P23. PROCEDIMIENTOS PARA LA DESINSECTACION DE AERONAVES CON DESTINO LA PROVINCIA DE GALÁPAGOS E INTERINSLAS

La desinsectación de aviones fue aprobado por Resolución de Directorio de la ABG Nro. D-ABG-011 -12-2013 y publicado en el Registro Oficial.

La utilidad de conocer este procedimiento radica en:

- Incluir procedimientos que el inspector debe utilizar para inspeccionar un medio de transporte aéreo y realizar fumigaciones con aerosol, de ser necesario.
- Brindar información a cualquier persona que lo requiera

Los tratamientos químicos son realizados por empresas especializadas de aplicación terrestre certificadas por la ABG; sin embargo como una excepción, los inspectores pueden realizar tratamiento cuarentenario con aerosoles en aviones y embarcaciones menores, siguiendo los procedimientos establecidos.

El procedimiento de inspección de aviones se encuentra en los procedimientos: P1, P3 y P5, y están acorde al procedimiento de desinsectación de aviones, el cual se incluye en los anexos para conocimiento de los inspectores:

Introducción

La desinsectación de aviones es una acción muy importante para prevenir la presencia de insectos vivos. La palabra "desinsectación" significa un tratamiento con insecticidas para eliminar la presencia de insectos.

Es un requisito establecido en el Reglamento de Control Total de Especies Introducidas, el cumplimiento obligatorio en cada viaje del territorio continental a las islas, la limpieza total y desinfestación de los medios de transporte aéreo y marítimo civil o militar, público o privado en el último aeropuerto de salida a Galápagos o en el arribo a Galápagos, previo el desembarque. Este requisito se aplicará a todos los medios de transporte inter islas[1].

La desinsectación de aeronaves es importante para evitar el arribo de insectos exógenos a la Provincia de Galápagos protegiendo de esta manera la biodiversidad y la comunidad Galapagueña de los efectos negativos de tales especies introducidas. Estudios realizados en otros países han demostrado con efectividad que plagas presentes comúnmente en aeronaves, son fuentes de brotes epidemiológicos entre personas, animales y cultivos.

[1] Reglamento de Control Total de Especies Introducidas de la Provincia de Galápagos. Decreto Ejecutivo No. 3516, 31 de marzo de 2003, artículo 32

Los insectos pueden ser portadores de enfermedades que afectan a plantas, animales y personas. A manera de ejemplo, durante los últimos años el Virus del Oeste del Nilo (West Nile Virus, en inglés) se ha expandido por casi todo el norte de América y parte de centro América. Su llegada a Ecuador podría suceder en los próximos años si no se toman medidas sanitarias preventivas. Sus efectos son devastadores en aves, reptiles y seres humanos. Las desinsectaciones disminuyen el riesgo de arribo de este virus y otros a través de sus vectores (mosquitos).

Métodos de desinsectación aprobados

El método de desinsectación de aviones está basado en:

1. Tratamiento con insecticida residual con periodo de duración de cuatro semanas
2. Tratamiento con insecticida residual pre-embarque con periodo de duración de un día, tanto en Quito y/o Guayaquil.
3. Tratamiento de insecticida de contacto post-embarque, con un periodo de duración inferior a una hora.

El **tratamiento residual** se realiza en todas las áreas de cabina y de carga. Es realizado por una organización autorizada y acreditada por la institución del estado responsable de la acreditación de estas empresas (ARCSA), y que la ABG reconoce y vigila. La desinsectación debe ser parte del mantenimiento de rutina del avión. Cada aeronave con destino a la provincia de Galápagos debe tener un Certificado de Desinsectación vigente, expedido por la organización autorizada por la ABG.

El **tratamiento residual- de contacto diario**, puede ser realizado por el personal de la aeronave, por personal una empresa certificada o por personal de la ABG. Se lo realiza sin la presencia de pasajeros, antes del vuelo. Esta aplicación de insecticida tiene como objeto reducir el riesgo de contaminación en aeronaves que visitan otros países o zonas en donde pueden existir insectos de importancia cuarentenaria para Galápagos. Para el caso de la carga, se lo realiza con la bodega vacía, antes de iniciar el vuelo. Si la puerta es abierta luego en otro aeropuerto; generalmente Guayaquil, se debe aplicar nuevamente, con la carga ya en bodega. Lo realiza el personal de la aeronave.

El **tratamiento de contacto** post-embarque es realizado por personal de la aerolínea durante el vuelo y se lo realiza en cabina de pasajeros. Puede también realizarse al arribo a Galápagos, previo el desembarque de pasajeros. En este caso, el tratamiento es realizado por los inspectores de la ABG.

