



# Actualización de información acerca del estado del Programa para la erradicación de la bichera del Uruguay.




**Expo Prado, 11 de setiembre de 2023.**

Ing. Agr. Romeo Volonté

Gerente General



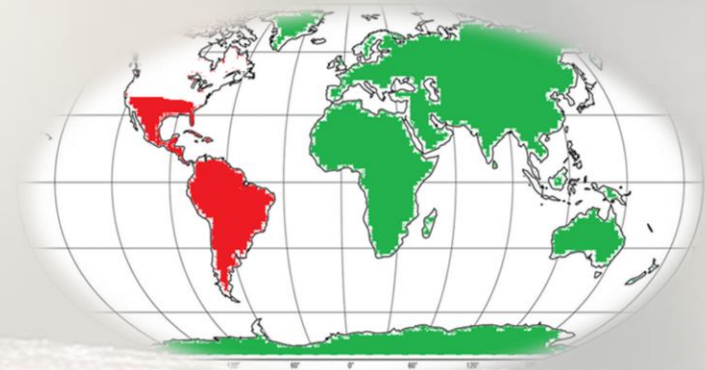
# Contenido

- 1. Antecedentes de combate a la bichera (*Cochliomyia hominivorax*).**
  - 2. Actualización sobre el Programa para la erradicación de la bichera de Uruguay.**
  - 3. La situación actual en Panamá.**
  - 4. Consideraciones finales.**
- 



# 1. Antecedentes del combate a la bichera

- ✓ La “bichera” es la miasis causada por la mosca *Cochliomyia hominivorax*.
- ✓ También conocida como Gusano Barrenador del Ganado (GBG), gusanera, New World Screwworm (NWS), etc.
- ✓ Es oriunda del Continente Americano: áreas tropicales y subtropicales.
- ✓ Afecta a todos los animales de sangre caliente, incluido el hombre, animales de compañía, fauna silvestre, animales de producción.
- ✓ Enfermedad transfronteriza, establecida como prioritaria para las Américas (GF-TADs, 2017).





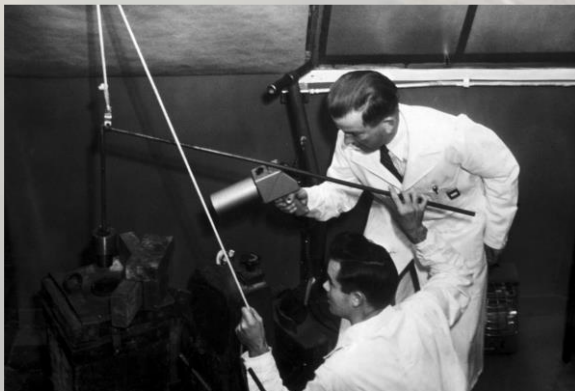
# 1. Antecedentes de combate a la bichera



Dr. Charles Coquerel  
(1858)

Observa gusanos alimentándose de tejidos de prisioneros, en penal frente a la costa de la Guyana Francesa (América del Sur) y comienza estudios de la mosca causante.

A partir de 1933 se denomina *Cochliomyia hominivorax* “*hominivorax*” –“**devorador de hombres**”.



Knippling & Buschland  
(1933)

Desarrollaron la **Técnica del Insecto Estéril (TIE)**:

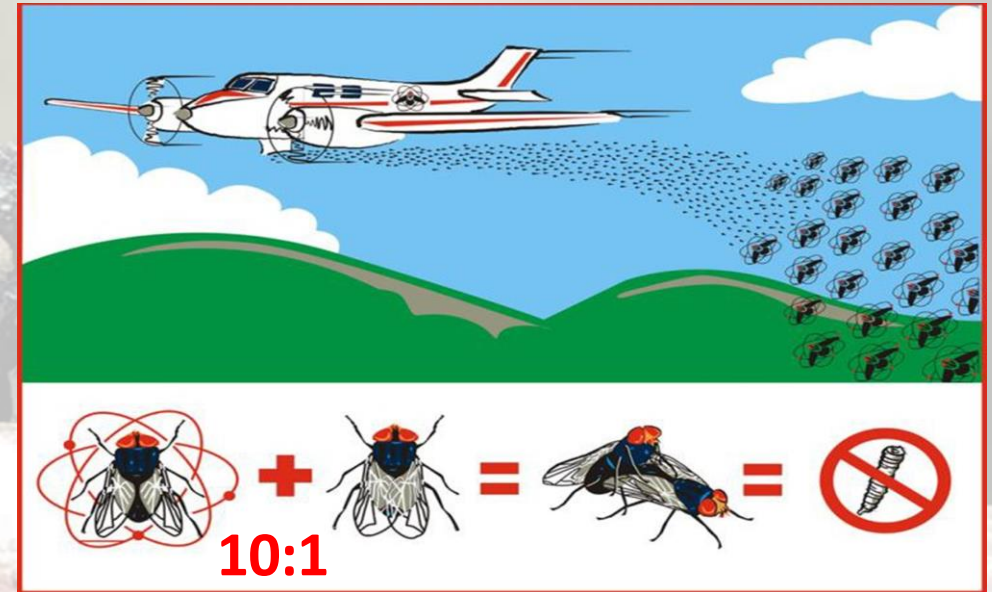
- Producir y esterilizar grandes cantidades de insectos y dispersarlos sobre poblaciones de plagas blanco.
- Los machos estériles copulan a hembras silvestres y rompen el ciclo de vida.
- Pioneros en el uso de irradiación para la producción masiva de insectos.



