



FORTALECIENDO LA CALIDAD EN CAFÉ Y CACAO DEL PERÚ

PROGRAMA DE CAPACITACION EN CALIDAD E INOCUIDAD ALIMENTARIA EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

Octubre 2021



Ing. Paula Ramírez García
e-mail: paularamirezq10@gmail.com

Modulo IV: Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control HACCP

digesa.minsa.gob.pe

Normas Sanitarias - DQ034

Ministerio de Salud - Inocuidad Alimentaria

División	Fecha Publicación	Tipo	Número	Año	Descripción	Documento
DIRECCIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA	01/07/2008	LEY	27932	2008	Reglamento de la Ley N° 27932 - Ley Que Promueve el Uso de la Sustancia Química Bromato de Potasio en la Elaboración de Pan y Otros Productos Alimenticios Destinados al Consumo Humano	Descargar
DIRECCIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA	28/06/2008	DECRETO LEGISLATIVO	1062	2008	Ley de inocuidad de los Alimentos aprobada mediante Decreto Legislativo N° 1062 y Fe de Erratas de la Ley y su reglamento aprobado por Decreto Supremo N°034-2008-AG	Descargar
DIRECCIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA	28/06/2008	DECRETO LEGISLATIVO	1062	2008	Ley de inocuidad de los Alimentos aprobada mediante Decreto Legislativo N° 1062 y Fe de Erratas de la Ley y su reglamento aprobado por Decreto Supremo N°034-2008-AG (versión en inglés)	Descargar
DIRECCIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA	07/06/2007	RESOLUCION MINISTERIAL	461	2007	Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies en contacto con Alimentos y Bebidas	Descargar
DIRECCIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA	25/06/2008	DECRETO SUPREMO	12	2008	Reglamento de la ley que dispone la fortificación de harinas con micronutrientes	Descargar
DIRECCIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA	18/06/2008	DECRETO SUPREMO	9	2008	Aprobación Reglamento de Alimentación Infantil	Descargar
DIRECCIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA	03/06/2008	RESOLUCION MINISTERIAL	449	2008	Aprobación la Norma Sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas	Descargar
DIRECCIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA	13/05/2008	RESOLUCION MINISTERIAL	401	2008	Aprobación la Norma Sanitaria para fabricación de alimentos a base de granos y otros destinados a programas sociales de alimentos	Descargar
DIRECCIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA	06/04/2006	RESOLUCION DIRECTORAL	854	2006	Condiciones para la Importación de Carne Bobina de los EEUU a fin de Prevenir la Encefalopatía Espongiforme	Descargar
DIRECCIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA	03/03/2008	LEY	29681	2008	Ley que regula la comercialización, consumo y publicidad de bebidas azucaradas	Descargar

1 2 3 4 5 **6** 7 8 9 10

Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control

APPCCHACCP

Paso 6 – Principio 1

Enumeración de los posibles peligros, ejecución de un análisis de peligros y estudio de medidas de control

PELIGRO

Un agente **biológico, químico o físico** presente en el alimento, o bien la condición en que este se halla que puede causar un efecto adverso para la salud.

Los problemas de contaminación en las materias primas y los alimentos aumentan con la presencia de peligros

PELIGRO biológico:

- ⊘ Bacterias
- ⊘ Virus
- ⊘ Mohos
- ⊘ Parasitos
- ⊘ Etc.



PELIGRO químico:

- ⊘ Productos fitosanitarios
- ⊘ Productos de limpieza
- ⊘ Desinfectantes
- ⊘ Micotoxinas
- ⊘ Metales pesados
- ⊘ Etc.



PELIGRO físico:

- ⊘ Metales
- ⊘ Vidrio
- ⊘ Piedras
- ⊘ Etc.



