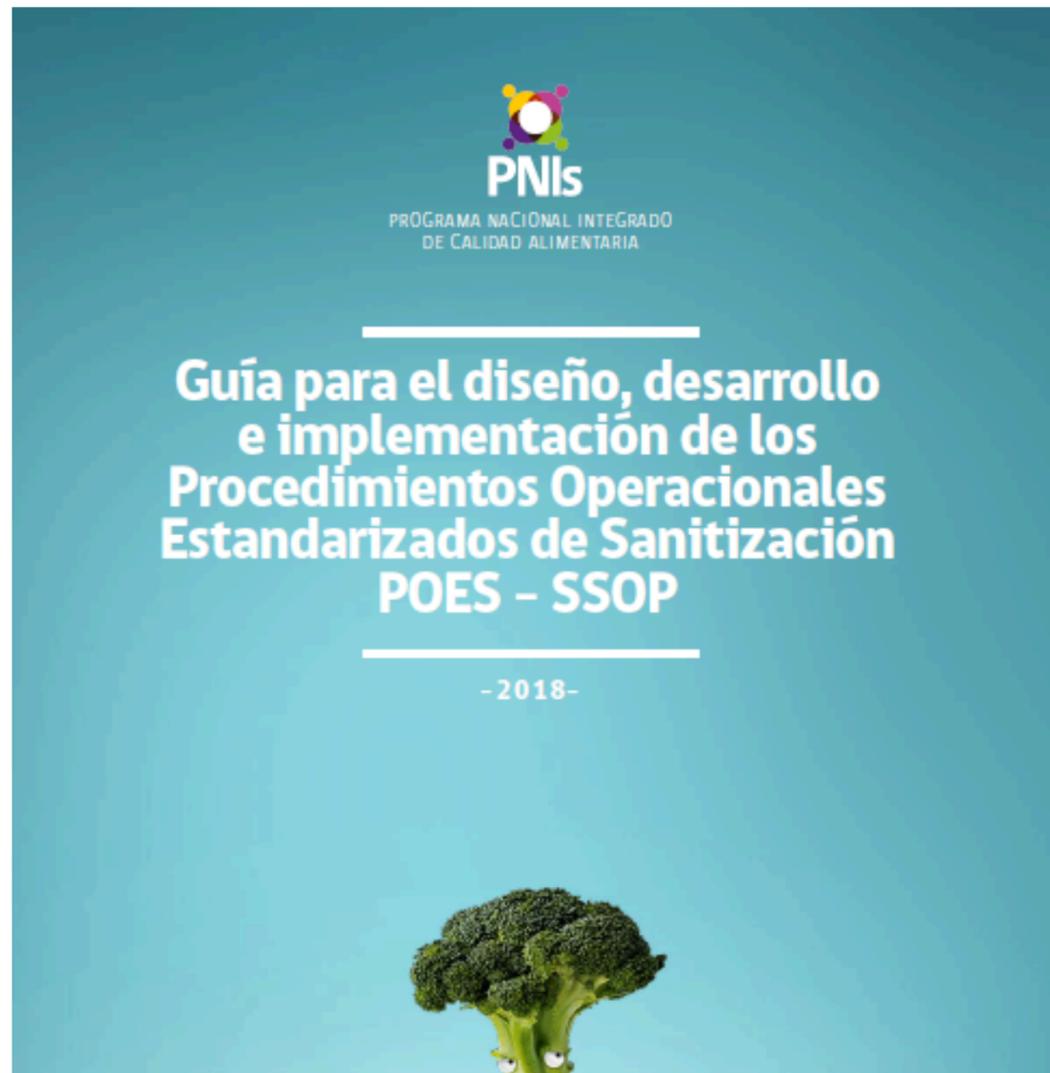
ÁREA SOPORTE AL ANÁLISIS DE RIESGO



ÁREA SOPORTE AL ANÁLISIS DE RIESGO



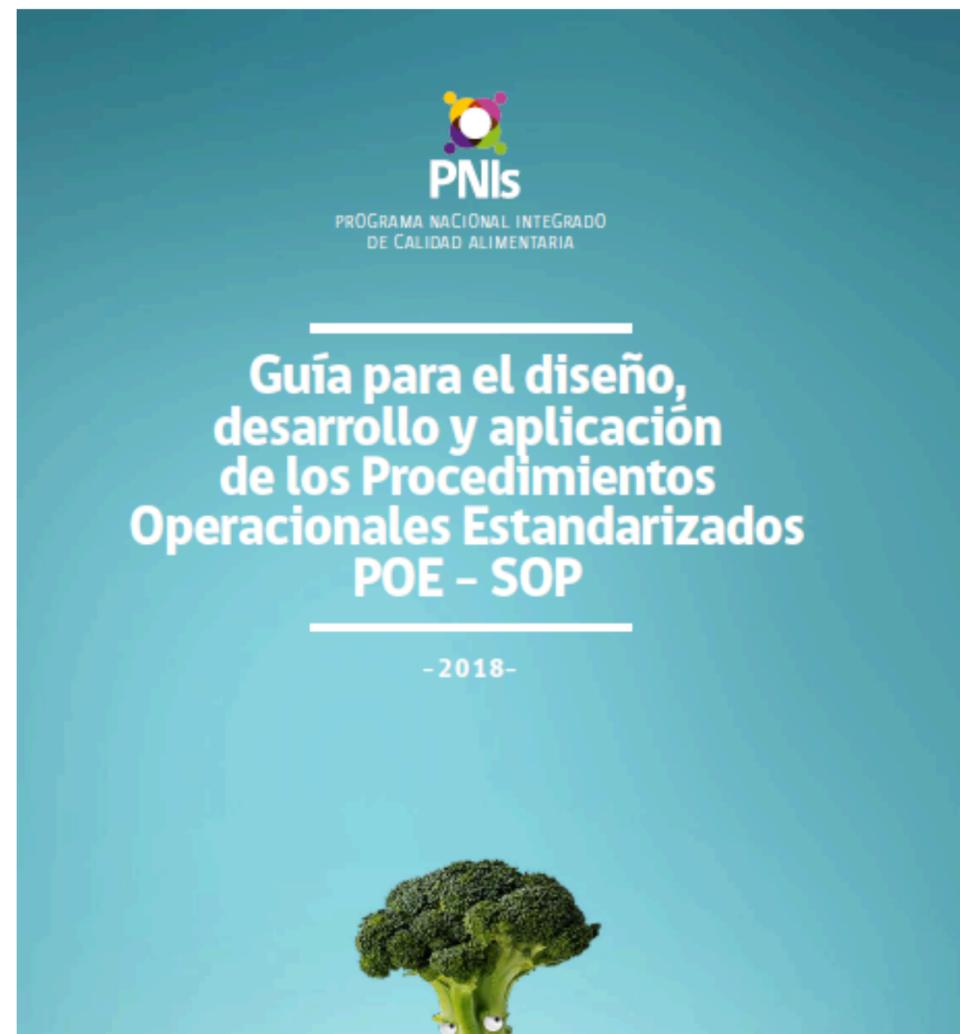
Programa de pre requisitos



ÁREA SOPORTE AL ANÁLISIS DE RIESGO



Programa de pre requisitos



ÁREA SOPORTE AL ANÁLISIS DE RIESGO



Diseño y desarrollo del HACCP

Para el diseño y desarrollo del HACCP se deben seguir **12 pasos descritos en la Norma Técnica**, los que deben ser aplicados en forma sistemática y secuencial.

- 1) **Formación del equipo de trabajo**
- 2) **Descripción del producto**
- 3) **Uso previsto**
- 4) **Elaboración de un diagrama de flujo**
- 5) **Confirmación en terreno del diagrama de flujo**



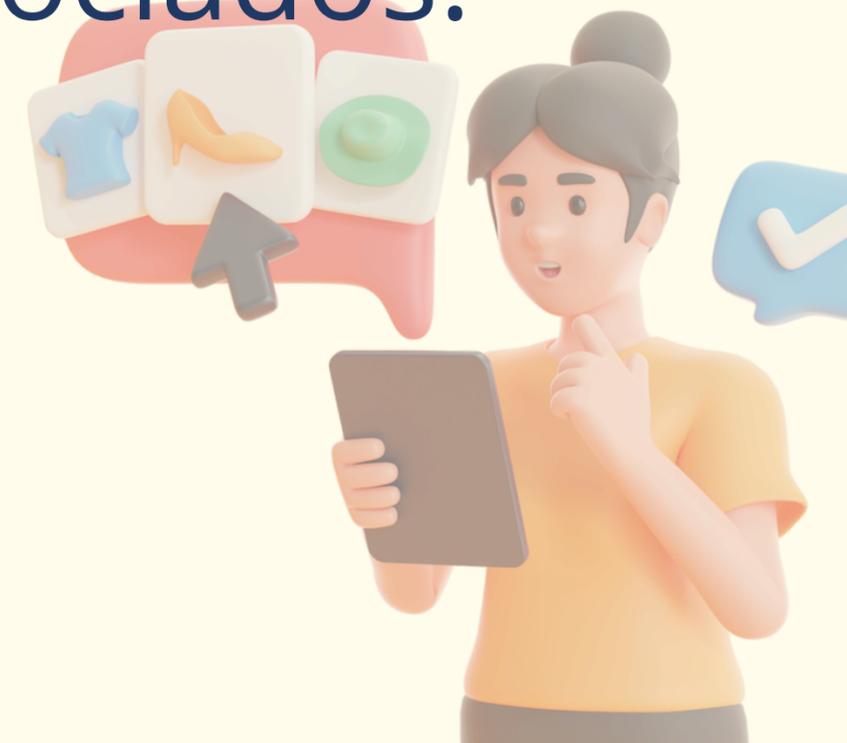
1) Formación del equipo de trabajo

Deben seleccionarse personas con **conocimiento y responsabilidad** en el control de calidad, la producción, las materias primas, el almacenamiento del producto final, los servicios generales, la mantención de instalaciones y equipos, la comercialización u otro relevante del proceso. ***Por ejemplo, el equipo puede estar formado por el encargado de producción, el de calidad, el de mantención y el de área comercial.***



2) Descripción del producto

La descripción del producto tiene por objetivo ***entregar toda la información necesaria sobre el producto*** para poder luego realizar una completa identificación y análisis de peligros asociados.