El término "post-embarque" se refiera al embarque de pasajeros, no al de carga. Se debe entender también como: posterior al embarque de pasajeros y previo al desembarque de los mismos en el aeropuerto de destino.

Tabla: Métodos de aplicación de insecticida en aeronaves con destino a Galápagos.

Lugar para la aplicación de insecticida:	Mensual (4 semanas)	Pre-embarque UIO	Pre-embarque Gquil	Post - embarque
	Residual	Residual-contacto	Residual-contacto	Contacto
	Dura 30 días	Dura 1 día	Dura 1 día	Dura 1 hora
Cabina de pasajeros	6-9 litros	1 lata de 100gr	0	1 lata de 100gr
Bodegas de carga	1-2 litros	1 lata de 150 gr. en bodega vacía	1 lata de 150gr. en bodega llena	0
Carreta de equipaje	0	1 lata de 150 gr	1 lata de 150gr	0

Fuente: autor, 2014.

Nota: Cantidades descritas en la tabla anterior representan una aproximación ya que se debe aplicar de acuerdo al área de metros cúbicos.

Base de datos de desinsectación de aeronaves

Las aerolíneas son responsables por mantener activos los registros de desinsectación de las aeronaves; con lo que la ABG mantendrá actualizada una base de datos que incluye todos los aviones activos, privados y militares, que vuelen a la provincia de Galápagos, con la fechas de vencimiento de los Certificados de Desinsectación y los datos correspondientes a los tratamientos (dosis, productos, empresa fumigadora, inspector que supervisa, responsable de la aerolínea, etc.).

Residualidad en los insecticidas

La residualidad en un insecticida se refiere al tiempo que el producto aplicado es capaz de mantenerse activo y con efecto sobre los insectos que entran en contacto con él. Un insecticida residual puede permanecer varias semanas activo, dependiendo de varios factores. Los insecticidas de contacto sólo actúan en el corto plazo, generalmente menor a una hora, pues se inactivan rápidamente con el ambiente.

Los piretroites son generalmente residuales. Productos como la Cipermetrina, Permetrina, Deltametrina poseen un efecto residual que va hasta los 90 días para las formulaciones EC (concentrados emulsionables) y hasta 120 días o más para las formulaciones PM (Polvos mojables) para el control de mosquitos (OMS).

El efecto residual depende no sólo del producto y de la formulación, sino también de las condiciones climáticas, la limpieza, la cantidad de materia orgánica, el contacto con otras superficies que podrías limpiarla, etc. Debido a la exposición de las superficies tratadas con insecticida residual, con los materiales de limpieza, equipaje y personas, el tiempo que puede durar en insecticida piretroide normalmente es entre 4 y 8 semanas.

Seguridad

Aunque los productos que se utilizan tienen una baja toxicidad a las personas, podría haber individuos con mayor sensibilidad especialmente a los medios inertes en el que el ingrediente activo se mantiene. Especialmente las personas que realizan fumigaciones a diario de insecticidas residuales, deben seguir normas de seguridad (**P13**) y utilizar el equipo de seguridad exigido para el caso, como es: mascarilla, gafas, guantes, botas, mandil de manga larga. Luego de la aplicación lavarse las manos y cara con abundante agua. No fumar ni comer durante la aplicación. Leer bien la etiqueta de cada producto. Si tuviera alguna reacción alérgica, reportar rápidamente con un médico. Para mayor detalle, leer el procedimiento **P13.**

