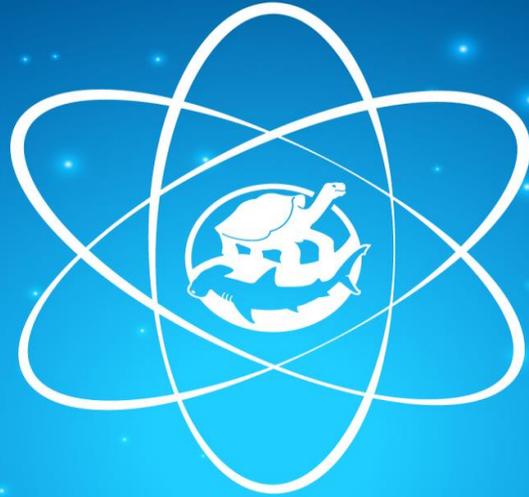


# Proyecto de Restauración Ecológica de la isla Floreana



SIMPOSIO  
CIENCIAS  
GALÁPAGOS

*Christian Sevilla (Dirección del Parque Nacional Galápagos) &  
Victor Carrión (Fundación Jocotoco).*

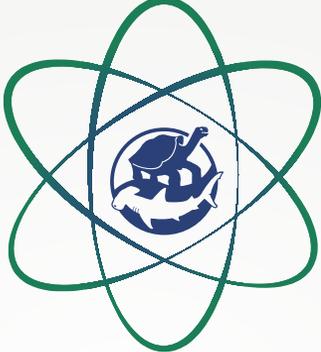
*[csevilla@galapagos.gob.ec](mailto:csevilla@galapagos.gob.ec)*

*Septiembre 2024*

EL PROYECTO FLOREANA ES EJECUTADO POR:



Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos



**SIMPOSIO  
CIENCIAS**  
GALÁPAGOS

CON EL APOYO DE DONANTES:



Y COLABORADORES:



Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos  
Ministerio de Agricultura y Ganadería



# ERRADICACIÓN DE ROEDORES Y GATOS ES FACTIBLE

- Proyectos en islas sin habitantes:
  - Rata (*Rattus rattus*) – Pinzón, Seymour Norte, + 217
  - Ratón (*Mus musculus*) – Plazas, + 49
  - Gatos – Baltra, Plata, + 85
- Islas con habitantes
  - Roedores erradicados en 3 islas
  - Gatos erradicados de 12 islas
- La solución es permanente, se incurre en costos una vez y los beneficios son a largo plazo



# ERRADICACIONES MULTI-ESPECIES



- Reducir costos totales
- Eliminar consecuencias negativas potenciales
- 8 otro proyectos de roedores y gatos

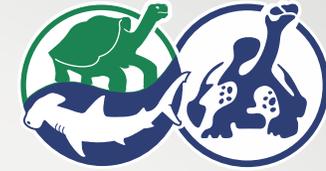
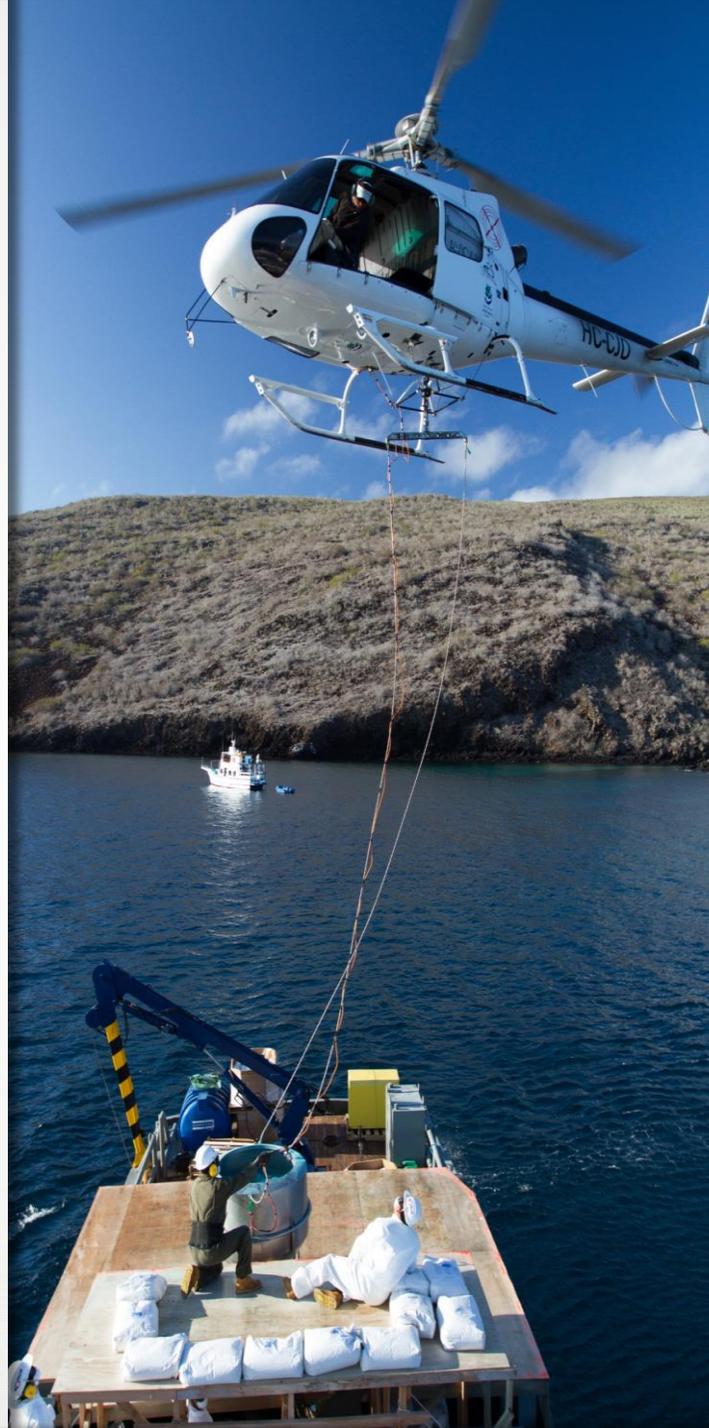


