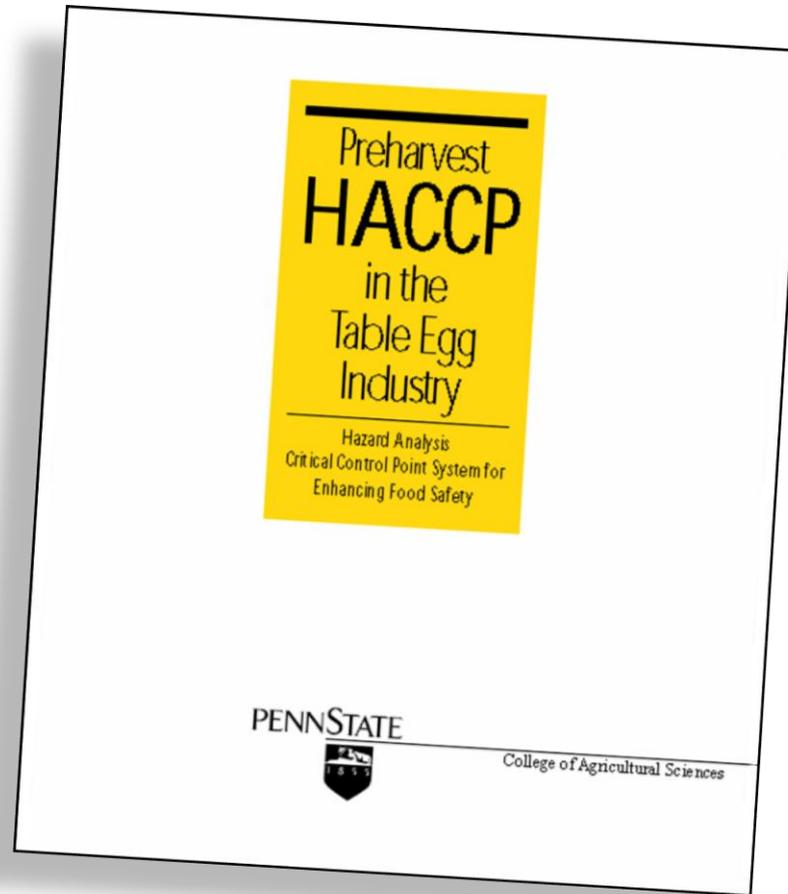


# Buenas Prácticas en la Granja de Producción de Huevos

**Dr. Christine Alvarado**

**Bogotá, D. C. Julio 23 de 2013**

# Fuente:



Preharvest  
**HACCP**  
in the  
Table Egg  
Industry

---

Hazard Analysis  
Critical Control Point System for  
Enhancing Food Safety

PENNSTATE  


College of Agricultural Sciences

# HACCP Pre-Cosecha

HACCP es un sistema basado en ciencia que identifica y monitorea puntos críticos de control (PCCs) a través de la cadena para reducir o eliminar peligros.

Los siete pasos del sistema HACCP para la reducción de riesgos son:

1. Evaluar los peligros.
2. Identificar los PCCs.
3. Establecer límites críticos para cada PCC.
4. Monitorear los PCCs.
5. Tomar acciones correctivas.
6. Establecer un sistema de registros.
7. Verificar que el sistema HACCP esta funcionando.