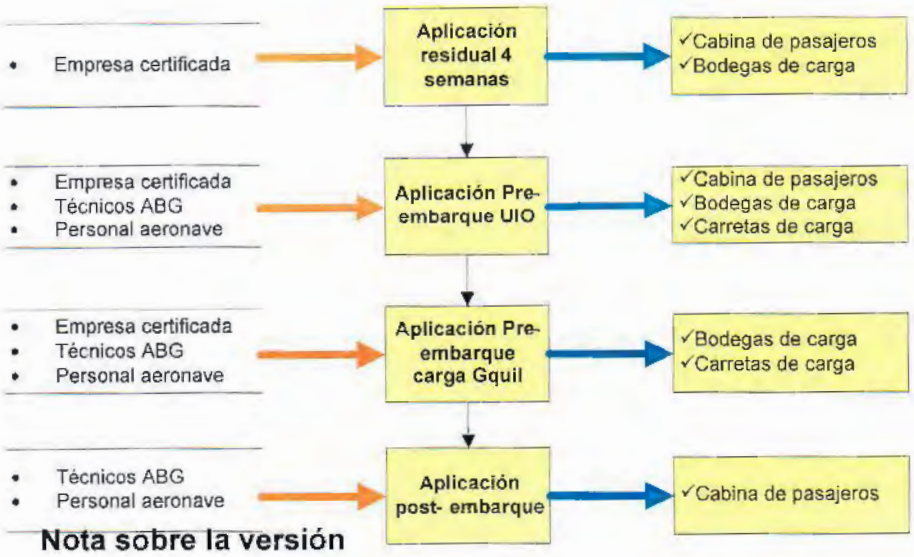
Eficacia

Se debe realizar un monitoreo de la eficacia de la aplicación del plaguicida (**Anexo 51**), utilizando mosca doméstica viva en jaulas.

Autorización

Las personas y organizaciones autorizadas para realizar desinsectaciones son:

1. Inspectores acreditados por la ABG
2. Empresas de aplicación terrestre acreditadas
3. Personal de la compañía aérea



Nota sobre la versión

Nota sobre la versión

El presente Procedimiento fue actualizado en el año 2019y consiste en la versión 2.1.

P23.1. Procedimiento para el tratamiento residual de área de carga y cabinas de pasajeros

Toda aeronave que viaja a Galápagos debe ser tratada con insecticida residual y de contacto. Para vuelos regulares, debe existir una periodicidad en la aplicación de este tratamiento. Las fumigaciones deben realizarse por una empresa certificada por la ABG. Los aviones tratados con insecticida recibirán un CERTIFICADO de desinsectación que debería cubrir un periodo de 4 semanas.

CERTIFICADO INTERNACIONAL

Se reconocerá y aceptará un certificado internacional en vigencia siempre que cumpla con los siguientes requisitos:

- Los procedimientos de desinsectación residual realizados en otros países deben ser equivalentes a los procedimientos aprobados por la ABG y la periodicidad no mayor a 8 semanas. De acuerdo a los métodos y productos aprobados por la OMS.

- La aerolínea tendrá la obligación de presentar el certificado original vigente de desinsectación emitido internacionalmente, y continuar con los tratamientos requeridos (Desinsectación pre-embarque y post-embarque), para el viaje hacia la provincia de Galápagos.

Los aviones que **NO** tienen un Certificado de Desinsectación vigente nacional o un certificado reconocido internacionalmente y en vigencia, pueden ser permitidos viajar a Galápagos por una sola ocasión en el año fiscal, condicionada al cumplimiento de una de las dos opciones siguientes:

1. Un tratamiento de pre-embarque residual en Quito o Guayaquil con aerosoles aprobados, realizados por la organización acreditada o eventualmente, por los inspectores de la ABG + el tratamiento de contacto post-embarque y previo el desembarque, con aerosoles aprobados, antes de permitir la bajada de pasajeros y carga.

2. Realizar el tratamiento residual con una empresa certificada (en este caso, el certificado tiene una duración de 4 semanas).

¿Qué aviones deben fumigarse con insecticida residual?

- Aeronaves de transporte periódico a Galápagos,
- Aeronaves con viajes eventuales o únicos.

Formulación y cantidad

La formulación base recomendada para el tratamiento residual es una emulsión al 2% del ingrediente activo, permetrina con la proporción 25/75 cis-trans.
Se lo puede preparar mezclando 2 partes con 85 concentrado emulsionable (CE) en 83 partes de agua destilada o 2 partes de 50% EC en 48 partes de agua destilada. (OMS)

La empresa certificada puede ofrecer otra molécula activa, siempre y cuando, cumpla con los requerimientos de eficacia y seguridad.

Nota: No se puede sustituir polvos mojables y concentrados en suspensión por el concentrado emulsionable.

La cantidad aproximada del producto residual requerido por cada tipo de avión para tratar las superficies del interior de la cabina y área de carga son las siguientes:

Avión	**Cantidad aproximada de disolvente requerido**
Airbus A320	7-10 litros
Boeing 727	7-10 litros
Boeing 737	7-10 litros
Casa SN35	7-10 litros
Fokker F28	7-10 litros
Fokker F100	7-10 litros
Lockheed C130 Hercules	7-10 litros
McDonnell Douglas MD80	7-10 litros
Islander	1 litro
Piper 23 y Piper 32	1 litro
Jets, de 4 a 8 pasajeros	1 litro
Jets, de 10 a 16 pasajeros	1 litro

* De ingresar otro modelo de aeronave, la cantidad de disolvente y producto deberá ser ajustada de acuerdo al presente instrumento.