# HISTORIA DE ERRADICACIONES EN GALAPAGOS

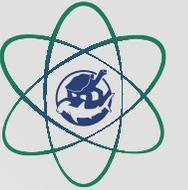
## Proyectos Innovadores

Ungulados

Roedores



65 AÑOS UNIDOS POR LA CONSERVACIÓN  
YEARS UNITED FOR CONSERVATION



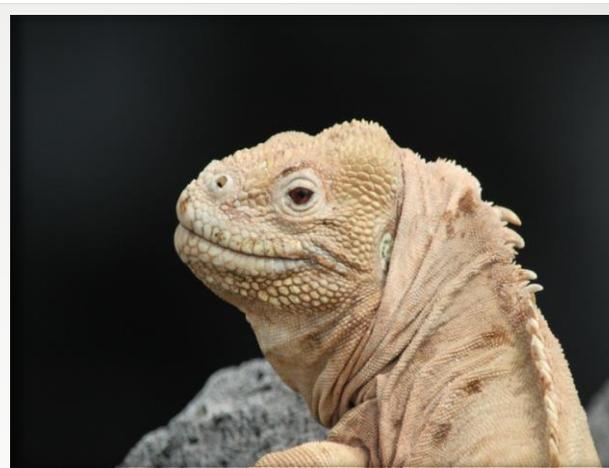
SIMPOSIO  
CIENCIAS  
GALÁPAGOS

# Seymour Norte

185 ha

## Objetivos del Proyecto

- Primer paso en el abordaje programático (DPNG)
- Dispersión manual
- Ejercicio para desarrollo de capacidades



# Isla Rábida

499 ha

## Objetivos del Proyecto

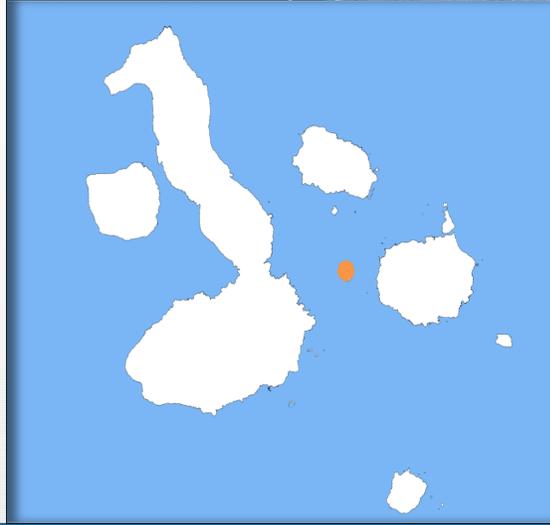
- Mayor complejidad en los métodos y magnitud
- Primera dispersión de cebo aérea en SA
- Se encontró un caracol endémico y gecko



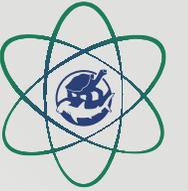
# Isla Pinzón

1789 ha

- **Incremento en escala y complejidad**
- **Aplicación aérea de cebo y mitigación para especies no-meta**
- **Sobrevivencia de tortugas bebés por primera vez en 150 años.**



