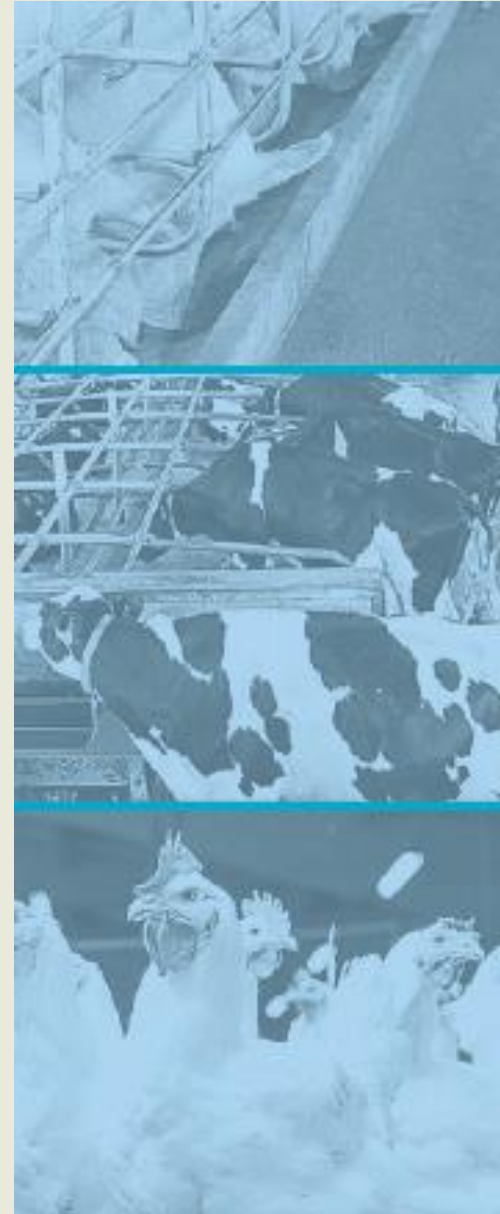




Combate de plagas en las granjas pecuarias

Ing. Hernán Vílchez Rojas





“Las Plagas de hoy en día”

- Las plagas siempre han acompañado a la humanidad:
 - Batalla permanente.
- Apoderarse de nuestros alimentos y nuestra salud:
 - Frescos o almacenados y/o procesados.
- Cambio: implicaciones que ellas causan:
 - Menos la tolerancia.
 - Afectan la producción.
- Atentar contra nuestra Operación:
 - Tranquilidad/reputación.
 - Certificaciones/Bioseguridad/Calidad
- La única forma de enfrentar esto desafíos es:
 - Calidad, Tecnología, Servicio y **conocimiento**.





Combate de plagas en las granjas pecuarias

- La bioseguridad es un conjunto de prácticas de manejo para prevenir la entrada y transmisión de **agentes patógenos**.
- La presencia de las plagas es uno de estos factores que pone en riesgo la bioseguridad del ambiente, al favorecer algunos **agentes patógenos**.
- **Agente patógenos** podrían afectar la sanidad del proceso productivo.
- Impacto al bienestar del hombre, animales y generar diversos perjuicios sanitarios y económicos.





Agentes patógenos y enfermedades

- Leptospirosis, peste bubónica, Tifus murino, salmonelosis, triquinosis, rabia, peste negra, la enfermedad Well, fiebre tifoide, fiebre por mordedura de rata, diarreas.
- Bacterias, virus, protozoos, helmintos, verminosis, ectoparasitosis.
- Marek, gumboro, new castle, viruela, Influenza, leucosis, Salmonellas (E.Coli), Bacillus, streptococcus. *Taenia sp*





Objetivo combate de plagas

- Minimizar la presencia de cualquier tipo de plagas en el sitio de producción.
- Garantizar la eliminación de los sitios donde los insectos y roedores puedan anidar y/o alimentarse.
- Sistema proactivo que se adelanta a la incidencia del impacto de las plagas en los procesos productivos.
- Debe ser sostenible, práctico y eficaz, basado en conceptos técnicos para reducir el riesgo laboral/ambiental.





Factores y las interacciones a considerar en el combate de plagas en operaciones pecuarias.





Entorno

- Ambiente donde se ubica la operación.
- Condiciones de clima.
- Infraestructura.
- Manejo del agua y alimento.
- Manejo desechos.
- Prácticas de manejo.





Plaga

- Organismos que compiten con el hombre en la búsqueda de agua y alimentos, invadiendo los espacios en los que se desarrollan las actividades productivas humanas.
- Tipo
- Cantidad.
- Comportamiento.
- Daño (salud, estructuras o bienes, rendimiento).
- Propagación de enfermedades.





Factor humano

- Comportamiento laboral.
 - Favoreciendo las plagas.
- Conocimiento.
- Entrenamiento.
- Compromiso.
- Consistencia.





Estrategia combate

- Preventiva/reactiva.
- Profunda o superficial.
- Permanente o esporádica.
- Dinámica o estática.
- Sostenible.
- Comunicada y compartida.
- Auditable.





