

© COPYRIGHT 2025. UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO. ALL RIGHTS RESERVED. NO PART OF THIS PRESENTATION OR EDUCATIONAL MATERIALS MAY BE REPRODUCED, DISTRIBUTED, OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR OTHER ELECTRONIC OR MECHANICAL METHODS, WITHOUT THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF THE AUTHOR, EXCEPT IN THE CASE OF BRIEF QUOTATIONS EMBODIED IN CRITICAL REVIEWS AND CERTAIN OTHER NONCOMMERCIAL USES PERMITTED BY COPYRIGHT LAW. FOR PERMISSION REQUESTS, WRITE AN EMAIL TO THE AUTHOR OF THE PRESENTATION.

PLANIFICACIÓN

Y LOGÍSTICA EN UNA
EMERGENCIA

POR:

Tatiana Méndez Toro, Ph.D.
Especialista Auxiliar en Economía Agrícola

02

**Cuando el huracán viene
y el agricultor no hizo el
plan...**



**El mejor momento para
prepararte fue ayer.**

**El segundo mejor
momento es hoy.**

Microencuesta

N°	Preguntas	Respuestas
1	¿Tienes un plan de emergencia escrito para tu agroempresa?	
2	¿Sabes qué hacer con tu ganado si llega un huracán?	
3	¿Tu familia y empleados saben a dónde ir en una emergencia?	
4	¿Tienes copia digital o impresa reciente de tu inventario y fotos de la finca?	
5	¿Has practicado un simulacro de emergencia con tu equipo o familia en el último año?	
6	¿Tienes identificadas las zonas seguras en tu finca para animales, maquinaria o personal?	
7	¿Tienes acceso fácil a los documentos importantes (seguros, permisos, inventario)?	

¿Porqué planificar ante una emergencia?

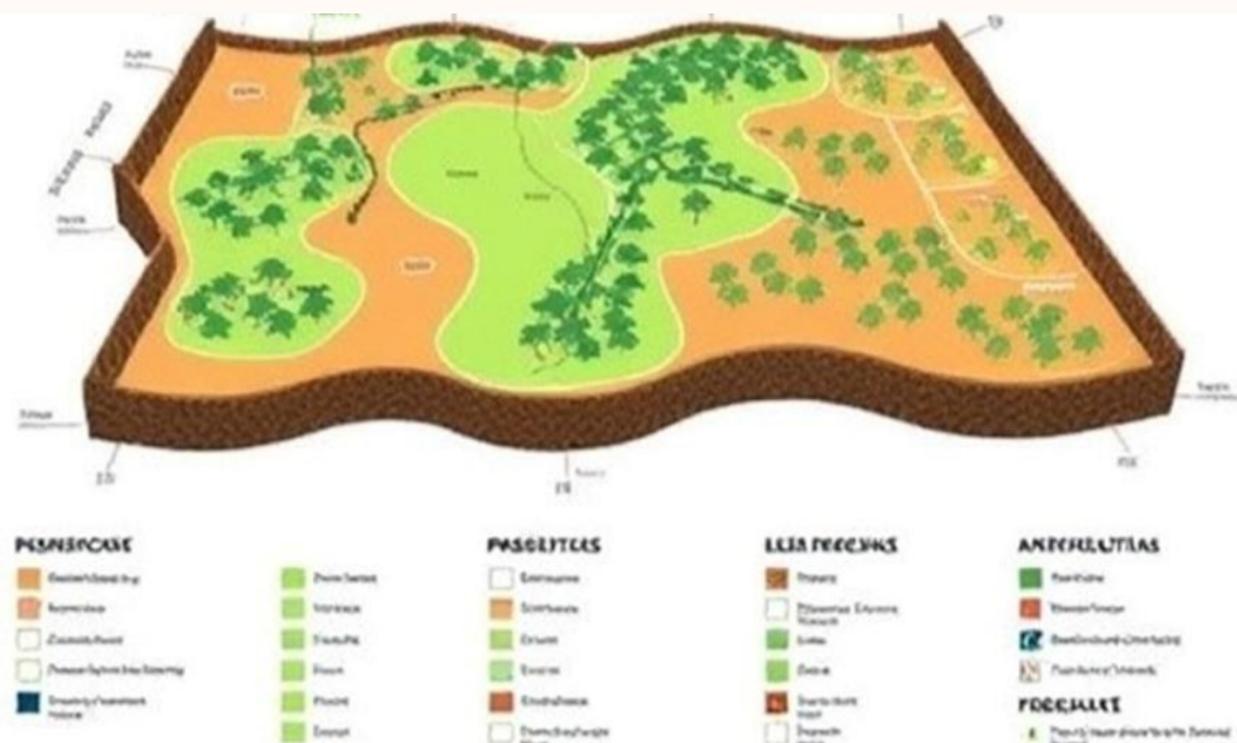
- Planificar ante una emergencia permite:
 - proteger vidas
 - reducir pérdidas económicas y responder de forma rápida y organizada, minimizando el impacto en la producción agrícola.
- La planificación reduce daños físicos y psicológicos, acelera la recuperación y protege tu inversión.