PELIGRO biológico:



Puede ser por:

- Contaminación bacterial, parasita, o viral
- Crecimiento bacteriano
- Supervivencia bacterial, parasita o viral
- Producción de toxinas bacteriales
- Contaminación cruzada bacterial, parasita o viral



Pueden estar presentes a lo largo de la cadena la alimentaria:

- En el origen de la materia prima (cisticercosis, salmonelosis, parásitos).
- En las diferentes etapas del proceso (deficiente BPM).
- En la conservación, distribución y consumo de los alimentos.

PELIGRO biológico:

Ejemplos:

BACTERIAS (formadoras de esporas)

Clostridium botulinum

Clostridium perfringes

Bacillus cereus



BACTERIAS (no formadoras de esporas)

Brucella abortis

Campylobacter spp

Escherichia coli (O157:H7)

Listeria monocytogenes

S. aureus

VIRUS

Hepatitis A

Virus del grupo Norwalk

Rotavirus

PROTOZOOS y PARÁSITOS

Esterobius vermicularis

Giardia lamblia

Ascaris lumbricoides

Taenia solium

Taenia saginata

PELIGRO biológico:

Patógenos:

Salmonella spp., Shigella, E. coli O157:H7, Hepatitis A, Cyclospora, Cryptosporidium

Vehículos:

Jugo/Cidra de manzana sin pasteurizar, albahaca, melón cantaloupe, Col de Bruselas, cebollas, lechugas, mamey congelado, jugo de naranja sin pasteurizar, perejil, cebollines, fresas, tomates, frambuesas, mango.

PELIGRO químico:

Pueden ser introducidos durante la etapa
de producción primaria

Productos fitosanitarios, fertilizantes,
combustibles
, etc.



PELIGRO químico:

Ejemplos

Sustancias químicas añadidas

Productos químicos de uso agrícola

Sustancias prohibidas

Elementos y compuestos tóxicos

(Pb, Ar, Hg, Zn)

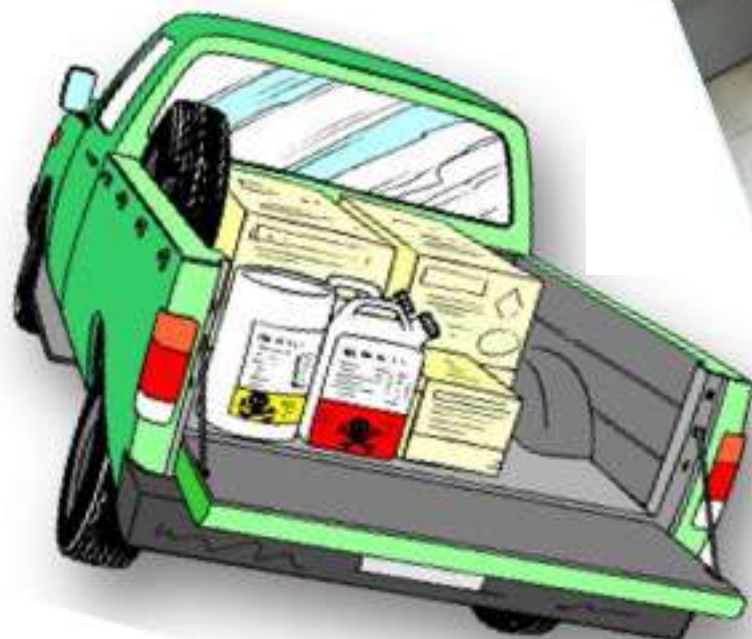
Aditivos alimentarios

Vitaminas y Minerales



PELIGRO químico:

Ejemplos



Contaminantes
Lubricantes
Productos de limpieza
Revestimientos
Pinturas
Refrigerantes
Insecticidas



PELIGRO químico:

Ejemplos

Materiales para envasado
Sustancias plastificantes
Cloruro de vinilo
Hojalata
Tintas para imprimir/codificar

PELIGRO físico:

cualquier material extraño que por sus características **puede causar daño** a quién lo consume (astilla de huesos, restos de conchas, vidrios, metales).