Programa de combate de plagas

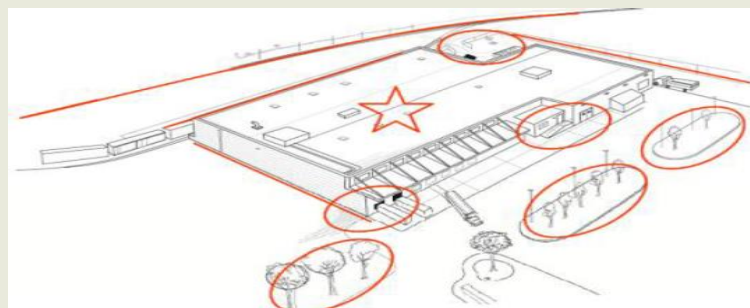
- Implementación de un programa de combate.
 - Diagnostico correcto de vectores.
 - Elaborar un planeamiento estratégico.
 - Dirigir la aplicación de medidas para combatirlos.
- Proceso de cuatro fases.



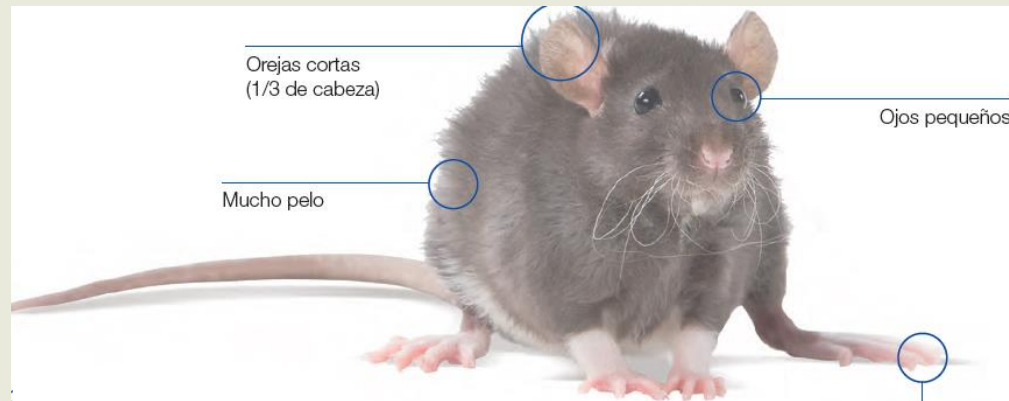
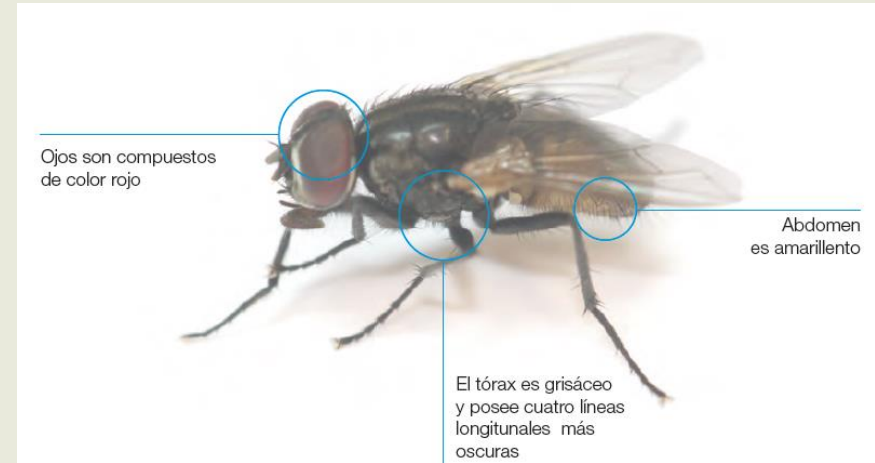