# Peligros Identificados

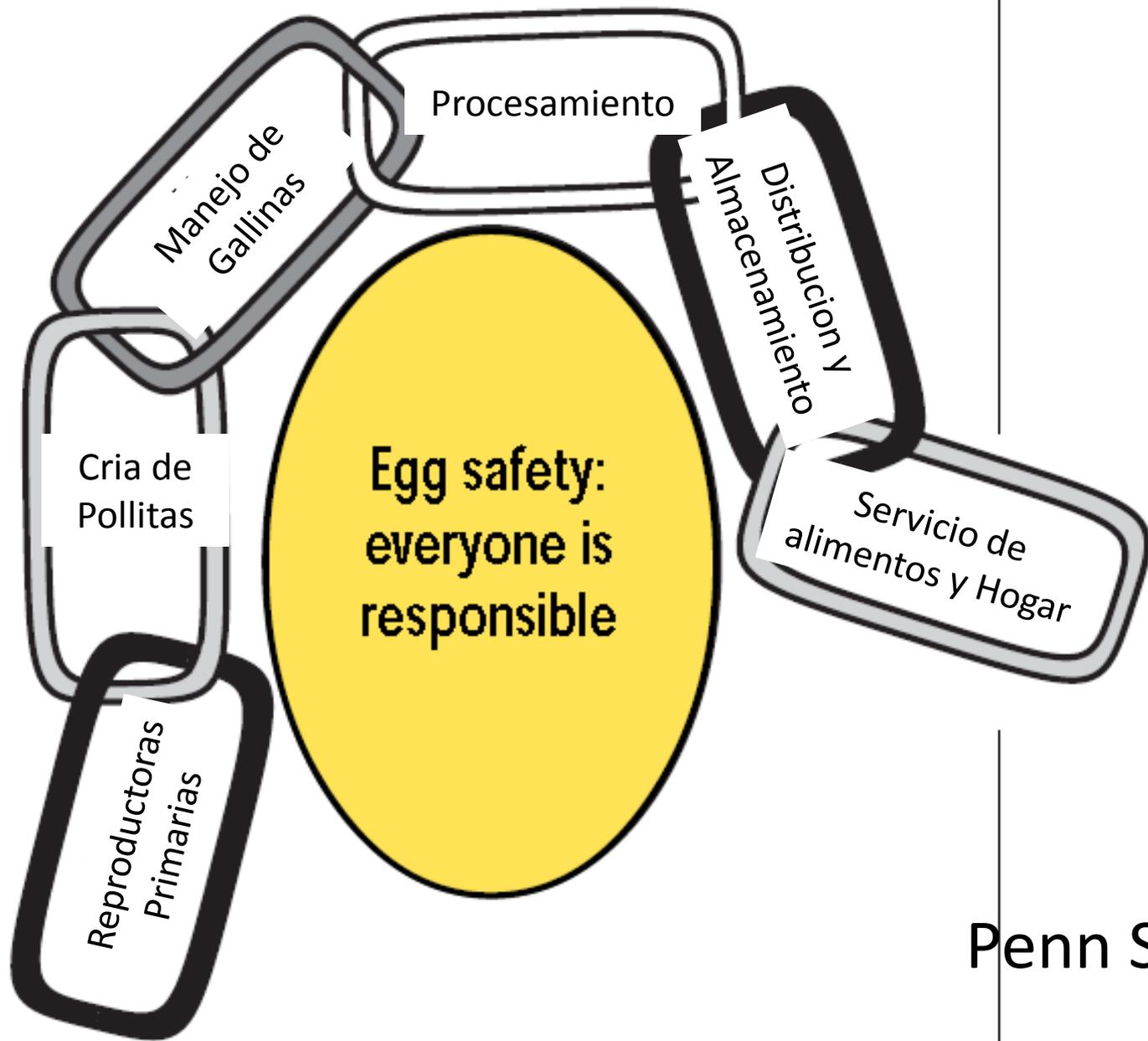
Estudio Piloto en Pennsylvania de 1995:

1. Galpones contaminados con *Salmonella enteritidis*
2. Roedores, y
3. Pollitas (pullet chicks)

Parte del Programa de Aseguramiento de la Calidad de Huevos de Pennsylvania (PEQAP)

Tres PCCs:

1. Limpieza y desinfección de galpones de pollitas y gallinas entre lotes
2. Control de roedores, y
3. Poner pollitas libres de SE en los galpones



Penn State

# Factores de Riesgos de Bioseguridad

Bioseguridad requiere usar todas las medidas posibles de control de la diseminación de organismos causantes de enfermedades como la *Salmonella enteritidis* (SE).

Estas medidas incluyen el control de tráfico humano, aislamiento de aves frente a animales y equipos contaminados, controlando insectos y roedores, vacunación, desinfección y buenas practicas en general.

Los factores de riesgo mas importantes en introducir organismos causantes de enfermedades son:

1. Personas contaminadas
2. Equipos, y
3. Animales

# BPAs para Personal

1. Asegúrese de que los empleados y sus familiares usen ropas frescas y lavadas diariamente.
2. Haga que todo visitante se reporte en un lugar centralizado y firmen un registro de visitas antes de entrar a los galpones.
3. No permita a nadie, incluso personal de mantenimiento o personal de control de plagas, la entrada a los galpones o sala de huevos a menos que utilicen indumentaria limpia sanitizada, botas y protector de cabeza.

# BPAs para Personal

4. Limpie y desinfecte botas antes de entrar y salir de cada galpón.

El estiércol es el mayor factor responsable de esparcir enfermedades entre galpones.

Si hay varios galpones considerar tener botas para cada uno.

Guardar las botas en contenedores de caucho para mantenerlas listas para usar. Esto ayuda si se tiene aves de diferente edad.