# 1. Antecedentes de combate a la bichera



## Técnica del Insecto Estéril (TIE)





# 1. Antecedentes de combate a la bichera

Primera  
Barrera  
Biológica

Segunda  
Barrera  
Biológica



Ruta para la  
erradicación  
progresiva



Actual  
Barrera  
Biológica



# 1. Antecedentes de combate a la bichera

## Plantas de Producción de moscas estériles

1. Kerrville, TX, USA. (1945-1962)
2. Bithlo, FL, USA. (1956-1958)= 14 M de moscas/semana
3. Sebring, FL, USA. (1958-1959)= 50 M de m/s
4. Mission TX, USA. (1962-1982) = 200 M de m/s
5. Tuxla Gutierrez, México (1976-2012)= 500 M de m/s
6. Pacora, Panamá (2009)= 80 M de m/s





Ministerio  
de Ganadería,  
Agricultura y Pesca

# El camino de Uruguay

## GRUPO TÉCNICO – ENCUESTAS 2001



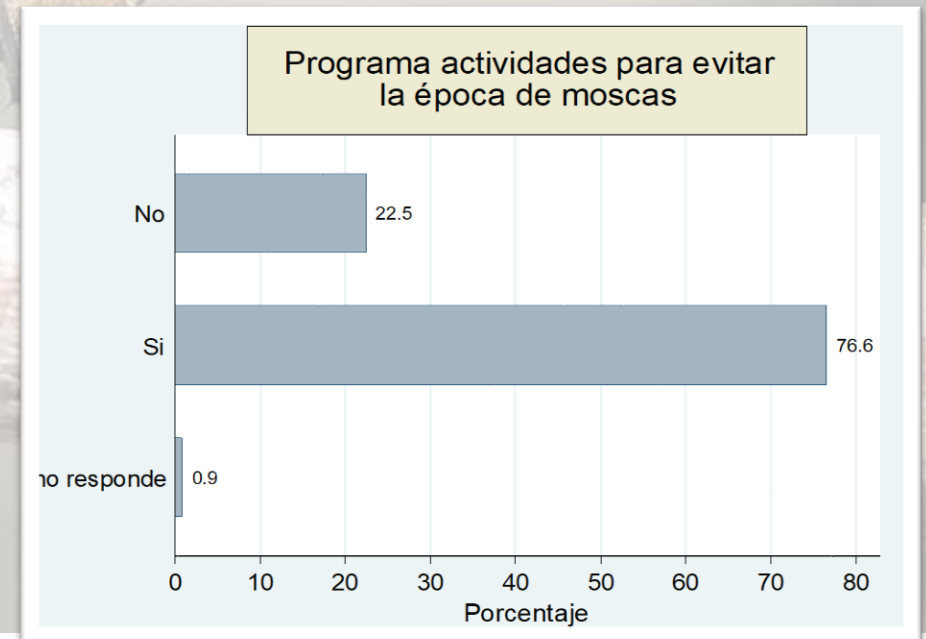
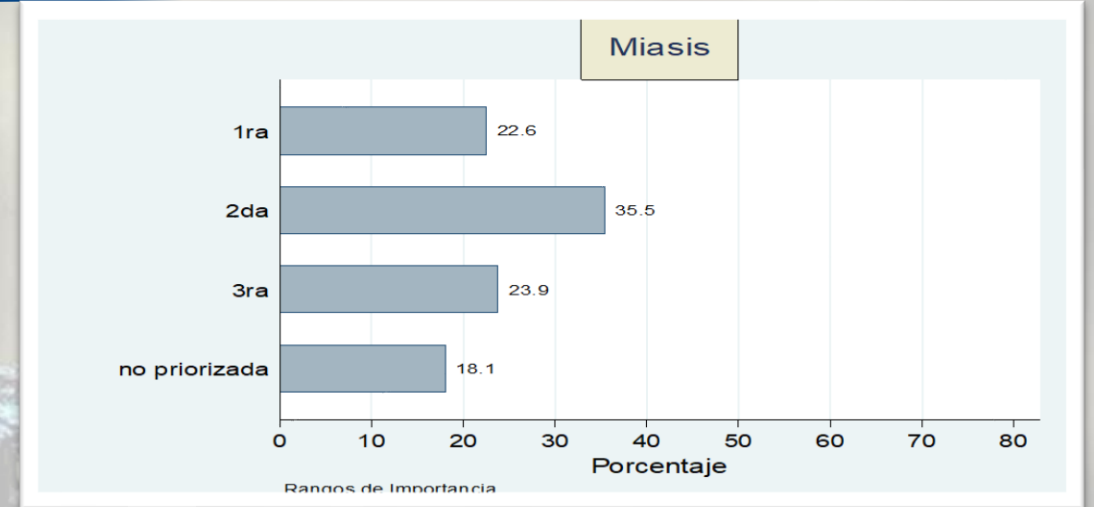
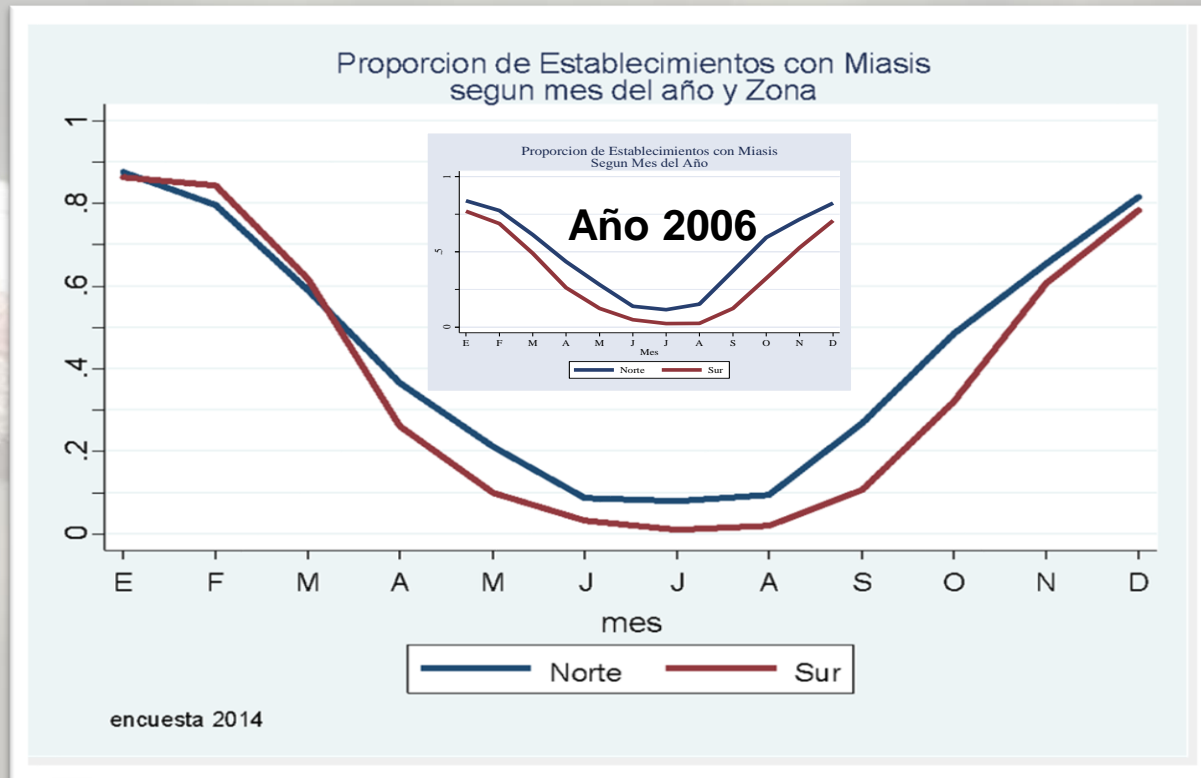
MISIÓN FAO 1991  
Enfermedad  
Transfronteriza