Diagnóstico

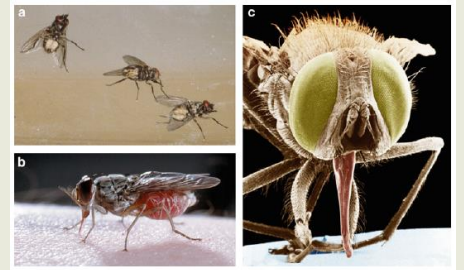
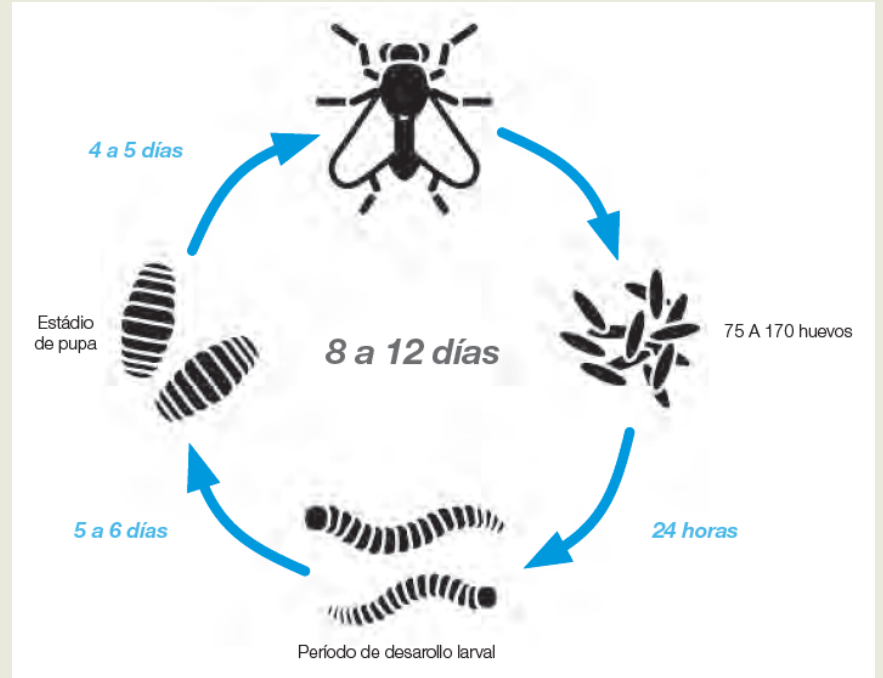
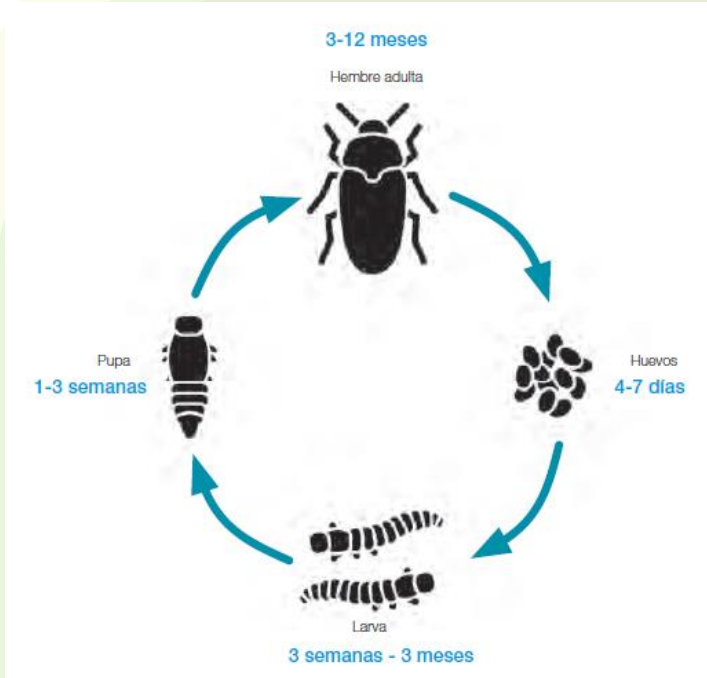
- Plagas presentes
- Sectores de ingreso.
- Lugares de anidamiento.
- Fuentes de alimentación.
- Esquemáticamente la información registrada.
- Lo que esas plagas necesitan para sobrevivir y como lo hacen.



[COMPARTIENDO LA VISIÓN]



[COMPARTIENDO LA VISIÓN]



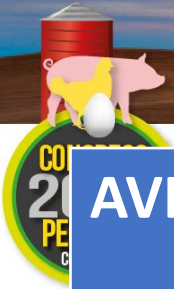




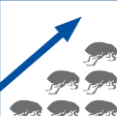












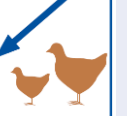


Factores que favorecerán a las plagas

- Capacidad carga ambiental.
- Disponibilidad de alimento para la plaga.
- Intensidad de la actividad.
- Densidad animal.
- Ambiente interno (humedad-temperatura).
- Manejo desechos.
- Preventivo vrs reactivo.



[COMPARTIENDO LA VISIÓN]



AVICOLA	Roedores	Moscas	Escarabajo				
Contaminación	 Agua	 Balanceado	 Ambiente	 Ambiente			
Parásitos externos e internos	 Aumento de pulgas, piojos y garrapatas	 Aumento de coccidios y gusanos			 Tenia		
Transmisión enfermedades	 Animales	 Operarios	 Consumidores	 Operarios	 Consumidores	 Animales	 Operarios
Consumo alimento	 Balanceado	 Grano almacenado	 Huevos		 Balanceado		
Daños a instalaciones	 Daños en cables y tableros eléctricos	 Cortocircuitos	 Incendios				
Productividad	 Costos adicionales de reparación	 Pollos con menor tamaño	 Muerte de aves de 1 a 7 días		 Daño a la base de los postes que mantienen la estructura del galpón	 Costos adicionales de reparación	





[COMPARTIENDO LA VISIÓN]

PORCINOS	Roedores		Moscas		
Contaminación	 Agua	 Balanceado	 Ambiente	 Ambiente	
Parásitos externos e internos					
Transmisión enfermedades	 Animales	 Operarios		 Operarios	 Animales
Consumo alimento	 Balanceado	 Grano almacenado			
Daños a instalaciones	 Daños en cables y tableros eléctricos	 Cortocircuitos	 Incendios		
Productividad	 Costos adicionales de reparación		 Costos adicionales de reparación		





Planeamiento de la estrategia combate

- Simple
- Auto gestionable
- Eficaz
- Práctico
- Participativo





Recomendación: Estrategia de tratamiento

- Considerar todas las opciones
 - Mantenimiento e higiene
- Cultural
- Físico
- Mecánico
- Biológico
- Insecticidas/Rodenticidas
- Integrar varios para obtener los mejores resultados





Selección del producto.

- Formulación.
- Tipo.
- Exteriores/interiores.
- No residual/residual.
- Desalojo.
- Olor/mancha.
- Adulticida/IGR.
- Efectividad dosis.
- Mezclas activos.
- Diluirlos/puro.



Storm® 0.005 BB



Storm® Secure





Aplicación

- Determina la eficacia de los insecticidas y los tratamientos a implementar.
- Conocer exactamente la forma en que debe ser aplicado el producto.
- La comprensión básica del ciclo de la plaga (aplicación efectiva y sobre todo oportuna).
- Aspersión, Nebulización en frío, Termo nebulización, Insuflado, Geles, Grietas y Hendiduras, u otros.