**65** AÑOS UNIDOS POR LA CONSERVACIÓN  
YEARS UNITED FOR CONSERVATION

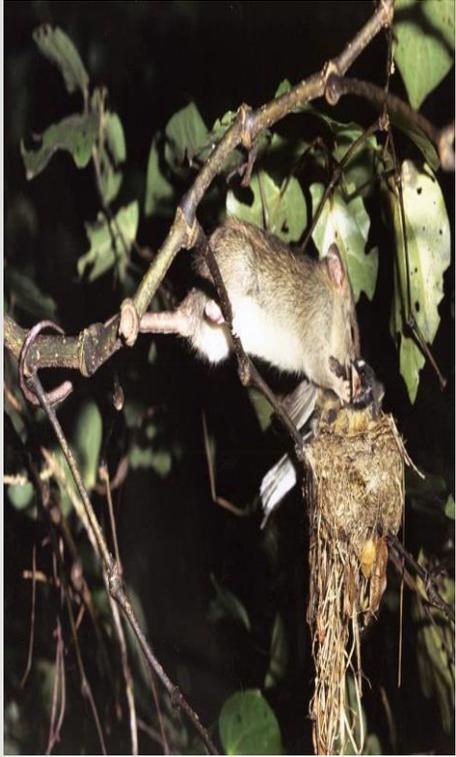


**SIMPOSIO  
CIENCIAS**  
GALÁPAGOS

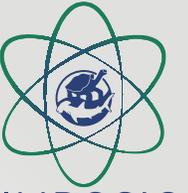
# PORQUE FLOREANA?



- Concentración mas alta de especies amenazadas (55 spp. UICN)
- 13 especies extirpadas
- Isla habitada con menor superficie en el archipiélago
- Posee población humana mas baja
- No hay mas islas inhabitadas donde sea factible realizar erradicaciones de mamíferos invasores



65 AÑOS UNIDOS POR LA CONSERVACIÓN  
YEARS UNITED FOR CONSERVATION



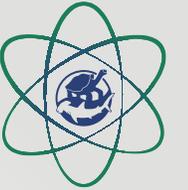
SIMPOSIO  
CIENCIAS  
GALÁPAGOS

# OBJETIVO

Contribuir a la restauración de la función del ecosistema natural, y el bienestar de la comunidad de la isla Floreana mediante la remoción de gatos ferales y roedores invasores



65 AÑOS UNIDOS POR LA CONSERVACIÓN  
YEARS UNITED FOR CONSERVATION



SIMPOSIO  
CIENCIAS  
GALÁPAGOS



# OBJETIVOS ESPECIFICOS

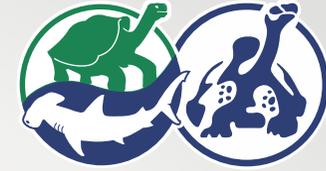
- Mitigar los impactos negativos sobre poblaciones nativas y endémicas causados por roedores y gatos invasores.
- Crear capacidades en el personal institucional en las técnicas utilizadas para la erradicación de roedores y gatos invasores y mitigación de los posibles impactos negativos de esta acción.
- Mejorar la salud de la comunidad local, sus animales domésticos y animales silvestres con la erradicación de vectores de enfermedades.
- Incrementar la calidad y cantidad de producción del sector agrícola y reducir las importaciones de productos de alto riesgo de transporte de especies invasoras.
- Restaurar ecosistemas impactados mediante la reintroducción de especies endémicas extirpadas, después de haber realizado las acciones de control y erradicación de especies invasoras.



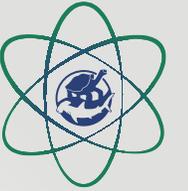
# PROYECTO FLOREANA – BENEFICIOS

Todos los sectores se beneficiaran

- Conservación
- Agropecuario
- Turismo
- Salud
- Infraestructura
- Fuentes de empleo



65 AÑOS UNIDOS POR LA CONSERVACIÓN  
YEARS UNITED FOR CONSERVATION



SIMPOSIO  
CIENCIAS  
GALÁPAGOS

# LISTA DE EXTINCIONES EN FLOREANA



Pinzón de tierra gigante  
Pinzón de árbol gigante  
Pinzón vegetariano  
Pinzón cantor gris  
Gaviota de lava  
Pinzón de tierra de pico afilado  
Cucuve de Floreana  
Pachay  
Pájaro brujo  
Lechuza de campanario  
Gavilán de Galápagos  
Culebra de Galápagos  
Tortuga gigante de Floreana