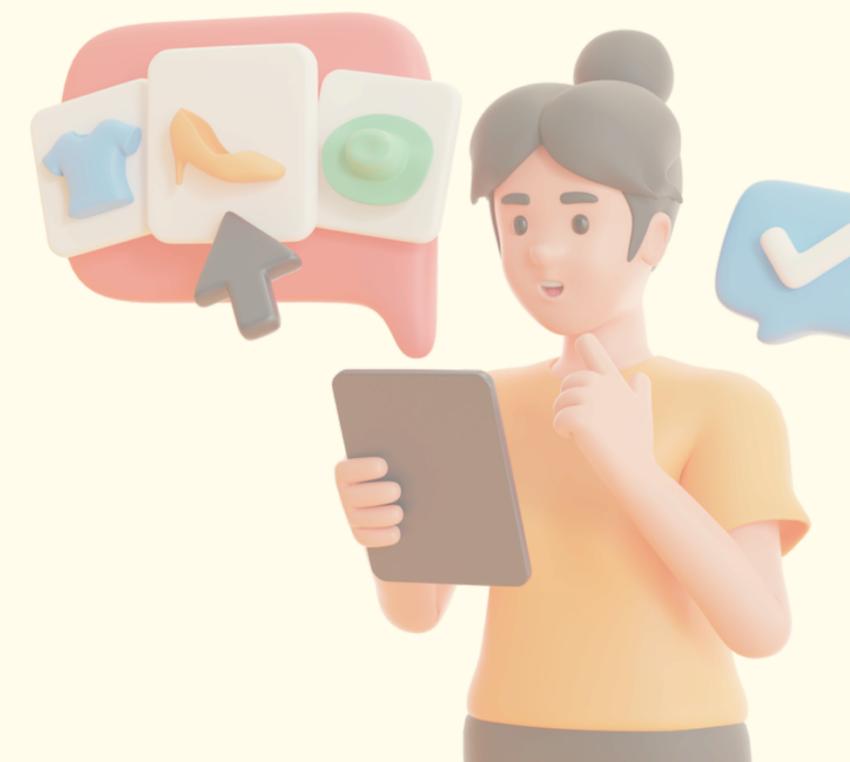
2) Descripción del producto

- 1) La composición del producto (ingredientes, aditivos, entre otros).
- 2) Características físico/químicas, como por ejemplo color, olor, forma, masa, solubilidad, densidad, punto de fusión, pH, actividad de agua, etc.
- 3) Tratamientos aplicados como por ejemplo: congelación, cocción, escaldado, pasteurización, esterilización, curado, salado, acidificación, ahumado, deshidratación, liofilización, concentración, entre otros.
- 4) Tipo de envase y embalaje, material utilizado.
- 5) Duración del producto o vida útil.
- 6) Condiciones de almacenamiento y distribución (temperatura ambiente, refrigeración o congelación).



2) Descripción del producto

Producto	Nombre del producto o grupo de productos	
Descripción	Breve descripción del producto, tipo de elaboración, tratamiento térmico, presentación del producto.	
Ingredientes	Indicar los ingredientes que contiene el producto.	
Envase	Primario	Tipo y características del envase que va en contacto con el producto.
	Secundario	Tipo y características del envase en el que se colocan los envases primarios.
Uso Previsto	Forma de consumo	Manera en la que se consume el producto. Ejemplo: Cocido o consumo directo.
	Alérgenos	Indicar si el producto contiene algún alérgeno o derivado de alérgeno. Para ello se tiene que analizar lo establecido en Res. N° 427 del 03/07/2010 - Minsal.
	Consumidor Potencial	Qué personas serán los consumidores del producto.
	Grupo vulnerable	Grupo de personas que podrían ver alterada su salud por el consumo del producto. Ejemplo personas hipertensas, diabéticos, alérgicos, etc.
Almacenamiento	Condiciones en la que se debe almacenar el producto: a temperatura de refrigeración, congelación o temperatura ambiente.	
Vida útil	Periodo de vida útil del producto a la temperatura de almacenamiento señalada.	
Condiciones de transporte	Establecer las condiciones en las que el producto debe ser transportado, por ejemplo a temperatura de refrigeración entre 0° y 5°C.	
Exigencias sanitarias del Mercado	Colocar las exigencias sanitarias que debe cumplir el producto como por ejemplo las establecidas en los artículos 160, 169 y 173 del Reglamento Sanitario de los Alimentos. Para las instalaciones de alimentos que exportan deberán señalar las exigencias de los mercados de destino.	