La formulación, cantidad y dosis del producto a utilizarse en la desinsectación, deberá basarse en la recomendación OMS y la ficha técnica del producto de acuerdo al área de aplicación metros cuadrados o metros cúbicos, además deberá cumplir con los requerimientos de eficacia y seguridad establecidos por la ABG.

Método de aplicación

La aplicación del producto deberá ser por aspersión con una bomba que asegure una impulsión constante, para el tratamiento de áreas no sensibles, se puede utilizar aerosoles aprobados (2% permetrina) para tratar áreas sensibles eléctricamente, por ejemplo la cabina del piloto.

La bomba debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

- Poseer una boquilla tipo abanico con el propósito de lograr un patrón de gotas uniforme en todas las superficies, evitando goteos por acumulación.
- Bomba con capacidad mínima de 5 lts.

Dosis

La dosis requerida es 0.2 g de permetrina por cada metro cuadrado de superficie interior, excepto las alfombras y el área de carga que necesita 0.5 g por cada metro cuadrado. El resultado del tratamiento es una concentración de 0.5 g/m^2 del producto. El propósito es lograr un patrón de gotas uniforme en **todas** las superficies, evitando goteos por acumulación.

Procedimiento:

El Control de Plagas realizado por una empresa certificada con validez del certificado de cuatro semanas:

1. Este tratamiento es realizado por las empresas acreditadas por el ente competente solamente en los aeropuertos de origen. (Ecuador continental)
2. Las empresas acreditadas deben estar presentes en la hora y lugar programados, en caso de retraso mayor a 15 minutos el inspector se retirará de lugar para continuar con sus actividades de inspección, debiéndose reprogramar la desinsectación.
3. La aplicación del insecticida residual es parte del mantenimiento de rutina del avión. Se aplica el insecticida después de la limpieza, cuando el avión esté vacío; las empresas deben verificar que tengan todos sus equipos, registros e insumos completos y funcionando.

La aplicación de un insecticida residual debe aplicarse cada 4 semanas, en toda aeronave que viaje hacia Galápagos.

La desinsectación residual la realiza una empresa acreditada.

4. El tratamiento químico se la realiza después de la inspección de la aeronave (**P01**)

5. Durante la desinsectación residual debe estar presente un inspector, quién verifica que la empresa fumigadora realice correctamente su trabajo. Si existiera alguna novedad, o mala práctica, reportarla al Director/a de Normativa y Prevención de la ABG, utilizando Reporte de Novedades (**Anexo 10**).
6. El Director/a de Normativa y Prevención puede decidir realizar verificaciones aleatorias (P19). Siempre y cuando los inspectores constaten que habitualmente una empresa fumigadora realiza bien su trabajo (producto aprobado por ARCSA de uso en salud pública, dosis, forma de aplicación, uso de EPPs).
7. Además las aerolíneas deben cumplir con los siguientes actividades:
    a. Enviar el cronograma de planificación de fumigación mensual.
    b. Dar seguimiento y velar el cumplimiento del horario solicitado para la fumigación, con un tiempo de espera de la presencia de la empresa acreditada, máximo de 15 minutos para iniciar la desinsectación, caso contrario deberá ser reprograma con el Responsable de la Oficina Técnica de Guayaquil o Quito.
    c. De existir un cambio de hora o cancelación de la fumigación de la aeronave se debe notificar de inmediato a la ABG para su reprogramación.

Cabina de pasajeros

8. Es importante abrir y vaciar todos los portaequipajes, cajones, armarios, y otros compartimientos disponibles. Abrir todas las puertas dentro del avión.

9. Todas las cortinas de tela deben estar desplegadas y las persianas de las ventanas extendidas (bajadas)

No confundir la desinsectación residual que se realiza cada 4 semanas con la aplicación de insecticida de contacto, que puede o no estar fortalecida con insecticida residual, que se realiza cada viaje.

10. Quitar los protectores de las alfombras, si están presentes.
11. El tratamiento será aplicado a todas las superficies, incluyendo techos, paredes, cortinas, detrás de las cortinas, dentro de portaequipajes, armarios, baños y otros compartimientos, pisos, la cabina del piloto y las cocinas; las alfombras deben recibir dos aplicaciones del insecticida.
12. Se deben tratar ambos lados de las puertas de los portaequipajes y otros compartimientos.
13. Esperar un tiempo de ventilación de acuerdo a la ficha técnica del producto antes de embarcar pasajeros.