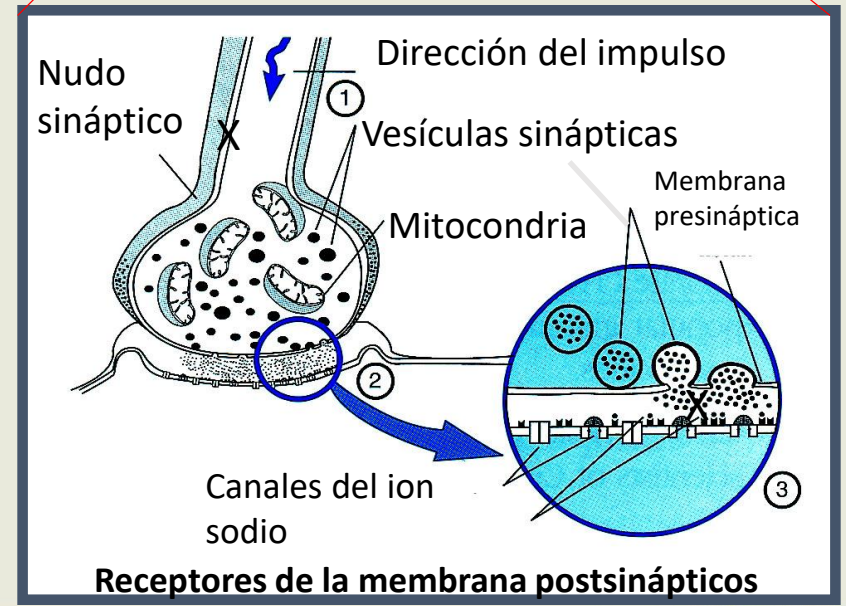
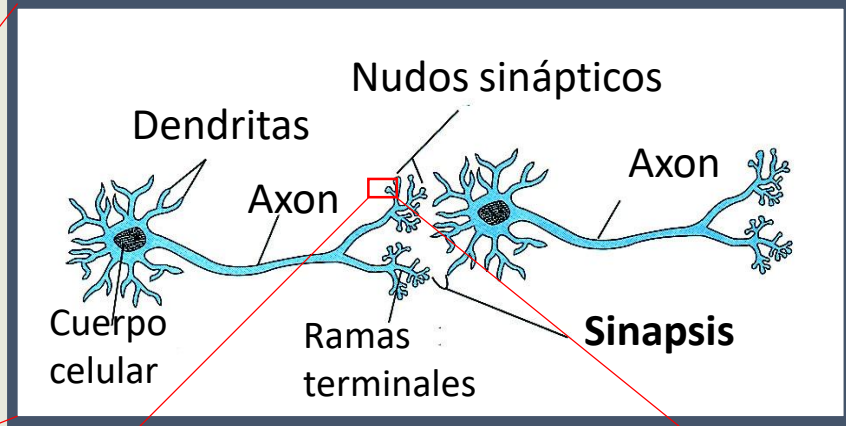
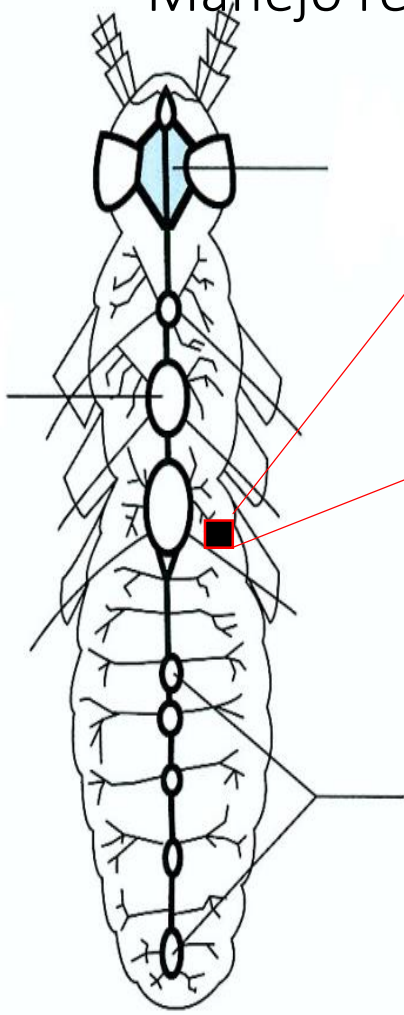
[COMPARTIENDO LA VISIÓN]





Insecticida doble modo acción

Manejo resistencia





Monitoreo

- Registra la presencia o no de plagas.
- Evolución en las distintas zonas críticas determinadas.
- Establecer umbrales de presencia admisible de plagas.
- Evaluar la efectividad de los productos.
- Replantear la estrategia.
- Auditar el proceso.





1. Avícola





Desafíos en la del programa combate

- Actividad intensiva.
 - Cama reciclada.
 - Infraestructura actual (piso suelo/cemento).
- Momentos control limitado.
 - Pre ciclos producción.
 - Acceso limitado, material residual complejo (pollinaza).
- Plagas permanentes y de ciclo corto.
 - Presión de selección (rotaciones).
 - Altas poblaciones.