3) Uso previsto

El uso previsto se refiere a la forma de consumo que tendrá el producto, el tipo de personas que consumirá el producto y el grupo vulnerable de personas que pueden ver alterada su salud al consumir el producto por condiciones propias de cada persona.

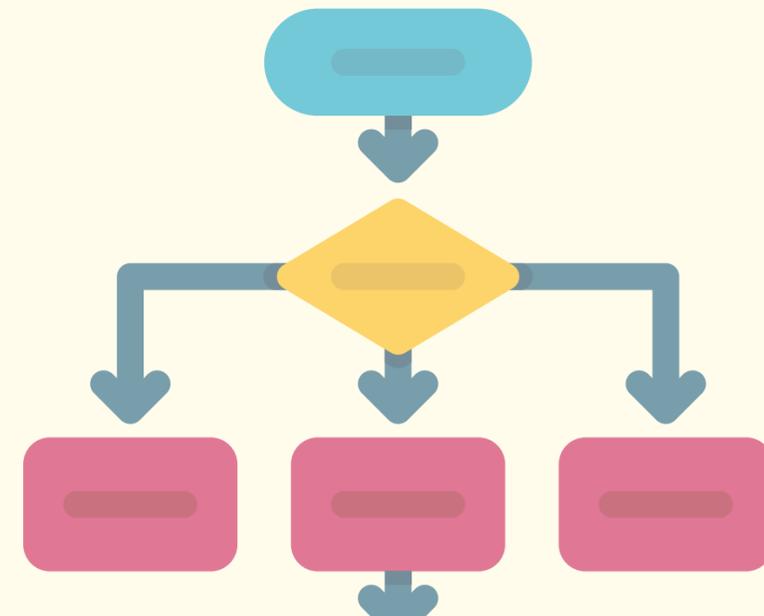
Por ejemplo, las personas alérgicas al huevo son el grupo vulnerable para la mayonesa



4) Elaboración de un diagrama de flujo

Es la representación sistemática de la secuencia de pasos u operaciones usadas en la producción de un alimento (Codex Alimentarius).

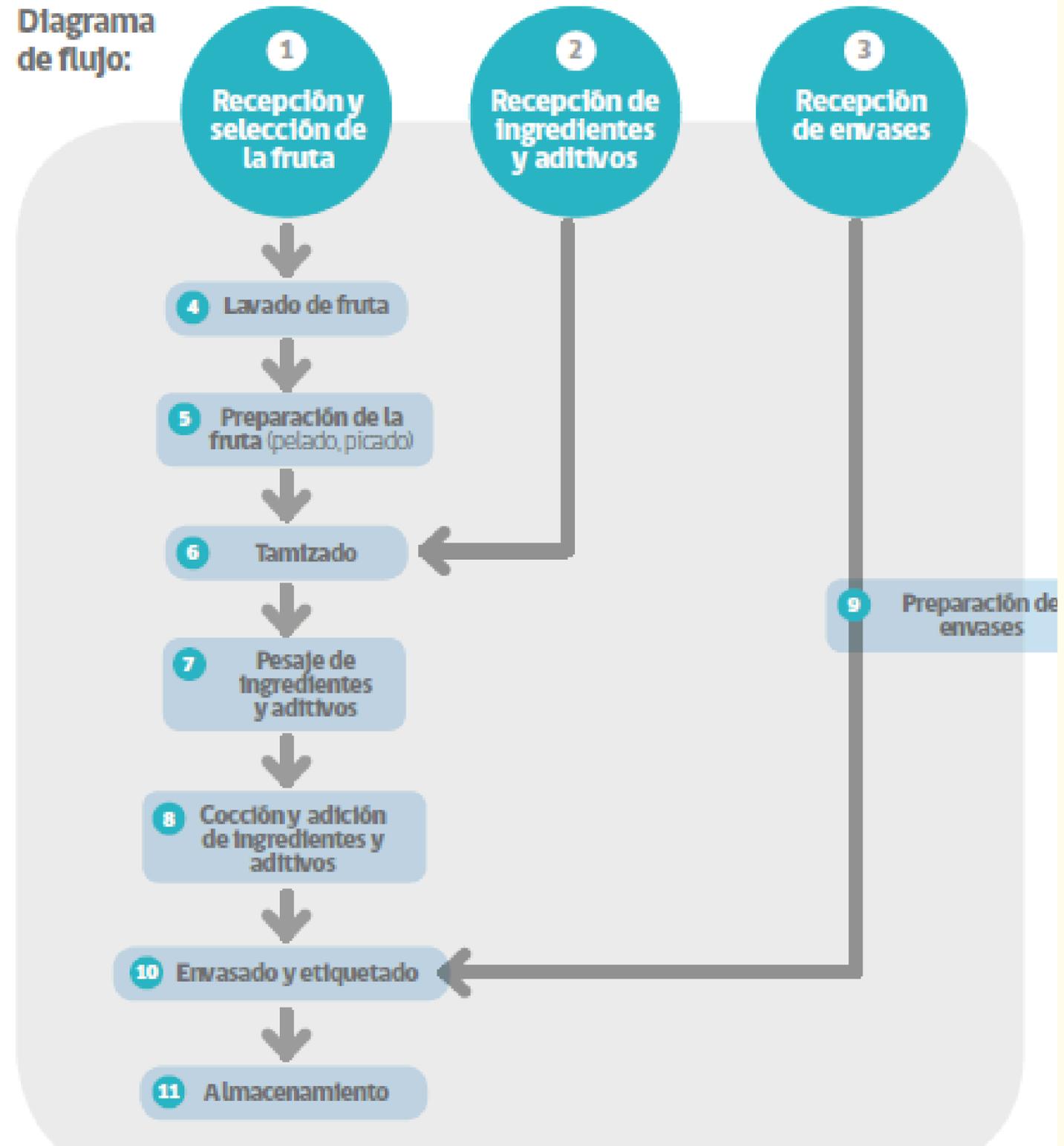
Una vez determinado el alcance del HACCP, el equipo tiene que desarrollar el diagrama de flujo del proceso productivo en la planta. El diagrama de flujo puede ser utilizado para varios productos en la medida en que tengan pasos operacionales comunes.