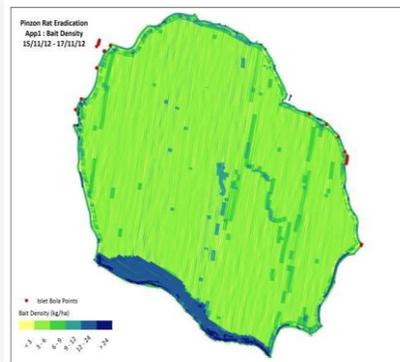


**Extinciones locales son reversibles**

**Ecosistemas pueden recuperarse**

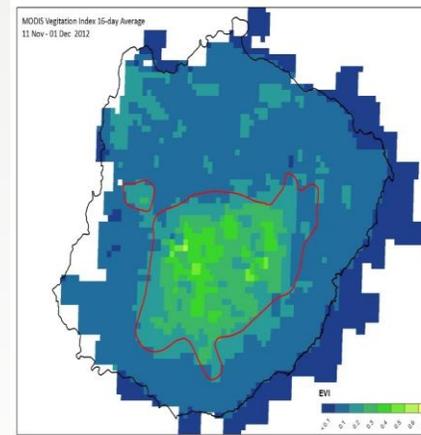


# METODOLOGÍAS DE ERRADICACIÓN



# PLANIFICACIÓN

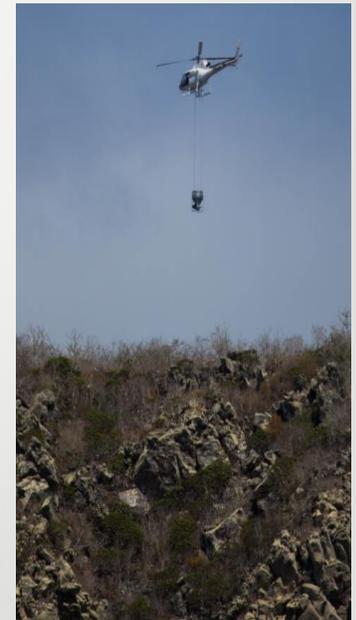
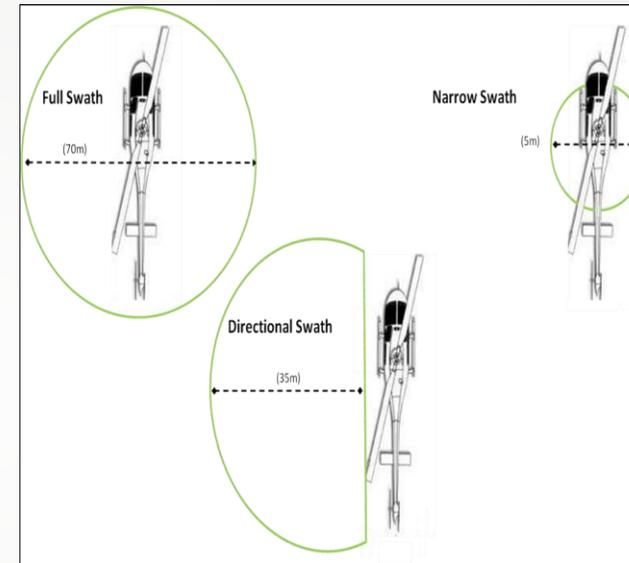
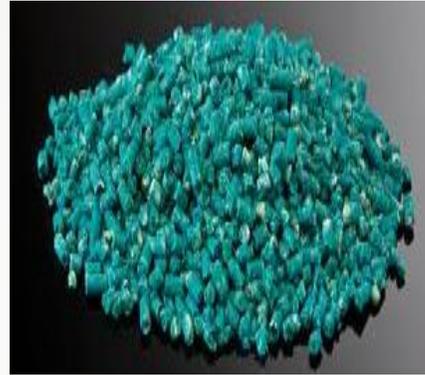
- Estudio de factibilidad
- Análisis de riesgos especies no metas
- Planes de mitigación y manejo especies no meta
- Plan de implementación
  - Cuánto aplicar?
    - Disposición cebo mínimo 4 noches
  - Cuándo aplicar?
    - Oct – Dic (época seca)
    - Menor disponibilidad alimentos
    - No reproducción de roedores