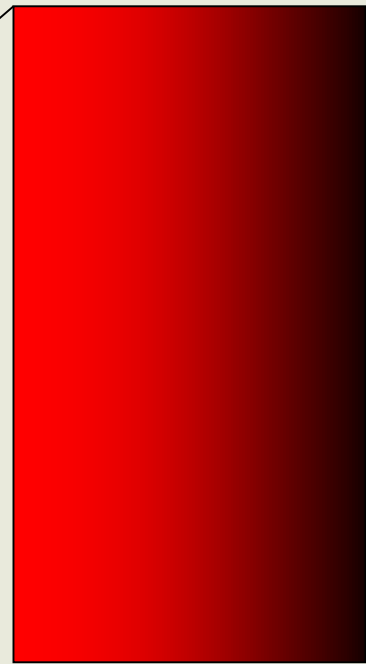
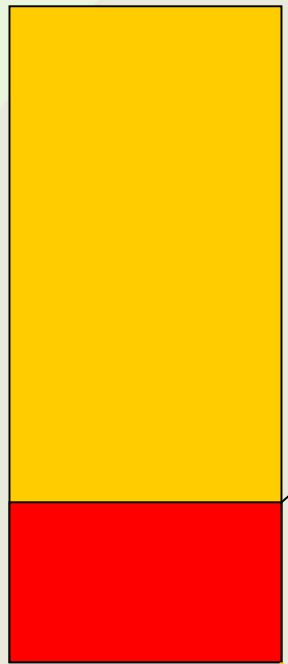




12m x 100 m

12m x 100 m

Galpón Standar



7- 10 días

35 días

- Retiro de cama
- Lavado
- Desinfección
- Desinsectización
- Nueva cama

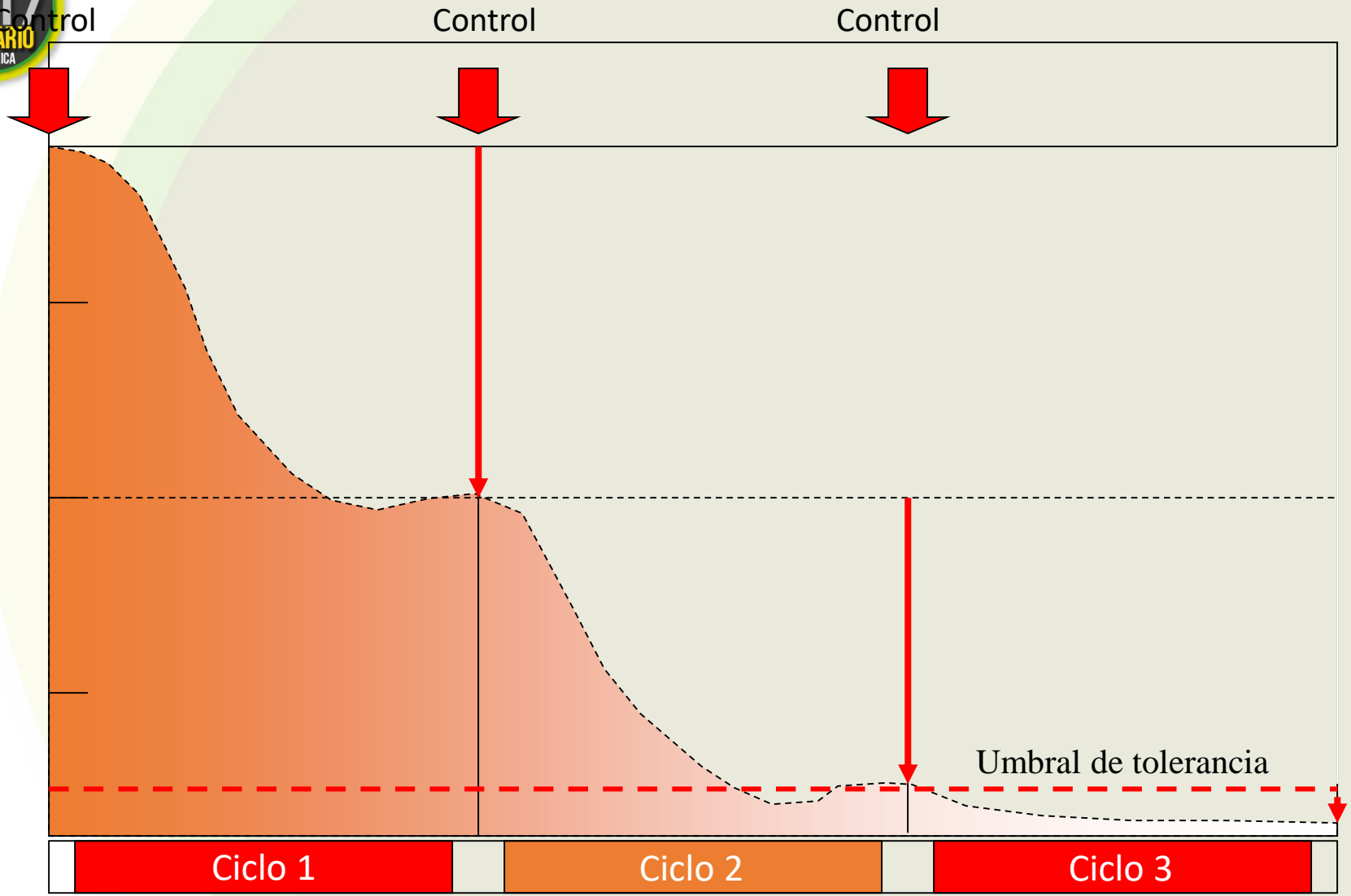
Galpón Pollo engorde





Concepto de programa

Evolución teórica de control *Alphitobius sp*



- Biología / Hábitos de *Alphitobius spp*:

- Adultos.

