



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas Ecuador Informe Anual 2017

## Instructivo General para el Informe Anual de la CIT

El Anexo IV del texto de la Convención establece que cada una de las Partes Contratantes tiene que presentar un Informe Anual. Para llenar este Informe Anual los Puntos Focales deben realizar las consultas requeridas a los diferentes actores relacionados con el tema de las tortugas marinas. Si tienen preguntas sobre este Informe Anual favor escribir a la Secretaría PT al correo electrónico: [secretario@iacseaturtle.org](mailto:secretario@iacseaturtle.org)

Le recordamos que la fecha límite de entrega de este Informe Anual es el **30 de Abril de 2016**.

### Parte I (Información General)

*Por favor llenar las siguientes tablas. Agregar líneas cuando sea necesario.*

#### a.\_ Punto Focal

Institución	Ministerio del Ambiente – Dirección del Parque Nacional Galápagos
Nombre	Eduardo Espinoza Herrera
Fecha de entrega del Informe Anual	5 de mayo del 2017

#### b.\_ Agencia o Institución responsable de preparar este informe

Nombre de la agencia o institución	Ministerio del Ambiente – Dirección del Parque Nacional Galápagos
Nombre de la persona encargada de llenar este informe	Eduardo Espinoza
Dirección física	Av. Charles Darwin, Parque Nacional Galápagos
Teléfono(s)	(593) 05-2526 511, (593)05-2526 189
Fax	(593) 05-2526 511
Dirección electrónica	<a href="mailto:eespinoza@galapagos.gob.ec">eespinoza@galapagos.gob.ec</a>



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas Ecuador Informe Anual 2017

## c.\_ Otros que han participado en la preparación de este informe

Nombre	Agencia o institución	Dirección electrónica
Blga. Beatriz Ladines.	Responsable de REMACOPSE-Ministerio del Ambiente	<a href="mailto:beatriz.ladines@ambiente.gob.ec">beatriz.ladines@ambiente.gob.ec</a>
Carolina de la Torre	Subsecretaría de Gestión Marina Costera. Ministerio del Ambiente	<a href="mailto:carolina.delatorre@ambiente.gob.ec">carolina.delatorre@ambiente.gob.ec</a>
Caroline Icaza	Subsecretaría de Gestión Marina Costera. Ministerio del Ambiente	<a href="mailto:caroline.icaza@ambiente.gob.ec">caroline.icaza@ambiente.gob.ec</a>
Iliana Solórzano	Responsable del RVSMC Pacoche. Ministerio del Ambiente	<a href="mailto:iliana.solorzano@ambiente.gob.ec">iliana.solorzano@ambiente.gob.ec</a>
Carlos Alfredo Cruz	Refugio de Vida Silvestre Islas Corazón y Fragatas. Ministerio del Ambiente.	<a href="mailto:alfredo.cruz@ambiente.gob.ec">alfredo.cruz@ambiente.gob.ec</a>
Julia Cordero	Responsable Vida Silvestre. DPAM. Ministerio del Ambiente.	<a href="mailto:julia.cordero@ambiente.gob.ec">julia.cordero@ambiente.gob.ec</a>
Johanna Moreira	Asistente de Vida Silvestre. DPAM. Ministerio del Ambiente.	<a href="mailto:jessica.moreira@ambiente.gob.ec">jessica.moreira@ambiente.gob.ec</a>
Rubén Alemán Lucero	Parque Nacional Machalilla. Ministerio del Ambiente.	<a href="mailto:ruben.aleman@ambiente.gob.ec">ruben.aleman@ambiente.gob.ec</a>
Tatiana Córdova	Refugio de Vida Silvestre Islas Corazón y Fragatas. Ministerio del Ambiente.	<a href="mailto:tatiana.cordova@ambiente.gob.ec">tatiana.cordova@ambiente.gob.ec</a>
Xavier Santillán	Subsecretaría de Gestión Marina Costera. Ministerio del Ambiente	<a href="mailto:xavier.santillan@ambiente.gob.ec">xavier.santillan@ambiente.gob.ec</a>
Alex Pilay Cruz	REMAPE. Ministerio del Ambiente	<a href="mailto:alex.pilay@ambiente.gob.ec">alex.pilay@ambiente.gob.ec</a>
Freddy Salinas	REMACOPSE. Ministerio del Ambiente	<a href="mailto:juan.salinas@ambiente.gob.ec">juan.salinas@ambiente.gob.ec</a>
Carlos Aguirre Carvajal	DIGEIM. Unidad Manabí	<a href="mailto:caguirre@armada.mil.ec">caguirre@armada.mil.ec</a>
José Daniel Vera	DPAE. Ministerio del Ambiente	<a href="mailto:jose.vera@ambiente.gob.ec">jose.vera@ambiente.gob.ec</a>
Leonardo Alonzo	RVSMC Pacoche. Ministerio del Ambiente	<a href="mailto:leonardo.alonzo@ambiente.gob.ec">leonardo.alonzo@ambiente.gob.ec</a>
Felipe Vallejo	Fundación Equilibrio Azul	<a href="mailto:felipe@equilibrioazul.org">felipe@equilibrioazul.org</a>



## Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas Ecuador Informe Anual 2017

Luciano Ponce	Subsecretaría de Pesca	<a href="mailto:luciano.ponce@pesca.gob.ec">luciano.ponce@pesca.gob.ec</a>
Anderson Velasco M.	Guardaparque REMACOPSE	<a href="mailto:anderson.velasco@ambiente.gob.ec">anderson.velasco@ambiente.gob.ec</a>
Andrea Sosa	Reserva Marina “Galera San Francisco”	<a href="mailto:andrea.sosa@ambiente.gob.ec">andrea.sosa@ambiente.gob.ec</a>
Daniela Alarcón MSc.	Investigador Principal GSC-USFQ	<a href="mailto:dealarcon@usfq.edu.ec">dealarcon@usfq.edu.ec</a>
Juan Pablo Muñoz-Pérez MSc.	Investigador Principal GSC-USFQ	<a href="mailto:jmunozp@usfq.edu.ec">jmunozp@usfq.edu.ec</a>
Carolina Lemarie	Fundación Equilibrio Azul	<a href="mailto:puertolopez@equilibrioazul.org">puertolopez@equilibrioazul.org</a>
Rosario Tene Palacios	Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario Río Esmeraldas. Ministerio del Ambiente.	<a href="mailto:rosario.tene@ambiente.gob.ec">rosario.tene@ambiente.gob.ec</a>

### Parte II (Políticas y Manejo)

#### *a.\_ Descripción general de las actividades que se realizan para la protección y conservación de las tortugas marinas*

*De conformidad con los artículos IX y XVIII del texto de la Convención, cada Parte deberá establecer programas de seguimiento, políticas y planes de implementación a nivel nacional, para la protección y conservación de las tortugas marinas y de su hábitat*

Normativa Nacional		
Tipo y Nombre del Instrumento Legal (No.)	Descripción (Ámbito de aplicación)	Sanción
Acuerdo Ministerial 067-2016	Medidas de protección y conservación de los arrecifes y comunidades coralinas del Ecuador	Según la competencia de cada institución, hasta elaborar la estrategia y plan de acción.
Código orgánico del Ambiente. Registro Oficial 983-2017.	Regular los derechos, garantías y principios relacionados con el ambiente sano y la naturaleza, previstos en la Constitución y los instrumentos internacionales ratificados por el Estado.	Se establece sanciones administrativas y penales. Para las sanciones administrativas se tomará en cuenta el impacto o magnitud de la infracción, la capacidad económica del infractor y las atenuantes o agravantes existentes.



## Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas Ecuador Informe Anual 2017

		Para sanción penal lo que establece el COIP en su artículo 247 indica la pena privativa de libertad de uno a tres Años.
Registro Oficial 694-Febrero 2016.	Reforma a la Ley de pesca y reglamento pesquero.	
Acuerdo ministerial Nro. 019, Acuerdo Ministerial Nro.114	Regulación flota chinchorrera	Los acuerdos ministeriales para regular la flota chinchorrera. Los fueron establecidos en el 2010, sin embargo, en mayo del 2016 se implementa el programa de observadores pesqueros a bordo de la flota de red de cerco
Instrumentos Internacionales		
Convenio, tratado, convención, acuerdo, memorando de entendimiento		Año de firma y/o ratificación
Memorando de Entendimiento (MdE) entre la Secretaría PRO TEMPORE de la CIT y la secretaria de ACAP.		Diciembre del 2016.

*Como consecuencia se deberá informar sobre los planes de acción, planes de manejo u otros tipos de instrumentos, especificando su ubicación, las especies consideradas y las acciones implementadas por las instituciones gubernamentales, no gubernamentales y privadas relacionadas con las tortugas marinas.*

*En adición a lo anterior, por favor llenar la siguiente tabla y explique su nivel de progreso en la columna de comentarios.*

	SI/NO/En Progreso	Comentarios
¿Su país cuenta con un plan de acción nacional de conformidad con el artículo XVIII?	SI	<i>Hasta la actualidad este plan de acción se está implementado por la SGMC</i>
¿Su país cuenta con políticas y programas a nivel local y regional de conformidad con el artículo XVIII?	Si	
¿Su país cuenta con programas de seguimiento de conformidad con el artículo IX?	Si	



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas Ecuador Informe Anual 2017

## ***b.\_ Normativa nacional e instrumentos internacionales vinculados con las tortugas marinas adoptados durante el año precedente***

*Se describirán las regulaciones nacionales, convenios internacionales y otras disposiciones legales adoptadas durante el año precedente (30 de abril del 2015 a 30 de abril 2016), que tengan vinculación con las tortugas marinas y/o actividades conexas. Proporcionar la referencia y anexar el archivo digital de la legislación con su numeración correspondiente. Se deberá incluir, en el caso de que existe, la normativa que internaliza la legislación internacional adoptada.*

**Nota:** *En el caso de aquellos países que ingresan la información por primera vez, deberán incluir toda la normativa nacional e los instrumentos internacionales vigentes en la materia hasta la fecha.*

## ***c.\_ Acciones para el cumplimiento de las normas internacionales y nacionales***

### **c.1 Resoluciones de la CIT**

*Llene las siguientes tablas para cada Resolución de la CIT. En el caso que la Resolución no aplique a su país, por favor marque la casilla RESOLUCION NO APLICA, en el caso que una pregunta específica no aplique, por favor indíquelo en la columna NO APLICA. Si necesita más espacio para la descripción de acciones, lo puede hacer adjuntando páginas adicionales, por favor indique la resolución y el número de la pregunta a la que está respondiendo.*

**Resolución CIT-COP7-2015-R2:** Conservación de la Tortuga Baula (*Dermochelys coriacea*) del Pacífico Oriental

#### **INFORMAR SI SU PAÍS EN EL MARCO DE LA RESOLUCIÓN CIT-COP7-2015-R2:**

ESTA CUMPLIENDO CON LO SIGUIENTE:	SI	NO	RESOLUCIÓN NO APLICA	NO APLICA
			DESCRIBIR ACCIÓN (*)	
1. a) ¿Ha elaborado planes de conservación o programas de seguimiento para revertir la situación crítica de la tortuga “Baula” en el Pacífico Oriental?	X		Se elaboró el Plan Nacional para la conservación de las tortugas marinas oficializado a través del acuerdo ministerial 234 del 6 de octubre del 2014	
1. b) ¿Está implementando estos planes de conservación o programas de seguimiento?		X	En la actualidad se está preparando un inventario nacional de playas de anidación prioritarias para la conservación en la costa continental y Galápagos.	
2. ¿Ha tomado medidas de conservación para eliminar el consumo de la tortuga “Baula”?	X		*Programa de Educación Ambiental. *Control y Vigilancia. *Manejo de Biodiversidad.	



## Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas Ecuador Informe Anual 2017

3. Si su país posee playas de anidación de tortugas “Baula” en el Pacífico Oriental: ¿Ha tomado medidas de conservación para la protección de los sitios de anidación y sus hábitats asociados?	X		En el periodo 2016 – 2017 se registraron 2 varamientos en Playa San Pablo - Santa Elena - San Vicente Manabí (Puente Alcatraz). No se registran eventos reproductivos de este espécimen.	
4. ¿Ha adoptado su país técnicas para reducir la captura incidental y la mortalidad de la especie?	X		SRP – Implementación de programa de observadores pesqueros en las flotas palangreras, arrastreras y chinchorrera (red de cerco). Implementación de dispositivos TEDS en 40 embarcaciones de arrastre y pesca polivalente., Implementación de programa de recambio de anzuelos tipo J, por anzuelos circulares DIGEIM – MAE: capacitación a comunidad en general e instituciones de control sobre manipulación de tortugas marinas varadas. Bahía de Caráquez y San Vicente.	

(\*) Especificar acciones implementadas, nombre del proyecto o documento relevante, ubicación, objetivo(s), instituciones responsables, contacto, apoyo financiero u otro apoyo (opcional), resultados (ambos positivos y negativos) y duración.

### **Resolución CIT-COP3-2006-R1:** Conservación de la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*)

#### **INFORMAR SI SU PAÍS EN EL MARCO DE LA RESOLUCIÓN CIT-COP3-2006-R1:**

				RESOLUCIÓN NO APLICA	
ESTA CUMPLIENDO CON LO SIGUIENTE:	SI	NO	DESCRIBIR ACCIÓN (*)	NO APLICA	
1. ¿Está fortaleciendo el monitoreo del uso y comercio ilegal de la tortuga carey y sus productos?	X		En algunas provincias costeras del Ecuador, mediante las acciones de control y vigilancia de las áreas protegidas y las unidades de vida silvestre de las Direcciones Provinciales del Ministerio del Ambiente, se realizan las acciones de fiscalización del comercio ilegal sobre el uso ilegal de las tortugas CAREY, en los puntos de ventas de artesanías. Se implementó el programa de inspectores honoríficos los cuales colaboran con el monitoreo de tortugas y tráfico de objetos constitutivo de tortuga carey.		
2. ¿Está aplicando la legislación pertinente a la tortuga Carey?	X				
3. ¿Está ejecutando acciones con la finalidad de detener tráfico de productos de la tortuga carey?	X				
4. Indique si su país está reforzando la protección de hábitats importantes de anidación y de alimentación	X		a) Protección de hábitats de anidación Se mantiene la protección del sector denominado “La Playita”, en el Parque Nacional Machalilla en la provincia de Manabí. Equilibrio Azul y PNM.		



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas Ecuador Informe Anual 2017

<p>por medio de la declaración de áreas protegidas y el control de actividades antropogénicas que impacten adversamente estos ambientes.</p>			<p>Se mantiene el monitoreo y protección de nidos, en el sector denominado “Playa Rosada” en la Reserva Marina El Pelado, con el grupo Ecuador Mundo Ecológico en la provincia de Santa Elena.</p> <p>La Subsecretaria de Gestión Marina y Costera solicitó a la secretaria Pro Tempore de la CIT. su colaboración para que participe en el comité científico que deberá estudiar el proyecto; Creación “Facilidades Pesqueras Artesanales de Puerto López, Manabí”. Este grupo técnico colaborara aportando los conocimientos sobre conservación de tortugas marinas para futuras necesidades.</p>	
	<p>b) Protección de hábitats de alimentación</p>		<p>Se monitorea sitios de alimentación identificados en Galápagos para entender dieta, fidelidad de sitio y residencia por varios años de individuos específicos. Esta información es tomada para iniciar acciones de manejo para su protección a través de la DPNG.</p>	

(\*). Especificar acciones implementadas, nombre del proyecto o documento relevante, ubicación, objetivo(s), instituciones responsables, contacto, apoyo financiero u otro apoyo (opcional), resultados (ambos positivos y negativos) y duración.