# ERRADICACIÓN DE ROEDORES

## OBJETIVO:

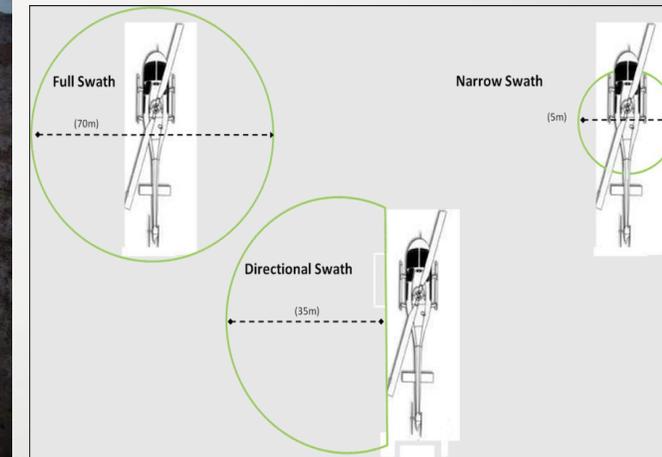
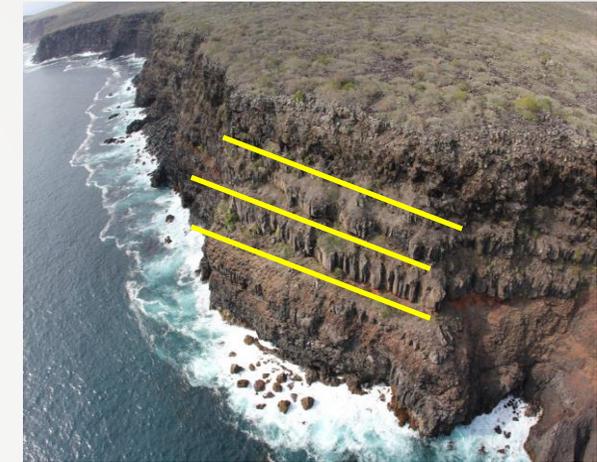
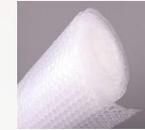
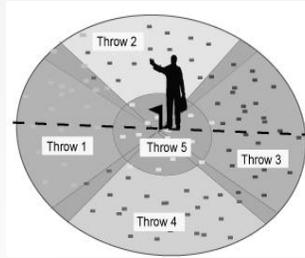
- Colocar cebo en cada territorio potencial



# ERRADICACIÓN DE ROEDORES

## Tratamiento especial

- Costa
- Islotes
- Lagunas
- Cuevas – costa y interior
- Fuentes de comidas alternativas:
- Áreas con cosechas
- Árboles frutales
- Colonias de petreles
- Inclinationes >30 grados
- Arroyos



# ERRADICACIÓN DE ROEDORES

## PUERTO VELASCO IBARRA

- Se acordó las metodologías con la comunidad
  - Aplicación manual
  - Ubicación de cebo y trampas:
    - dentro todo las estructuras, en cada cuarto, techos
    - dentro cajas de revisión



- 848 estaciones



65 AÑOS UNIDOS POR LA CONSERVACIÓN  
YEARS UNITED FOR CONSERVATION

## 2. Erradicación

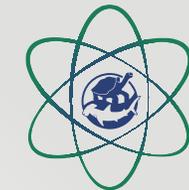
### • Roedores

- Cebo a base de cereales con brodifacoum
- 3 aplicaciones de cebo en toda la isla
  - Aplicación aérea (helicópteros)
  - Aplicación manual
- 1 aplicación adicional en zonas de mayor riesgo
- SIG para establecer densidad y cobertura de cebos.
- Instalación de 1.185 cajas cebaderas por bioseguridad de la isla.



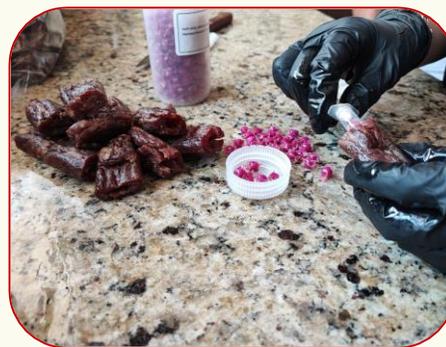


65 AÑOS UNIDOS POR LA CONSERVACIÓN  
YEARS UNITED FOR CONSERVATION



SIMPOSIO  
CIENCIAS  
GALÁPAGOS

## 2. Erradicación



© Raff Stassen

- Cebo cárnico con PAPP (**PARA-AMINOPROPIOPHENONA**) importado de Australia
- Apoyo del Gobierno de Australia con la receta para fabricar los cebos
- 3 aplicaciones de cebo para gatos (helicóptero)



# COMPONENTE SOCIAL



- Identificación de necesidades y conflictos socio-ambientales
- Desarrollo del Proyecto de inversión pública para manejo especies invasoras - 2012
- Taller “Preparándonos para el futuro desarrollo sostenible y conservación en Floreana” - 2014
- Realización del Plan Integral para el desarrollo sostenible de la isla Floreana – 2015 . Líneas de acción:
  - Mayor empoderamiento, gobernanza y orgullo floreanense
  - Crear una vida equilibrada- buen vivir en Floreana
  - Asegurar el éxito de la conservación y el desarrollo sostenible