5. Cambiar pediluvios y añadir desinfectante por lo menos a diario, o mas a menudo si estos recolectan suciedad y estiércol.

6. Siempre ducharse y cambiarse de ropa antes de dejar la granja y luego de regresar a casa.

Se puede contaminarse visitando otras granjas, remates, reuniones o restaurantes donde otros productores, gente de servicios o dueños de aves de patio visitan.

# BPAs para Personal

7. Si es posible, limitar el horario de trabajo de cada persona a un galpón.
8. No visitar aves jóvenes luego de visitar aves maduras, excepto en casos en que las aves jóvenes estén contaminadas con SE u otras enfermedades.  
Si se debe visitar aves maduras primero, asegúrese de ducharse y/ o cambiar de indumentaria antes de visitar aves jóvenes.
9. Mantenga los galpones bajo llave en todo momento para asegurar que el plan de bioseguridad se cumple por todos los visitantes y otros empleados.

# BPAs para Equipos

1. Usar equipos de otra granja solamente si se ha limpiado y desinfectado adecuadamente.

2. Restringir el movimiento de vehículos entrando y saliendo de la granja.

Si es posible haga que los vehículos estacionen afuera.

3. Ingrese a la granja solamente jaulas, cajas y cartones limpios y desinfectados.

Rechace insumos que no estén limpios y repórtelo al proveedor.

4. Mantenga negocios solamente con empresas que tengan altos estándares de bioseguridad.

# BPAAs para Animales

1. Evitar contacto con aves salvajes.
2. Siempre poner aves nuevas en galpones limpios y desinfectados.  
Limpiar y desinfectar equipos prestados.

## **#1 PCC.**

3. Controlar roedores e insectos dentro y fuera de los galpones.

## **#2 PCC.**

4. Desechar aves muertas a tiempo.
5. Asegúrese de que los galpones están ventilados adecuadamente.

Cantidades significativas de aire fresco diluyen las poblaciones de microorganismos y reducen la acumulación.

6. Mantener el estiércol lo más seco posible.

# Factores de Riesgo de Bioseguridad

Designar una persona para monitorear el programa de bioseguridad.

Haga que todo visitante firme el registro de visitas.

El registro debe tener la fecha, hora, nombre de la persona, razón para la visita y los nombres de otras granjas visitadas antes.

Mantener todos los registros por al menos 3 años como parte de los registros de bioseguridad.

Disponer de una segunda hoja de firmas para cada galpón.

La hoja debe tener la fecha, hora, nombre de la persona y razón para entrar al galpón.

Archive las hojas mensualmente y mantenga por al menos 2 años.

No permita excepciones!

**El objetivo de la bioseguridad es el mantener a los organismos alejados de las aves y las aves alejadas de los organismos.**

# Limpieza y Desinfección entre Lotes

## #1 PUNTO CRITICO DE CONTROL

El material orgánico puede hospedar bacterias como la *Salmonella enteritidis*.

El objetivo de la limpieza y desinfección es reducir el material orgánico y bacterias en el ambiente, para reducir el riesgo de contaminación con SE.

“Tiempo Muerto” entre la remoción de un lote y la puesta de uno nuevo permite una limpieza, desinfección, secado e inspección de un galpón.

Permita al menos 2 semanas entre lotes.

Si el intercambio es muy rápido, las aves pueden ser puestas en el galpón aun húmedo y sucio.

# #1 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Limpieza en Seco

1. Remover todas las aves, huevos (rotos o no), y otros seres vivos incluyendo gatos, aves salvajes y roedores.
2. Haga una limpieza exhaustiva en seco del galpón.
  - Use aire comprimido para limpiar las entradas de aire por dentro y fuera.
  - Sople el polvo y suciedad suelta dentro del pozo.
  - Limpie la gallinaza de la malla y viguetas de las jaulas.
  - Utilizar el dispositivo de remoción de estiércol y removerlo de las cortinas de las jaulas.
  - Limpiar y cepillar ventiladores.
  - Remover el estiércol y suciedad del pozo.
  - Remover todo equipo móvil del galpón, sala de huevos y área de trabajo.
3. Si algún área en particular no ha sido limpiada adecuadamente, repetir la limpieza antes del lavado.

# #1 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Lavado

### 1. Lavado total del galpón.

- Humedezca las áreas sucias y deje en remojo.
- Lave las superficies y equipos usando alta presión (1,500 psi o más).
- Calentar el galpón en lavados durante el invierno (más caliente mejor).
- Concentrarse en entradas de aire por dentro y fuera.
- Lavar la porción superior del galpón primero luego el pozo.
- Empujar el agua fuera del pozo cada día luego del lavado.
- Encienda los alimentadores diariamente luego del lavado y antes de lavar los pisos.