## **Resolución CIT-COP3-2006-R2:** Reducción de los impactos adversos de las pesquerías en las tortugas marinas

### **INFORMAR SI SU PAIS EN EL MARCO DE LA RESOLUCIÓN CIT-COP3-2006-R2:**

ESTA CUMPLIENDO CON LO SIGUIENTE:	SI	NO	DESCRIBIR ACCION (*)	NO APLICA
<p>Ha adoptado las “directrices para reducir la mortalidad de las tortugas marinas debida a las operaciones de pesca”, de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), tales como:</p>				
<p><b>A. Investigación y seguimiento de los impactos adversos de las pesquerías en las tortugas marinas</b></p>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de información por pesquería</li> </ul>	X		<p>A través de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros entidad vinculada al MAGAP existe información de la interacción de tortugas con flota palangrera, arrastrera y red de cerco.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de observadores</li> </ul>	X		<p>Existen 3 Programas de observadores regulados por la SRP.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación sobre la interacción tortugas/pesquerías</li> </ul>			<p>Se desconoce si existe investigación en este tema, pero la Subsecretaria de Recursos Pesqueros manejan datos sobre interacción de pesquerías aunque los mismos aún no se hacen oficiales, por lo tanto no se pueden difundir.</p> <p>La Subsecretaría de Gestión</p>	



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas Ecuador Informe Anual 2017

			Marina y Costera junto con el GEF y CI, implementaran dentro del proyecto de manejo integrado de áreas marino costeras el manejo de pesquerías y conservación de la biodiversidad.	
• Información de barcos de estados no parte				X
• Cooperación con estados no parte para obtener información.				X
<b>B. Medidas de mitigación en las siguientes pesquerías:</b>				
i) palangre		X	American Bird life, socializa una nueva técnica de pesca que se llama NISURI, en las comunidades de Santa Rosa, provincia de Santa Elena La Subsecretaria de Recursos Pesqueros mantiene como actividad permanente el programa de recambios de anzuelos tipo J, por los anzuelos circulares, con la finalidad de reducir la captura incidental de tortugas marinas en la flota palangrera, actividad que es realizada en el marco de la ecocertificación y cumplimiento del Plan de Acción del Dorado ( <i>Coryphaena hippurus</i> )	
ii) redes agalleras		X		
iii) arrastre (por ejemplo, 1. DETs especificar los que están legalmente aprobados, sus dimensiones, materiales de los que están elaborados y especie objetivo para la pesquería, 2. veda temporal-espacial: especificar área geográfica, tiempo de veda y especie objetivo para la pesquería, 3. Tiempo de lance y/o 4. Otras medidas)		X	Se realizan charlas de capacitación de sensibilización en buenas prácticas ambientales en las caletas pesqueras de las provincias de Esmeraldas y Manabí. La subsecretaria de recursos pesqueros desde el 2014 implementó el programa de observadores pesqueros a bordo de las flotas arrastreras merluceras y polivalente, estas embarcaciones utilizan obligatoriamente según los acuerdos ministeriales Nro. 018 y Acuerdo ministerial Nro. 180, los Dispositivos Excluidores de tortugas marinas TED's	
iv) otros artes de pesca (indicar cuál (es) )			Desde mayo del 2016 se implementó el programa de observadores pesqueros a bordo de embarcaciones de red de cerco, el programa establece el cumplimiento del 20% de los viajes de pesca. Actualmente se cuenta con 21 observadores pesqueros, quienes levantan información biológica-pesquera	





# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas Ecuador Informe Anual 2017

v) programa de capacitación a pescadores sobre técnicas de manipulación y liberación de tortugas marinas capturadas incidentalmente	X		y capturas incidentales El Refugio de Vida Silvestre islas Corazón y Fragatas y Refugio de Vida Silvestre Pacoche áreas protegidas del Ministerio del Ambiente, así como la Dirección General de Intereses Marítimos de la Armada del Ecuador realizo una capacitación a la ciudadanía y a instituciones gubernamentales sobre la manipulación y liberación de fauna terrestre y marina. La SRP, a través de observadores pesqueros mantiene programa de capacitación sobre manipulación y liberación de tortugas marina dirigida a los tripulantes de las flotas arrastreras, chinchorreras y palangreras.	
C. Consideraciones socioeconómicas				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe apoyo en actividades socioeconómicas que reduzcan el impacto adverso de las pesquerías sobre las tortugas marinas</li> </ul>	X		Existen campañas de concienciación a nivel institucional con pobladores locales desde el MAE, SRP. DIGEIM	

(\*) Especificar acciones implementadas, nombre del proyecto o documento relevante, ubicación, objetivo(s), instituciones responsables, contacto, apoyo financiero u otro apoyo (opcional), resultados (ambos positivos y negativos) y duración.

## c.2 Normas Nacionales e internacionales

Indicar las acciones realizadas para dar cumplimiento a las normas nacionales e internacionales (Ej: inspecciones, decomisos, sanciones etc.)

### d. \_ Aplicación [submisión] de las excepciones establecidas en la Convención

*Detallar las excepciones establecidas de conformidad con el artículo IV numeral 3(abd) y Anexo IV del texto de la Convención, de acuerdo con el procedimiento establecido por la COP (Doc. CIT-COP5-2011-R2). Adjuntar programa de manejo.*

## Parte III (Información sobre investigación)

### a. \_ Amenazas

*En la siguiente tabla, indicar las amenazas (**Desarrollo costero, captura incidental, uso directo, contaminación, patógenos y cambio climático**) por especie, con información sobre el área y las acciones que se realizan para controlarlas. Lo =*



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas Ecuador Informe Anual 2017

*Lepidochelys olivacea*; Lk = *Lepidochelys kempii*; Dc = *Dermochelys coriacea*; Ei = *Eretmochelys imbricata*; Cm = *Chelonia mydas*; Cc = *Caretta caretta*.

Especies	Amenaza(s)	Acciones
Lo	<p>X Desarrollo costero      <input type="checkbox"/> Contaminación</p> <p>X Captura incidental      <input type="checkbox"/> Patógenos</p> <p><input type="checkbox"/> Uso directo                  X Cambio climático</p>	<p>(Desarrollo costero, contaminación, cambio climático.). Investigación aplicada en conjunto con el PNG para entender y poder mitigar estas amenazas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Control de playas de anidación de tortugas marinas para reducir las amenazas generadas del turismo y desarrollo costero en Pacoche.</li> <li>▪ Programa CEPA de concientización de protección de tortugas marinas en el Área Protegida de Pacoche y su zona de influencia.</li> </ul> <p>Programa de monitoreo de perfil de playa y cambio climático, para generar información para la gestión de las playas de anidación en el Área Protegida de Pacoche y su zona de influencia.</p> <p>Áreas protegidas: Río Muisne, Río Esmeraldas y Galera San Francisco: Control y monitoreo de las playas de anidación en Las Palmas, Galerita y Portete.</p> <p>Área Protegida: RVS Isla Corazón y Fragatas realiza recorridos de control en el Cantón Sucre, playa desde Bahía hasta Punta Gorda. En el cantón San Vicente: desde Punta Napo hasta Canoa.</p> <p>La SRP-mantiene programa de observadores pesqueros en las flotas arrastreras, chinchorreras y palangreras. SRP, mantiene como actividad continua el programa de recambios de anzuelos tipo J, por anzuelos circulares en la flota palangrera. Se mantiene obligatoriedad de uso de los TED's en la flota arrastrera.</p>



## Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas Ecuador Informe Anual 2017

Lk	<input type="checkbox"/> Desarrollo costero <input type="checkbox"/> Contaminación <input type="checkbox"/> Captura incidental <input type="checkbox"/> Patógenos <input type="checkbox"/> Uso directo <input type="checkbox"/> Cambio climático	
Dc	<input type="checkbox"/> Desarrollo costero <input type="checkbox"/> Contaminación <input checked="" type="checkbox"/> Captura incidental <input type="checkbox"/> Patógenos <input type="checkbox"/> Uso directo <input checked="" type="checkbox"/> Cambio climático	<p><i>(Desarrollo costero, contaminación, cambio climático.). Investigación aplicada en conjunto con el PNG para entender y poder mitigar estas amenazas.</i></p> <p>Áreas protegidas: Río Muisne, Río Esmeraldas y Galera San Francisco: Control y monitoreo de las playas de anidación en Las Palmas, Galerita y Portete.</p> <p>Área Protegida: RVS Isla Corazón y Fragatas realiza recorridos de control en el Cantón Sucre, playa desde Bahía hasta Punta Gorda. En el cantón San Vicente: desde Punta Napo hasta Canoa.</p> <p>La SRP-mantiene programa de observadores pesqueros en las flotas arrastreras, chinchorreras y palangreras. SRP, mantiene como actividad continua el programa de recambios de anzuelos tipo J, por anzuelos circulares en la flota palangrera. Se mantiene obligatoriedad de uso de los TED's en la flota arrastrera</p>
Ei	<input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo costero <input type="checkbox"/> Contaminación <input checked="" type="checkbox"/> Captura incidental <input type="checkbox"/> Patógenos <input checked="" type="checkbox"/> Uso directo <input checked="" type="checkbox"/> Cambio climático	<p><i>(Desarrollo costero, contaminación, cambio climático.). Investigación aplicada en conjunto con el PNG para entender y poder mitigar estas amenazas. Dentro de las áreas protegidas, se lleva un control y registro de los varamientos y su análisis respectivo de causas.</i></p> <p>La SRP-mantiene programa de observadores pesqueros en las</p>



## Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas Ecuador Informe Anual 2017

		flotas arrastreras, chinchorreras y palangreras. SRP, mantiene como actividad continua el programa de recambios de anzuelos tipo J, por anzuelos circulares en la flota palangrera. Se mantiene obligatoriedad de uso de los TED's en la flota arrastrera
Cm	<input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo costero <input checked="" type="checkbox"/> Captura incidental <input type="checkbox"/> Uso directo <input type="checkbox"/> Contaminación <input type="checkbox"/> Patógenos <input checked="" type="checkbox"/> Cambio climático	<p><i>(Desarrollo costero, contaminación, cambio climático.). Investigación aplicada en conjunto con el PNG para entender y poder mitigar estas amenazas.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Control de playas de anidación de tortugas marinas para reducir las amenazas generadas del turismo y desarrollo costero en Pacoche.</li> <li>▪ Programa Educación ambiental de concientización de protección de tortugas marinas en el Área Protegida de Pacoche y su zona de influencia.</li> </ul> <p>Programa de monitoreo de perfil de playa y cambio climático, para generar información para la gestión de las playas de anidación en el Área Protegida de Pacoche y su zona de influencia.</p> <p>La SRP-mantiene programa de observadores pesqueros en las flotas arrastreras, chinchorreras y palangreras. SRP, mantiene como actividad continua el programa de recambios de anzuelos tipo J, por anzuelos circulares en la flota palangrera. Se mantiene obligatoriedad de uso de los TED's en la flota arrastrera</p>
Cc	<input type="checkbox"/> Desarrollo costero <input checked="" type="checkbox"/> Captura incidental <input type="checkbox"/> Uso directo <input type="checkbox"/> Contaminación <input type="checkbox"/> Patógenos <input type="checkbox"/> Cambio climático	<p>La SRP-mantiene programa de observadores pesqueros en las flotas arrastreras, chinchorreras y palangreras. SRP, mantiene como actividad continua el programa de recambios de anzuelos tipo J, por anzuelos circulares en la flota</p>



## Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas Ecuador Informe Anual 2017

		palangrera. Se mantiene obligatoriedad de uso de los TED's en la flota arrastrera.
--	--	--

### ***b. Investigación***

*Describir las investigaciones científicas que se realizan en el país relacionadas con la evaluación de poblaciones de tortugas marinas incluyendo, estudios de marcaje, migración y genéticos, así como aquellos relacionados a temas de conservación tales como monitoreo de hábitats, interacciones con pesquerías, enfermedades etc. Proveer la lista de referencias de la información utilizada en este informe y la forma de obtenerlas cuando estas se necesiten.*

*En adición a lo anterior, por favor llenar la siguiente tabla sobre los tipos de investigación que se está llevando a cabo en el país y con cual(es) especie(s):*

<b>Investigación</b>	<b>Especie(s) (Lo, Lk, Cm, Ei, Cc, Dc)</b>
<i>Monitoreo de la anidación de tortugas marinas (C. mydas) en Galapagos</i>	<i>Cm</i>
<i>Caracterización de hábitats en Galapagos. USFQ-GSC-PNG</i>	<i>Cm, Ei.</i>
<i>Monitoreo de anidación y protección de nidos en la costa Ecuatoriana (MAE)</i>	<i>Cm, Ei,Lo</i>
<i>Enfermedades y estado de salud de tortugas en Galapagos. USFQ-GSC-PNG</i>	<i>Cm, Ei</i>
<i>Monitoreo de la anidación de carey en Playa Rosada Santa Elena</i>	<i>Ei.</i>
<i>Migración y movimientos (tags satelitales)- USFQ-GSC-PNG. Equilibrio azul,</i>	<i>Cm- Ei</i>
<i>Análisis genéticos- Proyecto Tortuga Negra USFQ-GSC-PNG. Equilibrio azul.</i>	<i>Cm- Ei.</i>
<i>Análisis de dieta con isotopos estables en zonas de alimentación- . USFQ-GSC-PNG</i>	<i>Cm- Ei</i>
<i>Foto-identificación (residencia de individuos y filopatría a sitios)-USFQ-GSC-PNG</i>	<i>Cm- Ei.</i>
<i>Análisis de interacciones con contaminantes y efectos de los</i>	<i>Cm- Ei.</i>



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas Ecuador Informe Anual 2017

<i>desechos marinos</i> - Proyecto Tortuga Negra USFQ-GSC-PNG	
<i>Estudios de radio de sexos, indicador cambio climático en zonas de alimentación.</i> - USFQ-GSC-PNG	<i>Cm.</i>
Monitoreo de perfil de playa y cambio climático en playas de anidación de tortugas marinas San Lorenzo y La Botada.	<i>Lo, Cm</i>

### *c. \_ Otras actividades*

*Incluir información sobre: educación ambiental, programas de manejo y establecimiento de zonas de reserva, así como actividades de cooperación con otros Países Parte.*

## **Parte IV: Anexos**

### **Tabla 1: Especies Presentes**

*Marcar con una X el espacio correspondiente según la presencia de la especie en la cuenca oceanográfica de acuerdo con lo establecido por el Artículo III del texto de la Convención. Lo = *Lepidochelys olivacea*; Lk = *Lepidochelys kempii*; Dc = *Dermochelys coriacea*; Ei = *Eretmochelys imbricata*; Cm = *Chelonia mydas*; Cc = *Caretta caretta*.*

Especie	Océano Pacífico	Océano Atlántico	Mar Caribe
Lo	X		
Lk			
Dc	X		
Ei	X		
Cm	X		
Cc	X		

### **Tabla 2: Sitios o playas índices de anidación para la conservación de las tortugas marinas**

*a. El propósito de esta tabla es reportar información sobre los sitios o playas índices de anidación para cada especie. Cuando una playa tiene más de una especie anidando en ella, colocar esta playa bajo la especie de mayor anidación. Cuando se incluya la información sobre los sitios o playas de anidación, esta debe ser colocada para cada especie independiente. Indicar los nombres de los sitios índices de anidación. En una*



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas Ecuador Informe Anual 2017

- hoja aparte, indicar los criterios de selección usados para determinar la playa índice, por ejemplo, debido a que en esta playa se encuentra una proporción significativa de la población total anidadora dentro de una región específica u otra unidad definida o, por ejemplo, debido a su importancia genética.
- b. *Temporada de anidación:* Indicar la fecha de inicio y de final de la temporada de anidación.
  - c. *Período de monitoreo:* Indicar la fecha de inicio y de final del esfuerzo de monitoreo.
  - d. *Frecuencia de muestreo:* Indicar la frecuencia del muestreo (diario, semanal, bi-semanal, mensual, entre otros).
  - e. *Ubicación geográfica:* Especificar latitud y longitud en grados decimales.
  - f. *Extensión monitoreada de la playa:* Indicar la longitud total (en Kilómetros) de la playa de anidación.
  - g. *Área protegida declarada:* Indicar (sí o no) si el área está declarada como algún tipo de área protegida.
  - h. *Abundancia anual de anidación:* Dar información en números reales sobre el número total de hembras y/o nidadas o nidos depositados en el sitio o la playa índice de anidación. Proveer el número exacto de hembras basado en los individuos marcados o identificadas en forma única. Si no cuenta con número exacto de nidadas dar número total de nidos.
  - i. *Información sobre el programa de marcaje:* Indicar si se han llevado a cabo actividades de marcaje en la playa de anidación, anotando las letras de los tipos de marcaje que se hacen: marcas de aletas (MA), marcaje PIT (passive integrated transponder), y/o programas de telemetría por satélite (TS). Cuando sea posible, en una hoja aparte o citando la referencia, brindar mayor detalle sobre el tipo de esfuerzo de marcaje que se está llevando a cabo. También, cuando sea posible proporcionar mapas de telemetría satélite o información sobre la recuperación de marcas de aletas.
  - j. *Muestras de tejido:* Indicar (sí o no) si ha tomado muestras de tejidos en el sitio. Estas incluyen piel, sangre y otros tejidos corporales. En una hoja aparte, o citando la referencia describa los programas de muestreo de tejidos. Por ejemplo, recolectaron muestras con fines genéticos o para estudiar los contaminantes y/o isótopos estables.
  - k. *Indicar la organización o entidad que proporcionó los datos.*
  - l. *Cuando sea necesario agregar nuevas líneas, por favor copiar y pegar el menú interactivo cuando aplicable.*