- **Madera**
- **Piedras**
- **Vidrios**
- **Metales**

PELIGRO físico:

Ejemplos

<i>MATERIAL</i>	<i>POSIBLES DAÑOS</i>	<i>FUENTES</i>
<i>VIDRIO</i>	<i>cortes, hemorragias, cirugía</i>	<i>Botellas, focos de luz, termómetros, etc.</i>
<i>MADERA</i>	<i>cortes, infección, atragantamiento, cirugía.</i>	<i>Cajas de madera, parihuelas, material de construcción, etc.</i>
<i>PIEDRAS</i>	<i>atragantamiento, rotura de dientes</i>	<i>Terreno, ambiente</i>
<i>METALES</i>	<i>cortes, infección, cirugía</i>	<i>Maquinaria, alambres, operarios, etc.</i>
<i>PLÁSTICOS</i>	<i>Atragantamiento, cortes, infección, cirugía</i>	<i>Embalaje, envases, equipo, etc.</i>
<i>EFFECTOS PERSONALES</i>	<i>Atragantamiento, cortes, rotura de dientes, cirugía.</i>	<i>Empleados</i>

Los peligros son diferentes en plantas que procesan los mismos alimentos

Las fuentes de los ingredientes

Las fórmulas

El equipo de elaboración

Los métodos de elaboración y preparación

La duración de los procesos

Las condiciones de almacenamiento

La experiencia, conocimiento y actitudes del personal

ANALISIS DE PELIGROS

Proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuales son importantes con la inocuidad de los alimentos y, por tanto, planteados en el Plan del Sistema de HACCP.

Fuentes de información para el análisis de peligros

Textos de referencia

Libro de quejas

Publicaciones de investigación científica y revisiones bibliográficas

Datos epidemiológicos sobre enfermedades transmitidas por alimentos

Red mundial (www) – páginas de sitios de internet

El empeño por parte de la dirección es necesario para la aplicación de un sistema HACCP eficaz.

Cuando se identifiquen y analicen los peligros, el probable uso final, las categorías de consumidores afectados y las pruebas epidemiológicas relativas a la inocuidad de los alimentos.

Análisis de peligros

Identificar los peligros potenciales asociados a la producción de alimentos en todas las fases

Evaluar la posibilidad de que surjan uno o mas peligros

Identificar las medidas para prevenirlos y/o controlarlo

Análisis de peligros

Secuencia lógica para efectuar un análisis de peligros

1. Revisar los materiales incorporados
2. Evaluar las operaciones de elaboración para detectar peligros
3. Observar las prácticas reales de la operación
4. Efectuar mediciones
5. Analizar las mediciones



1. Revisar los materiales incorporados

¿Podrían estas materias contener, interna o externamente, microorganismos patógenos, toxinas, productos químicos u objetos físicos?

¿Se esta utilizando algunos productos devueltos o reprocesados como ingredientes? En caso afirmativo ¿presenta esta práctica algún peligro?

¿Se utilizan conservantes o aditivos en la fórmula para eliminar microorganismos, inhibir su proliferación o prolongar su vida comercial?

¿Es peligroso alguno de los ingredientes si se utiliza en cantidades excesiva?

1. Revisar los materiales incorporados

¿Podría algún ingrediente si se utiliza en cantidades inferiores a la recomendada o se omitiera del todo, provocar un peligro debido al crecimiento excesivo de microorganismos vegetativos o esporulados?

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

¿La humedad y la actividad del agua (a_w) del producto final influyen en el crecimiento de microorganismos? ¿Afectan estos factores a la supervivencia de patógenos (parásitos, bacterias, hongos)?

Debería mantenerse una refrigeración adecuada de los productos durante su transporte o el almacenamiento?

2. Evaluar las operaciones de elaboración para detectar los peligros

Asignar un número a cada fase del proceso del diagrama de flujo.

Examinar cada fase en el diagrama de flujo del proceso y determinar si existe algún peligro (biológico, químico o físico) en esa operación.