2. Si algún área en particular no ha sido lavada adecuadamente, repetir el lavado antes de la desinfección.

# #1 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Desinfectar

1. Aplicar desinfectante a todas las superficies en spray o espuma, desinfectar la parte superior del galpón luego el pozo.

- Amonios cuaternarios y fenólicos son recomendables. Los fenólicos son mas usados por ser mas activos en presencia de materia orgánica.
- Compuestos clorados pueden ser efectivos, pero son inactivados rápidamente en contacto con materia orgánica.
- Las superficies deben estar libres de material orgánico para que el desinfectante sea efectivo.
- Cualquier producto usado en combinación debe ser verificado para su compatibilidad.
- Siga todas las instrucciones de las etiquetas del producto.

2. Si algún área en particular no ha sido desinfectada adecuadamente, repetir la desinfección antes de muestrear.

# #1 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Desinfectar

3. Limpiar a mano o baja presión (600 a 800 psi):

- Equipos eléctricos
- Sala de huevos y sala de trabajo
- Empacadora en granja
- Evaluador de grados de calidad de huevos
- Enfriador de huevos
- Oficina
- Sanitarios
- Escaleras y camino al pozo

4. Designar una persona específica para monitorear la limpieza y desinfección, mantener y revisar registros, límites críticos, muestreo y análisis microbiológico para verificar que el plan HACCP está funcionando.

Si algún área evaluada tiene más de “ninguna o mínima” presencia de materia orgánica, repetir la limpieza y desinfección antes de muestrear.

# #1 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Desinfectar

5. Muestreo ambiental luego de la limpieza y desinfección.
6. Repetir la L y D en áreas específicas si las muestras indican su necesidad.
7. Una vez que se ponga un lote nuevo, mantener el galpón lo mas limpio posible.

Limpiar la empacadora, la sala de huevos y sanitarios diariamente.

Remover el material de huevo y suelo de las bandas transportadoras dos veces por semana y deshacerse de huevos rotos adecuadamente.

Mantenga los huevos y alimento fuera del piso y del pozo de estiércol.

Realce limpiezas en seco para mantener la eficiencia de ventiladores cuando sea necesario.

# Control de Roedores

## #2 PUNTO CRITICO DE CONTROL

Los roedores son una fuente significativa de exposición a *Salmonella enteritidis* (SE) en aves.

Un solo ratón puede producir mas de 100 heces diarias y cada una contiene hasta 230,000 células de SE.

Al defecar en el alimento, bandas transportadoras de huevos y otras áreas los roedores puede diseminar la infección en el galpón y contaminar los huevos.

Aparentemente los roedores se infectan con SE cuando han sido expuestos a estiércol contaminado.

Los roedores pueden acceder a otros galpones e infectar lotes negativos con SE-negative.

El uso de estiércol contaminado o estiércol que contenga roedores contaminados cerca a las instalaciones provee una fuente adicional de SE.

# Control de Roedores

## #2 PUNTO CRITICO DE CONTROL

Los roedores pueden reproducirse rápidamente en un galpón donde hay alimento, agua y abrigo.

Pocos roedores entrando a un galpón nuevo pueden proliferar a altos números (hasta 10,000 o mas durante la vida de un lote individual.

Los roedores consumen alimento, destruyen el material de aislamiento, y afectan las instalaciones creando túneles y nidos.

Un solo ratón consume 2/10 onzas de alimento diariamente, mientras que 2,000 ratones consumen 25 libras de alimento diario.

# #2 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Bloquear Roedores

1. Mantener exterior de galpones libre de vegetación alta, escombros y alimento.

- Mantener escombros (equipos viejos, madera, bloques de cemento) al menos a 10 pies de distancia, y podar el área regularmente.
- Establecer una sección de 3-pies de 1- a 1 1/2-pulgadas de diámetro de piedra molida a una profundidad de 6 pulgadas inmediatamente alrededor del perímetro del galpón para evitar la entrada de roedores
- Limpiar alimento regado y disponer de huevos descartados y aves sacrificadas apropiadamente para evitar atraer roedores.

2. Bloquear roedores fuera de los galpones y destruir áreas de refugio entre galpones.

- Asegurarse de que el material lateral del galpón esta completamente adherido al concreto o fundación para prevenir la entrada de roedores.

Los roedores pueden escalar en concreto poroso, paredes, tubos y cables.