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas

## Ecuador

### Informe Anual 2017

Esp	Nombre del Sitio o Playa Índice de Anidación	Temporada de Anidación		Período de Monitoreo		Frecuencia de Muestreo	Ubicación geográfica (Lat/Long) en Grados Decimales				Extensión monitoreada de playa (km)	Área Protegida Declarada (Si/No)	Abundancia Anual de Anidación			Programa de Marcaje (MA, TS, PIT)	Muestras de Tejido (Si/No)	Organización que provee los datos
		Inicio	Final	Inicio	Final		Latitud	Longitud		Hembras Número Exacto			Nidadas Número Exacto	Numero de Nidos				
Lo	San Lorenzo	01/09/2015	30/11/2015	01/06/2015	31/05/2016	Diario	-1.068554	°	-80.907768	°	2,40	SI			170	4 (MA)	NO	RVSMC-Pacocha
	La Botada	01/09/2015	30/11/2015	01/06/2015	31/05/2016	Diario	-1.050000	°	-80.904193	°	1,00	SI			120	1 (MA)	NO	RVSMC-Pacocha
	Sta. Marianita	01/09/2015	30/09/2016	01/06/2015	31/05/2016	Semanal	-0.962986	°	-80.832935	°	2,00	NO			28	0	NO	RVSMC-Pacocha
	Liguiqui	01/09/2015	30/10/2015	01/06/2015	31/05/2016	Diario	-1.027514	°	-80.883110	°	0,80	SI			5	0	NO	RVSMC-Pacocha
	El Murciélago	01/11/15	30/12/15	01/06/2015	31/05/2016	Mensual	-0.940283	°	-80.733805	°	1,00	NO			2	0	NO	RVSMC-Pacocha
	Río Caña	01/09/2015	30/09/2016	01/06/2015	31/05/2016	Diario	-1.085000	°	-80.900531	°	0,50	SI			1	0	NO	RVSMC-Pacocha
Lk								°		°		Choose an item.				Choose an item.	Choose an item.	
								°		°		Choose an item.				Choose an item.	Choose an item.	
Dc								°		°		Choose an item.				Choose an item.	Choose an item.	
								°		°		Choose an item.				Choose an item.	Choose an item.	
Ei	La Playita	11/16	04/17	Todo el año	Todo el año	Todos los días	1°33'53.8"S	°	80°50'09.9"W	°	0.800	Si	8		33	MA y PIT	Si	Fundación Equilibrio Azul
	Puerto López	11/16	04/17	Todo el año	Todo el año	Todos los días						No	2		3	MA y PIT	Si	Fundación Equilibrio Azul
	Salango	11/16	04/17	Todo el año	Todo el año	Una vez por semana	1°34'38.3"S	°	80°50'25.8"W			Si	-		2	Ninguno	No	Fundación Equilibrio Azul





## Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas Ecuador Informe Anual 2017

	Los Frailes	Noviembre 2016	Abril 2017	Todo el año	Todo el año	Una vez por semana	-1.49534,	°	-80.7938	°	Si	-		1	Ninguno	No	Equilibrio Azul	
	Playa de Oro y Playa Punta Carola					Diaria	-0.899364 -0.890529	°	-89.609461 -89.612071	°	0,2 Km 0,1 Km No <input type="checkbox"/>	Choose an item.	-	-	1	Choose an item.	Choose an item.	Proyecto Tortuga Negra USFQ-GSC-PNG
	Floreana y Española a Playa manzanillo					Mensual	-1.352136 -1.232737	°	-89.703617 -90.438257	°	0,2 Km Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> P NG	Choose an item.	-	-	-	Choose an item.	Choose an item.	Proyecto Tortuga Negra USFQ-GSC-PNG
Cm	San Lorenzo	01/10/2015	31/12/15	01/06/2015	31/05/2016	Diario	-1.068554	°	-80.907768	°	2,40	SI			3	0	NO	RVSMC-Pacocha
	La Playita	-	-	Todo el año	Todo el año	Todos los días	1°33'53.8"S	°	80°50'09.9"W	°	0.800	Si	1	6	3	MA	Si	Fundación Equilibrio Azul
	La Botada	01/10/2015	31/12/15	01/06/2015	31/05/2016	Diario	-1.050000	°	-80.904193	°	1,00	SI			3	0	NO	RVSMC-Pacocha
Cc								°		°	Choose an item.					Choose an item.	Choose an item.	
								°		°	Choose an item.					Choose an item.	Choose an item.	

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

**Tabla 3. Sitios de forrajeo importantes para la conservación de las tortugas marinas**

- a. *El propósito de esta tabla es recopilar información sobre los sitios de forrajeo siendo estudiados para cada especie. Cuando varias especies están presentes en un hábitat marino específico, incluir este sitio bajo la especie prioritaria para dicho sitio.*
- b. *Nombre y ubicación geográfica: Escribir el nombre del sitio y la ubicación geográfica en grados decimales de Lat/Long (un punto de referencia).*
- c. *Área: Indicar el tamaño del área de estudio (en Kilómetros<sup>2</sup>).*
- d. *Área protegida declarada: Indicar (sí o no) si el área está declarada como algún tipo de área protegida.*
- e. *Estadio de vida: Indicar el estadio o los estadios que se encuentran en el área de estudio (juvenil, subadulto o adulto).*
- f. *Información sobre el programa de marcaje: Indicar si se han llevado a cabo actividades de marcaje en el sitio dentro del agua anotando las letras de los tipos de marcaje que se hacen: marcas de aletas (MA), marcaje PIT (passive integrated transponder), y/o programas de telemetría por satélite (TS). Cuando sea posible, en una hoja aparte o citando la referencia, dar mayor detalle sobre el tipo de esfuerzo de marcaje que están llevando a cabo. También, proporcionar mapas de telemetría satélite o información sobre la recuperación de marcas de aletas.*
- g. *Muestras de tejido: Indicar (sí o no) si ha tomado í muestras de tejidos en el sitio. Estas incluyen piel, sangre y otros tejidos corporales. En una hoja aparte, describir los programas de muestreo de tejidos. Por ejemplo, recolectaron muestras con fines genéticos o para estudiar los contaminantes y/o isótopos estables?*
- h. *Indicar la organización o entidad que proporcione los datos.*
- i. *Cuando sea necesario agregar nuevas líneas, por favor copiar y pegar el menú interactivo cuando aplicable.*

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

Esp	Nombre del Área de Estudio	Ubicación geográfica (Lat/Long) en Grados Decimales				Área (Km <sup>2</sup> )	Área Protegida Declarada (Si/No)	Estadio de Vida (Juvenil, Subadulto, Adulto)	Programa de Marcaje (MA, TS, PIT)	Muestras de Tejido (Si/No)	Organización o entidad que provee la información
		Latitud		Longitud							
Lo			°		°		Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	
			°		°		Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	
Lk			°		°		Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	
			°		°		Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	
Dc			°		°		Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	
			°		°		Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	
Ei	Islas Galápagos	-0,984569	°	-89,708071	°		Si		TS	Si	Proyecto Tortuga Negra USFQ-GSC-PNG
	La Playita	1°33'53.8"S	°	80°50'09.9"W	°	0.5	Si	Todos	MA y PIT	Si	Fundación Equilibrio Azul
	Punta Gruesa	1°33'37.6"S	°	80°50'02.2"W	°	1	Si	Todos	MA y PIT	Si	Fundación Equilibrio Azul
	Roca Caída	1°33'41.0"S	°	80°49'37.9"W	°	1	Si	Todos	MA y PIT	Si	Fundación Equilibrio Azul
	La Poza	1°33'41.8"S	°	80°49'07.8"W	°	0.5	No	Todos	MA y PIT	si	Fundación Equilibrio Azul
	Salango	-1.59246	°	-80.86337	°	0.5	Si	Todos	MA y PIT	Si	Fundación Equilibrio Azul
	La Poza	1.55		80.822		0.6		Juveniles, pre adultos, adultos.	TS	No	Equilibrio Azul
	Palo Santo	1.56	°	80.857	°		Si	Juveniles, pre adultos, adultos.	TS	No	Equilibrio Azul

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas**  
Ecuador  
**Informe Anual 2017**

	Roca Caída	1.56		80.83			Si	Juveniles, pre adultos, adultos.	TS	No	Equilibrio Azul
	Punta Piquero	1.56		80.8325			Si	Juveniles, pre adultos, adultos.	TS	No	Equilibrio Azul
	Punta Gruesa	1.56		80.835			Si	Juveniles, pre adultos, adultos.	TS	No	Equilibrio Azul
	La Playita	1.56		80.840			Si	Juveniles, pre adultos, adultos.	TS	No	Equilibrio Azul
	Punta Mala	1.56		80.8425			Si	Juveniles, pre adultos, adultos.	TS	No	Equilibrio Azul
	La Tortuga de Roca	1.56		80.8425			Si	Juveniles, pre adultos, adultos.	TS	No	Equilibrio Azul
Cm	Islas Galápagos	-0,984569	°	-89,708071	°		SI	Choose an item.	TS	SI	Proyecto Tortuga Negra USFQ-GSC-PNG
	Puerto Pescado	1°33'35.5"S	°	80°49'02.5"W	°	0	No	Todos	MA	No	Fundación Equilibrio Azul
	Isla de la Plata	1°16'07.5"S	°	81°03'52.0"W	°	0	Si	Todos	MA	No	Fundación Equilibrio Azul
	Roca Caída	1°33'41.0"S	°	80°49'37.9"W	°	1	Si	Todos	MA	No	Fundación Equilibrio Azul
	Salango	-1.59246	°	-80,86337	°	0.5	Si	Todos	MA	No	Fundación Equilibrio Azul
	Punta Gruesa	1°33'37.6"S	°	80°50'02.2"W	°	1	Si	Todos	MA	No	Fundación Equilibrio Azul
Cc			°		°		Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	
			°		°		Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas**  
Ecuador  
**Informe Anual 2017**

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>
Monitoreo de la anidación de tortugas marinas en la Reserva Marina de Galápagos
<b>TEMPORADA (2015-2016 y 2016-2017)</b>
Inicio: 01-04-2016 Fin: 31-03-2017
<b>ÁREA(S)</b>
Quinta Playa y Las Bachas
<b>INSTITUCIÓN</b>
Dirección Parque Nacional Galápagos
<b>RESPONSABLE DE ESTE INFORME</b>
Alberto Proaño Constante, Eduardo Espinoza
<b>PARTICIPANTES</b>
<b>TIPO DE PROGRAMA</b>
Anidación
<b>OBJETIVO GENERAL</b>
Incrementar el conocimiento del estado y la dinámica poblacional de la tortuga verde (especie focal) mediante monitoreo en las playas índices de anidación, a fin de contribuir con información para el desarrollo de estrategias de manejo y mitigación de amenazas que aseguren la protección a largo plazo de estas especies en el archipiélago.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer medidas de administración y manejo, encaminadas a la protección y conservación de las especies de tortugas marinas y sus hábitats en el Archipiélago de Galápagos.</li> <li>• Conocer la dinámica poblacional y la ecología de tortugas marinas en hábitats terrestres y sub-litorales.</li> <li>• Establecer un monitoreo a largo plazo para registrar tendencias y fluctuaciones de la población con sus posibles causas.</li> <li>• Realizar un inventario de los principales hábitats de anidación, agregación, alimentación, descanso y otros aspectos de la dinámica poblacional de las tortugas marinas.</li> <li>• Estandarizar una metodología de monitoreo de tortugas marinas para las Islas Galápagos y otras regiones del Pacífico.</li> </ul>
<b>PREGUNTA A RESPONDER</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son las principales afectaciones en tortugas marinas por efectos antropogénicos en sus hábitats?</li> <li>• ¿Conocer si existen cambios en tamaño de la población, estructura de edad, sexo, factores que causan estos cambios y los mecanismos que los producen?</li> <li>• ¿Determinar si está incrementando o disminuyendo la población de tortugas</li> </ul>

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

marinas en Galápagos y porque?

- Cuáles son los sitios más importantes en la reserva Martina de Galápagos utilizados como hábitats de anidación, agregación, descanso y alimentación para la tortuga marina *Chelonia mydas*?

#### **METODOLOGÍA**

El inicio del monitoreo nocturno es programado aproximadamente dos horas antes de la marea alta, por lo cual el horario del monitoreo variará continuamente. Si bien, regir el inicio de monitoreo con el ciclo de marea funciona la mayoría del tiempo, podrá guiarse también por el número de huellas perdidas encontradas al momento de iniciar el monitoreo nocturno.

Para la colecta de datos se trabajara en grupo de dos personas, quienes contará con una libreta con el formulario de monitoreo impreso previamente, donde registrarán la información detallada a continuación: fecha y hora en que se comienza a trabajar a la tortuga (formato de 24hrs), actividad que está realizando la tortuga, si esta se encuentra haciendo nido se procede a realizar los siguientes: medir profundidad de la cámara de huevos, profundidad del hueco-cuerpo, marcar el nido para el seguimiento y futura excavación después de 70 días, contar los huevos fértiles e infértiles, georreferencia el nido con GPS, anotar el sector y zona donde se encuentra el nido, medir la distancia del nido con respecto a la pendiente y la cobertura vegetal.

Una vez que la tortuga haya desovado 30 huevos se puede proceder a revisarle las aletas en busca de marcas o daños, si no tiene marcas se procede a tomar las medidas morfométricas largo y ancho curvo del caparazón en centímetro, se revisa todo el caparazón en busca de algún daño, midiendo y registrando su causa y estado. Así mismo se contara e identificara la especie de epibiontes que tenga el individuo. Una vez que la tortuga finalizo la puesta de huevos si el individuo no cuenta con Tags se la debe marcar.

#### **ACTIVIDADES**

Las principales actividades realizadas en el monitoreo son:

- ✓ Marcaje de hembras anidadoras.
- ✓ Morfometría de hembras anidadoras.
- ✓ Examen externo de hembras anidadoras (identificación de epibiontes y daños).
- ✓ Posiblemente obtención de muestras de hembras anidadoras (epibiontes, tejido, etc.)
- ✓ Conteo de huevos.
- ✓ Marcación y seguimiento de nidos.
- ✓ Excavación e inventario de nidos.

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

- ✓ Conteo y morfometría de neonatos.
- ✓ Registro de depredadores naturales e introducidos.
- ✓ Marcaje de las tortugas que aniden en las playas
  
- ✓ Marcaje de nidos
  
- ✓ Conteo de los huevos después de pasado el periodo de incubación, para determinar el éxito de eclosión
  
- ✓ Realizar el perfil de playa, toma de datos de temperatura superficial del mar

**RESULTADOS**

**1. Resultados de la Temporada del 2015-2016:**

La información presentada corresponde al periodo del 16/01/2016 al 24/04/2016, con un total de 99 días monitoreados en Quinta Playa y de 64 días en Bachas desde el 23/01/2016 hasta el 27/03/2016. A continuación se presenta un resumen de los principales resultados obtenidos de la temporada:

**a) Abundancia de hembras:**

**Quinta playa:** Se obtuvo un total de 380 registros de los cuales: 290 fueron tortugas nuevas marcadas, 44 fueron remigrantes de temporadas pasadas y 46 recapturas de la misma temporada.

**Las Bachas:** Se obtuvo un total de 270 registros de los cuales: 269 fueron tortugas nuevas marcadas, 32 remigrantes de temporadas pasadas y 46 recapturadas de la misma temporada.

**b) Abundancia de nidos:**

**Quinta playa:** Se marcó un total de 186 nidos.

**Las Bachas:** Se registró un total de 82 nidos.

**c) Mortalidad:**

Se registró un total de 15 tortugas muertas en Quinta Playa, las cuales no presentaron ningún daño externo y no se pudo realizar la necropsia porque estaban en estado avanzado de putrefacción, para Las Bachas no se registró ningún varamiento así como alguna necropsia.

**d) Erradicación de Animales Introducidos:**

Al igual que en temporadas anteriores se realizó control de especies introducidas como chanchos y gatos ferales, al comienzo del campamento se pudo comprobar la presencia de huellas de los mismos alrededor de las playas. Durante los censos diurnos fue muy frecuente encontrar huellas de gato alrededor de los nidos, por tal razón en conjunto con el Proceso de Control y radicación de Especies Invasoras de la Dirección del Parque Nacional Galápagos se planifico y recibió ayuda para comenzar con la erradicación de animales introducidos en ambas playas; En quinta



**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

playa se tuvo 20 días de control y erradicación de especies introducidas enfocados principalmente en gatos, así mismo se realizaron control de chanchos y otros animales introducidos con la ayuda de la oficina técnica de Isabela. En Las Bachas de igual manera se realizó un control durante 20 días de especies introducidas enfocados principalmente en ratas y gatos.

**2. Resultados preliminares 2016-2017**

Los resultados presentados son basados en datos colectados entre el 16 de Enero al 31 de Marzo del 2017 en Quinta playa y en Las Bachas desde 04 de Febrero al 31 de Marzo del 2017. A continuación se presenta un resumen de los principales resultados obtenidos hasta el momento de la temporada:

**a) Abundancia de hembras y nidos:**

**Quinta playa:** En cuanto a la abundancia de hembras, se registró un total de 82 registros de monitoreo a hembras anidadoras, de las cuales 52 corresponden a tortugas marcadas durante la actual temporada y 10 corresponden a tortugas remigrantes que fueron marcadas en temporadas anteriores.

**Las Bachas:** En cuanto a la abundancia de hembras, tenemos un registro total de 28 de hembras anidadoras, de las cuales 23 son tortugas marcadas durante la temporada y ninguna tortuga recapturada de temporadas anteriores.

**b) Mortalidad**

Hasta la fecha no se han registrado ninguna tortuga muerta.

**Gráficos**

**Imágenes**



**Referencia para acceso a la información**

[rmg@galapagos.gob.ec](mailto:rmg@galapagos.gob.ec)  
[aproano@galapagos.gob.ec](mailto:aproano@galapagos.gob.ec)  
[eespinoza@galapagos.gob.ec](mailto:eespinoza@galapagos.gob.ec)

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

**Observaciones generales:**

**Firma de responsabilidad:**

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and strokes, is written in the signature box.

