

**Introducción a HACCP**

Nina G. Parkinson  
Noviembre 8, 2011

1 NGP Consulting Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

▶ <b>Hazard</b>	<b>Análisis</b>
▶ <b>Analysis</b>	<b>de Peligros y</b>
▶ <b>Critical</b>	<b>Puntos</b>
▶ <b>Control</b>	<b>de Control</b>
▶ <b>Points</b>	<b>Críticos</b>

**Un sistema comprobado para manejar la  
inocuidad de los alimentos que se puede  
aplicar a toda la cadena alimenticia**

▶ 2 NGP Consulting Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

**Riesgo vs. Peligro**

- ▶ **Riesgo**
  - ▶ La posibilidad o probabilidad que algo va a ocurrir
- ▶ **Peligro**
  - ▶ Un agente químico, biológico o físico que le puede causar daño o enfermedad al consumidor

▶ 3 NGP Consulting Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---



**Pero se puede adaptar a todas etapas de producción de alimentos**

- ▶ Agricultura
- ▶ Preparación y manejo
- ▶ Procesos
- ▶ Restaurantes y cafeterías
- ▶ Distribución

▶ 7

NGP Consulting

Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

**Que tiene que ver con Uds.?**

- ▶ Muchas compañías están adoptando el sistema porque da resultados positivos
- ▶ Muchos clientes lo están exigiendo
- ▶ La base de HACCP son los “programas prerrequisitos”
  - ▶ Limpieza
  - ▶ Practicas higiénicas
  - ▶ Mantenimiento

▶ 8

NGP Consulting

Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

**Cuales son los peligros?**

- ▶ Agentes biológicos, químicos o físicos que podrían causar enfermedad o daño al consumidor si es que no se controlan.

▶ 9

NGP Consulting

Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---



**Posibles Controles para los Peligros Biológicos**

- ▶ Tiempo y temperatura de calor (escaldar, pasteurizar, proceso térmico)
- ▶ Refrigerar/Congelar
- ▶ Instrucciones de preparación en la etiqueta
- ▶ Control de pH (formula, proceso)
- ▶ Formula del producto y tamaño (grosor)
- ▶ Control de humedad y actividad de agua
- ▶ Residuos de los sanitizantes
- ▶ Prevenir contaminación cruzada

▶ 13

NGP Consulting

Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

**Peligros químicos ...**

- ▶ Ocurren naturalmente
- ▶ Agregados con intención
- ▶ Agregados imprevistos
  
- ▶ Reacciones pueden ocurrir inmediatamente o pueden ocurrir mucho tiempo después si el químico se acumula en el cuerpo (reacciones agudas vs. crónicas)

▶ 14

NGP Consulting

Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

**Químicos que ocurren naturalmente**

- ▶ Alérgenos
- ▶ Toxinas de los mohos
  - ▶ Patulina, Aflatoxina, Ochratoxina)
- ▶ Toxinas en mariscos (ostras)
- ▶ Toxinas en pescado (atún)
  - ▶ Scombrotóxina (Histamina)

▶ 15

NGP Consulting

Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

### Alérgenos

1. Cacahuates (maní)
2. Nueces
3. Huevos
4. Lácteos
5. Soja (soya)
6. Mariscos
7. Pescado
8. Trigo

Pueden variar en distintas partes del mundo

▶ 16

NGP Consulting

Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

### Químicos agregados CON intención

- ▶ **Conservantes**
  - ▶ Sodium nitrite, Sodium benzoate
  - ▶ Sulfitos
- ▶ **Colores**
  - ▶ FD&C Yellow # 5
- ▶ **Sustancias nutritivas**
  - ▶ Vitamina A
- ▶ **Realzantes**
  - ▶ MSG

▶ 17

NGP Consulting

Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

### Químicos agregados imprevistos

- ▶ **Pesticidas**
- ▶ **Sanitizantes (desinfectantes)**
- ▶ **Compuestos de los paquetes**
- ▶ **Plomo/Estaño (productos envasados)**
- ▶ **Contaminantes del medioambiente**
- ▶ **Antibióticos**
- ▶ **Hormonas**