- Evitar orificios mayores a ¼ de pulgada.

# #2 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Bloquear Roedores

- Drenajes se pueden construir con tubos grandes de cloruro de polivinilo (PVC) conectado con tapas removibles con aperturas no mayores a 1/4 de pulgada.
- Para bloquear puertas usar:
  - empaques mecánicos de puertas
  - marcos de puertas adecuados
  - mantenimiento de planchas de concreto
  - material de caucho adherido a la base de las puertas
  - tablones de madera de 2-x-8 pulgadas dentro de las puertas de pozos
- Sellar orificios de roedores, especialmente en lotes previos que hayan sido positivos a SE
- Eliminar otros refugios potenciales dentro del galpón
  - Remover estiércol de las vigas de jaulas cada 6 a 8 semanas
  - Remover estiércol del pozo cuando sea posible.
  - En galpones positivos los roedores pueden vivir en las rumas de estiércol, y su reducción depende de remover todo el estiércol.

# #2 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Mantener Estaciones de Carnada Cubiertas

### 1. Usar rodenticidas aprobados (carnadas y polvos de rastreo).

Afectan las funciones corporales, causan coagulación de sangre, sistema nervioso regulación de calcio.

	ACTIVE INGREDIENT	SINGLE/MULTIPLE FEEDING	SECONDARY POISONING <sup>a</sup>
Pellets	Brodifacoum	Single	Yes
Comidas	Bromadiolone	Single	Yes
Líquidos	Bromethalin	Single	No
Bloques de parafin	Chlorophacinone	Single/multiple	Yes
Barras de parafina	Cholecalciferol	Single/multiple	No
Polvos de rastreo	Difethialone	Single	Yes
	Diphacinone	Single/multiple	Yes
	Warfarin	Multiple	Yes (low risk)
	Zinc phosphide	Single	No

NOTE: EPA labels state that bait must be in tamper-resistant stations or put in inaccessible areas. Workers should wear rubber or latex gloves or use long-handled bait spoons when placing bait to protect themselves and to minimize human scent at the station.

<sup>a</sup>Secondary poisoning can occur when pets or other animals consume poisoned rodents.

# #2 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Mantener Estaciones de Carnada Cubiertas

2. Estaciones de carnada cubiertas se usan en los programas mas exitosos de control de roedores.

Proveen carnadas limpias y un lugar seguro para que el roedor coma sin disturbios.

Previenen la exposición de la carnada a otros animales y niños y evitan la contaminación de superficies

Una estación barata para control de roedores se puede construir de un tubo PVC de 1 ½ x 12- a 18-pulgadas.

Estaciones de apertura mayor a 3 pulgadas se usan en caso de infestaciones con ratas.

# #2 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Mantener Estaciones de Carnada Cubiertas

- Poner las estaciones en las filas a intervalos de 10 a 20 pies, asegurarlas al piso o paredes.

Para control adicional, ubicar las estaciones alrededor del filo del pozo a intervalos de 10 a 40 pies, incluyendo las áreas de ventilación y accesos al área de jaulas.

Localizar las estaciones en los caminos entre los galpones, en salas de empaque y de mantenimiento, en la entrada al pozo a intervalos de 10 a 20 pies.

- Los roedores pueden estar activos todo el año en el ático o se pueden esconder allí durante la limpieza y desinfección.

Poner carnadas cerca de equipos de alimentación a 20 pies del galpón.

Revisar las carnadas entre 2 a 4 días.

# #2 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Mantener Estaciones de Carnada Cubiertas

- Para ratas, las estaciones pueden ubicarse a intervalos menos frecuentes y en refugios específicos basados en sus costumbres.
- Poner de 1 a 2 cucharadas de carnada fresca en las estaciones cada 3 a 4 semanas, o más frecuentemente si se consume.
- Polvos de rastreo pueden ser rodenticidas efectivos.

El polvo se adhiere a las patas y piel del roedor cuando se movilizan. Durante el aseo los roedores consumen el rodenticida.

Se pueden aplicar polvos en orificios, nidos, estaciones.

Debido a sus problemas de seguridad su uso se recomienda poco.

El veneno en polvos de rastreo es de 10 a 40 veces más fuerte que en las carnadas y pueden contaminar el alimento, quipos, etc.

# #2 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Mantener Estaciones de Carnada Cubiertas

- Al pasar el tiempo los roedores asocian el deterioro o mal sabor de la carnada y la rechazan.

Para reducir el problema las carnadas de fosforo de zinc no deben usarse mas de una a dos veces al año, y todas deben mantenerse frescas.