Área de carga

14. Se debe verificar que los compartimentos del área de carga estén abiertos y accesibles para el insecticida. Realizar una limpieza general si existiera residuos sólidos. Preguntar si existe alguna otra área de carga adicional al área principal, especialmente si el modelo del avión es diferente a los habituales

Las empresas fumigadoras son certificadas por un autoridad competente nacional. El Director/a de la ABG notificará a la institución de control el incumplimiento de la empresafumigadora para que sea sancionada..

15. Aplicar el insecticida según las dosis recomendadas, con la bodega de carga vacía.
16. El tratamiento será aplicado a todos los techos, paredes y pisos.
17. Al finalizar la desinsectación cerrar las puertas de bodega.
18. Esperar un tiempo de ventilación de acuerdo a la ficha técnica del producto.

Procedimiento de certificación

19. La desinsectación residual debería ser aplicada únicamente por empresas acreditadas por la autoridad competente, y supervisadas por la ABG. También puede ser realizada por personal de la ABG eventualmente.

20. Las compañías fumigadoras deben obtener varios permisos y autorizaciones para funcionar. Las empresas son certificadas por el ARCSA u organismo competente que lo reemplace ante cambios legales. Sin embargo, la ABG tiene la autoridad de vigilar el desempeño y cumplimiento de las empresas certificadas. Si la empresa incumple con la normativa pone en peligro el estado sanitario de Galápagos, por lo que el inspector de la ABG que identifica una mala práctica debe reportar inmediatamente (**Anexo 10**) a su inmediato superior y este a su vez a la Dirección de Normativa y Prevención de la ABG. El Director/a Ejecutivo/a de la ABG notificará a la institución de control el incumplimiento de la empresa fumigadora para que sea sancionada . El Director/a Ejecutivo/a de la ABG informará tanto a la institución de control como a las aerolíneas, que no reconocerá los Certificados emitidos por las empresas fumigadoras infractoras, sobre la base de los reportes previamente recibidos.

21. La empresa certificada debe emitir el Certificado de Desinsectación con la información mínima requerida por la ABG (**Anexo 42**) a la aerolínea, anotando el producto usado, dosis, fecha de tratamiento, el responsable de la aplicación, y la identificación del avión.

22. Después de recibir el tratamiento, la aerolínea (civil o militar, pública o privada) es responsable de tener disponible el certificado, mantener el registro e historia de las fumigaciones e informar a la ABG para que actualice la base de datos de desinsectación de aeronaves.

23. Cada aeronave deberá llevar consigo el respetivo certificado de desinsectación vigente y deberá ser accesible al oficial de cuarentena acreditado.

24. Modificaciones sustanciales de la infraestructura o mobiliario de la aeronave invalida el Certificado de Desinsectación, por lo que se deberá realizar una nueva desinsectación, aunque el periodo del Certificado aún no haya vencido.

25. La ABG debe mantener en la base de datos el listado de los aviones y las fechas de vencimiento de los certificados.

P23.2. Procedimiento para la desinsectación Pre-embarque de vuelos regulares en cabina y área de carga

El procedimiento de desinsectación con un insecticida residual descrito en el **P23.1**. Reduce el riesgo sanitario de manera importante; sin embargo, las áreas de cabina de pasajeros y bodega de carga pueden ser re-contaminadas aún en el periodo de duración del insecticida residual. Por esta razón, es necesario realizar a más del tratamiento residual, un tratamiento periódico durante cada vuelo a Galápagos, con un insecticida de contacto, o una mezcla contacto-residual.

Las razones para realizar este tratamiento pre-embarque son:

1. Las áreas tienen mucho movimiento que puede limpiar el insecticida residual.
2. Algunos insectos pueden adherirse al equipaje y personas y no entrar en contacto con el área aplicada con insecticida residual.
3. Los aviones visitan otros países o regiones en donde existen insectos de importancia cuarentenaria para Galápagos.

El tratamiento se lo realiza en las ciudades de Quito y Guayaquil. En ocasiones, menos habituales, únicamente en Quito o en Guayaquil, cuando el vuelo se realiza de forma directa a Galápagos, sin escalas.

Para el caso del área de cabina de pasajeros, una aplicación sin pasajeros en Quito únicamente.

Para el caso de las bodegas de carga, una aplicación previo el embarque en Quito, y una aplicación después del embarque en Guayaquil.

Para el caso de las carretas con carga (orgánica e inorgánica), una aplicación en Quito y Guayaquil.

El tratamiento post-embarque se realiza en presencia de los pasajeros en la cabina utilizando un insecticida de contacto aprobado por la OMS.