Junto a cada operación en la que se ha identificado un peligro, anotar B si es biológico, Q si es químico y F si es físico.

Para determinar la existencia de un peligro responder:

¿Podrían llegar al producto contaminantes durante esta operación de elaboración?

¿Podrían algunos microorganismos peligrosos multiplicarse durante esta operación de elaboración hasta el punto que constituya un peligro? (considerar temperatura, tiempo, etc.)?

3. Observar las prácticas reales de la operación

Observar la operación durante el tiempo suficiente como para estar seguro de que abarca las prácticas o procesos habituales

Observar a los empleados

Observar las prácticas higiénicas y anotar los peligros

Analizar si el proceso contempla una etapa de eliminación (proceso que destruya todos los microorganismos) En caso afirmativo, se debe concentrar la atención en la posible contaminación cruzada tras esta operación.

4. Efectuar mediciones

Medidas de control / medidas preventivas

Acciones y actividades que pueden ejecutarse para prevenir o eliminar un peligro o para reducirlos a un nivel aceptable

Caso 1: adoptar más de una medida para controlar un peligro específico

Caso 2: más de un peligro pueda ser controlado con una determinada medida de control.

Ejemplos de medidas de control de peligros biológicos

Control de la temperatura/tiempo, pH

Agregar sal u otras sustancias conservantes

Prácticas de higiene del personal

Calentamiento y cocción durante un tiempo y ° T adecuada

Salar o hacer salmueras

Ejemplos de medidas de control de peligros químicos

Control de la materia prima e insumos mediante certificación del proveedor garantizando que no contienen productos químicos dañinos.

Aislamiento adecuado de los productos químicos no alimentarios durante el almacenamiento y manipulación

Control de la contaminación accidental con productos químicos (grasa, lubricantes, pinturas, etc.)

Control del etiquetado.

Ejemplos de medidas de control de peligros físicos:

Control de la materia prima e insumos mediante certificación del proveedor garantizando que no contiene peligros físicos inaceptables o en un grado perjudicial.

Control en la elaboración: uso de imanes, detectores de metales, cribas, extractores de piedras.

Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control

APPCCHACCP

Paso 7 – Principio 2:

Determinación de los PCC

PCC

Un **P**unto **C**rítico de **C**ontrol es una fase en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

Puntos de control crítico, PCC.

Puede ser una:

Operación

Práctica

Proceso

Localización

en la que puede aplicarse
alguna medida preventiva
que elimine o minimice uno o
más peligros.



Ejemplos de Punto de Control Crítico.

- ▶▶ Fermentación, T°, tiempo
- ▶▶ Tiempo transcurrido desde el retiro de granos
- ▶▶ Limpieza y desinfección
 - Limpieza: eliminar suciedad.
 - Desinfección: disminución de la contaminación microbiana hasta un nivel no peligroso.



Ejemplos de punto de control crítico.

►► Refrigeración.

Efecto de bajas temperaturas relentiza o paraliza el crecimiento de los microorganismos.



►► Manipulación de un alimento.

Buenas Prácticas de Manipulación de los alimentos.



Selección de medidas de control.

Seleccionar y adoptar las medidas de control en cada PCC.

EJEMPLOS: Pasterización (tiempo, temperatura); pH; concentración de cloro activo; buenas prácticas de manipulación; temperatura de refrigeración; etc.



Examen de los peligros identificados

Verificar si los peligros identificados se pueden controlar totalmente mediante la aplicación de lo Principios Generales de Higiene, Buenas Prácticas de Manufactura.

Verificar in situ si éstos peligros han sido realmente controlados con estas medidas.

Los peligros que no son totalmente controlados, deben ser analizados para determinar si se tratan de PCC o no.

El árbol de decisiones

Consiste en una serie sistemática de cuatro preguntas destinadas a determinar objetivamente si el peligro identificado en una operación específica del proceso es un PCC.

P1: ¿Existen medidas preventivas de control?