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

<b>Título del Proyecto</b>
Programa de educación ambiental "ECOCLUB: Guardianes de la Naturaleza"
<b>Temporada (fecha de este reporte)</b>
<b>Inicio:</b> abril 2016 <b>Fin:</b> abril 2017
<b>Área(s)</b>
Puerto López y PNM
<b>Institución</b>
Equilibrio Azul
<b>Responsable de este informe</b>
Carolina Lemarie
<b>Participantes (incluir si van a participar estudiantes/voluntarios)</b>
Tom, Camila, Olivia, Diego, Amy, Wes Mikael, Nancy, Arturo, Chris, Leonie, Elke, Ariana, Mica, Sheila
<b>Tipo de programa</b>
Educación ambiental
<b>Objetivo general</b>
El objetivo es valorizar el emotivo, crear conexión con la naturaleza, lograr conciencia de las consecuencias que ciertas prácticas ocasionan en el medio ambiente y fomentar la protección de las especies marinas amenazadas tales como las tortugas, las ballenas, las manta rayas y los tiburones.
<b>Objetivos específicos</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aprender sobre los ecosistemas y biodiversidad en el PNM.</li><li>• Promover buenas prácticas que contribuyan a la conservación y protección de los recursos marinos del PNM.</li></ul>
<b>Metodología</b>
Se utilizan métodos lúdicos, manualidades con materiales reciclados, paseos educativos o participación en mingas con el fin de aprender sobre temas ambientales.
<b>Actividades</b>

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

El capítulo de tortugas marinas se trató con un Libro informativo sobre las especies de tortugas marinas presentes en el PNM, con juegos (sopa de letras, crucigramas, dibujos para pintar entre otros) para reforzar la información aprendida durante las charlas.

Participación en el evento Limpieza de la playa de Puerto López organizado por la fundación "Mingas por el mar" el 26 de nov del 2016. Después de escuchar la charla del veterinario Rubén Alemán sobre el impacto de la basura y los diferentes artes de pesca sobre las tortugas marinas, los niños con los voluntarios ayudaron a recoger basura de la Playa identificando los diferentes tipos de basura recogidos.

Curso de fotografía y medio ambiente, organizado por nuestro pasante Wes Geiken, como parte de su tesis de maestría, en el cual participaron 15 alumnos de la escuela Líder, 20 niños del ecoclub y 10 niños de Reading Champion de la fundación "Bus de libros" durante septiembre y noviembre de 2016. El objetivo del curso es mostrar cómo la fotografía puede ayudar a la gente a entender cómo los humanos afectan el medio ambiente.

Curso vacacional organizado por la asociación de fundaciones "Alégrate Puerto López" con 6 adolescentes se trataron temas ambientales relacionados con la protección de Tortugas, Ballenas, Manta rayas y tiburones Marzo y Abril 2017

Obra de teatro con marionetas de la leyenda de la tortuga marina fue preparada por los niños de ecoclub para presentar a los padres de familia para el Día de las Madres

### **Resultados**

Como en los años anteriores, pudimos ver el cambio positivo que mostraron la mayoría de los niños y jóvenes participantes, cambio que estamos seguros que influye en la manera como los niños viven el día a día y esperamos que influya en la manera como sus padres (algunos de ellos pescadores) y familias tratan al mar y a las tortugas marinas.

### **Imágenes**

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**



**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

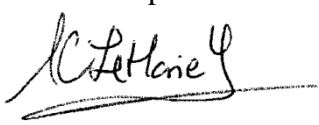


**Referencia para acceso a la información**

Reporte del Programa de Educación Ambiental "ECOCLUB: Guardianes de la Naturaleza" de Equilibrio Azul. Marzo de 2017.

Observaciones generales:

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

Firma de responsabilidad:


<b>Título del Proyecto</b>
Rehabilitación de fauna marina
<b>Temporada (fecha de este reporte)</b>
<b>Inicio:</b> marzo 2016 <b>Fin:</b> marzo 2017
<b>Área(s)</b>
Parque Nacional Machalilla PNM
<b>Institución</b>
Dirección Provincial Manabí Ministerio de Ambiente
<b>Responsable de este informe</b>
Rubén Alemán
<b>Participantes (incluir si van a participar estudiantes/voluntarios)</b>
<b>Colaboradores institucionales (especificar si existe convenio)</b>
<b>Tipo de programa</b>
Varamiento, Rehabilitación, enfermedades, educación,
<b>Objetivo general</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con un centro de rehabilitación de fauna marina bien equipado, el cual constituya un sitio de investigación, educación y conservación de especies marinas en toda la Costa del Ecuador</li> </ul>
<b>Objetivos específicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atención de varamientos de Tortugas marinas, aves marinas y pequeños mamíferos marinos en el litoral de Ecuador</li> <li>• Recuperación de los ejemplares varados vivos y reintroducirlos en su medio naturales.</li> <li>• Evaluación de causas de muerte de cetáceos, tortugas marinas y aves marinas.</li> <li>• Buscar las mejores estrategias para mitigar las causas de mortalidad de Fauna marina</li> </ul>
<b>Pregunta a responder</b>
<b>Metodología</b>
Desde octubre del 2012 se viene levantando información sobre las causas de mortalidad de fauna marina dentro de las playas del PNM y en sus zonas de amortiguamiento, mucha de esta información se la ha obtenido realizando necropsias en diferentes animales, lo cual ha ayudado a determinar las principales causas de varamiento y mortalidad y a

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas**  
**Ecuador**  
**Informe Anual 2017**

desarrollar medidas de mitigación de estas causas. Este levantamiento de información de causas de mortalidad lo han adoptado otras áreas protegidas de la costa del Ecuador.

Una de estas medidas fue la creación del centro de rehabilitación donde se recibe animales de tres provincias de la costa de Ecuador, Santa Elena, Guayas y Manabí, se espera recibir muy pronto animales desde Esmeraldas pero esto no ha sido posible por la falta de recursos de las áreas protegidas.

Las Principales causas de varamiento son antropogénicas: Artes de pesca (redes, anzuelos, nylon etc.), golpes directos (los pescadores golpean con un mazo u otro instrumento el cráneo de la tortuga fracturándolo), golpes por embarcaciones, basura (al ser ingerida o enredo en ella).

#### **Actividades**

- **Recepción:**

En el PNM se lleva un programa de monitoreo de varamientos en la mayoría de playas del PNM y su zona de amortiguamiento, este programa lo realizan guardaparques y voluntarios del PNM, lo cual ayuda a identificar animales varados vivos y posteriormente llevarlos al centro, en muchos casos personas de la comunidad o turistas trasladan animales varados hacia el centro. Igualmente se reportan varamientos de otras zonas de la costa ecuatoriana, las cuales son asistidas por guardaparques de otras áreas protegidas y remitidas al centro de rehabilitación.

Cuando se reporta un varamiento, un integrante del Equipo de emergencias se desplaza en el tiempo más breve posible al lugar de la incidencia para valorar las primeras acciones a realizar sobre el terreno y efectuar la asistencia primaria del animal en el lugar de varamiento, y posteriormente son trasladadas al Centro de Rehabilitación del PNM.

En el caso de otras provincias, las diferentes direcciones provinciales a través de los guardaparques de las áreas protegidas y personal técnico reciben las denuncias de los diferentes varamientos y se trasladan hacia el lugar para dar los primeros auxilios y posteriormente transportar al animal al centro de rehabilitación de fauna marina del PNM

Los animales son recibidos en el centro de rehabilitación y se procede a llenar una ficha de recepción y anamnesis.

- **Valoración y chequeo**

Luego de la recepción el paciente es llevado a la zona de valoración donde se realiza un examen físico y clínico del animal: Peso, medidas, temperatura, frecuencia respiratoria y cardiaca en el caso de aves y mamíferos marinos, presencia de lesiones, deshidratación, etc.

Se toma muestras de sangre para hemograma y bioquímica sanguínea (en la actualidad ya se tiene el microscopio, centrifuga y materiales para hacer hemograma sanguíneo. No se ha podido realizar bioquímica sanguínea ya que no



**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

existe ningún laboratorio en el sector para este tipo de análisis y el equipo es muy caro para adquirirlo).

Rayos X: Una de las principales metodologías de diagnóstico sobre todo en tortugas marinas es mediante la toma de rayos x, en la actualidad se cuenta con un equipo de RX el cual fue donado por el Hotel Mandala.

- **Cuarentena y ubicación en cautiverio**

Todo animal que llega al centro de rehabilitación es considerado como un animal enfermo, ya que el varamiento de las especies marinas en la mayoría de casos produce la muerte.

Luego que el animal es valorado clínicamente, en el caso de tortugas, son colocadas en tanques de recuperación; estos tanques son pequeños aproximadamente de 1,20 metros de largo y ancho. La cantidad de agua que se coloque en este tanque depende de la fuerza de la tortuga y de su evolución. En muchos casos el animal para unas 24 a 48 horas en agua dulce dependiendo de la cantidad de parásitos y el grado de hidratación.

Se realizará los tratamientos respectivos y se ira valorando el animal hasta su traslado a un tanque grande y con agua profunda, estos tanques tienen un diámetro de 2,40 metros. Cada tortuga ocupará un tanque y en ningún momento tendrá contacto con otro espécimen.

- **Alimentación y limpieza**

En el caso de tortugas marinas se las alimenta con peces, algas, calamar el cual es mantenido en un congelador, además se da suministros vitamínicos y energéticos. Se alimentará a los animales que voluntariamente lo requieran y en algunos casos se realizará sondeo de animales de bajo peso y se les dará un batido de peces, calamar, vitaminas y suministros energéticos. Los animales serán pesados cada semana para ver el aumento o disminución de peso. Todos estos datos son llevados en fichas médicas de tratamiento diario. La cantidad de alimento suministrado depende del tamaño y de la necesidad del animal.

- **Rehabilitación:**

Todo animal que llega al centro es rehabilitado y regresado a su hábitat, el centro no constituye un refugio de animales.

La rehabilitación de cada animal dependerá del problema clínico que presente, en el caso de tortugas marinas el programa de rehabilitación es lento debido a su metabolismo.

En el caso de tortugas marinas, se considera que está rehabilitado y se procederá a su liberación cuando el espécimen se alimente bien, el peso sea el correcto y no haya signos de problemas de flotabilidad. En la actualidad no se puede realizar pruebas de laboratorio debido a la falta de este pero se espera en un futuro tener acceso a uno y hacer análisis pre-liberación.

### **Resultados**

Dentro de los resultados tenemos:

- Se tiene un centro de rehabilitación el cual se mantiene mediante autogestión
- El centro constituye el único sitio de rehabilitación de tortugas en la costa del Ecuador
- La gente ha apoyado la iniciativa, y reportan tortugas varadas
- El centro de rehabilitación ya tiene cuatro años de trabajo y se han logrado rehabilitar

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

y reintroducir 89 tortugas

- El centro durante este último año ha crecido y cuenta con el apoyo de ONGs como WildAid, y poco a poco se va tecnificando

**Gráficos**

- Especifico y limitado

**Imágenes**



Foto 1: Evolución de una tortuga con fractura en cráneo



Foto 2: Cirugía de extracción de un anzuelo de esófago de tortuga marina



Foto 3: Liberación de tortuga rehabilitada

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

<b>Referencia para acceso a la información</b>
Observaciones generales:
Firma de responsabilidad:
Dr. MVZ. Rubén Alemán Técnico del Parque Nacional Machalilla

<b>Título del Proyecto</b>
MONITOREO DE SITIOS DE ANIDACIÓN DE TORTUGAS MARINAS EN LAS PLAYAS DE LA RESERVA MARINA “EL PELADO”
<b>Temporada (fecha de este reporte)</b>
<b>Inicio:</b> OCTUBRE 2016 <b>Fin:</b> MARZO 2017
<b>Área(s)</b>
RESERVA MARINA “EL PELADO”
<b>Institución</b>
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE AMBIENTE SANTA ELENA
<b>Responsable de este informe</b>
Ing. Alex Ronald Pilay Cruz
<b>Participantes (incluir si van a participar estudiantes/voluntarios)</b>
Msc. Sebastián Alvarado Tcnlga. Pesq. Verónica Chipe Tcnlga. Pesq. Viviana Medina Tcnlgo. Pesq. Cesar Soledispa Ing. Alex Pilay Lcdo. David Ortiz Biol. Alex Borbor Sr. Jhon Tapia
<b>Colaboradores institucionales (especificar si existe convenio)</b>
Ecuador Mundo Ecológico – Permiso de investigación generado por parte de la Unidad de Patrimonio Natural y Vida Silvestre de la Dirección Provincial de Ambiente Santa Elena, hasta el año 2020.
<b>Tipo de programa</b>
Programa de Manejo de Biodiversidad y Recursos Naturales.
<b>Objetivo general</b>
Recuperar y conservar la composición y abundancia de los ecosistemas marino costeros, garantizando así el buen estado de los sitios de reproducción y forrajeo de las especies migratorias y endémicas del área protegida.
<b>Objetivos específicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar monitoreos enfocados a la identificación de sitios de anidación de</li> </ul>

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

tortugas marinas en las diferentes playas de la REMAPE.

- Ejecutar monitoreos enfocados a la identificación de sitios de anidación de tortugas marinas en la zona de influencia con la REMAPE.
- Implementar monitoreos nocturnos enfocados a la identificación y marcación de tortugas marinas anidadoras.
- Registrar índices de mortalidad de tortugas marinas
- Registrar rescates de tortugas marinas afectadas por acciones naturales y antrópicas
- Transmitir a través de actividades de educación ambiental la importancia de conservación de especies de tortugas marinas.
- Ejecutar limpieza de playas en las zonas de anidación identificadas en la REMAPE.

**Pregunta a responder**

¿Cuál es el estado de conservación de las diferentes especies de tortugas marinas y sus sitios de anidación?

¿Cuántas poblaciones de tortugas carey (*Eretmochelys imbricata*) anidadoras frecuentan el sector de playa Rosada por temporada?

¿En qué forma afecta las acciones antropogénicas en las poblaciones migratorias de las tortugas marinas que frecuentan las costas del Ecuador?

¿Cuáles son los beneficios que se logra al implementar campañas de educación ambiental a los actores claves de la Reserva?

**Metodología**

Para el desarrollo del monitoreo de sitios de anidación de tortugas marinas en las playas de la Reserva Marina “El Pelado, se han efectuado seguimientos in situ, mediante:

• **Monitoreos diurnos**

Consisten en la realización de seguimientos diarios de las playas del Área Protegida a través de recorridos a pie efectuados por los guardaparques del AP., orientados al monitoreo de la zona intermareal y de berma, para verificar la presencia de huellas de tortugas marinas:

- Localizada la huella se procede a constatar si la misma corresponde a una huella de ascenso/descenso, simétrica o asimétricas; características que dan una pauta para identificar la especie de tortuga marina que había arribado.
- En la identificación de los nidos se recorre la huella de ascenso y se identifica el hueco cuerpo o cavado, que es el área en el cual la tortuga deposita los huevos y posteriormente realiza el proceso de camuflaje, sitio donde se debe realizar una excavación de aproximadamente 20 – 30 cm de profundidad para verificar la cámara de anidación. Adicionalmente se toman datos de ancho y profundidad de la cámara y la distancia que comprende desde la zona intermareal a la pendiente del sitio de anidación.
- Luego de efectuar paso indicado anteriormente, se confirma si verdaderamente el espécimen de tortuga marina desovó o simplemente arribó para percibir las condiciones óptimas y favorables para una anidación posterior.

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

- Si existe un nido, se procede a colocar un cerramiento (estructura de malla plástica de 1/2 pulgada 1m2) por lo general se ubicada sobre el nido para así evitar depredadores (perros y cangrejos) y compactación del nido por parte de actividades turísticas.
- Los nidos son codificados y rotulados con carteles informativos para que no sean destruidos o retirados de las playas. Logrando de esta manera el término del proceso de incubación de los huevos y asegurar la eclosión. Adicional a esto los guardaparques de la REMAPE complementan el proceso con la implementación de medidas de manejo de protección de nidos con cerramientos
- Así mismo se confirma si los nidos se encuentran ubicados en áreas óptimas para su desarrollo, evitando que los mismos estén en terrenos inundables o modificados, a partir de lo mencionado se evalúa y se toma decisiones como la reubicación de los nidos, con la finalidad de evitar su pérdida o restarles viabilidad ante las condiciones climáticas adversas.

• **Monitoreos nocturnos**

Este tipo de monitoreo está enfocado en la identificación y marcación de tortugas anidadoras que frecuentan las playas de anidación de la REMAPE.

Para esto se utilizan Tag's fabricado con material de acero con códigos que representan el país donde la tortuga marina anidó, además con esta implementación y herramienta eficaz podemos identificar la frecuencia de arribo de cada anidadora y población migrante por temporada.