¿Cómo categorizar los riesgos en una emergencia?



¿Qué es un Plan de Emergencia Agrícola?

Es un conjunto de medidas preventivas diseñadas para minimizar pérdidas humanas, heridas y daños a la finca ante desastres naturales u otras emergencias.



Elemento	Descripción
Objetivo del plan	Prevenir daños y proteger vidas.
¿A quién va dirigido?	Agricultor, familia y empleados.
¿Qué protege?	Personas, animales, cultivos y estructura.
¿Dónde se aplica?	Toda finca agropecuaria, especialmente en zonas vulnerables.
Forma del plan	Debe estar por escrito, accesible y ensayado
Componentes clave	Roles, rutas, inventario, zonas seguras, ejercicios de prácticas.

Mapa Detallado de la Finca

- Identifica edificios, accesos, ubicación de animales y zonas seguras para una respuesta rápida.

Inventario Actualizado

- Registra especies y número de animales, cultivos, y maquinaria con modelos y números para gestionar pérdidas.

Contactos de Emergencias

- Ten a la mano números de servicios locales, proveedores, agentes de seguros, veterinarios, entre otros.

Elementos clave de un Plan de Emergencia Agrícola

Mapa Detallado de la Finca

- Identifica edificios, accesos, ubicación de animales y zonas seguras para una respuesta rápida.

Debe tener copia de este mapa en :

- Casa principal
- Oficina de la finca
- Almacén o punto de reunión
- qMochila de emergencia

Mapa Integral de la Finca



Inventario Actualizado

- **Tener un registro preciso de lo que tienes en la finca, con evidencia fotográfica, para tomar decisiones y proteger tu inversión en caso de desastre.**
- Registra especies y número de animales, cultivos, y maquinaria con modelos y números para gestionar pérdidas.





Inventario Agrícola por Categorías

Categoría

Descripción breve

 **Maquinaria y Equipos**

Modelos, cantidad, condición, número de serie.

 **Infraestructura**

Tipo de edificios, estado y ubicación.

 **Ganado y Animales**

Especie, raza, cantidad, identificación.

 **Cultivos y Plantaciones**

Tipo de cultivo, superficie, etapa de crecimiento.

 **Herramientas Menores**

Bombas, mochilas, kits veterinarios.

Elementos clave de un Plan de Emergencia Agrícola

10

Maquinaria y Equipos

Activo / Equipo	Descripción (Modelo/Serie)	Cantidad	Condición Actual	Foto/Video	Fecha (Última Actualiz.)
Tractor agrícola	John Deere 5075E (Serie JD123456)	1	Bueno (operativo)	Sí 	2025-06-01
Camioneta	Toyota Hilux 4x4 (Placa XYZ-123)	1	Bueno (mantenimiento al día)	Sí 	2025-06-01
Bomba de riego portátil	Motobomba Honda WX20 (2" gasolina)	2	Regular (revisar filtro)	Sí 	2025-06-01
Herramientas manuales	Juegos de llaves, machetes, palas (varias)	N/A	Buen estado general	N/A	2025-06-01

Infraestructura y Edificios

Infraestructura / Estructura	Descripción / Detalles	Cantidad	Condición Actual	Foto/Video	Fecha (Última Actualiz.)
Almacén principal	Nave de acero 10m x 20m (almacén de insumos)	1	Bueno (estructura sólida)	Sí 	2025-06-01
Establos	Cobertizo techado 8m x 15m (para ganado)	1	Bueno (requiere pintura)	Sí 	2025-06-01