- Las carnadas de fosforo de zinc deben usarse como carnadas de limpieza luego de la despoblación de un lote. Usar carnadas de alimento de aves antes para asegurar el uso de las estaciones por los roedores.

# #2 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Mantener Estaciones de Carnada Cubiertas

- Almacenar rodenticidas en contenedores herméticamente sellados y áreas seguras
- Mantener inventario de las carnadas a base de diferentes ingredientes (ej. pellets, alimento, liquido, semilla entera, grano).

Cambie la carnada al menos cada 3 a 4 semanas para mantenerla fresca.

Cambie la carnada a otro ingrediente activo solo si los roedores desarrollan inhibición (no mas de 1 a 2 veces por año).

Rechazo de carnada se da por deterioro, especialmente en clima cálido y húmedo.

Se puede conseguir preparaciones de carnadas mas apetecibles, incluso con el mismo principio activo.

La presencia de insectos en la carnada las vuelven no atractivas para los roedores, establecer plan de control.

# #2 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Mantener Estaciones de Carnada Cubiertas

- Basarse en control de roedores primariamente al momento de limpieza de la granja no es recomendable.

Se debe tener un programa comprensivo a través de la vida del lote.

Fallas en el programa implican alta presencia de roedores.

Si los roedores están infectados con SE van a contaminar el ambiente, incluso el galpón y las otras granjas y pueden exponer al lote a dicho organismo.

# #2 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Monitorear Roedores con Indexación de Roedores

Monitorear el numero de roedores en un galpón es parte importante de un plan de control de roedores.

Indexación de Roedores (IR) es una herramienta valiosa.

IR usa la evaluación visual y 12 trampas de lata para evaluar el numero relativo de roedores en el galpón y la calidad del programa de control

IR se usa para evaluar el riesgo relativo de que el ratón, si esta infectado con SE, representa para el lote.

NUMBER OF MICE CAUGHT	RODENT INDEX
0-10	Low (1)
11-25	Moderate (2)
26 or more	High (3)

NOTE: Count the total mice captured in one week to determine the house's RI based on this scale. To adjust for mice numbers caught when traps were set for periods less than or greater than 7 days (i.e., standardizes catches to a week), multiply by 7 and divide by the number of days the traps were set. Poultry farms with an RI of 3 (high) are four times more likely to have contaminated egg belts and manure than farms with an RI of 1.

# #2 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Monitorear Roedores con Indexación de Roedores

1. Primero completar el Formulario de Evaluacion de Roedores durante el día y la ayuda de una linterna.

Usando el formulario como guía, poner las trampas en áreas donde el roedor es mas fácil de que sea atrapado, como en las paredes cerca de las jaulas, filos de pozos y cerca de los ventiladores (12 trampas en total)

En galpones de techo alto usar mínimo 2 trampas en el pozo, asegurarlas con clavos.

Un lugar estratégico para trampas es el piso del pozo debajo de los alimentadores de balanceado.

Poner carnadas de una onza de balanceado de ave y dejar por una semana.

Revisar las trampas dos veces por semana.

Si la trampa no tiene roedores en el primer chequeo (2 a 5 días) mover la trampa otro lugar evidente al menos 15 pies.

Descartar roedores atrapados humanitariamente.

# #2 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Monitorear Roedores con Indexación de Roedores

Area	Not applicable or not checked	None	Low <sup>1</sup> (1-5)	Moderate (6-10)	High (> 10)
Holes in manure on cage support beams					
Holes at walkways and side walls					
Holes or gaps in wood sheeting of side walls					
Holes in front or rear walls					
Holes in fan housings					
Holes in walls at ledges in high-rise houses					
Holes on ledges or floors in pit entrance					
Holes in manure piles					
Holes or gaps around or in doors					
Holes in shallow pit floors					
Holes within layers of plastic drop cloths					
Holes and tunnels in attic insulation <sup>2</sup>					
Holes in egg processing room					
Holes in egg cooler					
Weeds, vegetation, or debris outside house					

<sup>1</sup>Record a number corresponding with the number of holes or living sites noted in specific areas.

<sup>2</sup>Determine current activity through trial baiting.

# #2 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Monitorear Roedores con Indexación de Roedores

2. El gol o Limite Critico es mantener bajos niveles de roedores ( $I = 1$ )

Si el IR es mayor a 1, reevaluar el programa de control de roedores.

IR se debe hacer al menos una vez al mes para cada lote.

Siempre llenar el Formulario de Evaluacion de Roedores para referencia.

3. La inspección visual en la noche, con luces apagadas o temprano en la mañana con linterna puede ser una buena estrategia de detectar roedores.

Usar un cobertor de celofán rojo en la linterna ya que es menos disruptivo para roedores.

4. Designar una persona responsable de monitorear el programa de control de roedores, mantener registros y verificar si el plan HACCP esta funcionando.

La única manera de monitorear un plan de control de roedores es manteniendo registros del numero de roedores atrapados y sus actividades.

# #2 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Verificación del Programa

Toma entre 2 a 8 semanas alcanzar un IR en la categoría baja en galpones que hayan tenido entre alta y moderada presencia de roedores.

Si no se puede responder “SI” a estas preguntas el plan puede que no tengas éxito:

1. Se mantiene el exterior del galpón adecuadamente?
2. Están los orificios en puertas y edificaciones selladas?
3. Durante la limpieza y desinfección del galpón se ha hecho el esfuerzo de sellar orificios dentro del edificio y se han usado carnadas adecuadamente?
4. Están las estaciones de carnada a intervalos de 10-20 pies en las paredes del galpón?
5. Están las estaciones de carnada a intervalos de 10-40 pies en el filo del pozo y otras áreas?
6. Si la carnada es consumida por roedores, se ha reemplazado con carnada fresca en intervalos adecuados?
7. Se ha removido el estiércol de las jaulas y vigas de soporte de las mismas?
8. Se ha removido el estiércol del pozo?
9. Se ha puesto carnada en el ático?
10. Se ha inspeccionado la carnada por danos de insecto que la hace no atractiva a los roedores?

# Poner pollitas libres de SE en los galpones

## #3 PUNTO CRITICO DE CONTROL

Las pollitas contaminadas con *Salmonella enteritidis* (SE) son fuente significativa de introducción de SE en lotes de ponedoras y sus huevos.

Por ello este PCC al igual que limpieza y desinfección y control de roedores es esencial para evitar la exposición.

Siempre comprar pollitas limpias de lotes libres de SE.

Requerir documentación del estatus de SE del reproductor, de la incubadora que provee las pollitas.

Rechazar pollitas que no vengan con documentación.

# Poner pollitas libres de SE en los galpones

## **#3 PUNTO CRITICO DE CONTROL**

1. Monitorear las pollitas como fuente de SE, muestreando la caja de pollitas, los papeles de transporte y heces presentes de cada decima caja al momento de entrega.

Enviar muestras al laboratorio para muestreo.

2. Si los resultados de cultivos son positivos por SE, verificar los resultados del papel de transporte, notificar a la incubadora, y cultivar el ambiente del galpón de pollitas.

# Poner pollitas libres de SE en los galpones

## #3 PUNTO CRITICO DE CONTROL

3. Si las muestras ambientales (estiércol) dan positivo, tomar las siguientes acciones:

- Destruir el lote humanitariamente.
- Criar las pollitas bajo un programa riguroso de SE que incluya:
  - Control agresivo de roedores
  - Remoción semanal de estiércol
  - Vacunación
  - Tratamiento con antibióticos rotando con probióticos

4. Además, limpiar y desinfectar el galpón de pollitas antes del siguiente lote.

# Poner pollitas libres de SE en los galpones

## #3 PUNTO CRITICO DE CONTROL

5. Cultivos de órganos de pollitas y muestras ambientales son necesarios para substanciar el estatus de SE de un lote luego de aplicar las acciones correctivas.

Designar una persona responsable de monitorear el programa de pollitas, tomar acciones correctivas si se aísla SE, y mantener registros de muestras y acciones tomadas.

La verificación de que el plan HACCP esta funcionando se establece una vez que se revisan los procedimientos y se tienen los registros de muestreo de SE.

6. Pasos adicionales de gestión de pollitas son:

- Vacunación para mejorar la resistencia a SE.
- Sanitización periódica del sistema de agua, y
- Proveer alimento fresco, limpio de molino certificado.

7. Comunicación es critica, el productor de pollitas y comprador deben estar informados si hay muestras positivas.

# #3 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Monitoreo del Ambiente. Pollitas

1. Designar una persona o personas responsables del muestreo adecuado, la entrega de muestras al laboratorio y el mantenimiento de registros de muestreos y entregas.
2. Recolectar muestras de estiércol (dos por fila de jaulas) cuando las pollitas tengan de 10 a 15 semanas de edad y cultivar por SE.
3. Si el cultivo es positivo, notificar al comprador de pollitas y recultivar el galpón de pollitas para confirmar.