Departamento Federal de Economía,
Formación,
Secretaría de

Modificar la fase, proceso o
producto

SI

NO

¿Se necesita control en esta fase por razón de inocuidad?

SI

NO

No es un PCC

Parar*

P2

P2: ¿Ha sido la fase específicamente concebida para eliminar o reducir a un nivel aceptable la posible presencia de un peligro?**

SI

NO

P3

P3: ¿Podría producirse una contaminación con peligros identificados superior a los niveles aceptables o podrían estos aumentar a niveles inaceptables?

SI

NO

No es PCC

Parar*

P4

P4: ¿Se eliminarán los peligros identificados o se reducirá su posible presencia a un nivel aceptable en una fase posterior?

SI

NO

No es un PCC

Parar*

**PUNTO DE
CONTROL CRITICO**

P 1: ¿Existe una o varias medidas de control?

Permite determinar si se puede utilizar una medida de control en la operación seleccionada, con el fin de controlar el peligro identificado.

Si la respuesta es “si” detallar la o las medidas de control y continuar con la segunda pregunta.

Si la respuesta es “no” detallar como será controlado el peligro identificado (antes o después de la fabricación). Otra opción es modificar la operación, proceso o producto.

Proseguir al próximo peligro identificado.

P 2: ¿Ha sido la fase concebida específicamente para eliminar o reducir a un nivel aceptable la posible presencia de un peligro?

Los niveles aceptables e inaceptables deben definirse dentro de los objetivos globales que persigue la identificación de los PCC en el Plan HACCP.

Si la respuesta es “sí” corresponde a un PCC.

Si la respuesta es “no” proseguir a la siguiente pregunta.

Tener en cuenta que la pregunta 2 se refiere a las operaciones de elaboración. En el caso de los materiales, tal como llegan a la planta contestar “no” y pasar a la pregunta 3.

P3: ¿Podría un peligro identificado producir una contaminación superior a los niveles aceptables, o aumentarla a niveles inaceptables?

En otras palabras ¿es probable que el peligro tenga un efecto sobre la inocuidad del producto?. Se debe emitir un juicio, lo que conlleva a una evaluación de riesgo (revisión bibliográfica), explicar el fundamento de la respuesta.

Si la respuesta es “sí” proseguir a la siguiente pregunta (en función a las quejas y referencias científicas).

Si la respuesta es “no” no es un PCC y pasar al siguiente peligro identificado (no es una amenaza para la salud o es poco probable que se produzca).

P4: ¿Se eliminarán los peligros identificados o se reducirá su posible presencia a un nivel aceptable en una fase posterior?

El objeto es identificar los peligros que representan una amenaza para la salud de las personas y que serán controlados en una etapa posterior.

Si la respuesta es “no” se transforma en un PCC

Si la respuesta es “sí” no es un PCC, pero se debe indicar la fase posterior que lo controlará y proseguir con el siguiente peligro identificado.

Formato: Determinación de los PCC

Fase del proceso/ materiales	Peligro identificado y su categoría	Preg. 1	Preg. 2	Preg. 3	Preg. 4	Número de PCC
	B:					
	Q:					
	F:					

Identificación de los PCC

Los PCC deben identificarse numéricamente con una letra que los califique: PCC1 (B), PCC2 (Q), PCC5 (BQ), etc.

Cada peligro que el fabricante no pueda controlarlo en planta debe ser sometido a un nuevo análisis, para determinar si éste puede o no establecer una medida de control.

Colocar los resultados en los formatos correspondientes.

Formato:

Peligros no controlados en la empresa

Peligros no considerados en la lista anterior	Métodos identificados para controlar el peligro
Q: Los granos podrían contener residuos de plaguicidas	Programas y acciones a nivel de la producción primaria: a) Capacitación del personal que aplica el plaguicida b) Auditoría de la aplicación de plaguicidas y revisión de registros c) Exigir informes de análisis periódicos
Q:	