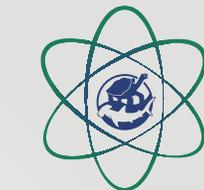


# COMPONENTE SOCIAL

- Identificación de intereses en común (proyecto y sociedad)
  - Erradicación de plagas
  - Floreana libre de roedores y gatos salvajes
  - Restauración ecológica



65 AÑOS UNIDOS POR LA CONSERVACIÓN  
YEARS UNITED FOR CONSERVATION



SIMPOSIO  
CIENCIAS  
GALÁPAGOS



# COMPONENTE SOCIAL

## Riesgos para el ser humano

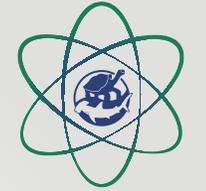
- Riesgo de mortalidad por una sustancia tóxica
- Condiciones:
  - presencia de una vía (consumo)
  - una dosis suficiente
- Si no hay vía de consumo, **NO HAY RIESGO**
- Cuidados especiales:
  - Niños
  - Personas con capacidades diferentes



# 1. Planificación e Implementación



65 AÑOS UNIDOS POR LA CONSERVACIÓN  
YEARS UNITED FOR CONSERVATION



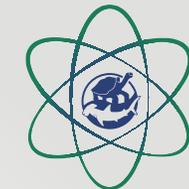
SIMPOSIO  
CIENCIAS  
GALÁPAGOS

- Socialización del proyecto con actores locales.
- Línea base social, económica y productiva
- Análisis de riesgos para especies no meta.
- Elaboración de planes de manejo de riesgos
- Elaboración de plan operacional
- Estudio de Impacto Ambiental.
- Construcción de infraestructura:
  - 2 aviarios para pinzones.
  - 2 aviarios para búhos.
  - 16 gallineros.
  - 7 establos.
  - 9 chancheras.
  - 7 techados para reservorios de agua.
  - Clínica para mascotas y laboratorio.
  - 20 perreras y 18 jaulas para gatos.
  - Rampa para desembarque de carga
  - Protección de fuentes de agua.
  - Construcción de Centro de Operaciones.





65 AÑOS UNIDOS POR LA CONSERVACIÓN  
YEARS UNITED FOR CONSERVATION



SIMPOSIO  
CIENCIAS  
GALÁPAGOS

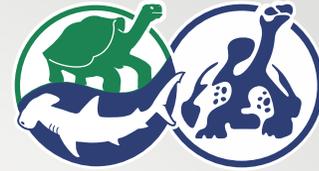
## 1. Planificación e Implementación



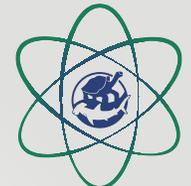
 Ralf Stassen

- Esterilización de todos los gatos domésticos del pueblo.
- Manejo de desechos sólidos domiciliarios.
- Capacitación en producción de forrajes y elaboración de ensilaje.
- Instalación de 22 contenedores para almacenamiento de alimento para los animales.
- Control de árboles frutales en zonas del PNG.
- Control de ganado y gallinas salvajes en las áreas del PNG.

# BIOSEGURIDAD



65 AÑOS UNIDOS POR LA CONSERVACIÓN  
YEARS UNITED FOR CONSERVATION



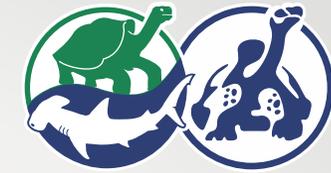
SIMPOSIO  
CIENCIAS  
GALÁPAGOS



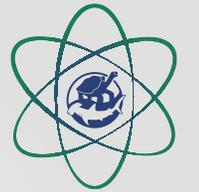
# BIOSEGURIDAD

## Prevención

- Desarrollo de un plan de bioseguridad:
  - Fortalecimiento de controles e infraestructura en puertos de salida y arribo a Floreana
  - Desratización y monitoreo en embarcaciones
  - Implementar regulaciones
  - Participación de la comunidad en la prevención
  - Educación, comunicación y respuesta inmediata
  - Sistema en funcionamiento antes de la erradicación



