

DIRECCIÓN DEL PARQUE NACIONAL GALÁPAGOS  
 DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL  
 PERMISO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA: N° PC-35-19

Versión: 01 Fecha: 09/01/17

<b>Título del Proyecto:</b> Control de la mosca introducida <i>Philornis downsi</i> y su impacto en la biodiversidad – Componente I (Biología, ecología, y búsqueda de técnicas de control).	
<b>Nombre del Aplicante:</b> Charlotte Causton.	<b>Contraparte:</b> Cristian Sevilla
<b>Dirección actual completa:</b> Pasaporte 548421656 - Inglesa 45 Jackson St, Northampton MA 01060 y Puerto Ayora, Santa Cruz, Galápagos	
<b>Otros participantes en el Proyecto:</b> Paola Lahuatte, Andrea Cahuana, Courtner Pike, Alejandro Miele, David Anchundia, Francesca Cunningham, Birgit Fessl, Denis Mosquera, Diego Inclan, Marilyn Cruz, Viviana Duque, Erika Guerrero, Ronal Azuero, Ismael Ramírez, George Heimpel, Charles Clement Lehnen, Mariana Bulgarella, Rebecca Boulton, Martin Quiroga, Piedad Lincango, Stephen Teale, Danielle Dryer, Margaret Voss, Adrienne Traub, Rick Welsh, Jen Koop, Gwen Keller, Guillermo Fadul, Bradley Sinclair, Boaz Yuval, Edouard Jurkevitch, Michael Ben-Yosef, Einat Jurkevitch, Arul Jose Polpass, Sabine Tebbich, Rebecca Hood Nowotny, Andrew Parker, Sandra Hervías Parejo, Nikos Kouloussis, Nikolaos Papadopoulos, Yazmin Cedillo, Magally Consuelo de Infante, Timo Schwenhofer, Roger Moon, Jonathan Dregni, Rachael Dudaniec, Jemma Geoghegan, Edward Holmes, Sonia Kleindorfer, Liselotte Krenn, Julius Lukeš, Jan Votýpka, Guardaparques.	
<b>Clasificación del Proyecto:</b> Ecología, Entomología, Control biológico	<b>Requiere Contrato Marco de Acceso a Recursos Genéticos:</b> NO
<b>Se requiere coleccionar muestras:</b> SI	<b>Factura:</b> NO APLICA
<b>Duración del Permiso de Investigación:</b> Del 04 de abril del 2019 al 31 de marzo del 2020	
<b>Islas:</b> Santa Cruz, Isabela, Floreana, San Cristóbal, Fernandina, Pinzón, Santiago, Baltra, Daphne Mayor, Marchena, Rábida, Santa Fe, Española, Pinta, Genovesa, Seymour Norte, Darwin y Wolf.	<b>Sitios:</b> <b>Santa Cruz</b> (zona árida, zona húmeda, con enfoque en Los Gemelos, El Barranco, Garrapatero, zona agrícola, sendero viejo Puerto Ayora-Bellavista, zonas de anidación de tortugas y iguanas), <b>Isabela</b> (Volcán Sierra Negra, zona agrícola, Puerto Villamil, Playa Tortuga Negra, Caleta Negra, Caleta Tagus, Costas Sur y Norte de Isabela, Volcán Ecuador, Volcán Wolf, Volcán Darwin, Volcán Alcedo, Volcán Cerro Azul), <b>Floreana</b> (zona árida, zona húmeda y zona agrícola), <b>San Cristóbal</b> (zona árida, zona agrícola y zona húmeda), <b>Fernandina</b> (zona árida y zona húmeda), <b>Pinzón</b> (Zona árida y zona húmeda), <b>Santiago</b> (zona árida y zona húmeda), <b>Baltra</b> , <b>Daphne Mayor</b> , <b>Marchena</b> , <b>Rábida</b> , <b>Santa Fe</b> , <b>Española</b> , <b>Pinta</b> (zona árida y zona húmeda), <b>Genovesa</b> , <b>Seymour Norte</b> , <b>Darwin y Wolf</b> (zona árida).
<b>Instituciones auspicientes:</b> Fundación Charles Darwin, Dirección del Parque Nacional Galápagos.	
<b>Condiciones Recomendadas para su Inclusión en el Permiso de Investigación</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Los investigadores deberán cumplir estrictamente con todas las regulaciones establecidas en el Manual de Procedimientos para Científicos Visitantes y Protocolos para viajes de Campo y Campamentos en las Islas Galápagos.</li> <li>Únicamente el equipo de investigadores incluido en el presente permiso está autorizado para participar durante el desarrollo del proyecto, tanto en la fase de campo, análisis de muestras, tabulación de datos y desarrollo de publicaciones. En caso de requerir la participación de investigadores adicionales, los responsables del proyecto deberán solicitar la autorización correspondiente por escrito a esta Dirección, presentado las justificaciones necesarias.</li> <li>Previo a la salida de campo, el investigador principal deberá presentar a la DPNG el AVISO DE VIAJE DE CAMPO correspondiente, con mínimo 72 horas de anticipación y de acuerdo al formato establecido; y coordinar permanentemente con el Responsable del Departamento de Conservación y Restauración de Ecosistemas Insulares de la DPNG en Santa Cruz, a fin de sistematizar todas las actividades que se ejecuten dentro del proyecto.</li> <li>Para las salidas de campo del proyecto, los investigadores deberán contar con una copia legible del respectivo Permiso de Investigación y el Aviso de Viaje de Campo firmado por los técnicos de la DPNG.</li> <li>Los sitios e islas autorizados serán exclusivamente: (zona árida, zona húmeda, con enfoque en Los Gemelos, El Barranco, Garrapatero, zona agrícola, sendero viejo Puerto Ayora-Bellavista, zonas de anidación de tortugas y iguanas), <b>Isabela</b> (Volcán Sierra Negra, zona agrícola, Puerto Villamil, Playa Tortuga Negra, Caleta Negra, Caleta Tagus, Costas Sur y Norte de Isabela, Volcán Ecuador, Volcán Wolf, Volcán Darwin, Volcán Alcedo, Volcán Cerro Azul), <b>Floreana</b> (zona árida, zona húmeda y zona agrícola), <b>San Cristóbal</b> (zona árida, zona agrícola y zona húmeda), <b>Fernandina</b> (zona árida y zona húmeda), <b>Pinzón</b> (Zona árida y zona húmeda), <b>Santiago</b> (zona árida y zona húmeda), <b>Baltra</b>, <b>Daphne Mayor</b>, <b>Marchena</b>, <b>Rábida</b>, <b>Santa Fe</b>, <b>Española</b>, <b>Pinta</b> (zona árida y zona húmeda), <b>Genovesa</b>, <b>Seymour Norte</b>,</li> </ol>	