Proceder con una de las acciones correctivas del PCC#3:

Destruir el lote humanitariamente.

Criar las pollitas bajo un programa riguroso de control de SE.

# #3 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Monitoreo del Ambiente. Gallinas

1. Designar una persona o personas responsables del muestreo adecuado, la entrega de muestras al laboratorio y el mantenimiento de registros de muestreos y entregas.
2. Implementar el programa de muestreo.
3. Si se tienen pollitas positivas a SE (en muestras de papel de transporte o muestras ambientales de las pollitas) en el galpón, tomar muestras ambientales al día 7 y 14 luego de la puesta.
4. Tomar muestras ambientales de todos los lotes en las semanas 29 y 31 y nuevamente en las semanas 44 a 46 de edad.
5. Si un lote es mudado (molt), tomar muestras ambientales adicionales a las 5 a 7 semanas luego del retorno a alimento normal.
6. Registrar las fechas, horas, y detalles de las muestras y entregas de las mismas.

# #3 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Monitoreo del Ambiente. Gallinas

Si una muestra de estiércol da positivo por SE, tomar las siguientes acciones:

1. Revisar el plan de bioseguridad y los PCCs por debilidades y corregirlas.
2. Iniciar el monitoreo de huevos y discontinuar el muestreo ambiental una vez que el muestreo de huevos inicia.
3. Limpiar y desinfectar el galpón antes de poner el siguiente lote.
4. Mantener registros de estas acciones.

# #3 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Monitoreo de Huevos

Monitoreo es requerido para lotes en ambientes que han dado positivo por SE.

Muestreo de huevos elimina la necesidad de muestreos ambientales adicionales.

Los resultados determinan si los huevos deben ser desviados a pasteurización o cocción, en vez del mercado directo.

El muestreo reduce el riesgo de enviar huevos contaminados al mercado.

El muestreo verifica la efectividad del programa HACCP.

La precisión de los resultados depende del muestreo.

Solo una muestra aleatoria puede reflejar el estatus bacteriológico de huevos y gallinas en el galpón.

# #3 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Monitoreo de Huevos

1. Designar una persona o personas responsables para recolectar adecuadamente las muestras de huevos, su entrega al laboratorio y registros de los mismos.
2. Implementar el plan de muestreo de huevos.
3. Recolectar y entregar huevos 4 veces en intervalos de 2 semanas. Cada entrega de huevos consiste de 510 huevos de nido, huevos de sangre o combinación.
4. Si las 4 primeras entregas son negativas, continuar la entrega de 510 huevos una vez al mes por la vida del lote.
5. Mantener registros de fechas, horas, y detalles de la recolección y entrega de muestras.

# #3 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Monitoreo de Huevos

Si algún huevo da positivo por SE, tomar la siguiente acción correctiva:

1. Inmediatamente desviar los huevos del lote del mercado a procesos de pasteurización o cocción.
2. Revisar el capítulo de “Factores de Riesgo de Bioseguridad” y PCCs para evaluar vulnerabilidades y hacer correcciones.
3. Mantener registros de estas acciones.

# #3 PUNTO CRITICO DE CONTROL

## Monitoreo de Huevos

Como acción correctiva y para retorno al mercado:

1. Colectar 1,080 huevos 4 veces en intervalos de 2 semanas. O entregar 4,320 huevos de una sola.
2. Si todos los tests son negativos, los huevos pueden entrar al mercado; sin embargo entrega de 510 huevos mensuales se requieren por el resto de vida del lote.
3. Si uno o mas de los tests es positivo, continuar el desvío de huevos y muestrear si se desea. Sin embargo con 3 muestras positivas de SE en la vida de un lote, no se permiten mas pruebas y los huevos del lote deben permanentemente ser destinados a pasteurización o cocción.
4. Mantener registros con fechas, horas, y detalles de la recolección de muestras y entregas.

# Protocolo de Muestreo

<b>Sample area</b>	<b>Sampling method</b>	<b>Number of samples</b>	<b>Whirl-pak ID</b>
Walkways	Drag	1	Walk
Egg belts and de-escalators	Hand	1 per bank	1EG, 2EG, etc.
Cages	Hand	1	Cage
Upstairs walls	Hand	2	Wall-L Wall-R
Feed troughs	Hand	2	Trough-L Trough-R
Pit floor	Drag	2	Pit F-L Pit F-R
Pit ledge	Hand	2	Pit L-L Pit L-R
Pit poles	Hand	2	Pit P-L Pit P-R
Utility room	Drag	1	Utility room
Egg room	Drag	1	Egg room

Preguntas?