65 AÑOS UNIDOS POR LA CONSERVACIÓN  
YEARS UNITED FOR CONSERVATION

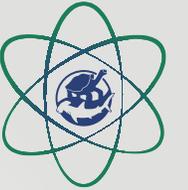


SIMPOSIO  
CIENCIAS  
GALÁPAGOS





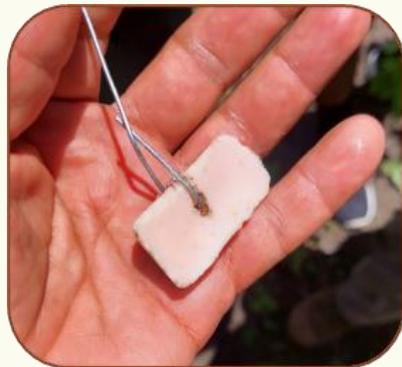
65 AÑOS UNIDOS POR LA CONSERVACIÓN  
YEARS UNITED FOR CONSERVATION

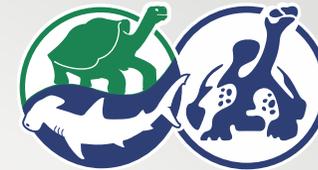


SIMPOSIO  
CIENCIAS  
GALÁPAGOS

## Monitoreo de la erradicación

- Monitoreo de cultivos.
- Huellas de gatos o ratas.
- Tabletas atrayentes para ratas.
- Cámaras trampa (sistema Sentinel).
- Perros adiestrados.



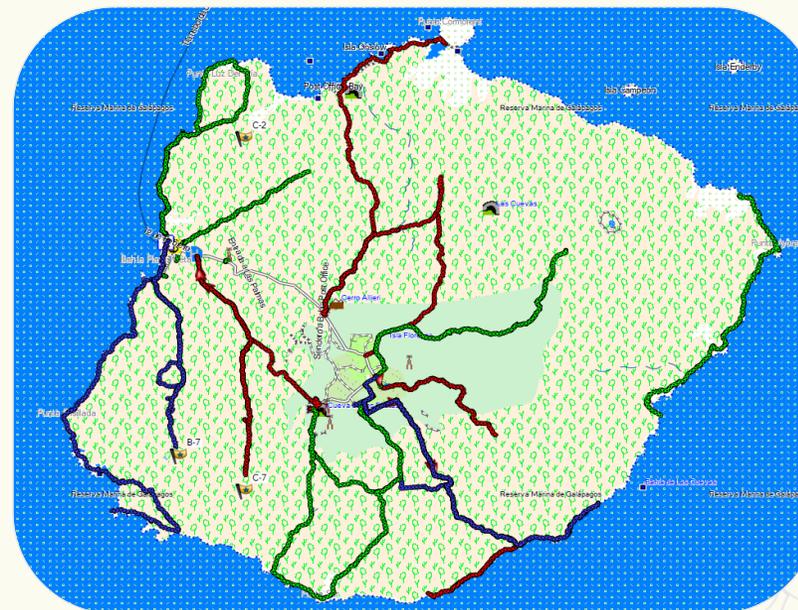


65 AÑOS UNIDOS POR LA CONSERVACIÓN  
YEARS UNITED FOR CONSERVATION



SIMPOSIO  
CIENCIAS  
GALÁPAGOS

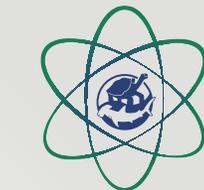
## Monitoreo de la erradicación



- 75 cámaras trampa
- 230 trampas mandíbula colocadas



65 AÑOS UNIDOS POR LA CONSERVACIÓN  
YEARS UNITED FOR CONSERVATION



SIMPOSIO  
CIENCIAS  
GALÁPAGOS

## Monitoreo de la erradicación

FECHA: 14 DE MAYO 2024 - CAM 28  
ZONA: ASILO DE LA PAZ



FECHA: 17 DE MAYO 2024 - CAM 26  
ZONA: COSTA - RUTA HACIA CERRO MONTURA



FECHA: 25 DE MAYO 2024 - CAM 02  
ZONA: PUERTO VELASCO IBARRA



FECHA: 21 DE MAYO 2024 - CAM 24  
ZONA: COSTA - PIEDRAS AMARILLAS



FECHA: 25 DE MAYO 2024 - CAM 55  
ZONA: COSTA - RUTA HACIA CERRO MONTURA



FECHA: 23 DE MAYO 2024 - CAM 04  
ZONA: COSTA - MIRADOR BARONESA



FECHA: 17 DE MAYO 2024 - CAM 51  
ZONA: COSTA SUR

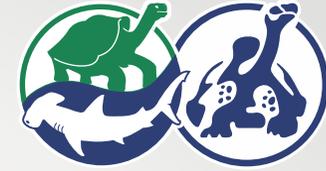


FECHA: 19 DE MAYO 2024 - CAM 18  
ZONA: PICA LOBERÍA SUR

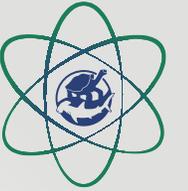


- Registro de los gatos ferales detectados en el sistema de monitoreo





65 AÑOS UNIDOS POR LA CONSERVACIÓN  
YEARS UNITED FOR CONSERVATION



SIMPOSIO  
CIENCIAS  
GALÁPAGOS

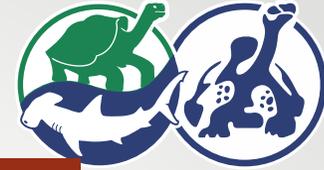
## Monitoreo de la erradicación



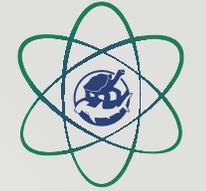
Comparación de las  
imágenes con gatos  
capturados