Elementos clave de un Plan de Emergencia Agrícola

11

Ganado y Animales

Ganado/Animal	Raza/Especie	Cantidad	Identificación / Detalles	Foto/Video	Fecha (Última Actualiz.)
Vacas lecheras	Holstein (adultas)	30	Aretes numerados del #001 al #030	Sí 	2025-06-01
Toros de cría	Brahman	2	Aretes #T01 y #T02	Sí 	2025-06-01
Gallinas ponedoras	Rhode Island Red (gallinas)	50	Lote en gallinero #1 (sin aretes)	Sí 	2025-06-01
Colmenas de abejas	Apis mellifera (abejas)	10 colmenas	Colmenar sector sur (etiquetadas 1-10)	Sí 	2025-06-01

Cultivos y Plantaciones

Parcela / Lote	Cultivo	Superficie / Cantidad	Estado Actual	Foto/Video	Fecha (Última Actualiz.)
Parcela A	Maíz (grano)	5 cuerdas (≈4.9 acres)	En crecimiento (30 días de siembra)	Sí 	2025-06-01
Parcela B	Pasto mejorado (forraje)	3 cuerdas (pastoreo)	Listo para cosecha en 2 semanas	Sí 	2025-06-01
Huerto	Mangó (250 árboles)	2 cuerdas	Floración inicial	Sí 	2025-06-01
Invernadero 1	Tomate en hidroponía	200 plantas	Produciendo (cosecha escalonada)	Sí 	2025-06-01

Elementos clave de un Plan de Emergencia Agrícola



- El agricultor debe adaptar la hoja de inventario según los activos de su finca, siendo detallado con modelos, números de serie, razas y variedades.
- Es clave actualizarla cada 3 meses y siempre antes y después de eventos climáticos fuertes.
- También debe tomar fotos del “antes y después” y guardar copias seguras, tanto físicas como digitales, para facilitar reclamaciones de seguros o ayudas.



Elementos clave de un Plan de Emergencia Agrícola



Contactos de Emergencia

Ten a mano números de veterinarios, servicios locales, proveedores y agentes de seguros.

¿Qué contactos debes incluir?

Categoría	Ejemplos
Familiares y empleados	Teléfonos personales, direcciones, grupo de comunicación.
Servicios de emergencia	Bomberos, policía, manejo de emergencias municipal, Cruz Roja.
Veterinarios	Clínica rural o veterinario privado disponible 24/7.
Proveedores esenciales	Alimentos animales, combustible, semillas, maquinaria.
Aseguradoras	Número de póliza, agente de contacto, correo electrónico.
Agencias agrícolas	Departamento de Agricultura, USDA, Extensión Agrícola local.
Contacto externo	Familiar o amigo fuera de la zona que sirva de enlace si las redes fallan.

Preparación logística antes de la emergencia

Documentación

- La documentación resguardada, actualizada y bien organizada es tu respaldo legal y financiero ante una emergencia.
- Puede utilizar una carpeta física impermeable, USB o copia en la nube (Google Drive, Dropbox o One drive con acceso compartido a alguien de confianza. Se debe tener al menos 2 copias físicas una en la finca y otra fuera o digital en la nube.

Tipo de documento	Descripción
Escrituras	Títulos de propiedad de la finca, contratos de arrendamiento.
Licencias agrícolas	Certificado de Agricultor Bonafide, licencia para operar maquinaria, licencias sanitarias.
Registros operacionales y otros documentos	Inscripción en USDA o agencias locales, registros de producción, bitácoras, registros de prácticas agrícolas, pólizas de Seguro vigentes.
Permisos ambientales y de construcción	Permisos de uso, permisos de la Junta de Calidad Ambiental o recursos naturales.
Certificaciones especiales	Buenas Prácticas Agrícolas (GAP), orgánicos, exportación.

Preparación logística antes de la emergencia

- Stock de materiales de protección:

 Insumo	Uso principal
Sacos de arena	Contener agua en entradas, proteger maquinaria y estructuras bajas.
Plásticos resistentes (lonas)	Cubrir techos, equipos, fertilizantes y productos almacenados.
Extintores	Controlar incendios; mínimo uno por edificio, siempre revisados y operativos.
Cuerdas, lazos, amarres	Asegurar techos, lonas, postes, animales o equipos móviles.
Clavos, martillos, alambre, mallas	Reparaciones rápidas y emergentes en cercas o techos.
Pales, carretillas, guantes	Limpieza segura de escombros o ayuda en evacuación manual.
Generadores eléctricos	Fuente de energía portátil; tener al menos 10 galones de combustible almacenado.
Iluminación alternativa	Lámparas solares, linternas LED para cortes prolongados de electricidad.
Combustible y lubricantes	Reserva mínima para 2–3 días para tractores, bombas o generadores.