DIRECCIÓN DEL PARQUE NACIONAL GALÁPAGOS  
 DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL  
 PERMISO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA: N° PC-35-19

Versión: 01 Fecha: 09/01/17

**Darwin y Wolf (zona árida). Para establecimiento de campamentos en los sitios antes mencionados se deberá existir una previa coordinación con los técnicos de la DPNG para su posterior autorización.**

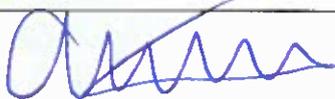
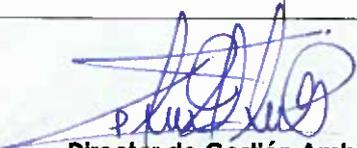
6. **Se autoriza** el monitoreo y colección de nidos abandonados o inactivos de pinzones de Darwin y de aves terrestres afectadas por *Philornis downsi* con la finalidad de coleccionar larvas y pupas de las moscas y determinar el grado de afección causada por la presencia de estas moscas.
7. **Se autoriza** la colocación de trampas McPhail y Malaise con diferentes atrayentes naturales en los sitios de estudio autorizado con la finalidad de capturar individuos adultos de *Philornis downsi* y otras moscas endémicas del grupo "calyptrate".
8. **Se autoriza** la colocación de cámaras de video especiales en los nidos y cerca de las trampas McPhail de las aves terrestres con la finalidad de monitorear la actividad de las aves en sus nidos, y registrar el comportamiento e interacciones entre las aves y moscas *in situ*.
9. **Se autoriza** la colocación de un dispositivo iButton a un máximo de 30 nidos en los sitios de estudio autorizados, con la finalidad de medir la temperatura y humedad en los nidos y analizar si las condiciones de estos influyen en el desarrollo de *Philornis downsi*.
10. **Se autoriza** la aplicación de permetrina al 1%, de inhibidores de crecimiento de insectos (Cyromazine y Pyroproxifen), (Cyromazina) en campo; en laboratorio (BioPiretrin) y un compuesto de ácido fórmico en la base de los nidos de las aves objeto de estudio como método de control para disminuir el parasitismo por *Philornis downsi*.
11. **Se autoriza** las pruebas con sustancias repelentes como ácido fórmico y hojas de guayabillo (*Psidium galapgeium*) en la base de los nidos de las aves objeto de estudio para evaluar la eficacia en disminuir el parasitismo por *Philornis downsi*.
12. **Se autoriza** 3 salidas de campo con la finalidad de monitorear y evaluar la presencia de *Philornis downsi* exclusivamente, en embarcaciones turísticas. Esta actividad será considerada como un "**plan piloto**" dentro del presente permiso de investigación y de sus resultados dependerá la implementación permanente a lo largo de la vigencia del mismo. La investigadora deberá gestionar la disponibilidad de 2 espacios (1 DPNG y 1 FCD) en cada viaje, sin que esto altere la capacidad máxima autorizada para la operación de la embarcación y siempre con la aprobación de la Dirección de Uso Público de la DPNG..
13. **Se autoriza** la colección de muestras de acuerdo al detalle del ANEXO DE MUESTRAS 012-2019-MAE-DPNG-IA, adjunto al presente permiso de investigación.
14. Posterior al cumplimiento de los procedimientos establecidos por la DPNG, los investigadores podrán exportar las muestras autorizadas para los análisis correspondientes en los siguientes laboratorios: Universidad de Minnesota (USA), College of Environmental Science and Forestry (USA), State University of New York (SUNY-ESF),(USA); Universidad de Ciencia de Vida (Viena-Austria); Texas A & M (USA); University of California (Riverside, USA); Natural History Museum (London); Ottawa; Agriculture Canada & National Collections Canada (Canadá); INABIO (Ecuador), Universidad de Viena, Hebrew University (Israel), Universidad Nacional de Colombia (Colombia).
15. Las muestras colectadas dentro del marco legal del presente permiso de investigación NO podrán ser utilizadas en actividades de **BIOPROSPECCIÓN, NI ACCESO AL RECURSO GENÉTICO**; y estas únicamente podrán ser utilizadas bajo las líneas de estudio autorizadas por el Ministerio del Ambiente del Ecuador a través de Dirección del Parque Nacional Galápagos.
16. El desarrollo de actividades de investigación científica dentro de las Áreas Protegidas como el Parque Nacional y la Reserva Marina de Galápagos es un privilegio concedido por el Gobierno Ecuatoriano a través de la DPNG, por lo que los responsables del proyecto deberán citar el número de Permiso de Investigación Científica otorgada por la DPNG, e incluir los reconocimientos y/o agradecimientos en las publicaciones científicas, Tesis o informes técnicos científicos que se emita como producto generado en base al presente permiso de investigación.
17. El análisis de los datos y los avances de la investigación deberán estar disponibles permanentemente