¡MÁS UNIDOS POR LA CONSERVACIÓN!  
WE ARE UNITED FOR CONSERVATION



SIMPOSIO  
CIENCIAS  
GALÁPAGOS



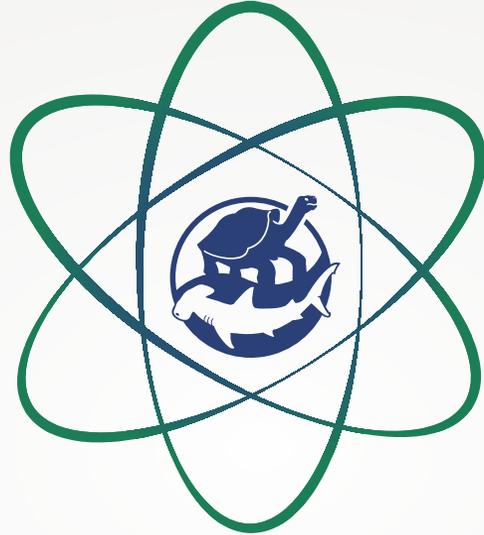
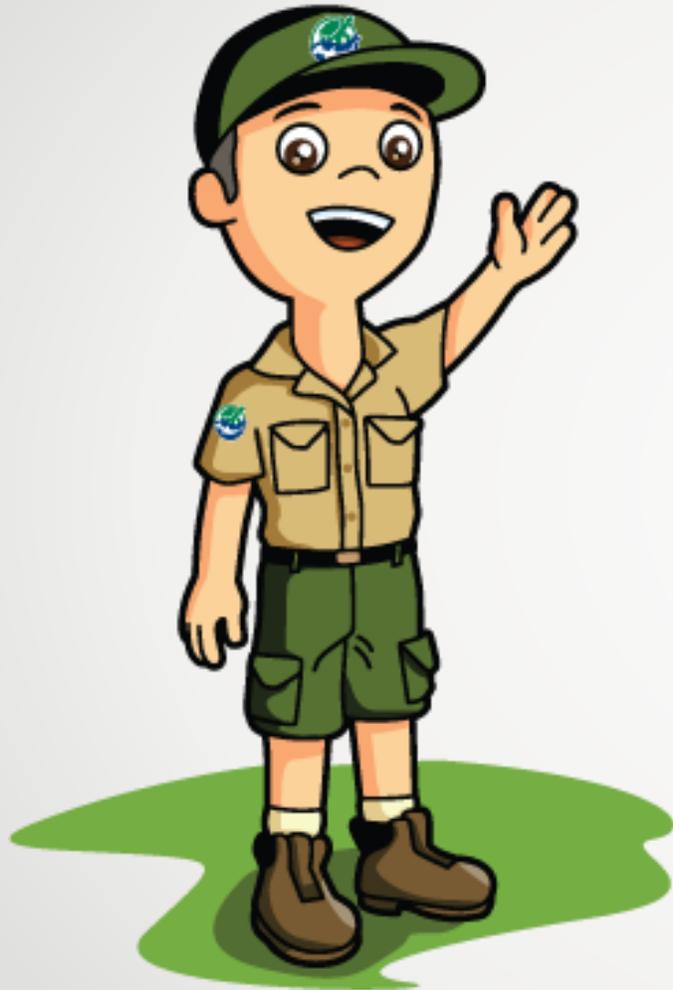
### 3. Restauración



- Se ha elaborado el Plan de Reintroducción de las especies extintas en Floreana
- Se reintroducirán paulatinamente 10 especies de aves y 2 de reptiles que están extintos en la isla.
- Listas en el Centro de Crianza de Santa Cruz 500 tortugas



Tortuga terrestre, culebra de Floreana, lechuza de campanario, gavián de Galápagos, pájaro brujo, pachay, gaviota de lava, cucuve de Floreana, pinzón de pico afilado, pinzón cantor gris, pinzón vegetariano, pinzón grande de tierra, pinzón grande de árbol.



**SIMPOSIO  
CIENCIAS**

---

GALÁPAGOS