Preparación logística antes de la emergencia

- **Zonas seguras:** Identifica y prepara lugares para reubicar animales y equipos.

 Elemento a reubicar	Ubicación segura recomendada	Notas y recomendaciones
 Grandes animales	Potreros elevados, abiertos, lejos de árboles o estructuras frágiles.	También puede usarse establo reforzado o finca vecina en zona alta.
 Pequeños animales	Áreas internas protegidas: casa, galpones sólidos, almacenes sin riesgo de colapso.	Identificarlos con cintas, pintura o placas visibles para facilitar recuperación.
 Familia y trabajadores (zona interna)	Punto de reunión dentro de la finca (ej. patio central, galpón reforzado, frente a la casa).	Debe estar señalizado, con espacio suficiente y conocido por todos.
 Familia y trabajadores (zona externa)	Refugio comunitario, escuela, iglesia o casa de familiar en terreno seguro y accesible.	Conocer ruta de llegada y tiempo estimado. Revisar accesibilidad en lluvia o cortes.
 Vehículos agrícolas	Guardarlos bajo techo o en estructuras cerradas con piso elevado.	Evitar zonas de inundación o donde puedan volcar por viento fuerte.
 Sistemas de riego / bombas móviles	Desmontar y trasladar a zona segura si están en laderas, áreas propensas a deslizamientos o encharcamientos.	Hacerlo con antelación si hay aviso de tormenta o ciclón.
 Insumos peligrosos	Almacenes ventilados, con piso de cemento, fuera de zonas inundables.	Mantener lejos de pozos, quebradas o donde puedan contaminar fuentes de agua.



Recomendación

Mapea las zonas seguras

- Diseña un croquis físico y digital de la finca.
- Incluye rutas de evacuación, zonas elevadas, puntos de reunión y áreas de reubicación de animales.
- Comparte el mapa con todo el personal y colócalo en lugares visibles: oficina, galpón, vivienda.

Buenas Prácticas de Logísticas Adicionales

- Revisión periódica**- Verifica cada 3 meses el estado de los insumos de emergencia.
-  **Práctica operativa**- Realiza simulacros de montaje de plásticos, aseguramiento de techos y maquinaria.
-  **Control de insumos**- Revisa las fechas de expiración del kit familiar y del equipo de protección.
-  **Lista de verificación**- Elabora un checklist de preparación para usar apenas se anuncie una amenaza climática o sísmica.



Capacitación y comunicación con el equipo

1

Informa y Entrena

Asegúrate de que todos los empleados conozcan el plan y sus roles.

2

Sistema de Comunicación

Establece canales: teléfono, radios, árbol de llamadas.

3

Puntos de Reunión

Define lugares seguros para refugio o evacuación.

Capacitación y comunicación con el equipo

1

Entrenamiento del personal: Roles y Responsabilidades

- Capacitar a todos, incluso personal temporal o suplente, y repetir las sesiones una vez al año mínimo.

Área	Descripción
Asignación de roles	Asignar responsabilidades específicas para cada miembro del equipo.
Capataz	Coordina empleados y reporta daños.
Operadores de maquinaria	Aseguran equipos, herramientas o los evacúan.
Cuidador de animales	Reubica animales y supervisa su estado.
Entrenamiento técnico	Instrucción práctica sobre cómo actuar según el tipo de emergencia.
Entrena en procedimientos claves	- Protocolos ante huracán, incendio o sismo. - Uso de equipo de seguridad (extintores, generadores, herramientas). - Evacuación de animales, traslado de cultivos sensibles.
Mapas y simulaciones	Recorrer físicamente las rutas de evacuación y puntos de reunión con el equipo.

Capacitación y comunicación con el equipo

2

Sistema de comunicación eficiente

Asegúrate de que todos los empleados conozcan el plan y sus roles.

Medio	Uso	Ventajas
 Teléfonos móviles	Comunicación directa	Eficientes, pero pueden fallar si hay saturación de red o falta de señal.
 Radios de dos vías	Comunicación local	No dependen del sistema celular. Ideales para fincas grandes o sin señal.
 Megáfono o campana	Alertas rápidas en campo	Útiles para sismos o incendios súbitos. Alertan a todos al mismo tiempo.
 WhatsApp o Zello	Comunicación grupal	Muy útiles para actualizaciones constantes, si hay acceso a internet.

Capacitación y comunicación con el equipo equipo

2

Sistema de comunicación eficiente

Árbol de llamadas (Cadena de Comunicación)

Nivel	Responsable / Acción
1 Nivel inicial	Agricultor jefe activa la alerta. Llama al capataz y a su pareja.
2 Encargados	Capataz llama a dos supervisores responsables por grupos de trabajadores.
3 Distribución final	Supervisores contactan a sus trabajadores asignados.
4 Nivel familiar	La pareja del agricultor llama a los hijos, abuelos y familiares cercanos.

Capacitación y comunicación con el equipo

3

Puntos de reunión establecidos y conocidos

Tipos de puntos:

- **Punto de reunión interno:** dentro de la finca (ej. frente a la casa, zona de carga, almacén techado).
- **Punto de evacuación externo:** fuera de la finca y de la zona de riesgo (ej. refugio municipal, casa de pariente).

Consideraciones:

- Accesible para todos (no cruzar quebradas, ni zonas con riesgo de deslizamiento).
- Con espacio suficiente para personas y animales (si aplica).
- Con señalización visible: “PUNTO DE REUNIÓN”.

Preparación logística antes de la emergencia

- **Ejecutar evacuación:** Desplaza personas o animales a refugios seguros. Tener refugio alternativo de antemano para evitar improvisaciones.
- Si es posible, trasladar los animales a un lugar alto y seguro (por ejemplo, establos de hormigón o terrenos elevados fuera de riesgo).
- Si **no es posible transportarlos**, los expertos sugieren *no dejarlos confinados en estructuras endebles* donde podrían ahogarse o lesionarse; es **preferible dejarlos sueltos al aire libre**, ya que al tener libertad de movimiento pueden buscar instintivamente refugio natural y evitar mejor los peligros.



Preparación logística antes de la emergencia

- Por ejemplo, en huracanes fuertes muchos ganaderos en Puerto Rico optan por dejar el ganado bovino en pastos abiertos en vez de encerrarlo en establos que podrían colapsar.
- Para animales más pequeños, ubicarlos temporalmente dentro de edificaciones seguras del hogar puede brindar protección adicional.



Preparación logística antes de la emergencia

- **Proteger animales y cultivos:** Prioriza seguridad y minimiza estrés en el ganado y ganado y las cosechas.

Cultivos:

- No se pueden evacuar, pero se pueden **mitigar daños si se actuó antes.**
 - Drenajes limpios.
 - Plásticos bien asegurados en cultivos protegidos.

Fertilizantes y productos químicos fuera de zonas de escurrimiento. Se recomienda guardar en:

- **Almacenes elevados** con piso de cemento.
- **Zonas techadas y ventiladas**, alejadas de canales o zanjas.
- Recipientes herméticos y bien etiquetados.



Preparación logística antes de la emergencia

- **Medidas de seguridad en la propiedad:** Reducir riesgos de destrucción y evitar que objetos se conviertan en proyectiles peligrosos.

Estructuras:

- Invernaderos:** asegurar armazón con cables tensores.
- Almacenes y casas:** proteger ventanas y puertas con madera o sacos de arena
- Otras estructuras:** reforzar o desmantelar temporariamente partes que pudieran salir volando (ej. cubiertas plásticas).
- Cercas:** reparar partes sueltas que puedan volar o romperse.



Preparación logística antes de la emergencia

Maquinaria y equipos:

- Guardar tractores herramientas, pesticidas, fertilizantes en lugares cerrados.
- Asegurar o cubrir con lonas impermeables, amarres y bloques de concreto si están al aire libre.
- Desconectar electricidad y ubicar generadores en zonas secas y con ventilación.

Otros:

- Vaciar canales, limpiar drenajes y recoger ramas sueltas.
- Tener extintores operativos en cada estructura importante.
- Cerrar válvulas de gas y desconectar bombas.



Prepara un checklist de protección por estructura y repásalo ante cada alerta climática.

Después de la emergencia: recuperación y evaluación

Documentar Daños

Toma fotos y anota todo para seguros y apoyo gubernamental.

Reparar Infraestructura

Revisa y restaura cercas, techos y sistemas eléctricos.

Evaluar la Salud

Verifica el estado de de animales y cultivos, cultivos, y aplica medidas sanitarias.

Después de la emergencia: recuperación y evaluación

1 Documentar daños para reclamaciones y Asistencia

 **Paso 1: Evaluación visual y evidencia**

Realiza un **recorrido sistemático** de la finca (en orden: infraestructuras → animales → cultivos → maquinaria).

Toma **fotos y videos con fecha visible** de cada daño observado.

Anota detalles específicos: ubicación, magnitud, cantidad afectada, fecha y hora.

Una vez que la emergencia ha pasado, comienza una etapa crítica: **evaluar, documentar, limpiar, reparar y reconstruir.**

Lo que se haga en las primeras 48-72 horas puede definir si la finca **retoma sus operaciones rápidamente o entra en crisis prolongada.**

Paso 2: Inventario de pérdidas

Área	Qué documentar
Maquinaria	Daños estructurales, fallas eléctricas, pérdida total o parcial.
Animales	Animales muertos, desaparecidos o heridos.
Cultivos	Parcelas destruidas, áreas anegadas, plantas perdidas.
Infraestructura	Techos caídos, cercas dañadas, establos colapsados.

Paso 3: Contacto con aseguradoras y agencias

- Informa al **seguro agrícola** en el plazo establecido (48–72 horas).
- Entrega copia del inventario y evidencia visual.
- Llena formularios de siniestro. Guarda copias físicas y digitales.
- Contacta a agencias de asistencia agrícola (USDA, Departamento de Agricultura local) si aplica.

2 Revisión de infraestructura crítica y salud animal

Inspección estructural:

Verifica seguridad en:

- Almacenes (columnas, techos, puertas).
- Invernaderos (estructura metálica, plásticos).
- Establos y corrales (riesgo de colapso, postes caídos).
- Sistemas eléctricos: **desconecta la corriente** hasta verificar seguridad.

Prioriza reparaciones en zonas que afectan la operación: acceso, agua, alimentación, energía.

2 Revisión de infraestructura crítica y salud animal

Evaluación de animales:

- Conteo completo** de ganado, aves, cabras, etc.
- Verifica signos de estrés, heridas, cojera, diarrea, fiebre o pérdida de apetito.
- Rehidrata y alimenta lo antes posible con agua limpia y forraje seco.
- Contacta al veterinario ante cualquier anomalía.

Chequeo esencial: sombra, agua y alimento seguro deben estar disponibles antes de reabrir zonas dañadas.

3 Aplicar medidas sanitarias urgentes

Después de una emergencia, el riesgo sanitario aumenta. Hay mayor probabilidad de **brote de enfermedades, contaminación de agua y presencia de plagas.**

Medidas recomendadas:

- Eliminar animales muertos:** con protocolo sanitario (entierro profundo o manejo con el veterinario o municipio).
- Desinfectar áreas de cría y ordeño:** usar productos autorizados (cloro diluido, iodopovidona).
- Desechar alimento contaminado:** forraje húmedo, sacos mojados, granos dañados.
- Limpiar pozos o cisternas:** asegurar que el agua sea potable antes de darla a animales o usarla en cultivos.
- Control de vectores:** aplicar control de moscas, ratas o mosquitos si hay acumulación de residuos o agua estancada.

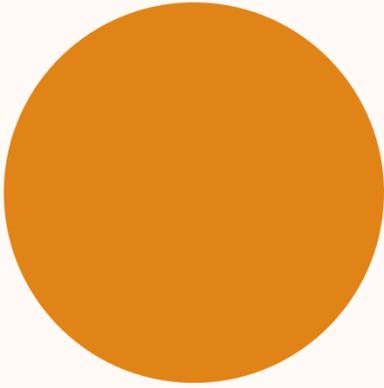
Importante: La bioseguridad debe mantenerse incluso si la finca está parcialmente inactiva.



Plan de acción post-evento sugerido (pasos sugeridos)

Pasos	Acción Prioritaria
Pasos 1-2	Documentar daños, asegurar estructuras, reubicación temporal de animales
Pasos 3-4	Revisión sanitaria, limpieza general, asistencia veterinaria, contactar seguros/agencias.
Pasos 5-6	Reparaciones urgentes
Pasos 7	Inicio progresivo de labores agrícolas (riego, siembra, ordeño parcial).

Conclusión: La planificación salva tu agroempresa



- Un plan integral y actualizado es la mejor inversión.
- La prevención y organización reducen pérdidas y protegen vidas.

¡Empieza hoy a preparar tu agroempresa para cualquier eventualidad!

Gracias