Para el registro y marcación de tortugas anidadoras en los monitoreos nocturnos procedemos a utilizar las siguientes herramientas:

- 2 luces de cabeza con iluminación color rojo
- 1 cinta métrica
- 1 GPS Garmin
- 1 Flexómetro
- 1 Ficha de monitoreo
- 1 Aplicador de TAG'S
- 1 par de TAG'S
- 1 Pinza (alicate)
- 1 Pinza para anzuelo
- 1 espátula
- 1 Cámara fotográfica sin flash

**Actividades**

Reunión de trabajo para definir las actividades en campo en los monitoreos nocturnos del grupo investigativo (**ECUADOR MUNDO ECOLÓGICO**), previo al inicio de temporada de anidación de tortugas marinas en la REMAPE.

**MONITOREOS DIURNOS**

Durante el MONITOREO DE SITIOS DE ANIDACIÓN DE TORTUGAS MARINAS EN LAS PLAYAS DE LA RESERVA MARINA "EL PELADO", se

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

efectuaron recorridos desde las 09h00 am, recorriendo una extensión de 8.58 km diarios aproximadamente que correspondieron a las playas de Palmar 2.10 km, Playa Rosada 0.74 km, Ayangue 0.70 km, Murilla Chica 0.10 km, Murilla Grande 0.15 km, Portete Chico 0.28 km, Portete Grande 0.31 km; San Pedro con 1.2 km, Valdivia 2 km y Playa Bruja con 1 km., donde se desarrollaron las siguientes actividades:

- Ingreso de información en las matrices técnicas de registros de anidación de tortugas marinas de REMAPE.
- Identificación de las especies de interés de conservación encontradas en las playas de la Reserva Marina “El Pelado”.
- Toma de datos y medidas de los registros de huellas y nidos encontrados durante los monitoreos de las playas de la REMAPE.
- Se llevó un registro fotográfico de los sitios donde se hallaron huellas de arribadas de tortugas marinas de interés para la conservación, encontrados durante los monitoreos.
- Monitoreo de los nidos encontrados durante la temporada 2016—2017.

#### **MONITOREOS NOCTURNOS**

Se realiza los monitoreos nocturnos exclusivamente en la zona identificada como playa Rosada perteneciente a la Reserva Marina El Pelado, dándole continuidad al proceso de monitoreo realizada en la temporada 2015 – 2016.

Los monitoreos nocturnos inician a partir de las 18:00 hasta las 06:00 del día siguiente, con la participación de técnicos guardaparques de la Reserva Marina El Pelado y técnicos de la agrupación Ecuador Mundo Ecológico.

Para garantizar la efectividad de los recorridos nocturnos se ejecutan los monitoreos con intervalos de 30 minutos en puntos estratégicos a lo largo de la playa.

Una vez identificada la subida de una especie de tortuga marina anidadora se procede a aplicar el protocolo mencionado en la metodología para monitoreo de tortugas marinas.

#### **Resultados**

##### **VINCULACIÓN Y SEGUIMIENTO A ACTIVIDADES INVESTIGATIVAS DE ONG'S (ECUADOR MUNDO ECOLÓGICO)**

Se efectuaron reuniones de trabajo con los representantes y equipo técnico de la agrupación investigativa **ECUADOR MUNDO ECOLÓGICO** y Administración de la REMAPE, Coordinador de Patrimonio Natural y técnicos de vida Silvestre de la Dirección Provincial de Ambiente de Santa Elena, para definir la forma de trabajo y seguimiento en campo en conjunto con el personal del Ap., total 24 participantes. **(Ver Fotografía 1)**

##### **MONITOREO ENFOCADO A LA ANIDACIÓN DE ESPECIES DE TORTUGAS MARINAS EN LA RESERVA**

Durante la temporada de anidación de tortugas marinas octubre 2016 a marzo 2017 se han realizado 200 recorridos diurnos en las playas de la REMAPE, y 64 recorridos nocturnos en playa Rosada para la identificación y marcación de tortugas anidadoras.

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

**ANIDACIÓN EN PLAYAS DE LA REMAPE**

Durante la temporada octubre 2016 y marzo 2017, se **registraron en total 51 nidos** (Ver Gráfico # 1), identificados en **Playa Bruja, playa de Valdivia, playa de Portete Chico, y Playa Rosada**. Correspondientes a 38 nidos pertenecientes a Tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*), representadas con el 75% del total de nidos localizados, adicional a estos se contabilizaron 13 nidos pertenecientes a tortuga Golfina (*Lepidochelys olivacea*). (Ver Gráfico # 2). (Ver fotografía 2)

En cuanto a las playas donde se identificaron los diferentes nidos de tortugas marinas tenemos las siguientes: (Ver Gráfico # 3)

**Playa Rosada**

- Se registró un nido de tortuga Golfina (*Lepidochelys olivácea*); primer registro de anidación desde el año 2014, representado con el 2% de la anidación global; además de 37 nidos pertenecientes a tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*), representadas con el 71 % de la anidación total registrada. (Ver fotografía 3)

**Playa Bruja**

- se registraron 9 nidos de tortuga Golfina (*Lepidochelys olivácea*). que equivalen al 17% de la anidación global

**Playa de Valdivia**

- Se registraron tres nidos de tortuga Golfina (*Lepidochelys olivácea*) que corresponden al 6% de la anidación global de las anidaciones identificadas.

**Playa de Portete Chico**

- Se registró un nido de tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*), representadas con el 2 % de la anidación global.

**Playa de Palmar**

- Un nido de tortuga Golfina (*Lepidochelys olivácea*); primer registro de anidación desde el año 2014 equivalente al 2 % de la anidación global.

*Nota: Durante el desarrollo de temporada octubre 2016 a marzo 2017 de anidación; no se registra anidaciones correspondientes a la especie de tortuga Verde (*Chelonia mydas*).*

**MONITOREOS NOCTURNOS Y PROCESO DE MARCACIÓN DE TORTUGAS ANIDADORAS EN PLAYA ROSADA**

En la realización de los monitoreos nocturnos planificados se **obtuvo 17 REGISTROS EN TOTAL**, de las cuales 11 correspondía a nuevas marcaciones de tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*) anidadoras; de las mismas 11 marcaciones se registraron **6 recapturas**. (Ver Gráfico # 4). (Ver fotografía 4)

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

*Nota: Durante los monitoreos nocturnos y los procesos de marcación realizado en Playa rosada no hubo registros de recaptura de la temporada correspondiente a octubre 2015-agosto 2016*

Se da seguimiento a las actividades de monitoreo nocturno efectuados por el grupo de investigadores de Ecuador mundo Ecológico, dirigidos por la MSC. Jodie Darquea.

**PROCESO DE REUBICACIÓN**

Este proceso se realiza únicamente y obligatoriamente, si la ubicación de la cámara de anidación elaborada por una tortuga anidadora se encuentra en una zona de constantes oleajes y degradación de terreno, por lo tanto, se realizaron la reubicación a zonas seguras a **12 nidos de las cuales cinco corresponde a tortuga golfina (*Lepidochelys olivácea*) y siete de la especie de tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*).**

*Nota: durante las reubicaciones se aplicó la colecta in-situ de huevos, para posteriormente reubicarlos en un área viable. (Ver Fotografía 5)*

**PROCESO DE ECLOSIÓN (EN TRÁNSITO).**

Antes de dar a conocer los resultados obtenidos de los procesos de eclosión de los nidos identificados en las diferentes playas de la REMAPE, **es importante destacar que la temporada enfocada anidación y eclosiones aun no finaliza.**

**Hasta la fecha solo se ha exhumado el 76% del total de nidos identificados;** de los cuales se han obtenido los siguientes resultados:

- Del 76% de nidos identificados de forma global, el éxito de eclosión es de 86%; de los cuales en términos de especies se ha obtenido para **tortugas Carey (*Eretmochelys imbricata*) un éxito de eclosión del 85%**, mientras que para **tortugas golfinas (*Lepidochelys olivácea*) el éxito de eclosión es de 82%.** (Ver Gráfico # 5). (Ver Fotografía 6)
- Adicional a lo anterior expuesto se han contabilizado 4829 huevos desovados, de los cuales se han registrado 3858 neonatos vivos.

**IDENTIFICACIÓN DE NIDOS FUERA DEL AP**

Se han identificado tres nidos fuera de los límites del Ap, pero están cerca de las zonas de influencia, los cuales están localizados dos nidos en Montañita y un nido en Olón, pertenecientes a Tortuga Golfina (*Lepidochelys olivácea*). Los cuales tuvieron un éxito de eclosión del 58 % (Ver Gráfico # 7)

**REGISTRO DE MORTALIDAD DE TORTUGAS MARINAS EN LA REMAPE PRIMER BIMESTRE DE 2017**

Durante los monitoreos enfocados a la identificación de índices de mortalidad de tortugas marinas en el AP., se registraron en **total 37 especímenes** de tortugas marinas muertas (Ver Gráfico#7). De las cuales el 51 % fueron identificadas como tortugas Verde (*Chelonia mydas*); 46 % de total identificadas fueron tortugas Golfina (*Lepidochelys olivácea*); y finalmente el 3 % del total estuvo representada por la



**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

mortalidad de una tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*)(Ver fotografía 7) .  
**Gráfico#8).**

Seguidamente se menciones varias de las causas de mortalidad de las diferentes especies de tortugas marinas identificadas durante la toma de información *in situ*. (Gráfico#9), donde destacan muertes por fracturas, mutilación, redes de pesca, entre otros.

**RESCATES DE ESPECÍMENES DE TORTUGAS MARINAS ENCONTRADAS EN LA REMAPE.**

Mediante la atención a denuncias generadas por las comunidades y los patrullajes de control realizados en la zona del Ap. En el transcurso del 2017 se ha realizado **1 rescates**, correspondieron a Tortuga Verde (*Chelonia mydas*), las mismas que fue puestas en cuarentena, para luego ser tratada mediante terapia de dolor por parte de los guardaparques del AP.

**LIMPIEZA DE PLAYAS (ZONAS DE ANIDACIÓN DE TORTUGAS MARINAS)**

Entre los meses de enero y febrero se han realizado 4 actividades de limpieza de playas, entre ellas destacan:

**2 limpiezas en la zona de anidación localizada en playa Bruja**, efectuadas con la colaboración de 4 voluntarios adicionales al personal técnico de la REMAPE, abarcando una extensión de **3,4 km** y recolectado un total de **320 kg de desechos sólidos**

**Limpieza realizada en la Playa de Palmar**, efectuadas con la colaboración de 2 voluntarios adicionales al personal técnico de la REMAPE, abarcando una extensión de 300 m y recolectado un total de **58 kg de desechos sólidos**

**Limpieza realizada en Playa Rosada**, efectuadas con el personal técnico de la REMAPE, abarcando una extensión de **200 m** y recolectado un total de **9 kg de desechos sólidos** (Ver Fotografía 8)

**NOTA:** Actualmente la realización de actividades de limpieza de fondos marinos, al igual que las realizaciones monitoreos marítimos, está muy limitada debido a la carencia de equipos y materiales.

**EDUCACIÓN AMBIENTAL.**

- En el mes de febrero la REMAPE socializo a **estudiante** de la **ESCUELA DE BIOLOGÍA MARINA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA** temas referentes al **PROCESOS DE ANIDACIÓN DE TORTUGAS MARINAS**
  
- El 23 de febrero del presente año se contó con la participación de **30 estudiante** de la **ESCUELA DE BIOLOGÍA MARINA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA**, los cuales realizaron la visita *in situ* de varios sitios de anidación localizados en Playa

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

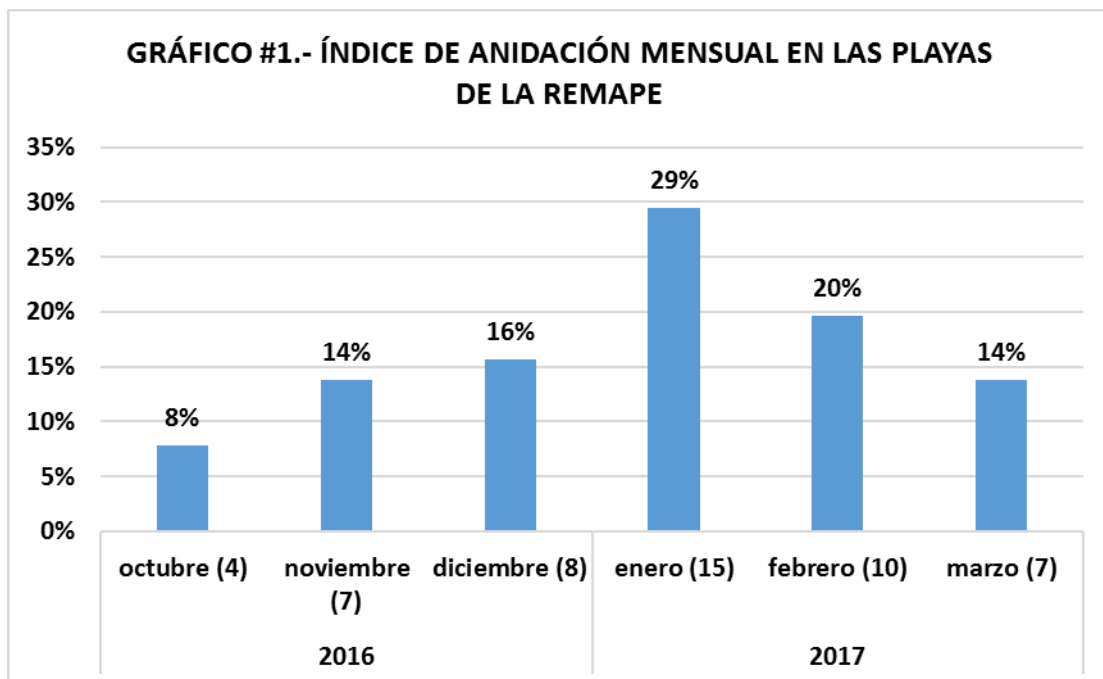
Bruja, donde se realizó la exhumación de 2 nidos que habían cumplido con el proceso de eclosión, con la finalidad de observar el ciclo de desarrollo embrionario a través de las exhumaciones realizadas. (Ver Fotografía 9)

- El 31 de marzo se realizó “Función de Títeres puesta en escena” con la temática de conservación de recursos naturales y manejo de desechos sólidos, con la participación de 42 niños de la agrupación NEOJUVENTUD

**DIFUSIÓN DE ACTIVIDADES EN PRO DE LA CONSERVACIÓN DE TORTUGAS MARINAS EN LA REMAPE, A TRAVÉS DE MEDIOS IMPRESOS NACIONALES.**

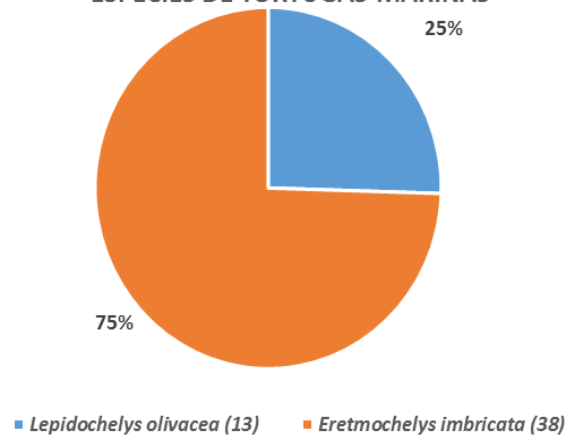
Difusión de las actividades realizadas en los monitoreos nocturnos para el registro y marcación de tortugas marinas realizada por los guardaparques de la Reserva Marina El Pelado en compañía del equipo de trabajo del periódico Nacional “EXPRESO” (Ver Fotografía 10)

**Gráficos GRÁFICO #1.-**



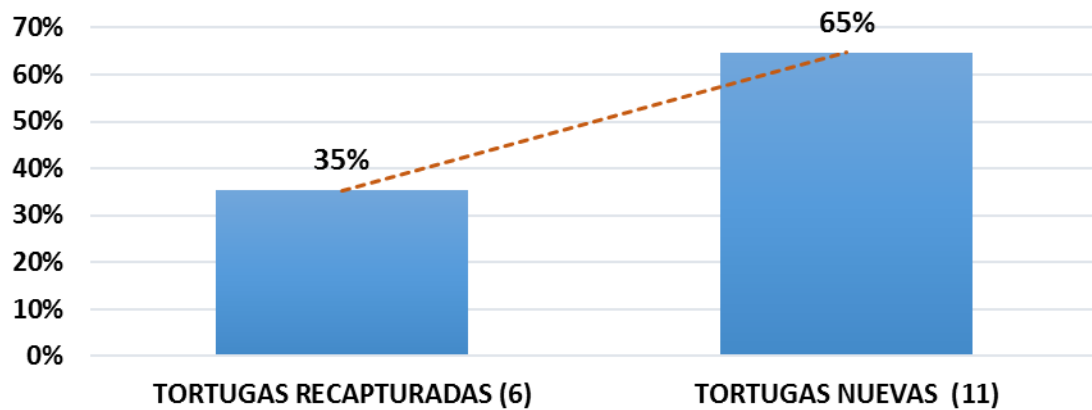
**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas**  
Ecuador  
**Informe Anual 2017**