Método de aplicación

La aplicación del producto deberá ser por aspersión con una bomba de presión o aerosol. El ritmo de emisión de la boquilla debe ser 1 gramo de aerosol cada segundo y debe distribuir uniformemente aproximadamente 10 gramos del producto del aerosol por cada 28.3 metros cúbicos (1000 pies cúbicos) del espacio de la cabina.

En el caso de utilizar aerosoles este deberá ser de eyección manual o con eyector bloqueable dependiendo del área a tratar.

Dosis

El producto aprobado es un aerosol de permetrina al 2% en una formulación que debe cumplir con los siguientes requisitos con relación al tamaño de las gotas:

a. El diámetro de la gota deberá ser de 30um o menor el 20% del peso del aerosol; o
b. El diámetro de la gota deberá ser de 50um o menor el 1% del peso del aerosol.

Las dosis a utilizar son las siguientes:

- **Área cabina pre-embarque:** un aerosol de 100g. de permetrina al 2%.
- **Área cabina pre-desembarque:** un aerosol de 100g. de d-phenothrin al 2%.
- **Área bodega:** un aerosol de 150g. por cada bodega de d-phenothrin al 2% y de permetrina al 2%.
- **Carretas de carga:** un aerosol de 150g. por cada cuatro carretas de d-phenothrin al 2% y de permetrina al 2%.

Modelo de avión	Cantidad aproximada de Gramos requerido	
	Cabina	Área carga
Airbus A320, pasajero	100	150
Boeing B727, todos modelos	100	150
Boeing B737, todos modelos	100	150
Fokker F28 / F100	100	150
McDonnell Douglas MD80	100	150
Lockheed C130 Hercules	100	150
CASA SN35		150
Islander	<50	<50
Piper 23 / Piper 32	<50	<50
Jets, de 4 a 8 pasajeros	<50	<50
Jets, de 10 a 16 pasajeros	<50	<50

Procedimiento:

Pre-embarque de pasajeros

1. Este tratamiento de desinsectación se realiza sin la presencia de pasajeros. Sólo se lo realiza en el primer aeropuerto de embarque. En las escalas posteriores, no será posible realizar, debido a que los pasajeros ya están embarcados.

2. Las cantidades dependen del tamaño de la aeronave. La tabla adjunta describe la cantidad aproximada que se necesitará del producto por cada modelo de avión.

3. El avión debe estar listo para el abordaje de pasajeros (catered) y con las puertas de servicio cerradas. La puerta de entrada principal puede estar abierta;

4. Se apaga el sistema de aire acondicionado durante y por 5 minutos después del tratamiento. Ventiladores de recirculación del aire esenciales pueden estar funcionando pero al mínimo setting;

5. Los portaequipajes, armarios y otros compartimientos deben estar abiertos;

6. El personal de la empresa certificada, los inspectores o el personal de la aeronave certificados, caminarán a lo largo de la cabina con una velocidad de una fila de asientos o un paso cada segundo, con los aerosoles dirigidos a los portaequipajes abiertos;

7. Cada baño será tratado por 2 segundos;

8. El área donde descansa la tripulación y la cabina del piloto serán tratadas por 3 segundos;

9. El avión debe decolar máximo 60 minutos después del tratamiento. De lo contrario se aplicará nuevamente el tratamiento.

Área de carga

10. Se realizará una aplicación en Quito, y otra en Guayaquil. La aplicación en Quito se realizará con la bodega vacía, previo el embarque de carga. La aplicación en la ciudad de Guayaquil o posteriores escalas, se lo realizará con bodega llena, previo el cierre de bodegas.

11. Si el avión realiza un vuelo directo sin escalas, ya sea partiendo desde Quito, o desde Guayaquil (sin hacer escala desde Quito) aplicar tanto con bodega vacía, como con bodega llena.

12. Se debe aplicar en todas las bodegas que hayan sido abiertas, excepto aquella bodega que recibió una aplicación en Quito y que no haya sido abierta (sólo para el caso de Guayaquil)

13. Para el caso de Quito, se utiliza un aerosol de eyección manual, mientras para el caso de Guayaquil o bodegas ya llenas de equipaje, se utiliza una lata de eyector bloqueable.

14. Para el caso de la bodega de carga, el eyector se bloquea después de la primera presión manual, y descarga todo el insecticida sin necesidad de mantenerle presionado. Existen aviones que por

normativa de seguridad no usan insecticidas con eyector auto-bloqueado, por lo que se debería utilizar eyector manual aún para el área de bodega. Lo importante es que una lata de insecticida debe ser aplicada completamente en cada bodega.