- Debajo de los comederos.
- Base de los postes.(debajo del nivel de la cama)
- Cielos, laminas aislantes.
- Cortinas
- Pisos
- Fotofóbicos

- Larvas

- Debajo de los comederos
- Pisos

- Pupas

- Bajo tierra.



Cama del pollo



Comederos del pollo



Grietas



Uniones de columnas



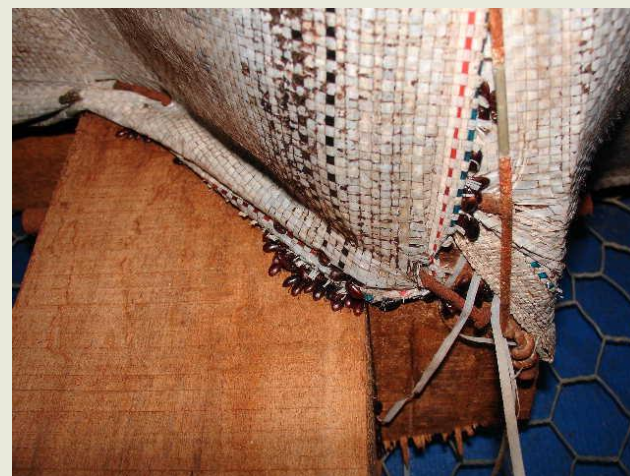
Postes



Paredes

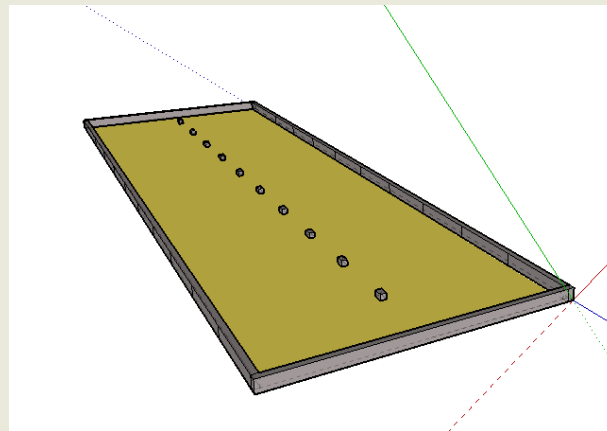
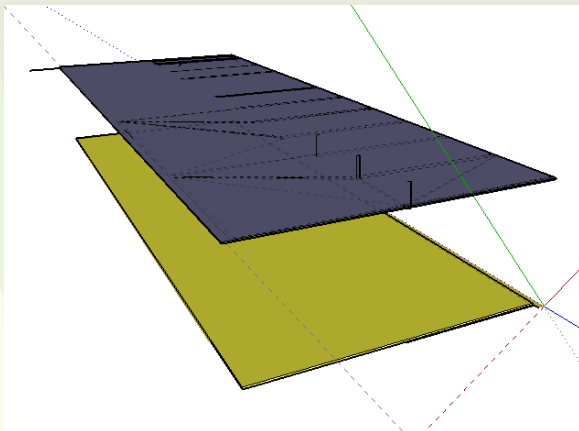
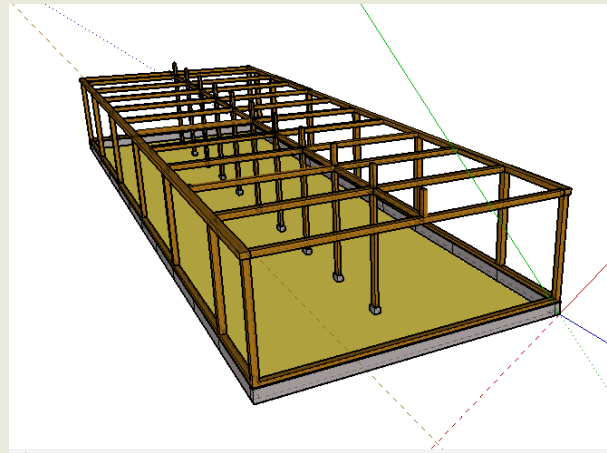
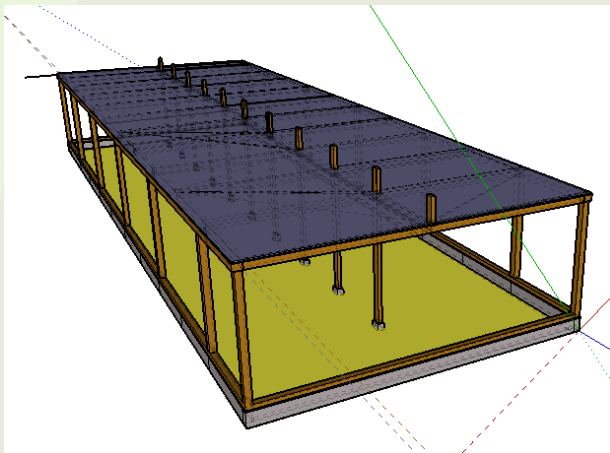


[COMPARTIENDO LA VISIÓN]





Áreas y Puntos de aplicación de insecticidas en Granjas (Tratamientos dirigidos)



[COMPARTIENDO LA VISIÓN]



UBICACIÓN	INFRAESTRUCTURA	MANEJO	HISTORIAL	PLAGAS
Geografica	Numero de Galpones	Engorde	Edad de la Granja	<i>Alphitobius diaperinus</i>
Altitud	Distancia entre Galpones	Ciclos productos año ⁻¹	Tiempo de uso de activos	<i>Musca Domestica</i>
Temperatura	Material paredes	Produccion huevo	piretroides	<i>Rattus rattus</i>
Humedad	Cemento	Reproductas	fipronil	<i>Rattus norvegicus</i>
Urbano	Madera	Tipo Cama		<i>Malezas</i>
Rural	Perlin	Nueva		
Fuentes de agua	Tipo de Piso	Reciclada		
M ² de Granja	Tierra	Densidad de Aves		
Perimetro	Cemento			
Abierto	Ambas			
Cerrado	Falso Techo (Cielo raso)			
Mixto	Si			
Relacion Granja Entorno	No			
Centrada	Uso de aislante			
Orillada	Si			
Relacion granja /terreno	No			
	Silos almacenamiento			
	Bodegas			
	Casas			
	Automatizada			
	Semiautomatizada			
	Artesanal			
	Ventiladores			





Formulaciones más adecuadas para cada situación.





Comunicación

- Entrenamiento al productor
- La participación en la toma de decisiones y resolución de problemas
- Realimentación
- La comunicación debe ser continuo y debe ocurrir durante todas las fases del proceso.





Seguimiento

- Evaluar el progreso
- Afinar el enfoque si es necesario
- Monitorear.
- Detallar el proceso.
- Asegúrese de que el productor está satisfecho.





2. Porcinos





Elementos a considerar en la elaboración de la estrategia.

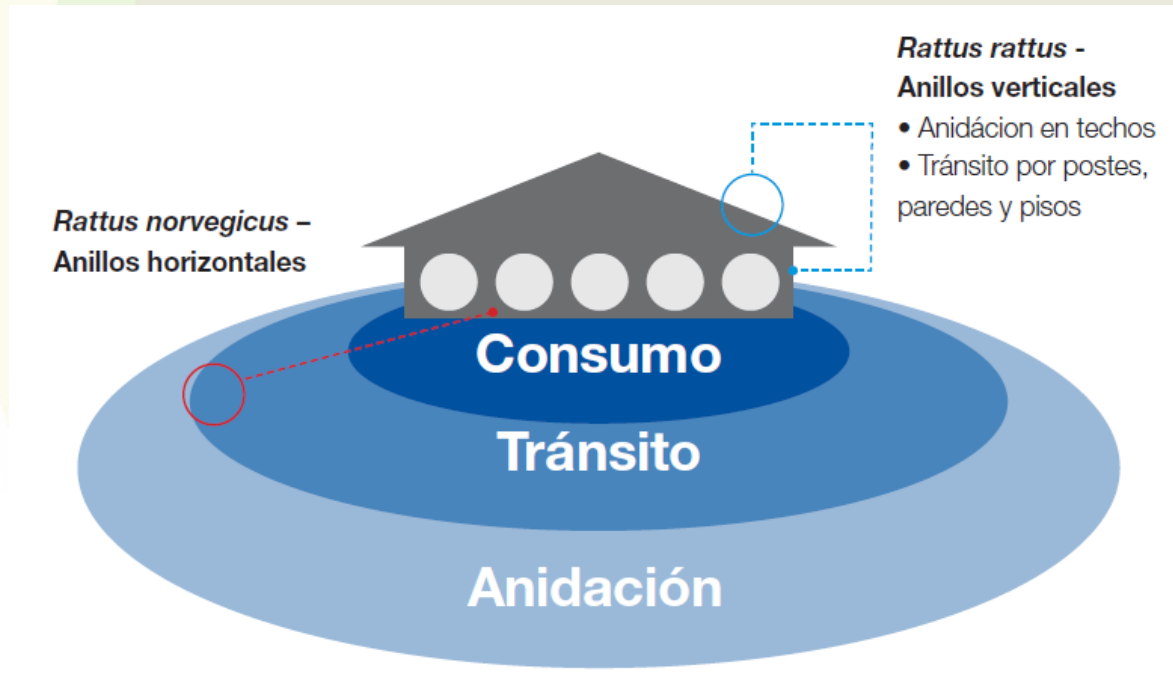
- Determinar el tipo de roedor presente.
 - Habito de infectación.
- Sitios de anidación.
 - Externo/interno
- Sitios de reproducción de moscas.
- Triangulo de necesidades:
 - Agua-alimento-refugio.
- Evaluación de cada Sistema de producción.
- Estrategia externa e interna.
- Practica de combate/frecuencia.





CONTROL DE ROEDORES

- Sistema de Anillos
- Ahorros en Puntos de Cebado





A continuación se realizarán recomendaciones según la etapa productiva en que se encuentra organizada la granja.

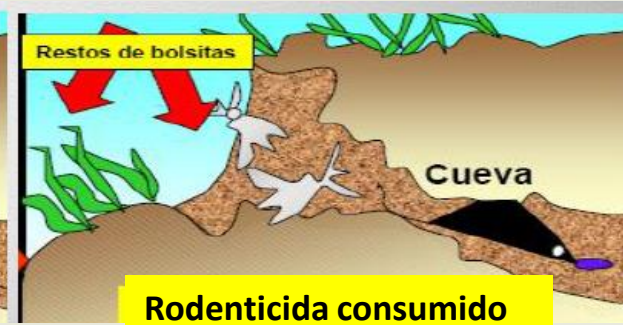
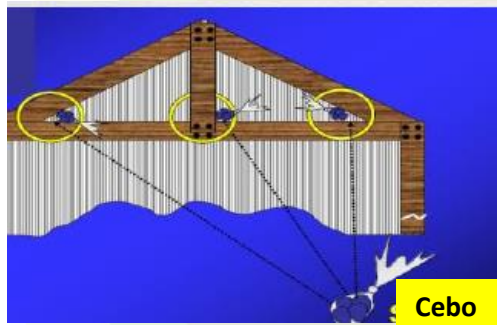
- Diseñar la estrategia basado en las características de la operación.
 - Corrales de engorde y Reemplazo.
- Definir según las condiciones de la granja la necesidad de puntos de anclaje.
 - Distancia entre puntos (10 metros) en donde se coloque cebos perforados.
 - Mejorar condiciones de consumo para el roedor.
 - Evitar lavado o desprendimiento.
- Exteriores y zonas más alejadas de la granja en cuanto a tránsito de las personas se deben colocar cebaderos.
 - Cada 15 metros.
 - Zonas colindantes con las zonas verdes.
 - Combate malezas
- Cebos perforados anclados en los extremos de los corrales internos de la granja.
 - Trampas de atrape físico para su colocación en las cerchas y partes altas del galpón para los roedores que transiten en esta área.





Aprovechamiento de hábitos de roedores para su control

- Sistema de Control de Anillos: roedores y madrigueras
- Disminución de costos y tiempos: Menos Puntos de Cebado, mayor velocidad de control





CONTROL DE MALEZAS

- Malezas constituyen refugio de roedores.
- Facilitan el control.
- Inspección de guaridas y cebado.





Estrategia de combate:

Roedores y moscas.

- Corrales de producción/Gestación:
 - Cebo anclado para evitar la pérdida de los cebos y que haya un mejor consumo de los roedores
 - Colocados en las entrecalles de los corrales.
- *Musca Domestica* (Mosca de casa) y *Cumex pipens* (Mosca del baño)
 - Insecticida Tenopa a una dosis de 10ml L⁻¹ de agua
 - Efecto adulticida y efecto regulador de crecimiento
 - Aplicado en el ambiente en lugares como paredes internas de los corrales y a sus alrededores.
- Corrales de inicio cuando se encuentren desocupados se recomienda realizar aplicaciones con Cynoff EC con una dosis de 25ml L⁻¹ de Aceite, aplicados con la termonebulizadora mezclado con aceite mineral





Figura 5: ciclo de la plaga (A), aplicación sobre excretas (B) y aplicación de Tenopa en piso (C).





COMPARTIENDO LA VISIÓN

Cuadro Recomendaciones de productos RATECSA

Producto	Ingrediente Activo	Familia	Forma de Aplicación	Dosificación (ml/litro)	Plagas que controla	Nombre Fabricante y Origen	Lugar Aplicación	Comentarios
Riptide.	Piretrina Natural+ BPO	Piretrina	Nebulizador a, Bomba de Motor, Bomba Manual	15ml	Moscas, Garrapatas	MGK (USA)	Aplicación sobre animales, cero días de retiro de carne.	Esta es una piretrina natural la cual puede ser aplicada sobre animales en donde haya alta incidencia de insectos voladores como lo son los dípteros y Palomillas
TENOPA	Alfacypermetrina + Flufenoxurom	Piretroide + Piridina	Nebulizador a, Bomba de Motor, Bomba Manual	10ml	Amplio espectro.	BASF (ESPAÑOLA)	Aplicación en exteriores.	Producto con doble acción de control tiene una molécula adulticida y también posee una molécula reguladora de crecimiento para el control de huevos y larvas.
Storm	Brodifacum		Manual	20gr	Mus musculus, rattus novergicus, rattus rattus.	BASF (INGLATERRA)	Cebaderos.	

Fumigación	Enero				Febrero			Marzo					Abril				Mayo				Junio					
	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18	S-19	S-20	S-21	S-22	S-23	S-24	S-25	S-26
Externa		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Interna	X		X		X		X		X		X		X	X		X		X		X		X		X		X
Roedores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bodega material empaque				X				X					X				X				X					X

Fumigación	Julio				Agosto				Setiembre					Octubre				Noviembre				Diciembre				
	S-27	S-28	S-29	S-30	S-31	S-32	S-33	S-34	S-35	S-36	S-37	S-38	S-39	S-40	S-41	S-42	S-43	S-44	S-45	S-46	S-47	S-48	S-49	S-50	S-51	S-52
Externa		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Interna	X		X		X		X		X		X		X	X		X		X		X		X		X		X
Roedores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bodega material empaque				X				X					X				X				X					X





Conclusiones

- Plagas comprometen los programas de bioseguridad.
 - Afectando la productividad.
- El desarrollo de estrategias deben tomar en cuenta todos los factores.
- El diagnostico integral asegura el éxito del programa de combate.
- No existen recetas ni programas únicos.
- El factor humano es determinante en el éxito del programa.
- El compromiso y la constancia de los encargados.
- Monitoreo permanente.
- Flexibilidad para ajustar el programa.





- 18 años en el mercado.
- 25 Colaboradores.
- 7 Regiones de venta.
- Representaciones Internacionales.
 - Plaguicidas.
 - Rodenticidas.
 - Equipos de aplicación.
- Flotilla vehículos.
- Bodega y oficinas.
- 1400 Clientes





Ceptiva Duo

SOREXA®



TENOPA®

RIPTIDE™





[COMPARTIENDO LA VISIÓN]

¡Gracias por la atención!



400 m oeste de RITEVE, Coyol, Alajuela.



24 34 2212 – 24 34 2213 – 22 34 2214



www.ratecsa.com



RATECSA



RATECSA