DIRECCIÓN DEL PARQUE NACIONAL GALÁPAGOS  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL  
PERMISO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA: N° PC-35-19

Versión: 01 Fecha: 09/01/17

para los técnicos de la DPNG, existiendo el compromiso de estos de usarlos únicamente para acciones de manejo y no publicarlos sin el consentimiento de los investigadores principales del proyecto.

18. Previa a publicaciones científicas como resultados del proyecto, se deberá remitir el documento final ya aceptado para publicación a la DPNG bajo la denominación de embargo, con la finalidad de conocer y preparar el boletín correspondiente con dicha información, existiendo el compromiso como DPNG de no realizar ninguna difusión hasta contar con la publicación científica oficial.
19. Una vez concluido el análisis de las muestras, estas, las bibliotecas de datos y/o cualquier material resultante deberán ser devueltos a la DPNG. Estas deben ser preservadas, curadas y depositadas correctamente en las colecciones de referencia en Galápagos, de lo contrario, se deberán sufragar los gastos que demanden la preparación del material para su ingreso a la colección correspondiente.
20. Previo a la renovación del permiso de investigación, el científico responsable del proyecto o su contraparte institucional de investigación deberán entregar a la DPNG lo siguiente:
  - Una copia digital (Tabla de Excel 97-2003) de todos los datos obtenidos durante la ejecución del proyecto.
  - Un INFORME TECNICO DE CAMPO por cada Aviso De Viaje De Campo presentado a la DPNG, para la ejecución del proyecto.
  - Dos conferencias para los guardaparques de la DPNG, guías naturalistas y otras personas interesadas sobre los avances del proyecto. Para establecer el cronograma se deberá coordinar con el Responsable de Investigación Aplicada de la DPNG.
  - Un INFORME DE AVANCES del proyecto con todos los detalles de la investigación y sus recomendaciones técnicas aplicables al manejo de las Áreas Protegidas.
  - Artículos y publicaciones resultantes de la siguiente manera: en el caso de publicaciones únicamente en formato digital, si son libros o tesis, 5 impresas y una digital, en el caso de la versión digital lo harán en dispositivos magnéticos adecuadamente identificados.
21. Los datos que se desprendan de esta investigación, no podrán ser utilizados para estudios posteriores sin la previa autorización del Ministerio del Ambiente a través de la Dirección del Parque Nacional Galápagos.
22. Del incumplimiento de las obligaciones dispuestas anteriormente se responsabiliza al Director de la Fundación Charles Darwin (FCD) y a Charlotte Causton Responsable del proyecto. Por lo tanto, el incumplimiento de cualquiera de estas condiciones, así como el uso indebido de este documento, serán sancionados conforme a la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre Codificada, Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria y dependiendo de la infracción podría conllevar a suspensión inmediata de la investigación.

<b>Valoración Técnica:</b> Andrea Chávez/Galo Quezada		<b>Categoría:</b> COLABORADORES FCD- DPNG 2019	
Considerando que el Título II, numeral 2.2. literal V del Estatuto Orgánico de Gestión por Procesos de la Dirección del Parque Nacional Galápagos publicado en la Edición Especial N° 349 del Registro Oficial publicado el martes 16 de octubre del 2012, establece entre las atribuciones y responsabilidades del Director de Gestión Ambiental "Administrar y organizar las actividades de investigación que se desarrollen en las áreas protegidas de Galápagos, en coordinación con el proceso de investigación", además que mediante Resolución N° 71 del 14 de Diciembre del 2012, el Director del Parque Nacional Galápagos delegó al Director de Gestión Ambiental, para que en su nombre y representación tramite y suscriba los actos relacionados con el desarrollo de proyectos de investigación científica en las áreas protegidas de Galápagos; en uso de la facultad delegada y de conformidad a lo señalado en el Título Cuarto, capítulo I del Estatuto Administrativo de la Dirección del Parque Nacional Galápagos, otorga el presente PERMISO DE INVESTIGACIÓN.			
<b>Reporte de Avances o Final:</b> 15 de febrero 2020		 <b>FIRMA DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL</b>	
<b>Entrega de Propuesta para Renovación:</b> 15 de marzo 2020			
<b>Fecha de emisión:</b> 04 de abril 2019		 <b>Director de Gestión Ambiental</b> <b>DIRECCIÓN DEL PARQUE NACIONAL GALÁPAGOS</b>	
		 <b>Sello DPNG</b> <b>Parque Nacional GALÁPAGOS</b> <b>Ecuador</b>	



## ANEXO DE MUESTRAS 012-2019-MAE-DPNG-IA

### LISTA DE ESPECIES AUTORIZADAS PARA COLECCIÓN DE MUESTRAS EN EL PROYECTO No. PC-35-19.

**"Control de la mosca introducida *Philornis downsi* y su impacto en la biodiversidad – Componente I (Biología, ecología, y búsqueda de técnicas de control"**

ITEM	Tipo de Muestra	Cantidad colectada	Nombre Científico o Común	Tipo de Análisis
1	Adultos muertos	800	<i>Philornis downsi</i>	Disecciones
2	Adultos, pupas, larvas vivos	1000	<i>Philornis downsi</i>	Estudios de atrayentes y control biológico
3	Adultos	300	<i>Philornis downsi</i>	Estudios de isotopos
4	Adultos muertos	10-15 cada morfotipo	Varias especies de Diptera	Identificación
5	Adultos muertos	10-15 cada morfotipo	Varias especies de Diptera	Identificación
6	Adultos muertos	10-15 cada morfotipo	Varias especies de Hymenoptera	Identificación
7	Olores de extracción de aves (nidos, glándulas uropigiales de polluelos y adultos, heces de polluelos y adultos, huevos, plumas).	100 cada uno excepto nidos y huevos (20)	Aves passerines	Extraídos con hexano. Análisis con cromatógrafo de gases y análisis de la reacción de <i>Philornis downsi</i> .
8	Olores colectados en la superficie de huevos	30-50	Aves passerines	Colocados en acetona. Análisis con cromatógrafo de gases y análisis de la reacción de <i>Philornis downsi</i> .
9	Olores de extracción de <i>Philornis downsi</i> (genitales y cutícula)	500 cada uno	<i>Philornis downsi</i>	Análisis con cromatógrafo de gases y análisis de la reacción de <i>Philornis downsi</i>
10	Olores de papaya y muyuyo ( <i>Cordea lutea</i> ).	30 muestras cada uno	<i>Papaya carica</i> y <i>Cordea lutea</i>	Las muestras serán puestos en tubos cerrados con 0.5 ml de hexano. Análisis con cromatógrafo de gases y análisis de la reacción de <i>Philornis downsi</i>

## ANEXO DE MUESTRAS 012-2019-MAE-DPNG-IA

11	Cultivos de bacterias de papaya	30 tubos ependorf/placas petri	<i>Carica papaya</i>	Identificaciones taxonómicas
12	Extractos de aceite esencial y de etanol y de hexano de hojas de Guayabillo	800 g hojas	<i>Psidium galapageium</i>	Análisis con cromatógrafo de gases y análisis de la reacción de <i>Philomis downsi</i> .

Elaborado por:

Autorizado por:

.....  
Andrea Chávez

.....  
Galo Quezada

**Investigación Aplicada**