15. Verificar que el eyector quede bloqueado antes del cierre de la bodega.

16. Cuando la aplicación sea con un aerosol manual, la persona responsable de la aplicación lo hará esparciendo el insecticida en toda el área hasta que la lata quede completamente vacía.

17. En áreas de carga el producto autorizado es un aerosol que contiene los ingredientes activos permetrina al 2% y d-fenothrina al 2%.

La aplicación en carretas se realizará con la carga colocada en las carretas y las cortinas cerradas

18. Para el caso de la carga, la dosis requerida es de 35 gramos del producto aerosol por cada 100metros cúbicos (1000 pies cúbicos.)

Carretas de carga

19. Se realizará la aplicación en las carretas de carga tanto en Quito como en Guayaquil.

20. La aplicación se realizará con la carga colocada en las carretas y con las cortinas cerradas.

21. Se utiliza un aerosol de eyección manual. La persona responsable de la aplicación lo hará esparciendo el insecticida en toda el área accesible desde los dos lados de la carreta. Una lata de 150gr. de aerosol debe alcanzar hasta cuatro carretas. Si hay más, debe utilizarse una segunda lata.

22. La lata debe quedar completamente vacía luego de la aplicación.

23. El producto autorizado es un aerosol que contiene los ingredientes activos permetrina al 2% y d-fenothrina al 2%.

24. Para el caso de carga, la dosis recomendada por la OMS del producto aerosol es 35 gramos por cada 100 metros cúbicos.

Posterior a la desinsectación

25. Es responsabilidad del personal de la aerolínea que realizó la desinsectación, guardar la lata de aerosol vacía, hasta entregarlas a un gestor ambiental certificado por el Ministerio de Ambiente para su disposición final.

26. El inspector de ABG que verifica la desinsectación en el aeropuerto de origen, verificará el código de los aerosoles y notificará a los diferentes puntos de control de los aeropuertos de destino para que pueda comprobar que las latas fueron efectivamente utilizadas.

    El inspector llenará todos los datos del **Certificado de Desinsectación Pre-embarque** (**Anexo 43**) de la aeronave.

Se debe registrar los aerosoles en la base de datos.

27. Los aerosoles vacíos serán registrados en el Registro de uso de aerosoles (**Anexo 44**).

Certificado de desinsectación pre-embarque

28. Realizado el tratamiento pre-embarque por una empresa certificada, el personal de la aerolínea o por el inspector de ABG, este último emitirá el Certificado de desinsectación pre-embarque anotando el producto usado, la dosis, la fecha de tratamiento, el supervisor, y la identificación del avión. (**Anexo 43**).

Monitoreo del cumplimiento de la obligación de desinsectación.

29. Con el fin de garantizar que la eficacia del sistema se mantenga, es importante que el personal de las aerolíneas reciban capacitación permanente. La capacitación debe garantizar cubrir los recambios de personal. Se debe explicar el presente procedimiento.

30. Es importante también, mantener al menos una vez al año, una reunión de evaluación con inspectores, empresas certificadas y personal acreditado de las aerolíneas, con el fin de evaluar la eficacia del sistema. El responsable de la Oficina Técnica de Quito y Guayaquil deberán convocar la reunión en su respectiva ciudad.

Es importante también, mantener al menos una vez al año, una reunión de evaluación con inspectores, empresas certificadas y personal acreditado de las aerolíneas, con el fin de evaluar la eficacia del sistema

31. El monitoreo o seguimiento de la eficacia de los tratamientos, también deben ser constantes. Utilizar el método aleatorio descrito en el procedimiento **P19.3. Inspección cuarentenaria por muestreo de embarcaciones**, y especificado para el caso de los aviones, en el procedimiento **P01.2.4. Inspección cuarentenaria de aeronaves, durante el transporte aéreo continental en aeropuertos de destino.**

P23.3. Procedimiento para la desinsectación Post-embarque de cabina de pasajeros.

El tratamiento con insecticida de contacto, se realiza posterior al embarque de pasajeros y previo a su desembarque en Galápagos, utilizando un insecticida recomendado por la OMS por su bajo nivel de toxicidad a las personas.

Esta aplicación tiene como fin eliminar cualquier insecto que haya ingresado a la cabina del avión durante el proceso de salida de pasajeros y embarque de nuevos pasajeros hacia Galápagos, así como la apertura de las puertas para limpieza y logística.

Para el caso de cabinas de pasajeros, es preferible usar la lata de insecticida con eyector de presión manual, es decir, que expide insecticida mientras se mantiene presionado.