▶ 18

NGP Consulting

Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

**Posibles controles para peligros químicos**

- ▶ Especificaciones para los ingredientes y materiales de empaque
- ▶ Control de proveedores de materia prima e ingredientes
- ▶ Control de almacenaje de materia prima e ingredientes
- ▶ Control de alérgenos
- ▶ Capacitación de los empleados

▶ 19

NGP Consulting

Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

**Peligros físicos ...**

- ▶ Cualquier material extraño que puede causar daño y no se encuentra normalmente en el producto
- ▶ Generalmente relacionado a 'heridas' como cortaduras, diente quebrado, ahogo
- ▶ La reacción es inmediata

▶ 20

NGP Consulting

Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

**Posibles peligros físicos**

- ▶ Metal
- ▶ Madera
- ▶ Vidrio
- ▶ Plástico
- ▶ Semillas
- ▶ Huesos

▶ 21

NGP Consulting

Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

**Posibles Controles para Peligros Físicos**

- ▶ **Detector de metales**
- ▶ **Imanes**
- ▶ **Equipos de rayos X**
- ▶ **Rejillas, tamiz, cernir**
- ▶ **Especificaciones de materia prima**
- ▶ **Sacarlos manualmente**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Pero antes que puedan empezar ....**

- ▶ **Tienen que tener otros programas bien establecidos:**
  - ▶ **Programas de Prerrequisitos**
  - ▶ **Buenas Practicas de Manufactura (GMPs o BPMs 21CFR110)**
  - ▶ **Procedimientos de Operaciones Estándares de Sanitizacion (SSOPs o POES)**
  - ▶ **Mantenimiento Preventivo**
  - ▶ **Control de Pestes**
  - ▶ **Control de Agentes Químicos**
  - ▶ **Control de Proveedores**
- ▶ **Capacitación y Entrenamiento**

---

---

---

---

---

---

---

---

**El Sistema de HACCP**



---

---

---

---

---

---

---

---

### **Pasos Preliminares**

- 1. Juntar el equipo HACCP**
- 2. Describir el producto y su distribución**
- 3. Describir el uso y los consumidores**
- 4. Desarrollar un diagrama de flujo**
- 5. Verificar el diagrama de flujo**

▶ 25

NGP Consulting

Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

### **El Equipo HACCP**

- ▶ **Tienen la tarea de desarrollar un plan, hacer y conseguir la capacitación y determinar las responsabilidades**
- ▶ **Se reúnen y analizan la fabrica de producción, los procedimientos, los ingredientes y aplican los 7 principios de HACCP...**

▶ 26

NGP Consulting

Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

### **1. Conducir un análisis de peligro**

- ▶ **El proceso de recolectar y evaluar información sobre los peligros relacionados al alimento y decidir cuales son significativos y tienen que ser considerados en el Plan HACCP**

▶ 27

NGP Consulting

Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

**Posibles peligros por considerar ...**

- ▶ **Peligros biológicos**
  - ▶ Patógenos
- ▶ **Peligros químicos**
  - ▶ Ocurren naturalmente
  - ▶ Agregados con intención
  - ▶ Agregados imprevistos
- ▶ **Peligros físicos**
  - ▶ Metal, vidrio, madera, semillas, etc.

---

---

---

---

---

---

---

---

**Análisis de Peligros**

- ▶ **Evaluar cada peligro para**
  - ▶ Probabilidad de ocurrencia
  - ▶ Severidad de la enfermedad o herida
- ▶ **Decidir si el peligro tiene que ser controlado en el Plan HACCP o si se puede controlar 'adecuadamente' en un Programa de Prerrequisito**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Factores por considerar:**

- ▶ **Programas de Prerrequisito**
  - ▶ Pueden minimizar la probabilidad de ocurrencia
- ▶ **Frecuencia con la que ocurre el peligro**
  - ▶ experiencia
- ▶ **Distribución**
- ▶ **Almacenaje**
- ▶ **Preparación por el consumidor**

---

---

---

---

---

---

---

---

## 2. Determinar los Puntos de Control Críticos

- ▶ **Punto de Control Critico (PCC) = punto, paso o procedimiento en el proceso de preparación donde una medida de control puede ser aplicada y donde es CRITICA para prevenir o eliminar un peligro o reducirlo a un nivel aceptable**