1. MERMELADA DE FRUTA:

Es el producto de consistencia semisólida o parcialmente gelificada, obtenido por cocción y concentración de pulpa de fruta molida o triturada y eventualmente trozos de fruta o fruta entera, con adición de azúcar y otros componentes permitidos.

Diagrama de flujo:



5) Confirmación en terreno del diagrama de flujo

Verificar y confirmar en terreno el diagrama de flujo, de manera de tener la seguridad que éste refleja exactamente la realidad del proceso. Es frecuente que en esta revisión en terreno se detecten deficiencias en el diagrama, deficiencias que luego se traducen en la omisión de peligros que pueden ser relevantes para la inocuidad del producto. La Norma Técnica indica que la verificación en terreno es responsabilidad del equipo HACCP.

Los 7 principios del HACCP



Principio N°1: Realizar un análisis de peligros.

Principio N°2: Determinar los puntos críticos de control (PCC).

Principio N°3: Establecer un límite o límites críticos.

Principio N°4: Establecer un sistema de monitoreo del control de los PCC.

Principio N°5: Establecer las acciones correctivas.

Principio N°6: Establecer procedimientos de validación, verificación y reevaluación del Sistema.

Principio N°7: Establecer un sistema de documentación y registros.

Los 7 principios del HACCP

Principio N°1: Realizar un 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.

Por ejemplo, la salmonella en el huevo

Los 7 principios del HACCP

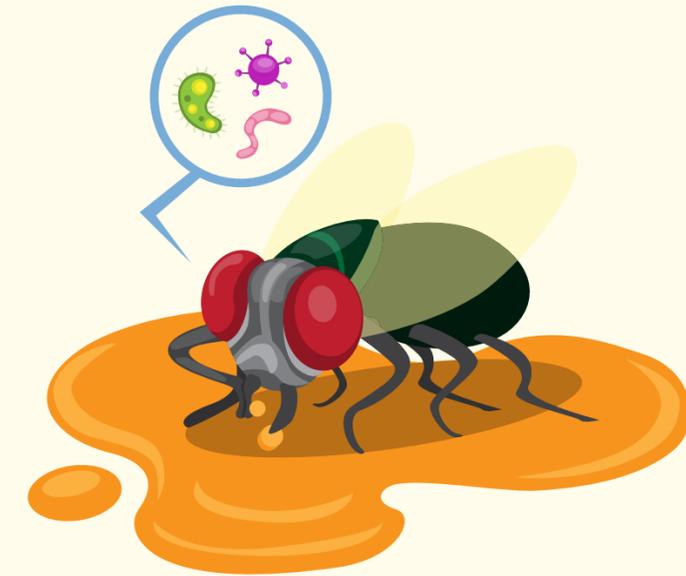
Principio N°1: Realizar un análisis de peligros.



BIOLÓGICO



QUÍMICO



FÍSICO

Los 7 principios del HACCP

Principio N°2: Determinar los puntos críticos de control (PCC).

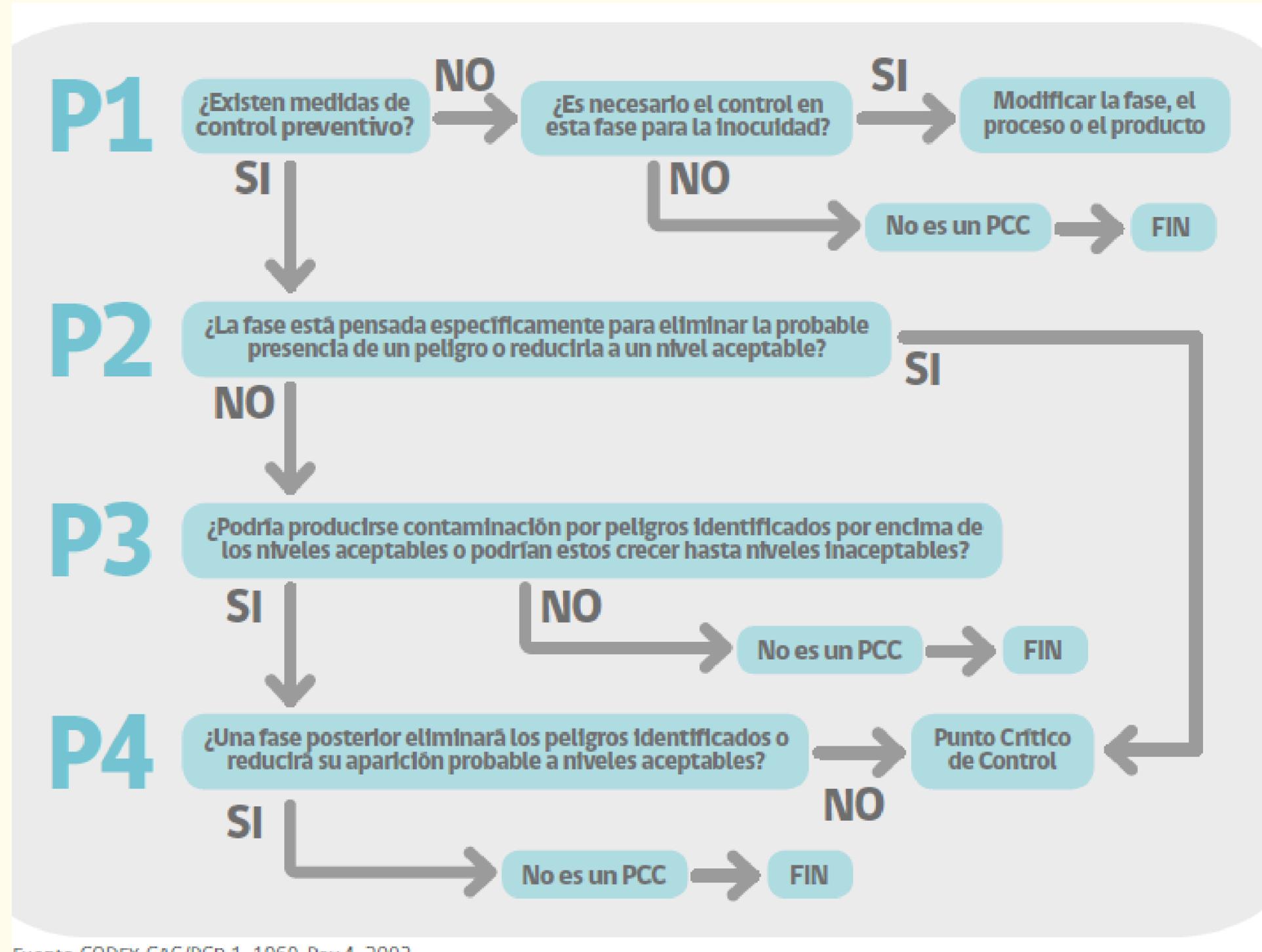
Punto de control: Cualquier etapa en un proceso donde pueden ser controlados los peligros biológicos, químicos o físicos.

Punto Crítico 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.

Para la determinación de los PCC, la metodología más utilizada es la aplicación de un árbol de decisiones.

Diagrama de decisiones



Ejemplo 1. Proceso elaboración de platos preparados cocidos que se sirven calientes.

a) Paso operacional: Recepción y almacenamiento de materias primas.

Peligro significativo: Presencia de *Salmonella* en la materia prima recepcionada.

P1: ¿Existen medidas de control preventiva?

Sí, Existe control de proveedores que incluye *Salmonella*. Como consecuencia se debe aplicar la pregunta 2.

P2: ¿La fase está pensada específicamente para eliminar la probable presencia de un peligro o reducirla a un nivel aceptable?

La respuesta es No, ya que la recepción de materias primas no tiene el objetivo de eliminar o reducir el peligro de *salmonella* en el producto. Entonces se debe aplicar la pregunta 3.

P3: ¿Podría producirse contaminación por peligros identificados por encima de los niveles aceptables o podrían estos crecer hasta niveles inaceptables?

La respuesta es Sí, ya que durante la misma recepción se podrían dar condiciones de tiempo y/o temperatura inadecuada que pueden favorecer el crecimiento de *salmonella* por sobre los niveles aceptables. Se debe aplicar la pregunta 4.

P4: ¿Una fase posterior eliminará los peligros identificados o reducirá su aparición a niveles aceptables?

La respuesta es Sí, ya que el proceso considera una etapa posterior de cocción. Entonces la recepción de materias primas no es un PCC.

b) Paso operacional: Cocción

Peligro: sobrevivencia de *salmonella* por cocción deficiente.

P1: ¿Existen medidas de control preventiva?

Sí, esta etapa específica es de cocción del producto. Entonces se debe aplicar la pregunta 2.

P2: ¿La fase está pensada específicamente para eliminar la probable presencia de un peligro o reducirla a un nivel aceptable?

La respuesta es Sí. La cocción en este proceso, tiene como objetivo específico reducir la presencia de *salmonella* a un nivel aceptable. Entonces el paso de cocción es un PCC y no se aplican las preguntas 3 y 4.

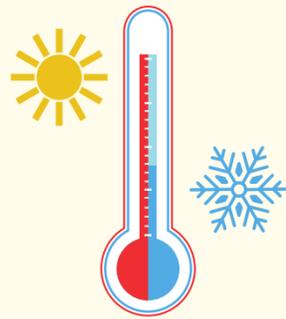
Los 7 principios del HACCP

Principio N°3: Establecer el límite o límites críticos

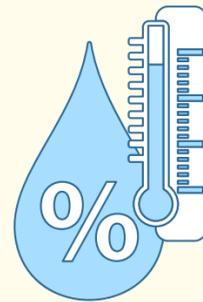
¿Qué son los límites críticos?:

Criterio que determina la aceptación o el rechazo en un punto crítico de control del proceso en una determinada etapa.

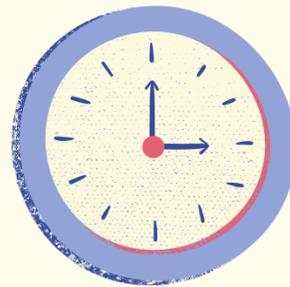
También se define como límite crítico a aquel valor de parámetros biológicos, químicos o físicos que se fija como patrón sobre el cual debe existir control en un PCC, para **prevenir, eliminar o reducir la ocurrencia de un peligro para la inocuidad alimentaria a un nivel aceptable.**



Temperatura



Humedad



Tiempo

El hecho que estos parámetros se mantengan dentro de ciertos límites, hace posible confirmar que el sistema está bajo "Control".

OJO: SIEMPRE
DEBEN SER
MEDIBLES!!!

Los 7 principios del HACCP

Principio N°4: Establecer un sistema de monitoreo de control para los PCC

Es la secuencia planificada de observaciones o mediciones de los parámetros de control establecidos en el sistema, debiendo existir los correspondientes registros asociados.

El monitoreo tiene por objetivo:

- Medir el grado de eficacia con que opera el PCC, es decir analizar los resultados obtenidos en el monitoreo a fin de tomar acciones anticipadas, **para evitar se sobrepase el limite crítico.**
- Determinar en qué momento existe una **pérdida de control en el PCC**, es decir que hay una desviación en un límite crítico y por lo tanto se debe aplicar una acción correctiva.
- Establecer registros que reflejen a través de la verificación **nivel de funcionamiento para cumplir los requisitos del plan HACCP.**

Los 7 principios del HACCP

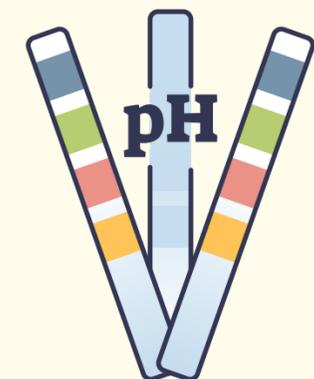
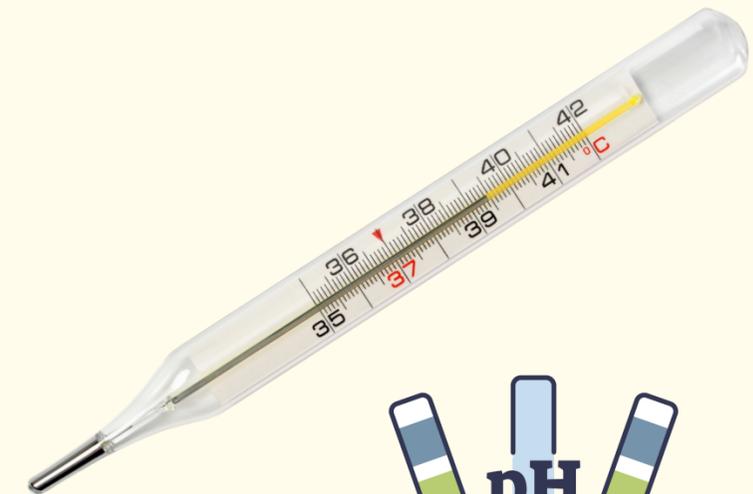
Principio N°4: Establecer un sistema de monitoreo de control para los PCC

¿Qué se monitorea?

Se monitorea el parámetro o característica del producto o del proceso relacionado con los límites críticos establecidos y determinar si se cumplen con dichos límites).

Como ejemplos pueden señalarse:

- Medición de la temperatura de un tratamiento térmico
- Medición de la temperatura del almacenamiento en frío
- Medición del pH de un ingrediente acidificante
- Medición del grosor de un producto
- Medición de flujo por un conducto o velocidad de una línea de proceso
 - Inspección visual



Los 7 principios del HACCP

Principio N°5: Establecer las acciones correctivas

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.

Para el desarrollo de las acciones correctivas, puede resultar importante el analizar las siguientes preguntas:

- ¿Por qué ocurrió el desvío?
- ¿Qué medidas se deben tomar inmediatamente para retornar el proceso a control?
- ¿Aseguran estas medidas el prevenir la recurrencia del problema?
- ¿Qué pruebas se pueden realizar para evaluar la inocuidad del producto afectado o retenido?
- ¿Fueron identificados todos los productos afectados?
- ¿Puede reprocesarse el producto de forma tal que se garantice adecuadamente la inocuidad alimentaria?
- Si no se puede reutilizar el producto, ¿qué método se debería utilizar para destruir o desechar el producto en forma inocua.



ACTION

Los 7 principios del HACCP

Ejemplo con un procedimiento de lavado de frutas

Etapa	peligro	Causa del peligro	Medida correctiva
Lavado de frutas	Físico: presencia de materias extrañas como astillas y piedras.	lavado deficiente	¿Cuál sería la medida correctiva?? ?



Los 7 principios del HACCP

Principio N°6: Establecer procedimientos de validación, verificación y reevaluación del Sistema

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.

Verificación: Es la revisión permanente, distinta del monitoreo, que garantiza la adecuada implementación y eficacia del plan HACCP. Corresponde a un enfoque de autocontrol o autoevaluación del funcionamiento del sistema.

Los 7 principios del HACCP

Principio N°6: Establecer procedimientos de validación, verificación y reevaluación del Sistema

Entre las actividades de verificación puede mencionarse:

- 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



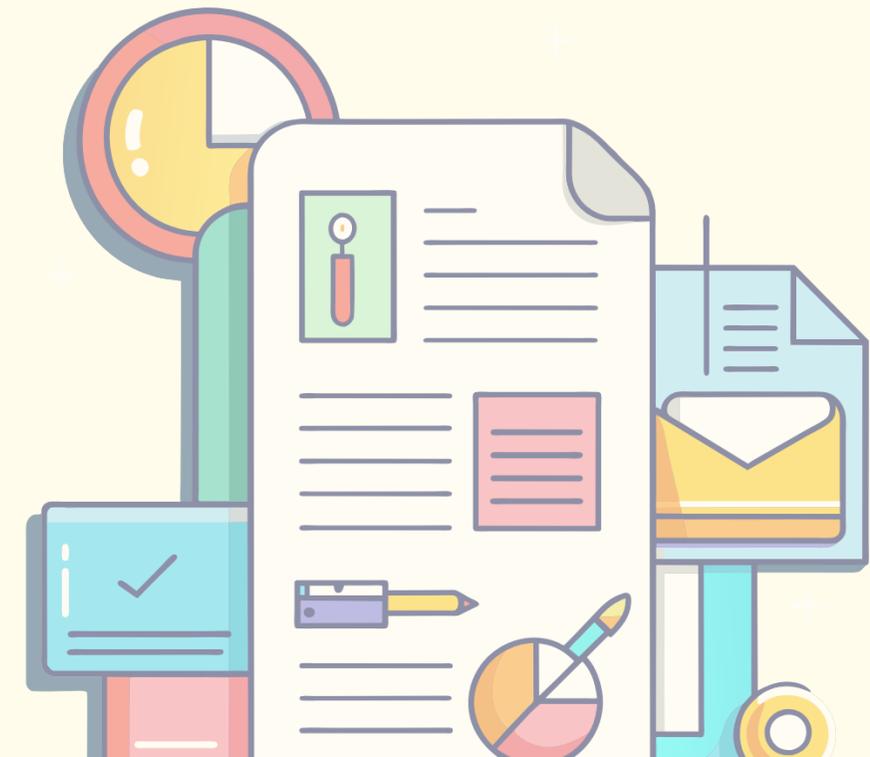
Los 7 principios del HACCP

Principio N°7: Establecer un sistema de documentación

Los procedimientos del sistema HACCP deben estar documentados y los sistemas de documentación y registro se deben ajustar al tipo y magnitud de la operación del establecimiento.

Deben ser suficientes para demostrar que el establecimiento realiza y mantiene los controles descritos en el sistema.

El sistema HACCP debe contar con registros eficaces y precisos.



Los 7 principios del HACCP

Principio N°7: Establecer un sistema de documentación

La norma técnica establece que el establecimiento deberá mantener disponibles al menos los siguientes documentos y registros del plan HACCP:

Documentos

- a) El análisis de peligros;
- b) La determinación de los PCC;
- c) La determinación de los límites críticos, monitoreo y de las acciones correctivas;
- d) Procedimientos para productos no conforme (Principio 5);
- e) Procedimientos de verificación (Principio 6);
- f) Documentos que respalden la validación.



*“Los alimentos no discriminan
ningun consumidor”*

**En esta afirmación radica la importancia de
producir alimentos sanos, nutritivos y
agradables**