Modelo de avión	**Cantidad aproximada de gramos requerido**	
	Cabina	Area carga
Airbus A320, pasajero	100	150
Boeing B727, todos modelos	100	150
Boeing B737, todos modelos	100	150
Fokker F28 / F100	100	150
McDonnell Douglas MD80	100	150
Lockheed C130 Hercules	100	150
CASA SN35		150
Islander	<50	<50
Piper 23 / Piper 32	<50	<50
Jets, de 4 a 8 pasajeros	<50	<50
Jets, de 10 a 16 pasajeros	<50	<50

Procedimiento:

Tratamiento durante el viaje (post-embarque) o pre-desembarque

1. Este tratamiento debe realizarse durante el viaje, quince minutos antes del arribo, ejecutado por personal de la aeronave. También puede ser realizado por un inspector, una vez que la aeronave llega a su destino en Galápagos, antes de que se permita desembarcar a los pasajeros.

2. Para la aplicación del aerosol, todas las puertas de los portaequipajes deben estar abiertas;

3. La tripulación del avión anuncia, en inglés y español lo siguiente:

"

"Señores y señoras, la Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos "ABG" cumple con las normas sanitarias y fitosanitarias para prevenir la introducción de plagas y enfermedades, con el objetivo de proteger la biodiversidad de las Islas Galápagos. Por lo cual la aeronave será tratada con un producto recomendado por la Organización Mundial de la Salud. Por favor, permanecer sentados durante el proceso de fumigación, así como también llenar la Declaración Juramentada.
Gracias por su colaboración."

a. "Ladies and gentlemen, the Agency for Regulation and Control of Biosafety and Quarantine for Galapagos" ABG "complies with sanitary and phytosanitary standards to prevent the introduction of pests and diseases, with the objective of protecting the biodiversity of the Galapagos Islands. Therefore, the aircraft will be treated with a product recommended by the World Health Organization. Please remain seated during the fumigation process, as well as fill out the Affidavit.

Thank you for your cooperation."

4. El tripulante encargado caminará a lo largo de la cabina con una velocidad de una fila de asientos o un paso cada segundo, con los aerosoles dirigidos a los portaequipajes abiertos.

5. Se debe mantener abiertos los portaequipajes al menos 10 segundos, tiempo suficiente para que el insecticida se disperse fuera del área.

La aplicación post-embarque se realiza con la presencia de los pasajeros, por lo menos quince minutos antes del arribo, dirigido a los porta equipajes, a velocidad de un paso por segundo, con un insecticida de contacto.

6. Cada baño de la aeronave será tratado por 2 segundos.

7. El área donde descansa la tripulación serán tratados por 3 segundos.

8. Para el caso en el que se realiza el tratamiento al arribo, el inspector de la ABG es la primera persona para entrar a la aeronave. Se cerrará la puerta luego del ingreso del inspector. Todas las puertas externas deben estar cerradas.

9. Una vez realizada la desinsectación por parte del inspector, las puertas deben permanecer cerradas por cinco minutos, antes de permitir su apertura.

Posterior a la desinsectación

10. Es responsabilidad del personal de la aerolínea que realizó la desinsectación, guardar la lata de aerosol vacía, para su posterior disposición final con un gestor ambiental autorizado por la autoridad ambiental nacional.

11. El inspector registrará todos los datos en el **Registro de aerosoles** (**Anexo 44**).

12. El inspector responsable de verificar la desinsectación en el aeropuerto de destino, debe verificar el código de los aerosoles.

Constatación de Certificados

13. El inspector de la ABG, verificará en destino el Certificado Residual y el Certificado de Desinsectación Pre-embarque emitido en los aeropuertos de origen.

14. El inspector además anotará todos los datos en el Registro de verificación de aeronaves (**Anexo 65**).

15. En los casos de que la desinsectación sea en destino el inspector emitirá un certificado de Desinsectación.

FIN

Elaborado por:			
Blga. Nancy Duran Responsable de la Oficina Técnica de Guayaquil.	**Ing. Stefany Coronel Responsable de la Oficina Técnica de Quito.**	**Lcdo. Dalton Solis Responsable de Inspección y Cuarentena**	**Ing. Lizzeth Lozada Responsable de inspección en aeropuerto de la Oficina Técnica de Guayaquil.**

Revisado por:
Sr. Washington Jaya Bravo. **Director de Normativa y Prevención para la Bioseguridad.**

Aprobado por:

Dra. Marilyn Cruz Bedón.
Directora Ejecutiva Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos.