



ruta para la erradicación progresiva del GBG en la república de guatemala

Guatemala, Septiembre de 2025





ÍNDICE

Etapas y actividad:04

Etapa 1 :

Preparación del Programa Criterio de Inclusión, objetivos, componentes, resultados esperados, actividades principales, ocurrencia GBG, inicio y fin de la etapa, condición para pasar a la siguiente etapa.

Etapa 2:06

Establecimiento de un Programa Criterio de Inclusión, objetivos, componentes, resultados esperados, actividades principales, ocurrencia GBG, inicio y fin de la etapa, condición para pasar a la siguiente etapa.

Etapa 3:13

Programa de Control Criterio de Inclusión, objetivos, componentes, resultados esperados, actividades principales, ocurrencia GBG, inicio y fin de la etapa, condición para pasar a la siguiente etapa

Etapa 4:18

Programa de Erradicación Criterio de Inclusión, objetivos, componentes, resultados esperados, actividades principales, ocurrencia GBG, inicio y fin de la etapa, condición para pasar a la siguiente etapa

Etapa 5:21

Libre de la miasis del GBG Criterio de Inclusión, objetivos, componentes, resultados esperados, actividades principales, ocurrencia GBG, inicio y fin de la etapa, condición para pasar a la siguiente etapa



Conceptos sobre el Control y Erradicación Progresiva del GBG

La idea del combate sanitario por el avance progresivo en etapas continuadas, a manera de escalones que permiten llegar a la meta de erradicación, como se citó anteriormente ha sido empleado en la implementación y seguimiento de programas sanitarios de gran escala, facilitando determinar los avances sanitarios en determinadas zonas y territorios. En cada etapa se definirán los objetivos, medidas de vigilancia epidemiológica y de gestión sanitaria, lo que podrá permitir efectuar evaluaciones y mitigar los riesgos de dispersión de la parasitosis.

La Hoja de Ruta para el Control y Erradicación Progresiva del GBG tiene una orientación basada en la vigilancia pasiva y activa de la presencia de casos de GBG y el monitoreo de las poblaciones silvestres de la mosca del GBG, para poder comprender los patrones epidemiológicos en cada etapa del proceso de erradicación. En esta forma se estará en condición de establecer una ruta que sea guía en el proceso de erradicación del GBG en una zona, territorio, país o subregión, tomando en cuenta los indicadores y resultados definidos en cada etapa.

Por lo anteriormente expuesto, la presente Ruta se constituye en un instrumento de evaluación y de manejo de riesgo del GBG a nivel regional y en particular, en los territorios con ocurrencia de tipo endémico, donde un enfoque progresivo puede mostrar progresos y beneficios intermedios en el camino hacia la erradicación.

Figura No. 01. Diagrama ruta para le erradicación progresiva del GBG.



La Ruta comprende cinco Etapas: 1) Preparación del Programa, 2) Establecimiento del Programa, 3) Programa de Control, 4) Programa de Erradicación y 5) Libre de GBG. Cada etapa contiene un conjunto de componentes y de acciones que la describen y sobre los cuales se realizará el monitoreo y la evaluación. El cumplimiento de los resultados esperados en cada etapa, serán condicionantes para avanzar a la siguiente.

Las acciones a realizar en cada etapa se describen a continuación.

RUTA PARA LA ERRADICACIÓN PROGRESIVA DEL GBG

Etapas y Actividades

Etapa 1: Preparación del Programa

Criterio de Inclusión: etapa en donde se determina el control del GBG de manera organizada, bajo la conducción y organización del SV, con el apoyo del ministerio o secretaria, salud, del medio ambiente responsable de la fauna silvestre y de economía. Está enfocada en la preparación y formulación de un programa en una zona o territorio endémico a GBG sin acciones concertadas para su control. Abocándose a la colecta de información que permita determinar la situación de la enfermedad, sus principales modelos de propagación y la determinación pormenorizada de su impacto socioeconómico a fin de establecer la implementación de las medidas para su control.

Objetivo de la Etapa: efectuar la caracterización epidemiológica del GBG.

Como resultado que el GBG afecta a distintos tipos de animales y a los seres humanos la caracterización se enfocara en los siguientes ámbitos:

Componente Animales Productivos de Granja: comprendiendo los siguientes animales productivos de granja: bovinos, búfalos, equinos, porcinos, aves (gallinas, pollos, patos, gansos, pavos), camélidos (alpaca, guanaco, llama, vicuña), caballos, asnos, acémilas, conejos y cuyes.

Componente Animales de Compañía, principalmente perros y gatos.

Componente Animales Silvestres, las especies animales de vida silvestre de sangre caliente que habitan la zona o el territorio de interés, incluyendo los animales domésticos asilvestrados (perros, cerdos, otros).

Componente Salud Pública, comprendiendo la población urbana, suburbana y rural. Así como hospitales, clínicas, etc. Oficiales y privadas que pueden ser fuente de información garantizando la presencia de tubos de muestreo.

La información a recabar en cada uno de los componentes es aquella que permita definir:

- a) en los animales destinados a la producción de alimentos, carga y tracción su número, distribución, tipo de tenencia y sistema de productivo (familiar, extensivo, tecnificado) incluyendo los patrones de movilización local y nacional;
- b) en los animales de compañía su número, distribución, existencia de tenencia responsable en la zona o territorio, existencia de criaderos y albergues humanitarios para mascotas;
- c) con respecto a los animales silvestres la determinación de las especies susceptibles a la enfermedad, su número y distribución geográfica;
- d) en relación con salud pública, determinar el número y distribución de las poblaciones urbana, rural y semiurbana, especialmente los niños y las personas de la tercera edad.

Consideraciones del Agente Etiológico

La determinación de otros géneros y especies de moscas que causan miasis, a la vez que de otros ectoparásitos causantes de heridas, cuya patología predisponga a la aparición de infestaciones por GBG. Así como, definir las características genéticas de la población de las moscas del GBG en cada una de las principales zonas geográficas y ecológicas de la zona o territorio de interés. Aunado al establecimiento de un registro meteorológico con especial interés en temperatura y humedad y el desarrollo de un modelo computarizado de simulación, que ayude a la determinación de los factores climáticos que limitan el desarrollo biológico de la mosca del GBG en determinadas épocas y lugares.

Consideraciones Epidemiológicas

Relativas con la ocurrencia del GBG en cuanto a la presentación clínica y mediante diagnóstico laboratorial de la enfermedad, que permita conocer: en animales de granja cuales son los sistemas productivos más afectados, la presentación de los focos y su



distribución geográfica y en el tiempo; en animales de compañía a que poblaciones (perros, gatos) afecta mayormente, presentación de los focos y su distribución en las poblaciones urbanas y rurales; en los animales de vida silvestres y asilvestrados, determinar las especies mayormente afectadas o que por sus hábitos, tengan una mayor predisposición a la aparición de la enfermedad, presentación de los focos y su distribución geográfica y en el tiempo; en relación a la salud pública determinar su incidencia por edad, sexo condición social y población en donde ocurran (urbana, suburbana, rural). Lo fundamental en las distintas poblaciones de animales y en los seres humanos será, el determinar los patrones de ocurrencia y su propagación, identificando aquellos aquellas características que puedan ser consideradas de riesgo para la ocurrencia de la enfermedad.

Consideraciones socioeconómicas

Relacionadas con la determinación social y económica de los efectos del GBG en los animales de granja, animales de compañía, animales silvestres y en los seres humanos. Estableciendo sus repercusiones en la producción pecuaria, considerando las implicaciones en la producción y salud animal tales como: el incremento a los costos de producción, la reducción al volumen de oferta, el deterioro en la calidad de los productos pecuarios, las pérdidas de mercados, el incremento en la inseguridad alimentaria, el freno al crecimiento ganadero sostenible, los efectos negativos en el bienestar animal, la repercusión en la salud pública, el incremento en el riesgo de las especies de animales silvestres en vías de extinción, la reducción en el desarrollo económico pleno y su contribución a incrementar la pobreza.

Consideraciones de salud pública

Enfocada a la presencia de la parasitosis en la población humana, resaltando la importancia del diagnóstico de laboratorio en los casos de miasis en humanos, la interrelación existente entre los casos en animales y humanos, los rangos de edad de la población afectada por el GBG, las enfermedades secundarias predisponentes para que se presente la parasitosis, el reporte y diagnóstico de la enfermedad y la coordinación entre las instituciones oficiales encargadas del control de las zoonosis. Discapacitados así como clínicas, hospitales, etc. Garantizando que tengan los medios para reportar casos.

Consideraciones especiales



Basándose en la experiencia de programas realizados en varios países del Continente Americano, se recomienda para evitar retrasos en la implementación de los programas, que desde la primera a la quinta etapa se considere:

- a) involucrar a las autoridades de aeronáutica civil y de la fuerza aérea militar del país y países vecinos en donde se realizan las operaciones; especialmente para la dispersión aérea, en o sobre, fronteras internacionales,
- b) incluir a las fuerzas de seguridad y del ejército, para aplicar estrategias diferenciadas en zonas con problemas de narcotráfico u otro tipo de problemas sociales, y
- c) involucrar a la representación oficial o reconocida de las organizaciones indígenas y de educación pública, debido a que son poblaciones mayoritariamente de vida rural, y debido a que la instancia de educación pública oficial, puede tener más penetración en la gente y lugares remotos de cada país, que la sola presencia de divulgación de un programa zoonosanitario como el del GBG.

Resultados Claves Esperados:

1. Caracterización del sector pecuario (animales de granja).
2. Caracterización de la ocurrencia en animales de granja, incluyendo patrones de difusión.
3. Caracterización de la ocurrencia en animales de compañía, incluyendo patrones de difusión.
4. Caracterización de la ocurrencia en animales de vida silvestre, incluyendo patrones de difusión.
5. Caracterización de la ocurrencia en seres humanos, incluyendo patrones de difusión.
6. Caracterización del agente etiológico.
7. Determinación del impacto socioeconómico en animales de granja, silvestres, mascotas y seres humanos por la presencia del GBG.
8. Involucramiento de la autoridades de aeronáutica civil, fuerza aérea militar, policía, ejército, líderes e instituciones de educación pública.

Los resultados claves esperados permiten describir los sectores afectados por el GBG y al relacionarlos, posibilita la identificación de los principales esquemas de difusión en la zona o territorio en cuestión, conformando así la caracterización epidemiológica de la enfermedad.



Actividades Principales:

Las actividades que se consideran en esta etapa son las que permitan actualizar los censos de los animales de granja, animales de vida silvestre, animales de compañía y en seres humanos. Los SV serán los responsables de coordinar las actividades de caracterización en las poblaciones animales, en los seres humanos y la determinación del impacto socioeconómico con el apoyo de los ministerios de salud, medio ambiente y economía.

Entre las principales actividades que se implementarán serán las siguientes:

- Capacitación presencial y a distancia en el diagnóstico del GBG, tanto en el área médica, como veterinaria.
- Distribución gratuita a través de los SV de “Kits de Muestreo para larvas, huevecillos y Adultos del GBG”, que incluirán un sobrecito de insecticida para motivar el reporte y envío de muestras.
- Atención e investigación epidemiológica de los casos de la enfermedad en animales y seres humanos.
- Establecimiento de una base de datos con la información epidemiológica colectada.
- Colecta en terreno de especímenes del GBG y caracterización genética en laboratorio.
- Diseño e implementación de un estudio por parte del ministerio o secretaria de economía para determinar el impacto socioeconómico de la enfermedad.
- Campaña de divulgación sobre las actividades que se realizan en la Etapa de Arranque del Programa

Ocurrencia del GBG:

Al inicio de la Etapa: la ocurrencia no se conoce o existe un registro irregular en el sistema de vigilancia pasiva.

Al final de la Etapa: la ocurrencia es conocida y es reportado marcando el inicio de su registro sistemático.





Condición para pasar a la siguiente Etapa: caracterización epidemiológica del GBG su registro sistemático de ocurrencia y determinación del impacto socioeconómico de la enfermedad.

Etapa 2: Establecimiento de un Programa

Criterio de Inclusión: etapa en donde se determina el establecimiento de un programa sanitario para el control y erradicación del GBG en una zona o territorio determinado.

Objetivo de la Etapa: el diseño, elaboración y lanzamiento de un programa de erradicación de GBG.

En esta etapa se promueve, prepara, aprueba y se lanza un programa para el control progresivo y la erradicación del GBG, consensuado con los sectores público, privado y la academia.

El programa de control progresivo y de erradicación del GBG apunta en una primera fase a la prevención y control de la enfermedad en terreno a través de la implementación de estrictas medidas físicas, químicas y culturales, que permitan una reducción considerable del número de casos de miasis y de la población silvestre de la mosca del GBG, hasta un nivel tal, que resulte exitosa la aplicación por vía aérea de la TIE dispersando moscas estériles del GBG, para lograr la extinción de la población silvestre del parasito en la zona o territorio afectado.

En la eventualidad de que la última “Evaluación de las Prestaciones de los SV” (PVS) efectuada por OIE tenga más de cinco años, será conveniente solicitar una misión de seguimiento de PVS en el país, a fin de verificar que los SV alcanzan los NP de las 47 CC que se citan el Anexo No. 3 del presente documento para cada una de las cinco etapas del RURGBG.

La experiencia indica que el programa sanitario que se establezca deberá tener como único objetivo, función y meta el control y la erradicación del GBG. Por lo que para su operación podrá estar inmerso en la carta organizacional de los SV o tener una organización independiente, pero bajo la supervisión y coordinación de los SV. En el





aspecto presupuestario deberá contar con los recursos financieros necesarios y asegurados, para cubrir satisfactoriamente el periodo que se estime será necesario para alcanzar la erradicación. Debido a que una vez que se inicien las operaciones, no habrá retorno, por las pérdidas sanitarias, económicas y de imagen negativa ante el público, que ello implicaría.

El programa debe considerar en su estrategia de erradicación la planta productora de insectos estériles que lo abastecerá y la disponibilidad de moscas estériles de calidad y en número suficiente para cumplir con su meta, así como, tomar en consideración la utilización de las moscas estériles de GBG obtenidas a través de metodologías transgénicas. Sin descartar, la posibilidad de construir una planta productora de moscas estériles, en caso de carencia en el abastecimiento de los insectos benéficos.

La legislación veterinaria nacional y su normativa deberá ser revisada y actualizada a fin de establecer las herramientas necesarias para dar soporte legal a las actividades operativas del programa.

El componente del programa sobre el control de la movilización y cuarentena de animales es fundamental para mitigar el riesgo de evitar reinfestaciones de la parasitosis en las zonas libres y en control, por animales procedentes de zonas sin control.

La inclusión en el programa de una campaña de educación y divulgación, para lograr la concienciación en la notificación y el envío de muestras sospechosas a GBG y el apoyo en otras medidas sanitarias de control y erradicación, así como, la adopción de Buenas Practicas de Manejo Pecuario (BPMP) y de higiene y prevención en consultorios y hospitales.

Resultados Claves Esperados:

1. Programa control y erradicación del GBG, documentado y aprobado.
2. Recursos financieros asegurados, juntamente con la modalidad financiera y operativa establecida.
3. Disponibilidad de moscas estériles en cantidad y calidad biológica asegurada.
4. Normas y reglamentos específicos para el control y erradicación del GBG aprobados para su aplicación.
5. PVS actualizado.
6. Principales medidas de mitigación de riesgo establecidas.





7. Campaña de concienciación para la notificación de casos sospechosos y apoyo a otras medidas de control.

En esta etapa los resultados claves obtenidos deberán estar en línea para cumplir con el objetivo de la etapa que es el lanzamiento del programa de control y erradicación del GBG.

Actividades Principales:

Las actividades que comprende esta etapa son las que sentaran los cimientos del programa y por ende serán fundamentales para la implementación del mismo y para alcanzar sus metas. Entre las actividades principales es posible distinguir las siguientes:

- Diseñar el documento del programa para el control y erradicación del GBG.
- Empezar los procedimientos administrativos y legales para lograr la aprobación del programa, incluyendo el aseguramiento de la fuente de financiación.
- Efectuar el lanzamiento del programa en los ámbitos locales, estatales o departamentales y a nivel nacional, involucrando a todos los actores.
- Normar para que la declaración de las miasis por GBG sean consideradas, como enfermedad de notificación obligatoria, tanto en animales, como en seres humanos.
- Revisar y actualizar la legislación veterinaria para apoyar las operaciones e implementación del programa.
- Continuar con la distribución gratuita a través de los SV de “Kits de Muestreo para larvas, huevecillos y Adultos del GBG.
- Continuar con la investigación de los casos de la enfermedad en animales y seres humanos.
- Establecer un sistema de control de la movilización y cuarentena de animales.
- Acrecentar el contenido de la base de datos con la información epidemiológica colectada.
- Asegurar la disponibilidad de moscas estériles del GBG, en cantidad y calidad biológica conveniente para el programa.
- Finalizar la caracterización genética de los especímenes colectados de GBG.





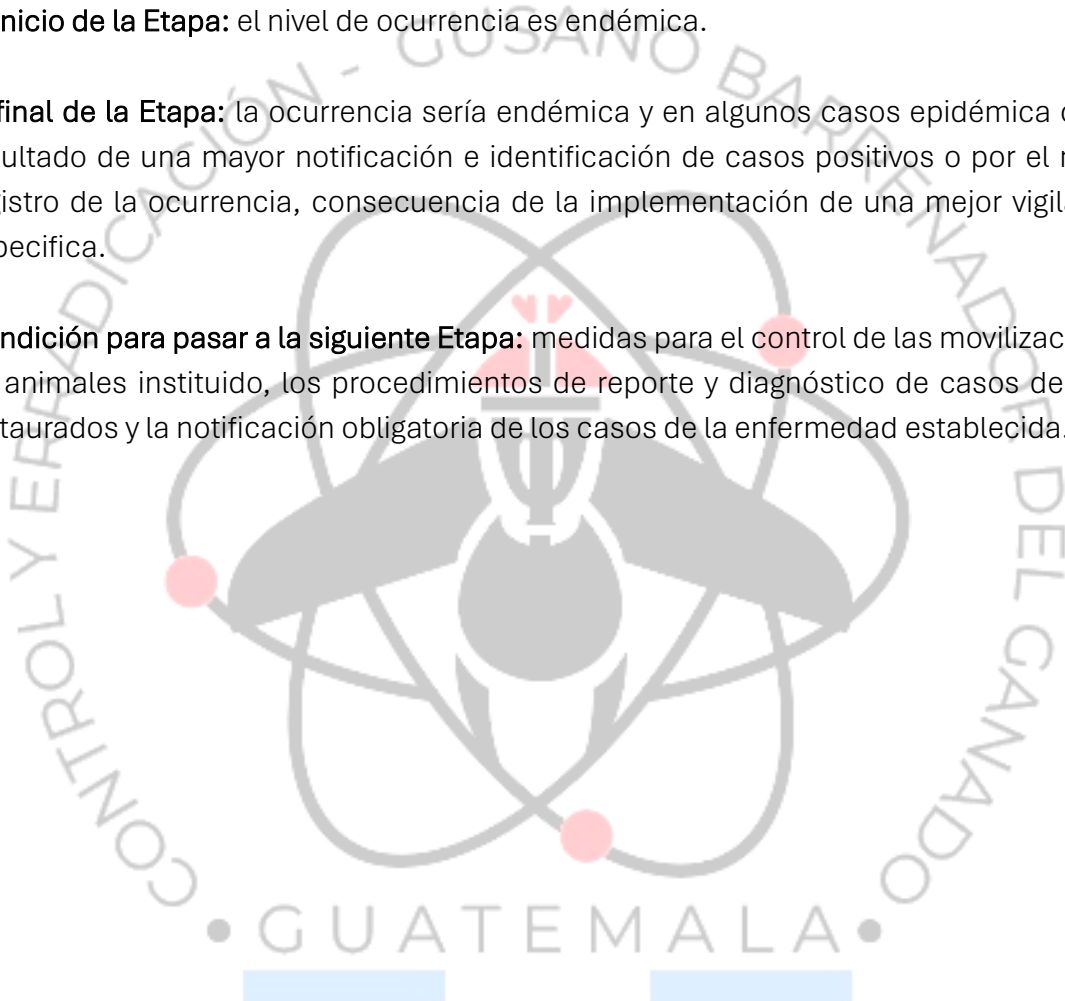
- Continuar con la colecta y análisis de datos socioeconómicos para utilizarlos en evaluaciones posteriores a la erradicación de la enfermedad.
- Implementar una campaña de divulgación sobre las actividades que se realizan en la Etapa de Establecimiento del Programa.

Ocurrencia del GBG:

Al inicio de la Etapa: el nivel de ocurrencia es endémica.

Al final de la Etapa: la ocurrencia sería endémica y en algunos casos epidémica como resultado de una mayor notificación e identificación de casos positivos o por el mejor registro de la ocurrencia, consecuencia de la implementación de una mejor vigilancia específica.

Condición para pasar a la siguiente Etapa: medidas para el control de las movilizaciones de animales instituido, los procedimientos de reporte y diagnóstico de casos de GBG instaurados y la notificación obligatoria de los casos de la enfermedad establecida.





Etapa 3: Programa de Control

Criterio de Inclusión: etapa en la que ya se iniciaron las medidas de gestión de riesgo críticas del programa de control del GBG (reporte de casos, control movilización de animales) y se dispone de la capacidad de gestión para monitorearlas.

Objetivo de la Etapa: reducción del número de casos de miasis y de la población silvestre de la mosca del GBG, entre el 60 y el 80% para el empleo eficaz de la TIE.

En esta etapa es donde se despliega en gran medida las actividades de control y está enfocada a disminuir el número de heridas atractivas al ataque del adulto del GBG y ante su existencia realizar tratamientos preventivos o curativos, para reducir la población silvestre del parásito y por ende la aparición de casos clínicos y diagnosticados. En consecuencia, aplicando los métodos de prevención y de control que a continuación se citarán, se estará en la posibilidad de alcanzar niveles de control aceptables en los ámbitos pecuario y de la salud pública, a nivel de granja, municipal, estatal (provincial) y nacional.

Esta fase del programa se caracteriza porque una fuerza numerosa de inspectores de campo iniciara la vigilancia epidemiológica activa de la enfermedad. Ubicados en la zona o territorio endémico, para cubrir circuitos de 21 días (tiempo del ciclo de vida del GBG) y estarán abocados a visitar todos los predios ganaderos, dispensarios y hospitales médicos, para promover el reporte de casos y la prevención y el tratamiento de las heridas, mediante la distribución gratuita de “Kits de Muestreo para larvas, huevecillos y adultos del GBG”, que incluirán un sobre pequeño de larvicida para la aplicación preventiva o curativa de las heridas.



La duración de esta etapa es variable y supeditada a la calidad y cobertura de las medidas sanitarias. Así como, a la evaluación progresiva del monitoreo de las actividades, para determinar el avance conseguido y la rapidez en la realización de las acciones correctivas emprendidas para alcanzar el cumplimiento de la meta de la etapa, para conseguir el quiebre del patrón endémico en la presentación de la enfermedad, hecho que marcará el fin de esta etapa.

Resultados Claves Esperados: reducción progresiva y sostenida de la presentación de focos de la miasis del GBG.

Actividades Principales:

Las siguientes actividades fundamentalmente apuntan a reducir la multiplicación y propagación de la mosca del GBG.

Prevención y Control en animales de granja:

- Realizar buenas prácticas de manejo zootécnico.
- Evitar la introducción de animales procedentes de áreas endémicas, y si es estrictamente necesario cerciorarse que no estén infestados.
- Efectuar la inspección diaria de los animales para la detección de heridas y aplicar tratamientos preventivos o curativos.
- Todas las heridas deben ser tratadas con un larvicida organofosforado aprobado por los servicios veterinarios del país (Cumafós al 5% ha sido empleado con éxito en los programas de erradicación en el Continente Americano y en Libia).
- Ejecutar un programa de manejo zootécnico (pariciones, marcado, descornado, castración, monta, evitar agrupar animales de temperamento agresivo, etc.) enfocado a reducir el número de heridas, realizándolas en los meses desfavorables a la multiplicación del parásito.
- Disponer de albergues e instalaciones para los animales sin protuberancias punzocortantes para disminuir el riesgo de causar heridas atractivas al ataque del GBG.
- Implementar el control de otros ectoparásitos, al igual que contra los murciélagos hematófagos (*Desmodus rotundus*) e impedir el ingreso a la granja de perros agresivos u otros animales de temperamento violento.
- Impedir la movilización de animales con miasis del GBG.