GRÁFICO #2.- ANIDACIONES REGISTRADAS EN LA REMAPE SEGÚN  
ESPECIES DE TORTUGAS MARINAS

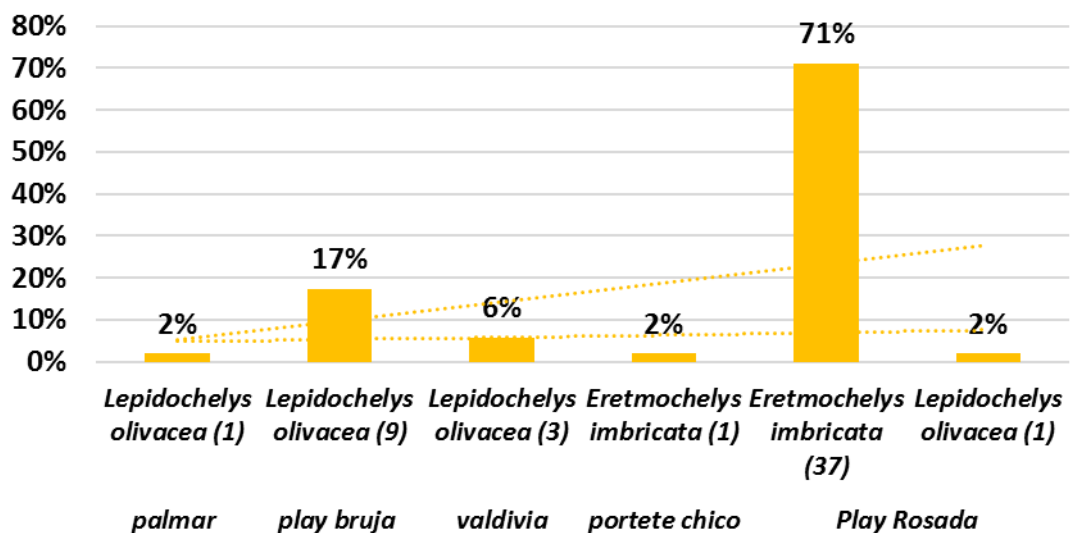


**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

**GRÁFICO #4.-PROCESO DE MARCACIÓN DE TORTUGAS MARINAS EN PLAYA ROSADA**

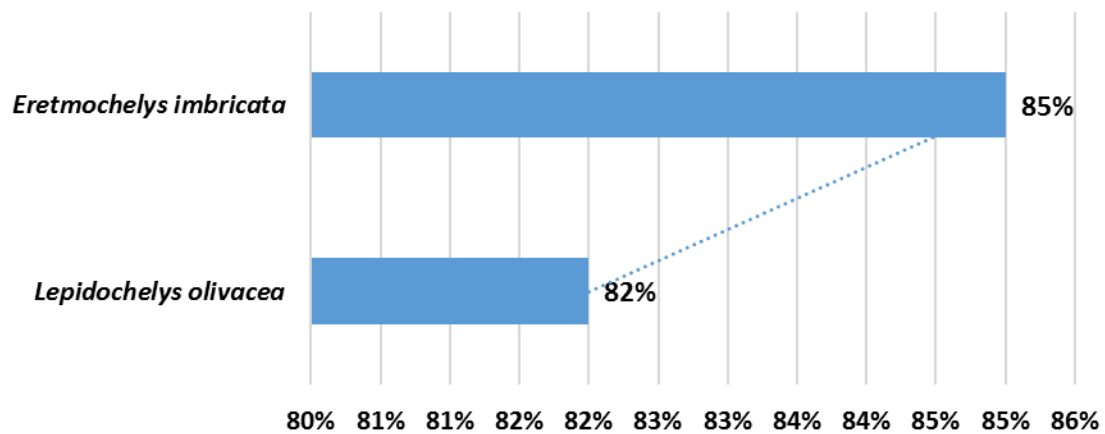


**GRÁFICO #3.- LOCALIZACIÓN DE NIDOS DE TORTUGAS MARINAS POR PLAYAS EN LA REMAPE**



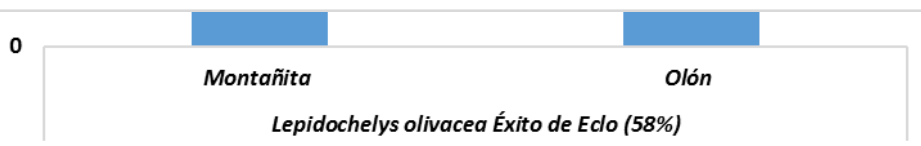
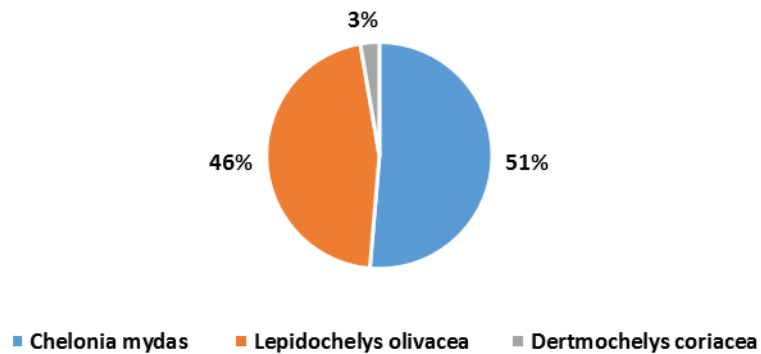
**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

**GRÁFICO #5.-ÉXITO DE ECLOSIÓN POR ESPECIES DE  
TORTUGAS MARINAS EN LA REMAPE**

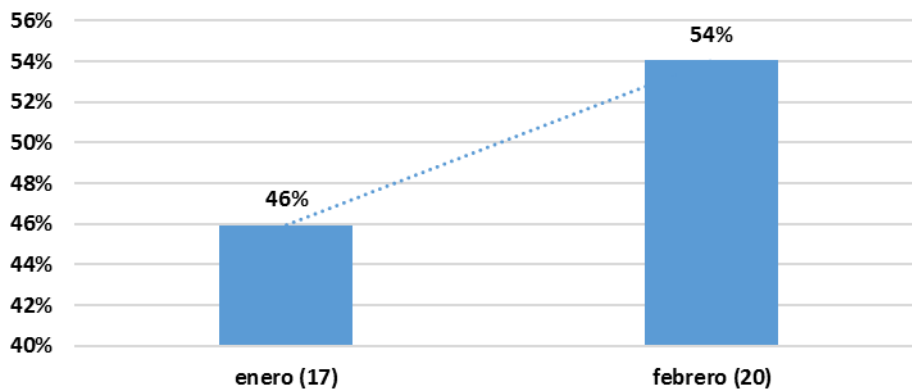


**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

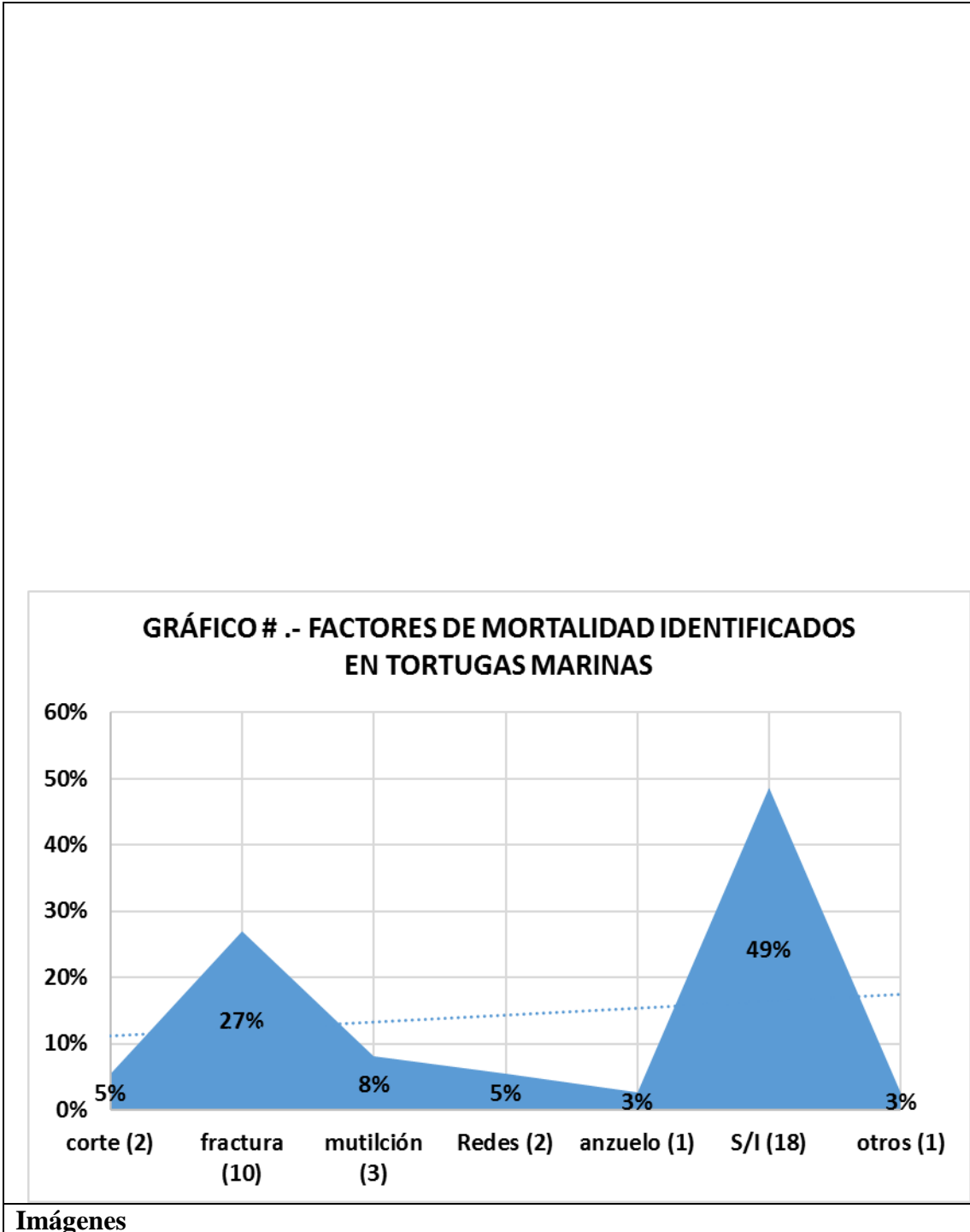
**GRÁFICO # 8 .-MORTALIDAD DE TORTUGAS MARINAS  
SEGUN ESPECIES EN LA REMAPE**



**GRÁFICO # 7 .- MORTALIDAD DE TORTUGAS  
MARINAS IDENTIFICADAS EL PRIMER BIMESTRE  
DE 2017**



**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**



**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**



**Fotografía 1.-** Reunión de trabajo del grupo Ecuador Mundo Ecológico y Ministerio del Ambiente de Santa Elena



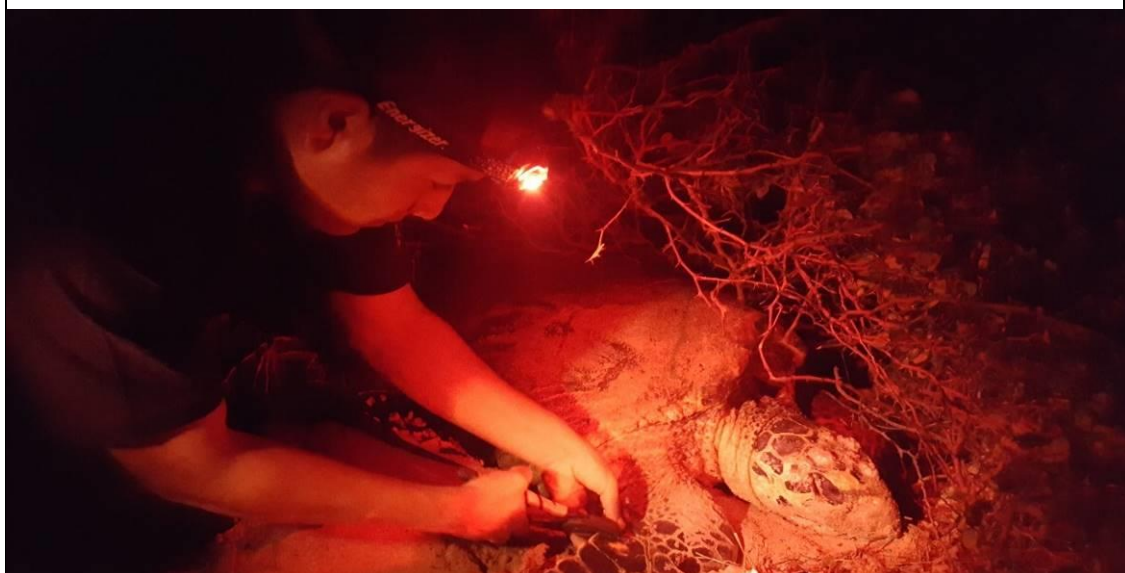
**Fotografía 2-** Nidos encontrados en Playa Rosada durante la temporada de anidación actual.



**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**



**Fotografía 3.-** Eclosión del primer nido de tortuga Golfina (*Lepidochelys olivacea*), en Playa Rosada



**Fotografía 4.-** Proceso de marcación de tortuga Carey (*Eretmochelys Immbricata*) anidadoras en Playa Rosada, por parte de Guardaparques de la REMAPE.

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**



**Fotografía 5.-** Proceso de recolección de huevos *in-situ* de un nido localizado en un área propensa a inundación en Playa Rosada.



**Fotografía 6.-** Proceso de exhumación efectuado por los guardaparques de la REMAPE de un nido localizado en Playa Rosada.

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**



**Fotografía 7.-**Registro de mortalidad de una tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*), en zona de influencia a la REMAPE



**Fotografía 8.-** Actividades de recolección de desechos sólidos en las playas identificadas como zona de anidación de tortugas marinas.

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**



**Fotografía 9.-** Visita in situ por parte de estudiantes de la Esc. de Biología Marina de la UPSE, donde se realizó la exhumación de 2 nidos que habían cumplido con el proceso de eclosión localizados en Playa Bruja.

## Al rescate de las tortugas


MARIELLA TORANZOS / MANABÍ / 19 FEB 2017 / 00:02



Anidación. Cuando los nidos están mal ubicados, los guardaparques los mueven. Verónica Chipe y John Tapia trabajan con cuidado para no dañarlos.

**Fotografía 10.-** Publicación realizada por diario “Expreso”, sobre el tema de monitoreos de anidación de Playa Rosada-REMAPE.



**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

<b>Referencia para acceso a la información</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MATRICES DE REGISTRO DE ANIDACIÓN DE TORTUGAS MARINAS EN LA RESERVA MARINA “EL PELADO” CORRESPONDIENTE A LA TEMPORADA OCTUBRE 2015 A AGOSTO 2016</li> <li>• MATRIZ ANIDACIÓN-ECLOSIÓN Y EXHUMACIÓN 2016-2017-REMAPE</li> <li>• MATRIZ VARAMIENTO Y RESCATE REMAPE 2017</li> <li>• MATRIZ MONITOREO MARINO-LIMPIEZA BAJOS Y PLAYAS REMAPE 2017</li> </ul>
Observaciones generales:
LAS TEMPORADAS DE ANIDACIÓN EN LA REMAPE ESTÁN REPRESENTADAS POR EL ULTIMO TRIMESTRES DEL AÑO ANTERIOR Y EL PRIMER CUATRIMESTRE DEL SIGUIENTE AÑO

Firma de responsabilidad: Ing. ALEX RONALD PILAY CRUZ
<b>Título del Proyecto</b>
Monitoreo de varamientos de Tortugas marinas dentro de la Reserva de Producción de Fauna Marina Costera Puntilla de Santa Elena, Playas Tres Cruces, Punta Brava y Mar Bravo. Salinas Ecuador. Temporada 2016.
<b>Temporada (fecha de este reporte)</b>
Inicio: abril 2016 Fin: 31 de diciembre 2016
<b>Área(s):</b>
Reserva de Producción de Fauna Marina Costera Puntilla de Santa Elena.
<b>Institución:</b>
Dirección Provincial de Ambiente Santa Elena-Ministerio del Ambiente del Ecuador
<b>Responsables de este informe:</b>
Beatriz Ladines Villamar Freddy Juan Salinas Rodríguez
<b>Participantes (incluir si van a participar estudiantes/voluntarios):</b>
Blga. Beatriz Ladines, Blgo. Byron Suárez, Blgo. Freddy Salinas, Blga Jennyfer Montoya, Sr. Alejandro Murillo, Blgo. Héctor Rodríguez, Sr. Raúl Coronel E Ing. Nadia Quinteros
<b>Colaboradores institucionales (especificar si existe convenio):</b>
Wildaid Ecuador.