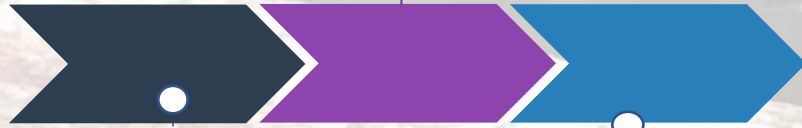


## Generación de información





## GRUPO TÉCNICO – ENCUESTAS 2001



**MISIÓN FAO 1991**  
Enfermedad  
Transfronteriza

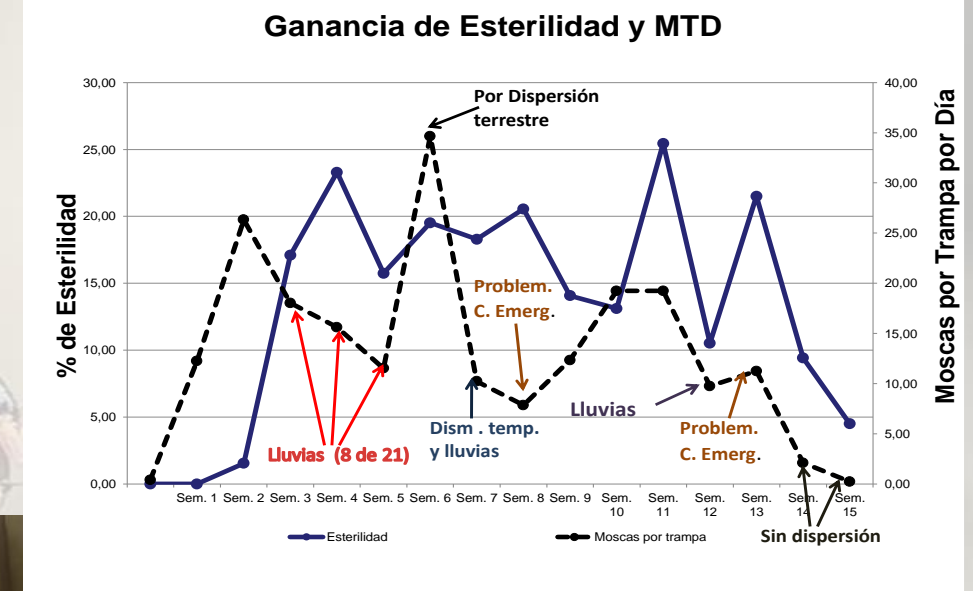


**PLAN PILOTO**  
2006 - 2009





## Plan Piloto (2009)





**GRUPO TÉCNICO –  
ENCUESTAS  
2001**



**PROYECTOS DE  
COOPERACIÓN  
TÉCNICA  
2014 - actualidad**



**MISIÓN FAO 1991**  
Enfermedad  
Transfronteriza



**PLAN PILOTO  
2006 - 2009**





**IAEA**  
Organismo Internacional de Energía Atómica  
*Átomos para la paz*

PROYECTO FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES PARA LA EVALUACIÓN DE LA  
FACTIBILIDAD DE UN PROGRAMA DE CONTROL PROGRESIVO DEL GBG

OIEA/RLA/5/075

PROPUESTA DE UN PLAN ESTRATÉGICO SUBREGIONAL PARA LA ERRADICACIÓN DEL  
GUSANO BARRENADOR DEL GANADO *Cochliomyia hominivorax* EN AMÉRICA DEL SUR

Elaborado por

Moisés Vargas Terán<sup>1</sup>

Gerardo Ortiz Moreno<sup>2</sup>





## GRUPO TÉCNICO – ENCUESTAS 2001



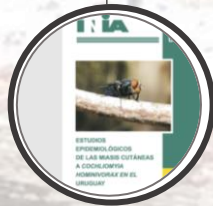
## PROYECTOS DE COOPERACIÓN TÉCNICA 2014 - actualidad



MISIÓN FAO 1991  
Enfermedad  
Transfronteriza



PLAN PILOTO  
2006 - 2009



FPTA INIA 334  
2015 - 2018



## GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO

**Prueba de compatibilidad sexual** entre moscas de Uruguay y las cepas producidas en COPEG (Jamaica 06 y Valledupar 12).

**Prueba de supervivencia de pupas**

**Prueba de barreras naturales**

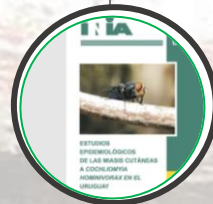




## GRUPO TÉCNICO - ENCUESTAS 2001



## PROYECTOS DE COOPERACIÓN TÉCNICA 2014 - actualidad



**MISIÓN FAO 1991**  
Enfermedad  
Transfronteriza

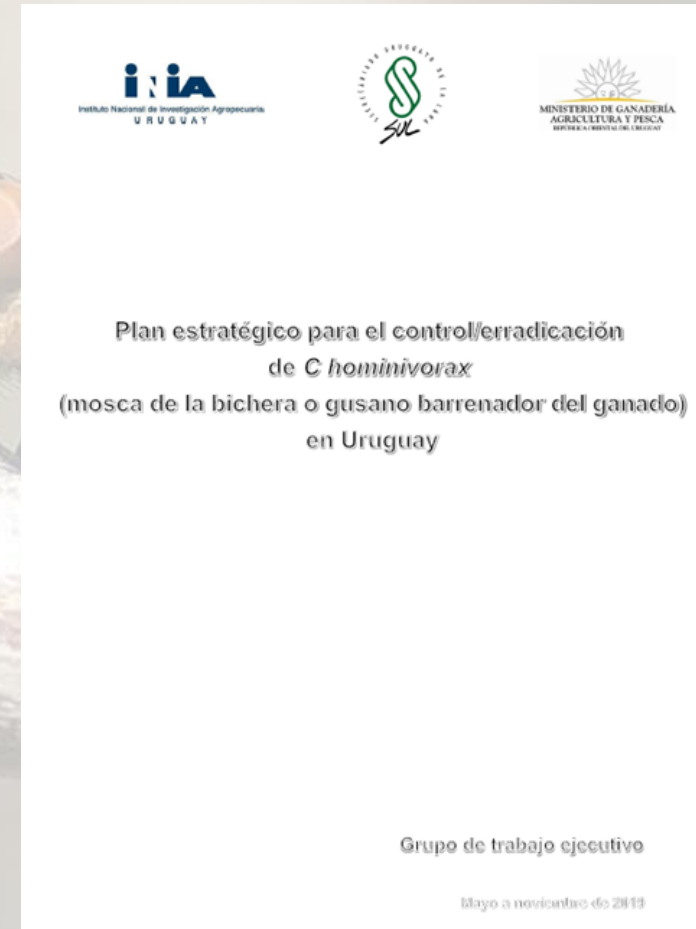
**PLAN PILOTO**  
2006 - 2009

**FPTA INIA 334**  
2015 - 2018

**GRUPO DE  
TRABAJO  
EJECUTIVO**  
2019



- ✓ Salud humana (zoonosis).
- ✓ Mortandad de animales.
- ✓ Perdidas productivas (Carne, leche lana).
- ✓ Costos de mano de obra.
- ✓ Cambios en programas de manejos de animales
- ✓ Cambios en sistemas productivos.
- ✓ Desatención de otras tareas.
- ✓ Gastos en específicos zoterápicos.
- ✓ Impacto en la fauna silvestre.
- ✓ Impacto en el bienestar animal.
- ✓ Afectación al comercio internacional.
- ✓ Aparición de residuos en productos.



**Costo de la bichera estimado:  
USD 41 millones por año**





## PLAN DE ERRADICACIÓN DE LA BICHERA EN URUGUAY

VERSIÓN 3  
17 de noviembre de 2021

*Este documento, contiene algunas modificaciones respecto a la versión 1 luego de varias reuniones e intercambios técnicos solicitados por el actual Ministro Ing. Agr. Fernando Mattos.*

*Estudios de Economía Agraria y Ambiental. No.21-03*

### Evaluación costo beneficio ex ante del programa de erradicación de la mosca de la bichera en Uruguay<sup>1</sup>.

Juan Baraldo<sup>2</sup>  
Verónica Durán<sup>3</sup>

#### Resumen

En este trabajo se aplica la metodología de costo beneficio al programa de erradicación de la "bichera" propuesto por el grupo técnico designado por el Ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca. El objetivo del programa es la erradicación de la mosca *Cochliomyia hominivorax* de todo el territorio nacional, en un lapso de 3 años, y el posterior mantenimiento del status de libre de la enfermedad. Se identificaron y presupuestaron las inversiones y costos incrementales necesarios para la ejecución del programa propuesto. Los beneficios incrementales más importantes están constituidos por las pérdidas actuales que podrían evitarse con la erradicación de la enfermedad; se cuantificaron las pérdidas evitadas en mortandad de ganado, en el costo de oportunidad de la mano de obra desviada de otras actividades, y en los insumos veterinarios preventivos y para tratamientos de heridas infectadas. Surge del análisis de costo beneficio que el programa generaría valor económico y sería económicamente favorable para la economía uruguaya. La conveniencia del programa se sometió a un análisis de sensibilidad ante los principales factores de riesgo.

**Palabras clave:** bichera; análisis costo-beneficio; análisis de sensibilidad; programa de erradicación.

<sup>1</sup> Este documento se corresponde con el informe final de consultoría "Evaluación costo beneficio ex ante del programa de erradicación de la mosca de la bichera propuesto por el Grupo de Trabajo designado por el MGAP en Uruguay", que fuera elaborado por Juan Baraldo para el MGAP en convenio con el IPA, y cuya contraparte técnica fue OPYPa.

<sup>2</sup> Economista, técnico en OPYPa, Área de Evaluación de Políticas Agropecuarias.

<sup>3</sup> Economista, técnica en OPYPa, coordinadora del Área de Evaluación de Políticas Agropecuarias.



JUNIO  
2022



FEBRERO  
2023





# Gobernanza del PEMB



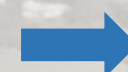
Gobernanza Pública - Privada



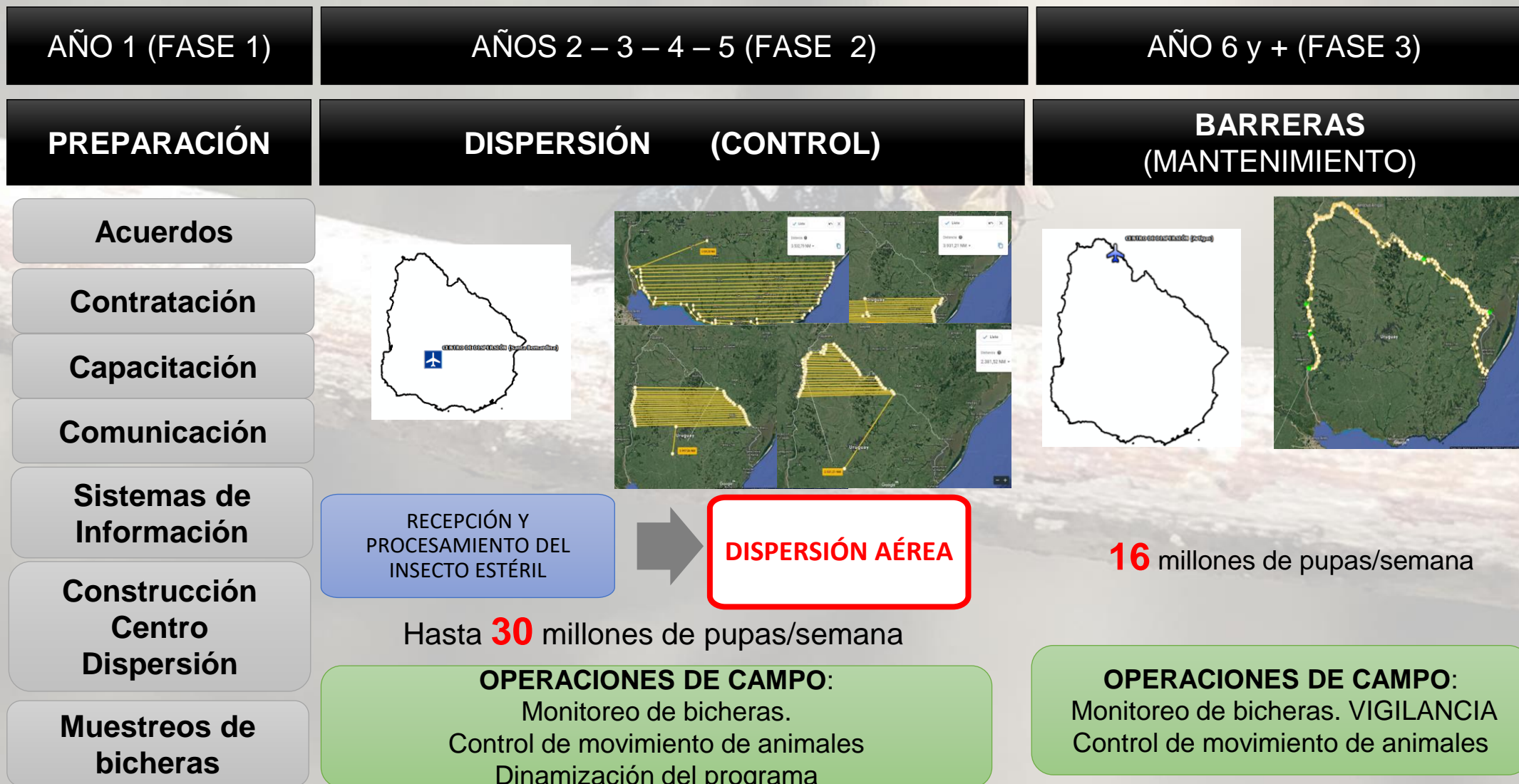
Aliados Estratégicos



Fideicomiso Erradicación de la Mosca de la Bichera









# Centro de Dispersión



Recepción de pupas



Controles de calidad



Salas de emergencia y enfriamiento

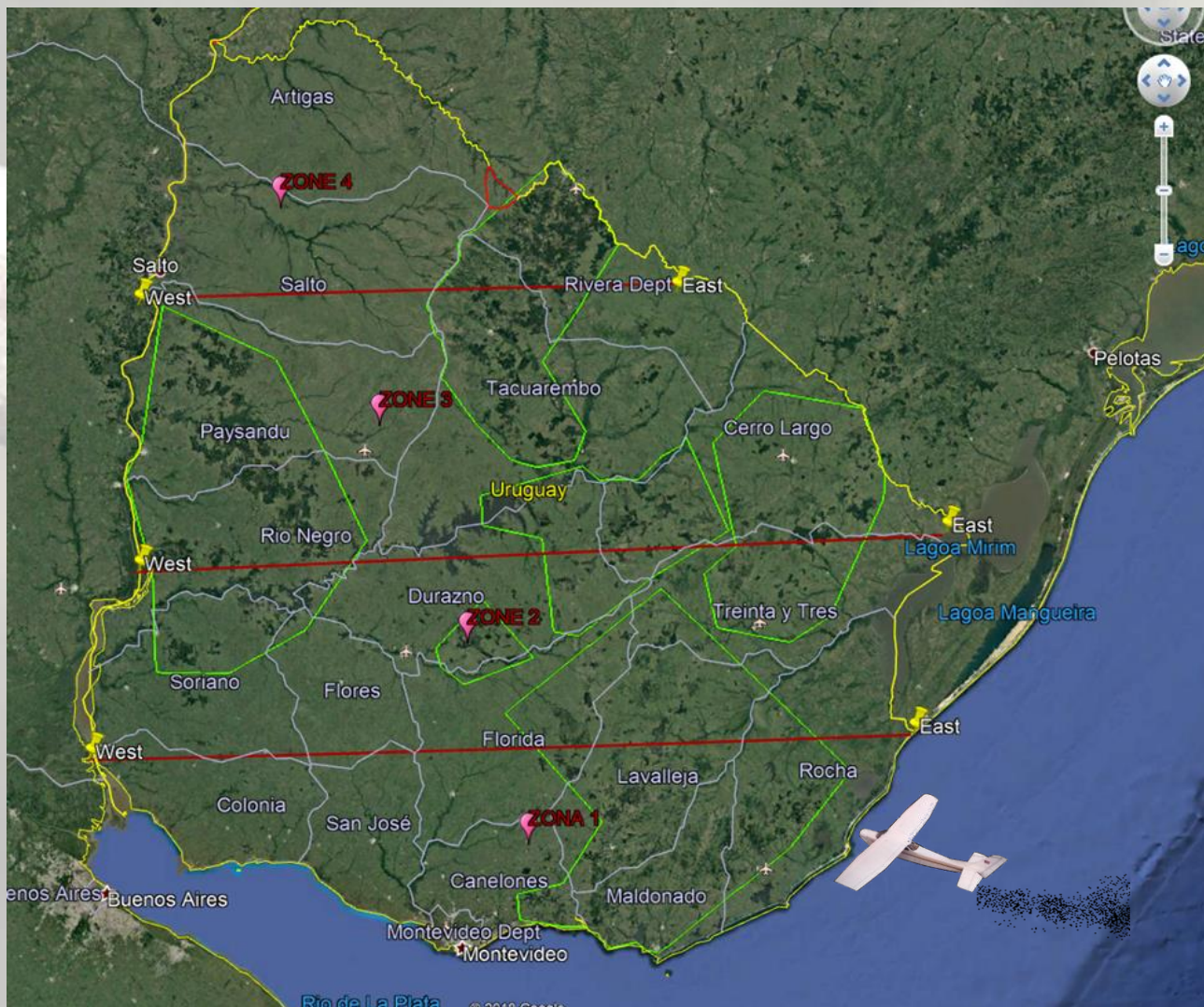


Dispersión aérea

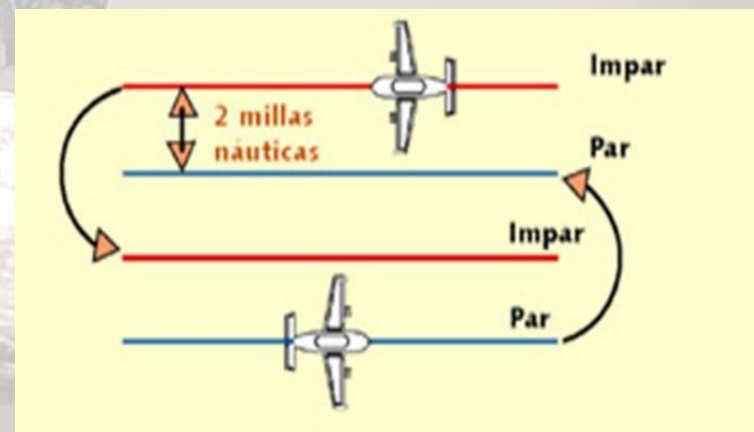




# Dispersión aérea



- Dosis 3.000 moscas/mnl
- Distancia de los vuelos: 2 mnl





# Operativa en campo



Revisar  
frecuentemente  
los animales



Curar las heridas



Tomar muestras  
de gusanos y  
enviar a los  
laboratorios de  
referencia



Transportar  
animales sanos

**COMPROMISO DE TODOS**

## ¿Cómo se monitorea y mide el éxito del programa ?

- ✓ Disminución de los casos de animales abichados
- ✓ Esterilidad de las masas de huevos colectadas.
- ✓ Moscas estériles capturadas en trampas (disección de ovarios).





# Situación actual en Panamá



**5/07/2023** Declaración de Estado de Emergencia Zoonosanitaria en todo el territorio de Panamá, por parte del MIDA, ante aumento de casos de GBG.

**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

**SENASICA**  
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD ANIMAL  
PREVENCIÓN Y CALIDAD AGROPECUARIA

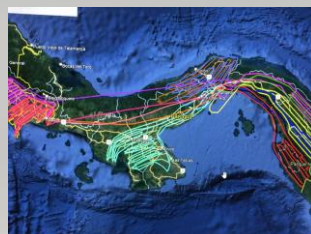
DIRECCIÓN EN JEFE

**Costa Rica: Notifican primer caso de miasis por *Cochliomyia hominivorax* en un perro pueblo de San Isidro, Ciudad de Puntarenas.**

El 18 de julio de 2023, el Ministerio de Agricultura y Ganadería a través de su Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA) de Costa Rica, realizó un reporte de notificación inmediata ante la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), sobre el primer caso de miasis por *Cochliomyia hominivorax* o también conocido como Gusano Barrenador del Ganado (GBG), por el motivo de "Recurrencia de una enfermedad erradicada", en un perro ubicado en el pueblo de San Isidro, ciudad de Puntarenas.

De acuerdo con la notificación, se reportó lo siguiente:

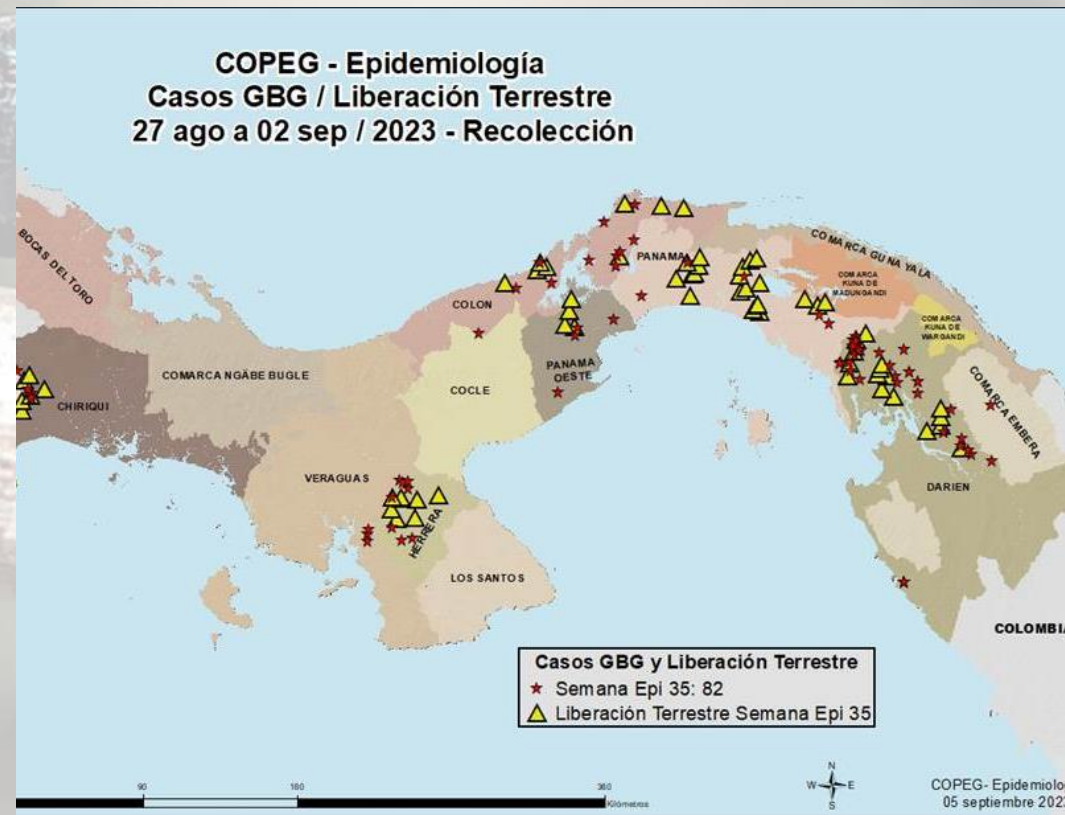
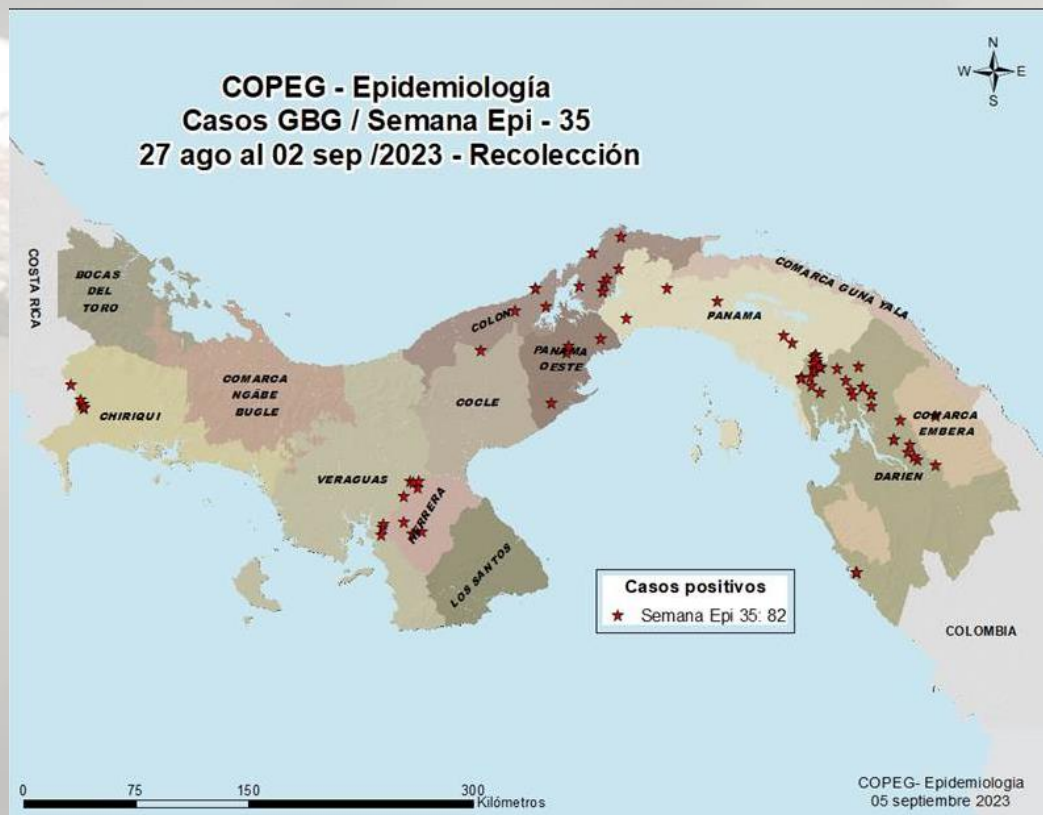
**18/07/2023** miasis encontrada en un perro, en Costa Rica.



- ✓ Aumento de producción de moscas estériles.
- ✓ Aumento de dispersión aérea en zonas reinfectadas.
- ✓ Reactivación del Programa de erradicación.



# Situación actual en Panamá





# Situación actual en Panamá

COPEG - EPIDEMIOLOGÍA  
CASOS GBG / SEMANA EPIDEMIOLÓGICA  
01 ENERO AL 02 SEPTIEMBRE/2023 - SEM EPI/35 -23

Total casos GBG: 5270

Inicio dispersión con cepa renovada - 20 marzo 2023 - Envío 2917 - SEM EPI 12

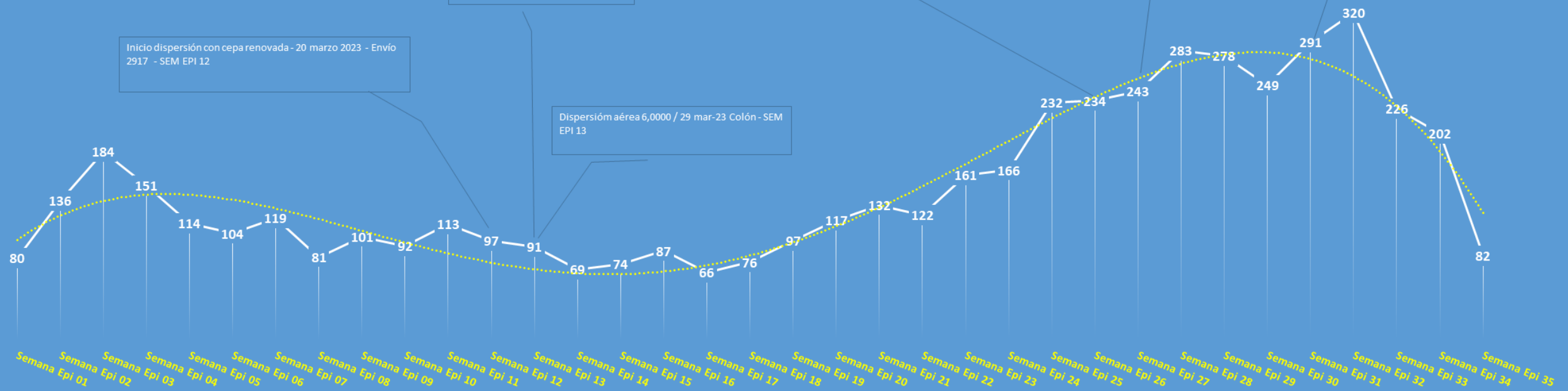
Dispersión aérea 6,0000 / en toda la barrera - SEM EPI 13

Dispersión aérea 6,0000 / 29 mar-23 Colón - SEM EPI 13

Dispersión aérea 6,0000 / 01 jul-23 Colón + Panamá Oeste - SEM EPI 26

Dispersión aérea 6,0000 / 03 jul-23 Herrera - Veraguas - SEM EPI 27

Dispersión aérea 6,0000 / 27 jul-23 - Chiriquí - SEM EPI 31



# Consideraciones finales

- ✓ Uruguay tiene la oportunidad de capitalizar el conocimiento generado durante más de 80 años, en la **aplicación de la TIE**, utilizada para erradicar la mosca de la bichera de forma **exitosa**. Así como **liderar** el proceso de erradicación del continente, de sur a norte.
- ✓ Tenemos la oportunidad de capitalizar la **disponibilidad de moscas estériles** producidas en la planta de COPEG, sin afrontar esa inversión.
- ✓ El programa ofrece una **relación costo/beneficio** muy conveniente, con un esperable impacto positivo para muchos involucrados, sin impactar negativamente al ambiente.
- ✓ Implementar un Programa de erradicación exitoso, significa un **desafío** para **todas las partes involucradas** en el Programa: productores, trabajadores, técnicos, empresas contratadas, comunicadores, público en general.
- ✓ Imaginemos un Uruguay sin bichera y **hagámoslo posible**, cada uno desde su rol.



Ministerio  
de Ganadería,  
Agricultura y Pesca

# Programa de erradicación de la bichera

## Muchas gracias



**Ing. Agr. Romeo Volonté**

Gerente General

[rvolonte@mgap.gub.uy](mailto:rvolonte@mgap.gub.uy)