▶ 31

NGP Consulting

Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

## Puntos de Control Críticos

- ▶ **Dependen de:**
  - ▶ Formula
  - ▶ Flujo del Proceso
  - ▶ Equipos
  - ▶ Selección de ingredientes
  - ▶ Sanitation y otros programas de apoyo
- ▶ **Son específicos para el:**
  - ▶ Producto
  - ▶ Proceso
  - ▶ Línea

▶ 32

NGP Consulting

Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

## 3. Establecer Limites Críticos

- ▶ **Un criterio que separa lo aceptable de lo no aceptable**
  - ▶ Especificaciones del proceso (tiempo/temperatura)
  - ▶ Valor numérico o decisiones 'si/no'
- ▶ **Si los limites apropiados no están bien establecidos, se necesita hacer estudios o cambiar el proceso**

▶ 33

NGP Consulting

Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

**Fuentes de información para los  
Límites Críticos**

- ▶ **Publicaciones científicas**
- ▶ **Guías de las agencias  
reglamentales**
- ▶ **Expertos competentes**
- ▶ **Estudios**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Límites Críticos vs. Límites Operacionales**

- ▶ **Límites Críticos**
  - ▶ Valores o parámetros necesarios para asegurar que el peligro esta controlado
- ▶ **Límites Operacionales**
  - ▶ Generalmente establecidos para asuntos de calidad o de producción
  - ▶ Generalmente mas estrictos que los Límites Críticos
  - ▶ Si ocurre una 'desviación' se puede ajustar el proceso

---

---

---

---

---

---

---

---

**4. Establecer Procedimientos de  
Monitoreo**

- ▶ **Monitoreo = una serie de observaciones o mediciones planeadas para asegurar que el punto, paso o procedimiento esta bajo control**

---

---

---

---

---

---

---

---

### Procedimientos de Monitoreo

- ▶ **Que debe ser monitoreado?**
  - ▶ Tiempo, temperatura, pH, etc.
  - ▶ Asegurar que esta de acuerdo con el LC
- ▶ **Como debe ser monitoreado?**
  - ▶ Termómetro, grafico, pH-imetro, observación visual , etc.
- ▶ **Frecuencia**
  - ▶ Diario, cada hora, continuamente, etc.
  - ▶ Cuando ocurre, no después!
  - ▶ Minimizar los peligros y perdida de producto

---

---

---

---

---

---

---

---

### Procedimientos de Monitoreo

- ▶ **Quien lo hará?**
  - ▶ Operador de la línea, CC, etc.
  - ▶ Debe estar capacitado apropiadamente
  - ▶ Responsabilidades bien definidas y tiempo disponible
  - ▶ Primera responsabilidad para tomar Acciones Correctivas (Principio 5)
  - ▶ Responsabilidad de documentación (correcto, verificable)

---

---

---

---

---

---

---

---

### 5. Establecer Acciones Correctivas

- ▶ **Procedimientos que se tienen que tomar cuando no se cumplen los Limites Críticos, para eliminar un posible o actual peligro**

---

---

---

---

---

---

---

---

### Acciones Correctivas

- ▶ Predeterminas en el Plan HACCP
- ▶ Procedimientos que se tienen que tomar en cada PCC para que
  - ▶ Producción pueda volver a la normalidad
  - ▶ Corregir el problema
- ▶ Responsabilidad
  - ▶ Una persona debe ser responsable y los demás deben de respetar

▶ 40

NGP Consulting

Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

### Acciones Correctivas

- ▶ Que se hace con el producto afectado?
  - ▶ Desviar
  - ▶ Reprocesar
  - ▶ Separar hasta que se pueda evaluar (Liberar/Destruir)
- ▶ Documentación
  - ▶ Registros mostrando exactamente que ocurrió en cada paso, incluyendo lo que ocurrió con el producto
- ▶ Re-Evaluar el Plan HACCP
  - ▶ Que se puede hacer para que no ocurra el mismo problema en el futuro!

▶ 41

NGP Consulting

Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

### Un plan de acción correctivas asegura

- ▶ ...que ningún producto que tiene la posibilidad de causar enfermedad o heridas entra al comercio a resultado de esa desviación
- ▶ ... que la causa de la desviación fue corregida

▶ 42

NGP Consulting

Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

### 6. Determinar Actividades de Verificación y Validación

- ▶ **Verificar** que estamos siguiendo el Plan que desarrollamos ('cumplimiento')
- ▶ **Validar** que lo que estamos haciendo realmente provee un alimento inocuo

---

---

---

---

---

---

---

---

### Verificación vs. Monitoreo

- ▶ **Monitoreo**
  - ▶ Lo que ocurre durante el proceso para asegurar que cumplimos con los Límites Críticos
- ▶ **Verificación**
  - ▶ Un chequeo del sistema para asegurar que se esta siguiendo correctamente

---

---

---

---

---

---

---

---

### Distintos Tipos de Verificación

- ▶ **Verificación de los PCCs**
  - ▶ Revisar los registros de monitoreo y Acciones Correctivas diarios
  - ▶ Revisar el Plan HACCP
  - ▶ Calibración de los equipos
- ▶ **Verificación del Sistema HACCP**
  - ▶ Los programas que apoyan el Plan HACCP todavía funcionan como deben?
- ▶ **Verificación Reglamental**
  - ▶ El Plan y/o Sistema HACCP cumplen con las leyes?

---

---

---

---

---

---

---

---

### Validación

- ▶ **Validar que lo que hacemos realmente produce un alimento inocuo**
- ▶ Consideramos todos los posibles peligros?
- ▶ Los estamos controlando adecuadamente?
- ▶ Hay algo nuevo que debemos considerar?

▶ 46

NGP Consulting

Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

### Frecuencia de la Validación

1. Inicialmente cuando se desarrolla el Plan HACCP
  2. Anualmente (por lo menos)
  3. Cada ve que ocurre:
    - ▶ Cambios en materia prima
    - ▶ Cambios en el proceso o el producto
    - ▶ Se identifica datos extraños al revisar los documentos
    - ▶ Desviaciones que ocurren frecuentemente
    - ▶ Nueva información sobre peligros o medidas de control
- ▶ Observaciones en la practica
  - ▶ Nueva distribución o indicaciones para el

▶ 47

NGP Consulting

Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

### 7. Establecer Procedimientos de Documentación y Registros

- ▶ Documentación es la base del Plan HACCP
- ▶ Tiene que estar apuntado, o si no, no ocurrió!!
- ▶ Nos da la oportunidad de identificar tendencias y posiblemente evitar problemas
- ▶ Difícil al comienzo, pero se hace rutina!!

▶ 48

NGP Consulting

Nov-11

---

---

---

---

---

---

---

---

### Documentación y Registros

- ▶ El Plan HACCP y documentos que apoyan el desarrollo del Plan, incluyendo el Análisis de Peligros
- ▶ Documentación del monitoreo de los PCCs
- ▶ Desviaciones del PCC y registros de las Acciones Correctivas
- ▶ Auditorias de Verificación
- ▶ Documentos de Validación
- ▶ Documentación de los Programas de Prerrequisito

---

---

---

---

---

---

---

---

### Registros

- ▶ Como apuntar los datos
  - ▶ Correctos
  - ▶ No borrar, escribir sobre los datos, etc.
  - ▶ Correcciones se hacen con una raya sobre el dato incorrecto, el dato correcto, las iniciales y la fecha
- ▶ Revisio
  - ▶ Dentro de un periodo predeterminado
  - ▶ Una persona calificada
  - ▶ Asegura que los procedimientos se siguieron, especialmente cuando ocurre una desviación y se tomaron Acciones Correctivas

---

---

---

---

---

---

---

---

### 7 Principios de HACCP

1. Conducir un análisis de peligros
2. Determinar los puntos de control críticos
3. Determinar los limites críticos
4. Establecer procedimientos de monitoreo
5. Establecer acciones correctivas
6. Establecer procedimientos de verificación
7. Establecer procedimientos de registros y documentación

---

---

---

---

---

---

---

---