Prevención y Control en animales de compañía:

- Mantener limpio y aseado el pelo y la dermis de los perros y gatos.
- Vigilar frecuentemente sobre la presencia de heridas en las mascotas, especialmente si se tiene noticia de la aparición de casos de miasis en la zona.
- Contar con perreras y gateras sin protuberancias punzocortantes para evitar causar lesiones.
- Aplicar un tratamiento preventivo en las heridas, utilizado un producto prescrito por un médico veterinario titulado y con cédula profesional vigente.
- Tratar la miasis del GBG en perros y gatos bajo la responsabilidad de un médico veterinario titulado y con cédula profesional vigente, recordando que esta condición se puede volver peligrosa e incluso fatal si se deja sin tratamiento (sugiriendo la extracción de las larvas previamente anestesiadas con agua cloroformada al 10%).
- Notificar y enviar las muestras de larvas a un laboratorio de diagnóstico asignado por el programa, por el veterinario tratante de las miasis del GBG en perros y gatos, será un procedimiento de cumplimiento obligatorio.

Prevención y Control en animales silvestres:

- Implementar medidas de prevención y control de acuerdo a las especies de animales de vida silvestre y animales asilvestrados (cerdos, perros, otros) que se determine tienen una mayor predisposición a contraer la enfermedad en una determinada zona o territorio.

Prevención y Control en Seres Humanos:

- Incrementar la vigilancia en personas cuya actividad se relaciona directamente con el manejo de animales (veterinarios, vaqueros, empleados de granjas y zoológicos) o que vivan cercanos a predios pecuarios (bovinos, cerdos, ovinos, aves, perros, zocriaderos) debido a estos tienen un mayor riesgo a padecer la miasis por GBG.
- Emplear mallas protectoras en puertas y ventanas de hospitales, centros médicos, casas habitación e instalaciones para animales domésticos, animales de compañía y animales de exhibición, a fin de reducir la exposición a los hospederos y la proliferación del parásito.
- Realizar en hospitales tratamientos adecuados en heridas expuestas, vendándolas y con cambios constante de las vendas, lo que contribuirá a reducir las infestaciones intrahospitalarias.





- Tratar el ombligo de los recién nacidos de manera esmerada para prevenir su infestación.
- Extremar las medidas de limpieza y desinfección ante la presencia de secreciones purulentas por infecciones, heridas o intervenciones quirúrgicas para evitar los ataques de la mosca del GBG.
- Incrementar los cuidados en las personas con trastornos mentales e infecciones en los órganos comúnmente atacados por el GBG, pues por su condición podrían no manifestar problema, descuidar su higiene personal y pasar a ser un hospedero muy atractivo.
- Evitar vestir ropas impregnadas de sudor por un tiempo prolongado en climas tropicales y subtropicales, ya que podría atraer moscas del GBG de manera semejante a las partes expuestas del cuerpo.
- Evitar el dormir durante el día en el campo o bien cercano a piscinas, ríos y lagos, esta circunstancia a originado gran número de infestaciones en la población rural, y en caso de hacerlo cerciorarse de tener ropa interior y exterior apropiadas para evitar atraer a las moscas del GBG.
- El tratamiento específico contra la miasis de la *C. hominivorax* no existe en seres humanos y este debe ser establecido por médico cirujano titulado y con cédula profesional vigente. Instaurándolo de manera sintomatológica y de acuerdo a la zona anatómica infestada, edad y condición del paciente afectado (sugiriendo la extracción de las larvas previamente anestesiadas con agua cloroformada al 10%).
- El médico cirujano tratante de las miasis en seres humanos, tiene la responsabilidad de remitir a un laboratorio oficial del programa las larvas extraídas para su diagnóstico y registro.

Prevención en la Zona o Territorio:

- Instituir un programa zonal, territorial o nacional para el control progresivo y eliminación del GBG, en el que participen coordinadamente y de manera formal las instituciones de salud animal, salud pública, de la vida silvestre y todas las instituciones gubernamentales, incluyendo aeronáutica civil, fuerza aérea militar, policía, ejército, organizaciones indígenas y educación pública.
- Promover y fiscalizar el reporte obligatorio a nivel nacional de las infestaciones por GBG en animales de granja, animales de compañía, animales de vida silvestre y en los seres humanos.
- Realizar vigilancia epidemiológica pasiva y activa permanente, desde el predio ganadero hasta el ámbito nacional y ante la presencia de larvas o huevecillos, colectarlos depositándolos en un recipiente con conservador de alcohol etílico o metílico al 70% y





enviarlos al laboratorio nacional de diagnóstico veterinario u otro laboratorio autorizado por el programa para su identificación. La muestra deberá ser acompañada de una ficha epidemiológica conteniendo como mínima la siguiente información: nombre de la granja, casa, hospital o dispensario médico, ubicación, información general del dueño del animal, reseña zootécnica del animal y/o datos generales de la persona infestada.

- Efectuar campañas locales y territoriales de educación sanitaria y divulgación enfocadas a la adopción por parte del público de las medidas de prevención y control de la parasitosis en animales de granja, de compañía, de vida silvestre y seres humanos, incluyendo la promoción de la inspección de los animales, las mascotas y los seres humanos.
- Promover la prevención y el control, mediante acciones físicas y químicas contra el parásito para reducir las poblaciones silvestres, incluyendo el posible desarrollo de sistemas de cebos tóxicos contra la mosca o adulto del GBG, que sean amigables con el medio ambiente.
- Determinar las condiciones ecológicas y meteorológicas en las áreas endémicas, con el fin de incrementar las acciones de combate al parásito, cuando los entornos climáticos le son adversos.
- Realizar el embarque y transporte de animales desde las zonas endémicas solamente, cuando una vez realizada la inspección de preembarque se encuentren libres de heridas o ante su presencia sean tratadas inmediatamente y en forma precautoria asperjada la totalidad de los animales a ser transportados, con una solución de un insecticida organofosforado o similar aprobado por los SV para tal propósito. En el caso de detectar animales con heridas infestadas por GBG o sospechosas de serlo, deben ser cuarentenados, tratados y levantar la cuarentena hasta que la herida (s) hayan cicatrizado.
- Asperjar los vehículos que han transportado animales infestados por GBG o sospechosos de estar afectados, provenientes de zonas endémicas con un insecticida organofosforado o similar aprobado para tal fin por los SV.
- Observar todas las regulaciones que rigen la movilización zonal o territorial de animales y personas.
- Notificar a la OIE de los casos positivos de GBG ocurridos a fin de preservar y promover el comercio pecuario internacional seguro.

Ocurrencia del GBG:

Al inicio de la Etapa: Modelo endémico de presentación de focos de la enfermedad.





Al final de la Etapa: Desplome sostenido de la incidencia y quiebre en el modelo endémico de la presentación de la enfermedad.

Condición para pasar a la siguiente Etapa: Certidumbre de una baja significativa en la ocurrencia de la miasis del GBG, con un modelo de brotes esporádicos o ausencia prolongada de casos. Demostrando que la incidencia de la miasis y la población silvestre del GBG se ha reducido entre el 60 y el 80%.

Etapa 4: Programa de Erradicación

Criterio de Inclusión: etapa en la que se inicia la eliminación del agente etiológico de la miasis del GBG utilizando metodologías amigables con el medio ambiente y un vez conseguido la caída significativa en la incidencia de la enfermedad en una zona o territorio.

Objetivo de la Etapa: la erradicación de la mosca del GBG en una zona o territorio.

Esta etapa comprende las acciones que van a permitir avanzar y redoblar las acciones emprendidas en la Etapa No. 3 las cuales deberán continuar a fin de mantener la vigilancia pasiva y activa de enfermedad, control de movilización de animales y cuarentena.

La producción, transponte y dispersión aérea de moscas estériles del GBG es la actividad principal de la etapa. Actualmente (2018) existe sola una planta productora de moscas estériles perteneciente a COPEG, siendo la única en el mundo, localizada a 40 kilómetros de la Ciudad de Panamá. En ella trabaja personal las 24 horas de los 365 días del año. El proceso de producción a sido diseñado para que se asegure una eficiente producción y esterilización sexual de insectos, en la calidad y cantidad que requiera y adoptando todas las medidas de control y seguridad biológica hasta hoy conocidas. Tiene la capacidad de producir 100 millones de moscas semanales y a junio 2018 la producción es de 20





millones semanarios, los que principalmente se utilizan en la formación de la barrera biológica con insectos estériles en el Tapón del Darién.

Los insectos estériles generalmente se transportan desde la planta en forma de pupa utilizando líneas aéreas comerciales o aviones rentados para tal propósito. En la zona o territorio donde serán liberados deberá establecerse un Centro de Dispersión para Moscas Estériles del GBG el cual tendrá que estar ubicado en un terreno de aproximadamente 10,000 metros cuadrados en algún aeropuerto nacional, con acceso especial a la pista o pistas, para las avionetas dispensadoras. El sitio también albergará cámaras de ambiente controlado para moscas, oficinas, rampa de estacionamiento para avionetas y hangares.

Los métodos de liberación de moscas estériles del GBG que actualmente se han desarrollado son: 1) liberación de insectos en cajas de cartón y 2) liberación de insectos a granel mediante el sistema de mosca aletargada, que es el que a últimas fechas ha utilizado COPEG en Panamá. Dependiendo del sistema de dispersión seleccionado también será el equipo aéreo a utilizar. La dosis de moscas estériles por milla cuadrada a emplearse, es variable y dependerá de la incidencia de la enfermedad, tamaño de la población silvestre del GBG, condiciones ecológicas y condiciones climáticas prevalentes en la zona o territorio a tratar, una dosis inicial conservadora de ataque podría ser de entre 3000 a 4000 moscas estériles por milla cuadrada.

La evaluación de la efectividad en terreno de la liberación aérea de insectos estériles es fundamental y con este propósito se utilizan trampas para moscas y corrales con animales centinelas para determinar el nivel de esterilidad conseguido. Esta actividad deberá iniciarse de manera regular, al menos cuatro semanas antes de la primera dispersión, para tener una línea base de datos que permita realizar comparaciones. Los datos que se obtengan deberán ser analizados y cada tres meses plantear la conveniencia de mover la operación de monitoreo a otra zona de interés, si se alcanzó la eliminación del GBG.

Los datos también son útiles para modificar los patrones de vuelo a fin obtener mejores resultados.

El tiempo que tome esta etapa dependerá de la eficiencia con las que se ejecuten las actividades de producción, transporte y liberación de insectos estériles, el seguimiento





en la evaluación del impacto conseguido con los tratamientos aéreos con moscas y el eficaz acompañamiento de las actividades de control en terreno.

Resultados Claves Esperados: eliminación de la población silvestre de la mosca del GBG.

Actividades Principales:

Las actividades que se consideran en esta etapa son las que permitan reducir hasta su extinción a la población silvestre del GBG en una zona o territorio, destacando las siguientes:

- Vigilar de manera activa para la detección de casos de miasis del GBG.
- Asegurar la disponibilidad de moscas estériles del GBG de buena calidad biológica y en número adecuado.
- Disponer de un Centro de Dispersión de Insectos Estériles del GBG.
- Seleccionar un equipo adecuado para el sistema de liberación de insectos estériles seleccionados.
- Implementar un sistema de evaluación del impacto logrado con la liberación aérea de insectos estériles.
- Evaluar los riesgos de reintroducción de la enfermedad.
- Elaborar planes de contingencia.
- Implementar una campaña de divulgación sobre las actividades que se realizan en esta etapa.

Ocurrencia del GBG:

Al inicio de la Etapa: la ocurrencia esporádica de los focos de miasis del GBG.

Al final de la Etapa: la ausencia de focos de miasis y verificación de la eliminación de la población silvestre del GBG.

Condición para pasar a la siguiente Etapa: riesgos de reintroducción determinados y acciones de mitigación establecidos.





Etapa 5: Libre de la Miasis de GBG

Criterio de Inclusión: evaluación de riesgo de reintroducción y de la decisión de suspender la liberación de las moscas estériles del GBG.

Objetivo de la Etapa: cumplimiento de los requisitos para el Reconocimiento de Libre del GBG de una Zona o Territorio.

La presente etapa es la última de la RUTA y está normada por los criterios técnicos generales para el reconocimiento de una zona o un territorio libre del GBG establecido por el programa y la metodología que la OIE en el futuro podría tener para certificar una zona o un país como Libre del GBG en su Código Sanitario de los Animales Terrestres.

En esta etapa es donde debe haber evidencia de la ausencia de la presencia del GBG en cualquiera de sus formas (huevecillos, larva, pupa, adulto) y de procedimientos para mitigar el riesgo de una reintroducción del parásito. En tanto se mantiene una actividad sobrevigilancia activa para verificar la ausencia de casos, aun con la suspensión de la dispersión de insectos estériles. Este periodo de sobrevigilancia activa deberá tener una





duración de un año, a partir del día que se suspendió la dispersión de las moscas estériles del GBG. Debiendo resaltar que también en esta etapa, resulta fundamental tener recursos financieros suficientes para controlar la posible aparición de algún brote (es). Una vez concluido podría solicitarse el Reconocimiento de Libre de GBG.

Durante esta etapa se fortalecerán los programas de emergencia, realizándose simulacros sobre la hipotética introducción de la enfermedad y se buscará reacomodo del personal que ya no trabajará en el programa, pero que contribuyo con su erradicación.

Resultados Claves Esperados: suspensión por un año de la dispersión de moscas estériles de GBG y evidencia de la extinción de la mosca del GBG.

Actividades Principales:

- Sobrevigilancia activa dirigida a las poblaciones en riesgo.
- Suspensión por un año de la liberación aérea de insectos estériles.
- Preparación de planes de emergencia por las incursiones de GBG hacia las zonas libres.
- Solicitar a la OIE normar para la Certificación de una zona o un país Libre del GBG.
- Ejecutar una campaña de comunicación sobre las actividades que se realizan en esta etapa.

Ocurrencia del GBG:

Al inicio de la Etapa: sin la incidencia de casos, ni evidencia de población silvestre del GBG.

Al final de la Etapa: sin casos, ni evidencia de población silvestre del GBG.

Condición para pasar a la siguiente Etapa: presentación de un dossier para el reconocimiento de libre de la enfermedad por parte de la OIE.

Sostentabilidad

La sustentabilidad o sustentabilidad sanitaria en el presente y el futuro inmediato estaría basada en:

El decidido apoyo político por parte de los sectores público y privado, relacionados con la producción y la salud animal, la salud pública y el medio ambiente.





El fuerte compromiso político de la comunidad internacional a favor de la erradicación del GBG como instrumento importante para abordar otros desafíos regionales como la desnutrición y la inseguridad alimentaria, la pobreza y el cambio climático.