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

<b>Tipo de programa:</b>
Las estrategias o Programas de Manejo implementados, para el logro de los objetivos y resultados esperados para la conservación de las tortugas marinas, como objetos de conservación en REMACOPSE son: Manejo de Biodiversidad (Monitoreo de Anidación, varamientos, marcaje y control de especies introducidas y comunicación, educación y participación ambiental.
<b>Objetivo general:</b>
Asegurar los sitios de anidación y reducir la mortalidad de tortugas marinas en el AP.
<b>Objetivos específicos:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar una base de datos 2016 para determinar especies, número de varamientos, posibles causas y sexo de tortugas marinas varadas en las Playas de la Reserva.</li> <li>• Analizar datos para la toma de decisiones administrativos y generar estrategias de reducción de amenazas.</li> </ul>
<b>Pregunta a responder:</b>
Cuáles son las causas de varamientos de tortugas marinas y en que estación del año? Con que está relacionado el varamiento de tortugas marinas según la estación del año?
<b>Metodología:</b>
<p>Método de monitoreo diurno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se realiza un recorrido en vehículo y a pies por las Playas de Tres Cruces, Punta Brava, Mar Bravo, Punta Carnero y la Diablica.</li> <li>✓ Se realiza llenado de fichas. Ver Graf. 01.</li> </ul> <p>Necropsia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se analiza el estado de rigor pos muerte del organismo para realizar necropsia.</li> <li>✓ Se registra las posibles causas de muerte.</li> </ul> <p>Rescate vivos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se evalúa el estado del organismo.</li> <li>✓ Se realiza primeros auxilios al animal y se los hidrata.</li> <li>✓ Se realiza el traslado al centro de rescate Marino en el Parque Nacional Machalilla si lo amerita.</li> </ul>

# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas Ecuador Informe Anual 2017

**FICHA DE VARAMIENTOS DE TORTUGAS MARINAS**

Especie: \_\_\_\_\_ Nombre del monitoreador: \_\_\_\_\_

Fecha observación:   /  /   Fecha aproximada de varamiento:   /  /  

Provincia: \_\_\_\_\_ Cantón: \_\_\_\_\_

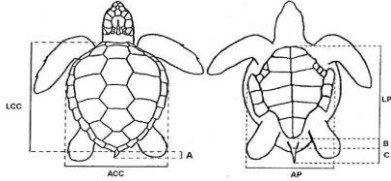
Coordenadas UTM: X: \_\_\_\_\_ Y: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

Presencia de marca: Nro. TAG: \_\_\_\_\_ NO Estado del animal: Vivo  Muerto

Descripción sitio varamiento: PLAYA  ROCA  OTROS

Posible razón de varamiento: Corte  fractura  Mutilación  Malforación  otros e ificar

Fotografías: Sí  No



Dibujar sitio donde presenta daño:

Medidas: LCC:( ) LCR:( ) ACC:( ) AP:( ) LP:( ) cm

**Estado del animal:**  
Muerto: estado del cadáver: fresco  aparente grado de descomposición  avanzado estado de descomposición

Realizada necropsia: \_\_\_\_\_ eliminación de restos: \_\_\_\_\_

Vivo: condición del animal: \_\_\_\_\_ Destino de recuperación: \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

Gráfico 01. Ficha de monitoreo de varamientos de tortugas marinas.

### Actividades:

En la temporada 2016, junto al grupo de guardaparques se desarrollaron las siguientes actividades importantes para el monitoreo de tortugas marinas en las playas de la REMACOPSE. Se realizaron monitoreos diurnos de varamientos de tortugas marinas donde se identificaron especies, se registraron datos morfométricos en las playas de la REMACOPSE y sus posibles causas de muerte. Los datos obtenidos se fueron registrados con el modelo de ficha planteada en el año 2016.

### Resultados:

Se registraron 91 varamientos de tortugas marinas en las playas de la REMACOPSE, de las cuales se registran las especies *Lepidochelys olivacea* y *Chelonia mydas* las más amenazadas. Ver Graf. 02.

Se menciona un incremento de varamientos de tortuga golfina y tortuga verde en los meses de julio a septiembre que coincide con la temporada de anidación y la pesca de Dorado. Ver. Graf. 3 y 4

Las causas de muerte registradas muestran el 38 % por actividad pesquera ya sea este golpes, fractura, mutilaciones y anzuelos en el sistema, el 57% no se pudo determinar las causas de muerte, por cuerpos en estado de descomposición. Ver Graf. 5

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas**  
Ecuador  
**Informe Anual 2017**

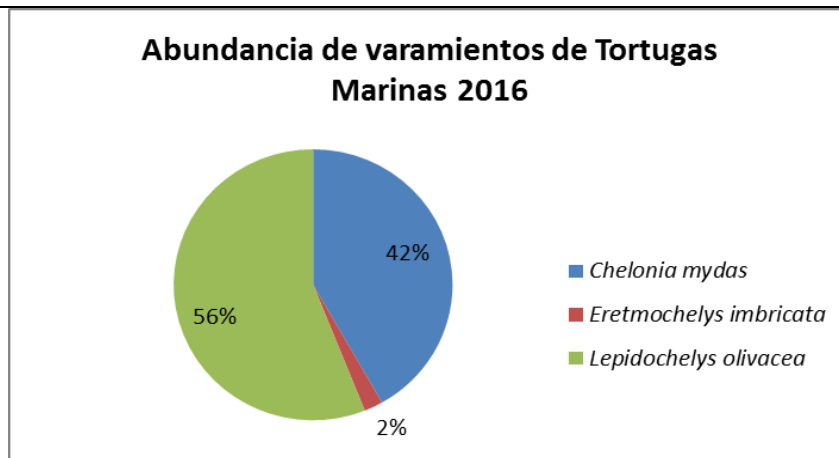


Gráfico 2. Porcentaje de varamientos de tortugas marinas en las Playas de la REMACOPSE por especies identificadas.

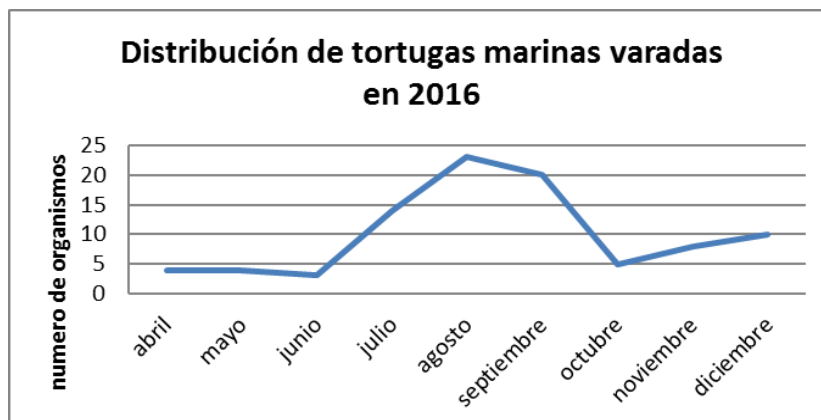


Gráfico 3. Distribución mensual del número de varamientos de tortugas marinas en el año 2016

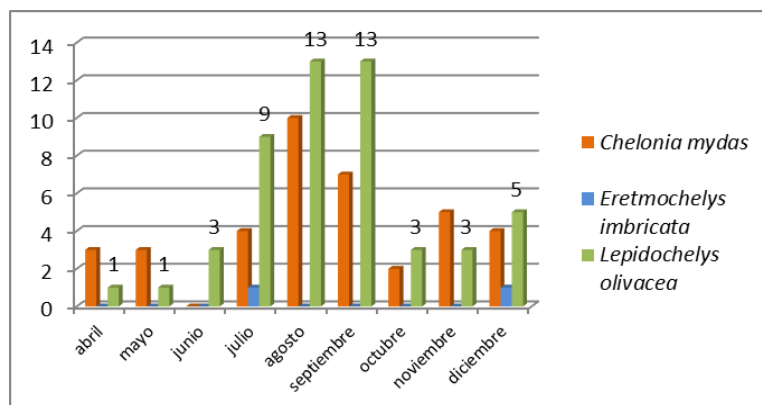


Gráfico 4. Distribución mensual de varamientos de tortugas marinas por especies en el año 2016.



**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

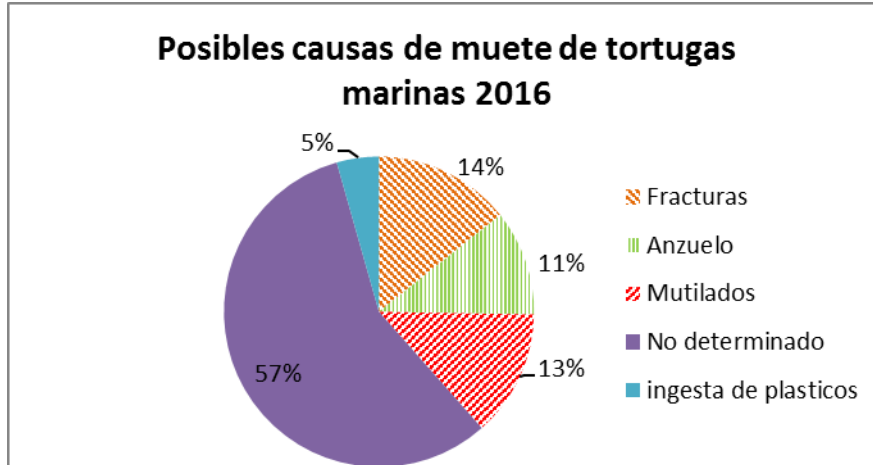


Gráfico 5. Determinación de posibles causas de muerte de tortugas marinas en el año 2016.

**Imágenes**






Foto No. 1 Toma de datos morfométricos.



Foto 2. Disposición final de tortugas.

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

	
<p>Foto 3. Primero Auxilio de tortugas.</p>	<p>Foto 4. Rescate de tortugas abordó.</p>
<p><b>Referencia para acceso a la información:</b></p>	
<p>Blga. Beatriz Ladines – Responsable de REMACOPSE – beatriz.ladines@ambiente.gob.ec</p>	
<p>Blgo. Freddy Salinas –Guardaparques REMACOPSE – juan.salinas@ ambiente.gob.ec</p>	
<p><b>Observaciones generales:</b></p>	
<p>Analizando los datos del informe de varamientos del 2015 y los datos del presente informe revelan una relación directa con la fecha de desove y la pesca del dorado de julio a septiembre. Los organismos que varan presentan rasgos de actividad pesquera como anzuelos y golpes en el cráneo para liberarlo de los artes de pesca (Long line).</p>	
<p>Firma de responsabilidad:</p> <p style="text-align: center;"></p>	

<p><b>Título del Proyecto</b></p>
<p>Concienciación de la comunidad, estudiantes y actores relevantes de la Reserva de Producción de Fauna Marino Costera Puntilla de Santa Elena, a través del programa de Comunicación, educación y participación ambiental (CEPA), sobre la conservación, protección y sostenibilidad de los recursos bióticos y abióticos marino costeros. Salinas ECUADOR. Periodo 2016</p>
<p><b>Temporada (fecha de este reporte):</b></p>
<p>Inicio: 05 de Febrero 2016 Fin: 21 de Diciembre 2016</p>
<p><b>Área(s):</b></p>
<p>Reserva de Producción de Fauna Marina Costera Puntilla de Santa Elena.</p>

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

<b>Institución:</b>
Dirección Provincial de Ambiente Santa Elena-Ministerio del Ambiente del Ecuador
<b>Responsable de este informe:</b>
Blga. Beatriz Ladines M. – ADMINISTRADORA REMACOPSE Anderson German Velasco M. – GUARDAPARQUE REMACOPSE
<b>Participantes (incluir si van a participar estudiantes/voluntarios):</b>
Blga. Beatriz Ladines, Blgo. Byron Suárez, Lcdo. Carlos Villao, Blgo. Freddy Salinas, Blga Jennifer Montoya, Sr. Alejandro Murillo, Sr. Raúl Coronel, Ing. Nadia Quinteros, Sr. Anderson Velasco, Ing. Francisco Marín, Ing. José Caiza.
<b>Colaboradores institucionales (especificar si existe convenio):</b>
Wildaid Ecuador. Conservación Internacional. Universidad San Francisco de Quito.
<b>Tipo de programa:</b>
Los Programas de Manejo y las estrategias implementadas, para el cumplimiento de los objetivos y metas establecidas con cada uno de los objetos de conservación de la REMACOPSE son: Comunicación, educación y participación ambiental (socialización, educación, capacitación de resultados, normativa y actividades desarrolladas en los programas de manejo); Manejo de Biodiversidad, Uso Público y turismo, Control y Vigilancia.
<b>Objetivo general:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejar y desarrollar la actividad turística con criterio de sostenibilidad ambiental, socioeconómicas e institucional</li> </ul>
<b>Objetivos específicos:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer el apoyo interinstitucional local, hacia la REMACOPSE, en cada uno de sus programas.</li> <li>• Generar clubes ambientales en instituciones educativas para que a mediano plazo garantizar un segmento de voluntarios comprometidos con el desarrollo y cuidado de los objetos de conservación.</li> <li>• Posicionar la REMACOPSE a nivel nacional e internacional como área protegida, y conseguir el uso adecuado de la reserva.</li> </ul>
<b>Pregunta a responder</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Conocen los actores relevantes del AP, su normativa, sus límites, sus objetos de conservación, cómo las tortugas marinas?</li> <li>• ¿Cuándo realizamos acercamientos a las instituciones educativas: ¿Cuál es el porcentaje de interés por parte de los alumnos de aportar y apoyar la conservación de las tortugas marinas?</li> <li>• ¿Conoce la comunidad los programas de manejo y las actividades que se desarrollan dentro del área protegida y el compromiso o beneficio que obtiene la comunidad a partir de la creación de la REMACOPSE y las tortugas marinas?</li> </ul>
<b>Metodología:</b>

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas**  
**Ecuador**  
**Informe Anual 2017**

Para la ejecución del Programa de Comunicación, Educación y Participación Ambiental, se realiza la planificación enfocados en los objetivos del Plan de Gestión Operativo Anual 2016; entre ellos la conservación de las tortugas marinas.

Identificando con efectividad los actores relevantes con quienes se deben desarrollar actividades para el cumplimiento de las metas planteadas.

Se desarrollan diferentes actividades con diversas campañas; las mismas que se plantean para los segmentos previamente establecidos, entre estos tenemos: estudiantes, asociaciones de pescadores, asociaciones de artesanos, surfistas, turistas, habitantes y personal de las bases militares y autoridades locales.

La aplicación de estas campañas fortalece el manejo y gestión del área protegida, permite un mejor acercamiento y disminución de conflictos, se logra conseguir aliados estratégicos para identificación de ilícitos o anomalías dentro del AP, permite fortalecer las capacidades y conocimientos de cada uno de estos grupos, viéndose reflejado esto en las actividades desarrolladas dentro de la REMACOPSE y la conservación de las tortugas marinas.

**Actividades:**

Durante el año 2016 se realizaron actividades que previamente fueron planificadas para conseguir los resultados planteados, en los tiempos establecidos, aportando a los objetivos macros del Plan de Manejo.

Entre las actividades ejecutadas están:

**PROYECTO “FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DE USO PÚBLICO Y TURISMO EN LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA MARNO COSTERA PUNTILLA DE SANTA ELENA”.**

Con apoyo de Conservación Internacional por medio del Instituto de Ecología Aplicada (ECOLAP), se desarrollaron actividades en este año en curso, actividades que estaban dirigida a los actores que desarrollan actividades dentro del Área Protegida, esta actividad buscó potenciar el conocimiento de quienes como autoridades o prestadores de servicios se vinculan directa o indirectamente con la REMACOPSE, de esta forma llegamos con mayor y mejor información a quienes deciden visitar esta reserva y obtenemos visitantes responsables.

Se realizaron eventos dirigidos a los actores con temáticas y estrategias diferentes, pero con un mismo objetivo, fortalecer la gestión de uso público de la REMACOPSE. Entre los grupos de actores estuvieron: autoridades provinciales, asociaciones de artesanos, asociaciones de Punta Carnero, Guías Naturalistas y prestadores de servicios.

**CHARLAS INFORMATIVAS, TALLERES, CURSOS E INTERVENCIÓN EN FERIAS TEMAS AMBIENTALES.**

Entre las actividades desarrolladas para este segundo semestre, recibimos varias invitaciones

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

para ser partícipes de forma activa por medio de charlas informativas, cursos y presentaciones en ferias o casas abiertas, dando a conocer temas referentes a la conservación de las tortugas marinas y otros objetos de conservación.

Se desarrollaron campaña como: “I love tortugas”, “Sin Dejar rastro” y “Soy un Consumidor Responsable”, campañas que buscan concientizar sobre el cuidado de los ecosistemas existentes en REMACOPSE y la visita responsable que se debe realizar.

Este tipo de actividades fue dirigida para instituciones educativas con mensajes directos para involucrar a los estudiantes con los objetos de conservación, también participaron visitantes del área protegida y asistentes a ferias ciudadanas donde se participó con la colocación de una carpa y el establecimiento de un stand con mensajes de concienciación a la comunidad, de dictaron charlas informativas basados en el calendario ambiental donde se el segmento escogido fueron las bases del comando conjunto y las instituciones educativas.

**FESTIVAL GASTRONÓMICO Y CULTURAL POR CONMEMORAR EL VIII ANIVERSARIO DEC REACIPON DE LA RESERVA PUNTILLA DE SANTA ELENA.**

Cada 23 de septiembre de cada año, se realiza una actividad macro, esta con el objetivo de celebrar un año más de creación de la REMACOPSE, se aprovecha esta fecha para llegar con el mensaje de conservación de las tortugas marinas a grandes grupos.

Este año se desarrolló el PRIMER FESTIVAL GASTRONÓMICO CULTURAL, en el sector La Chocolatera, donde se invitó a instituciones, proyectos y empresas involucradas en el ámbito de la conservación para que expongan y den a conocer sus actividades y resultados.

También se realizó el reconocimiento a cada una de las instituciones que brindan apoyo para el crecimiento de REMACOPSE; se contó con la participación musical y artística de los estudiantes de la academia de arte de la Unidad Educativa Rubira, y grupos de bailes invitados.

**IMPLEMENTACIÓN DE CAMPAÑAS: I LOVE TORUGA – SIN DEJAR RASTRO – SOY UN PESCADOR RESPONSABLE – SOY UN CONSUMIDOR RESPONSABLE – YO SOY REMACOPSE.**

Existen grupos de actores relevantes o segmentos que requieren aplicar otras estrategias, para estos grupos se crearon estas campañas, buscan informar, concienciar, educar, socializar, lo que esta área protegida conserva y desarrolla.

Con apoyo de material de difusión, suvenires, material didáctico, auditivo, audiovisual, material lúdico, se ha logrado captar de mejor forma el interés de los segmentos objetivos. Estos materiales fueron diseñados específicamente para cada grupo, segmentando por edades, cargos, status y necesidades; de esta forma se diseñaron: esferos, llaveros, pulseras, jarros, termos, dípticos, gorras y camisetas.

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas**  
**Ecuador**  
**Informe Anual 2017**

**Resultados:**

Durante el periodo 2016, con la ejecución de este proyecto se lograron los siguientes resultados.

Para este periodo con las actividades del Programa de Comunicación Educación y Participación Ambiental, se logró llegar a un total de **1952** personas, por medio de campañas dirigidas a los segmentos anteriormente descrito.

- Se realizaron 17 eventos dirigidos a estos grupos.
- Se desarrollaron:
  - o 6 charlas informativas.
  - o 2 exposiciones y ferias.
  - o 5 talleres.
  - o 1 festival.
  - o 4 campaña de socialización.
  - o 1 reunión de trabajo.

Como parte del proyecto se desarrollaron actividades de limpiezas de playas durante el periodo 2016, aportando a mantener las zonas de anidación de tortugas en excelentes condiciones, de esta forma con varios actores se logró concienciar sobre la importancia de mantener las playas libres de desechos sólidos. Para monitorear la generación de desechos y diferenciarla de la basura marina se lleva un registro de participantes, número de sacos, distancia recorrida y peso de desechos, para lograr el aprovechamiento de los desechos se realiza esta actividad con apoyo de la asociación de recicladores ASOLIBER.

Los resultados obtenidos se describen a continuación:

- Se registraron 14 actividades de limpiezas de playas incluyendo el “Día Internacional de Limpieza de Playas”.
- Se recolectaron:
  - o **974** sacos de desechos sólidos.
  - o Se recorrieron **22,6** Km de playa.
  - o Se sumó **10106,78** kg de desechos.
  - o Participaron 1865 voluntarios en estas limpiezas, siendo el día 16 de septiembre el día que mayor cantidad de voluntarios se sumaron por el Día Internacional de Limpieza de Playas con un total de 1326 voluntarios.

**Imágenes**

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

	
<p>Foto No. 1 Charlas en los sitios de anidación dirigidas a visitantes.</p>	<p>Foto 2. Limpieza de playa con apoyo de fundación Vida, Gad Salinas y comando conjunto.</p>
	
<p>Foto 3. Entrega de certificados a las asociaciones de artesanos al haber culminado programa de capacitación, sobre la conservación de las especies marinas.</p>	<p>Foto 4. Charla informativa con estudiantes del colegio Rubira por celebrar el Día de la conservación de las tortugas marinas.</p>
<p><b>Referencia para acceso a la información</b></p>	
<p>Blga. Beatriz Ladines v. – beatriz.ladines@ambiente.gob.ec</p>	<p>Responsable de REMACOPSE –</p>
<p>Anderson Velasco M. – anderson.velasco@ambiente.gob.ec</p>	<p>Guardaparque REMACOPSE –</p>
<p><b>Observaciones generales:</b></p>	
<p>El periodo 2016 se registraron actividades que favorecieron a la gestión de la REMACOPSE, con el apoyo y colaboración interinstitucional. Las actividades y resultados fueron acogidos por cada uno de los participantes positivamente.</p>	
<p>El mantener constante acercamiento y capacitación a los actores que se involucran con el área protegida ayuda a fortalecer los nexos y las alianzas estratégicas.</p>	

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

Firma de responsabilidad:



<b>Título del Proyecto</b>
<i>CONSERVACIÓN DE SITIOS DE ANIDACIÓN DE TORTUGAS MARINAS MEDIANTE LA REDUCCIÓN DE AMENAZAS DENTRO DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA MARINA COSTERA PUNTILLA DE SANTA ELENA, PLAYAS TRES CRUCES, PUNTA BRAVA Y MAR BRAVO. Salinas ECUADOR. TEMPORADA 2016 - 2017</i>
<b>Temporada (fecha de este reporte)</b>
<b>Inicio:</b> Junio 2016 <b>Fin:</b> 31 de marzo 2017
<b>Área(s)</b>
Reserva de Producción de Fauna Marina Costera Puntilla de Santa Elena.
<b>Institución</b>
Dirección Provincial de Ambiente Santa Elena-Ministerio del Ambiente del Ecuador
<b>Responsable de este informe</b>
Beatriz Ladines Villamar
<b>Participantes (incluir si van a participar estudiantes/voluntarios)</b>
Blga. Beatriz Ladines, Blgo. Byron Suárez, Blgo. Freddy Salinas, Blga Jennyfer Montoya, Sr. Alejandro Murillo, Blgo. Héctor Rodríguez, Sr. Raúl Coronel E Ing. Nadia Quinteros
<b>Colaboradores institucionales (especificar si existe convenio)</b>
Wildaid Ecuador.
<b>Tipo de programa</b>
Las estrategias o Programas de Manejo implementados, para la conservación de las tortugas marinas, como objetos de conservación en REMACOPSE son: Manejo de Biodiversidad (Monitoreo de Anidación, varamientos, marcaje y control de especies introducidas y comunicación, educación y participación ambiental.
<b>Objetivo general</b>
Mantener en buen estado los sitios de anidación de tortugas marinas en la REMACOPSE.
<b>Objetivos específicos</b>
Generar una base de datos 2016 – 2017 para determinar a largo plazo la tendencia poblacional, número de nidos, éxito de eclosión y emergida, patrones de movimientos, tasas de crecimiento individuales e historial reproductivos.
Disminuir al máximo las amenazas directas e indirectas que afectan lo sitios de anidación de tortugas marinas.
<b>Pregunta a responder</b>
Cuál es el número de hembras anidadoras de tortugas marinas que utilizan la playa de REMACOPSE? Al aplicar medidas de manejo y conservación de los sitios de anidación de tortugas marinas en REMACOPSE, cuál es la tendencia de recuperación a largo plazo de la población de



**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

anidadoras y el éxito reproductivo?

**Metodología**

Para la generación de un registro de nidos y huellas se aplicó un monitoreo diurno diario a pie desde el mes de julio 2016 hasta febrero 2016, de las playas de Tres Cruces, Punta Brava y Mar Bravo.

Se registran huellas de ascenso/descenso, número de nidos y registros de varamientos de tortugas marinas con sus respectivos datos biométricos. A los nidos identificados, se da seguimiento hasta su eclosión, días posterior son exhumados para la recolección de los siguientes datos, para el cálculo del éxito de eclosión y emergida. *(El éxito de eclosión comprende a los neonatos que lograron salir del cascaron mas no salir del nido, el éxito de emergida comprende a los neonatos que salieron de su cascaron y posteriormente salieron con éxito del nido).*

$$\text{Eclosión (\%)} = \frac{C}{C + \text{HSDA} + \text{HNE} + \#D} \times 100$$

$$\text{Emergida (\%)} = \frac{C (V + M)}{C + \text{HSDA} + \text{HNE} + \#D} \times 100$$

**C** = Número de cascarones vacíos contados (>50% completo).

**V** = Vivas dentro del nido o crías vivas entre los cascarones (no aquellas en el cuello del nido).

**M** = Número de crías muertas fuera de su cascarón.

**HSDA** = Huevos sin Desarrollo Aparente (Huevos no eclosionados, sin un embrión evidente).

**HNE** = Huevos no Eclosionados (Huevos no eclosionados con embrión evidente).

**D** = Depredados (Cáscaras abiertas, casi completas, conteniendo residuos de huevo).

Para la recolección de datos para la estimación de densidad poblacional, patrones de movimientos, tasas de crecimiento individuales e historial reproductivos a largo plazo, mediante monitoreos nocturnos, tres veces por semana, se aplica un método de marcaje físico (Tags) codificados y con información (correo electrónico) gravada en la parte posterior de la marca, para su identificación y reporte. De cada tortuga marcada o recapturada, se toman datos biométricos, identificación de especies y número de huevos depositados.

Para el manejo de nidos que se encuentran vulnerables, ya sea por depredación de perros ferales, inundación por mareas o erosión de la playa, se realiza la reubicación del sitio de anidación, considerando todas las características del nido y la cámara original.

Para el control de amenazas se protegen los nidos con mallas plásticas, se codifican y se da el seguimiento respectivo hasta su eclosión. El Programa incluye el control de perros ferales que ingresan a la reserva, mediante la prohibición de mascotas a las playas, la eliminación y reubicación de animales ferales.

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas**  
**Ecuador**  
**Informe Anual 2017**

**Actividades**

**Monitoreos diurnos:** Desde el mes de julio de 2016 a marzo del 2017, se ejecutaron los monitoreos diurnos en las playas de anidación de tortugas marinas, tales como, playa de Tres Cruces, playa Punta Brava y playa Mar Bravo registrando huellas de ascenso/descenso e identificación de nidos.

**Monitoreos nocturnos:** En septiembre y octubre del 2016 se realizaron los monitoreos nocturnos, 7 veces por semana haciendo recorridos en las playas de anidación de la reserva, el monitoreo nocturno fue programado para iniciarse aproximadamente dos horas antes de la marea alta.

Identificada la tortuga en la playa se procede a trabajarla una vez que se realiza la puesta de los huevos (>30 huevos), observando algún mal formación cicatriz, se toma datos morfo métricos, aplicación de Tags, si no presenta y en caso contrario se registra el código de la marca y se toma los datos del nido además del conteo de número de huevos puesto en la cámara.

Las marcas se localizan normalmente entre la primera y segunda escama de las aletas anteriores o en pliegue anterior a la primera escama, se marcan ambas aletas con ayuda de un aplicador tomando en cuenta que al cerrar el tags quede con un margen de 5 mm del borde de la piel. Los Tags tienen una numeración y las iniciales del lugar de origen (EC201), y por el reverso con la inscripción de [info.tortugas@ambiente.gob.ec](mailto:info.tortugas@ambiente.gob.ec), para reportar a la tortuga en caso de ser recapturada por personal de otro proyecto.

**Registro de Eclosión**

Pasado los 50 días después de la puesta se realizan los respectivos monitoreos diurnos para registrar el censo y eclosión en los nidos. Al identificar neonatos emergidos en los nidos monitoreados, no se retira la malla de protección por completo, es decir, se mantiene hasta que se realiza la exhumación, de esta manera los nidos de tortugas marinas se protegen hasta el final del proceso, evitando la depredación por parte de los perros ferales que ingresan a las playas de anidación.

**Registro de Exhumación.**

Se realizó el proceso de exhumación de los nidos después de siete días de la emergida de los neonatos, para registrar los siguientes datos: cascarones vacíos, huevos infértiles, huevos no eclosionados, neonatos vivos y muertos dentro del nido. Una vez culminada la temporada, con la base de datos se aplicó la siguiente fórmula para obtener el porcentaje de éxito de eclosión y emergidas.

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

**Formulación**

$$\text{Eclosión (\%)} = \frac{C}{C+HSDA+HNE+\# D} \times 100 \quad \text{Emergida (\%)} = \frac{C - (V+M)}{C+HSDA+HNE +\# D} \times 100$$

**C** = Número de cascarones vacíos contados (>50% completo).

**V** = Vivas dentro del nido o crías vivas entre los cascarones (no aquellas en el cuello del nido).

**M**= Número de crías muertas fuera de su cascarón.

**HSDA**= Huevos sin Desarrollo Aparente (Huevos no eclosionados, sin un embrión evidente).

**HNE** = Huevos no Eclosionados (Huevos no eclosionados con embrión evidente).

**D** = Depredados (Cáscaras abiertas, casi completas, conteniendo residuos de huevo).

**Acciones para la reducción de amenazas en los sitios de anidación:**

**1.- Reubicación de nidos:** Se evaluaron cada uno de los nidos y su ubicación; al encontrarse en zonas vulnerables por eventos naturales, tales como agujajes y oleajes, se realizó la reubicación, con el debido equipamiento (guantes, mascarillas, cesto para huevos, plásticos oscuros para proteger de los rayos del Sol), se reubicaron en un sitio con las mismas características de profundidad, ancho y largo de la cámara del nido original, procedimiento debe realizarse antes de cumplir las 48 horas, a un sitio que presente mejores condiciones, para posteriormente proceder a la protección.

**2.- Control de especies introducidas:** En la REMACOPSE se han identificado varios grupos de perros ferales que representa una amenaza para la fauna del sitio, por lo se han tomado acciones para la captura de cachorros y adultos, mismos que fueron reubicados mediante un programa de adopción.

**3.- Protección de los nidos:** En la presente temporada se ha realizados la protección de los nidos con el uso de los siguientes materiales: Mallas plásticas de ojo de malla de 1/4; marco de tubos de pvc y cintas informativas, con el fin de proteger el nido de la interacción con los visitantes y la depredación de perros ferales que se encuentran dentro de las playas índice de anidación de tortugas marinas en REMACOPSE.

**Resultados**

Se monitorearon las tres playas registradas en temporadas pasadas; Tres cruces, Punta Brava y Mar Bravo.

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

**PLAYAS TRES CRUCES:** Con una extensión de 1,5 km, se encuentra ubicada desde la Chocolatera hasta el islote tres cruces.

**PLAYA PUNTA BRAVA:** Con una extensión de 1 km, ubicada desde el islote tres cruces hasta la Lobería.

**PLAYA MAR BRAVO:** Con una extensión de 10 km, sin embargo el sitio de anidación se ubica en 3,5 km que corresponde desde La Lobería hasta el sector denominado “La Chueca”.

Se realizó un total de 126 monitoreos diurnos con un promedio de 3 horas cada uno y 42 monitoreos nocturnos con 12 horas de monitoreos cada noche, en los respectivos sitios de anidación de tortugas marinas, desde el mes de julio del 2016 hasta diciembre del 2016, registrando e identificando rastros de tortugas marinas de las cuales 31 fueron nidos confirmados de tortugas Golfinas (*Lepidochelys olivacea*).

Se registra un total de 31 nidos de tortuga *Lepidochelys olivacea* en la tres playas de anidación de la Reserva de Producción de Fauna Marino Costera Puntilla de Santa Elena; presenciándose en el mes de Julio un total de 2 nidos con poca actividad de tortugas anidadoras manteniéndose con 5 y 4 nidos por mes en los meses de agosto, octubre, noviembre y diciembre 2017, con un rango de dos a un hueco cuerpo siendo la más abundante con cuatro hueco cuerpo en el mes de octubre, la mayor actividad de anidación se presenta en el mes de septiembre con 11 nidos dos falsa caminatas, dos hueco cuerpos y una falsa caminata. (Ver tabla 1 y Fig. 1,2)

Playa	Densidad por Playa			
	Nido	Hueco Cuerpo	Vuelta en U	Falsa caminata
<b>Mar Bravo</b>	20	5	1	3
<b>Punta Brava</b>	6	2		1
<b>Tres Cruces</b>	5	3	1	0

**Tabla 1.** Actividades de tortugas anidadoras por playa.

#### **Reubicaciones de nidos de tortugas marinas**

Confome a los criterios que se aplican ante una amenaza natural (*erosion de playa, mareas u oleajes*) o antropica (*intervencion humana o animales exóticos o introducidos*) se realizan las reubicaciones de nidos para asegurar el éxito de eclosion y de emergencia; tomando dicho criterio se presedio a reubicar 7 nidos que se registraron en la playa la CHUECA en Mar Bravo, las misma que fueron reubicadas 2 en playa Punta Brava (LO-08, LO-09), playa Tres Cruces 1 (LO-17) y 2 en Mar Bravo en el sector A1 Y A6 (LO-15, LO-18, LO-25 Y LO-29)

#### **Protección de los nidos con mallas metálicas**

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

Se colocó un total de 9 mallas metálicas y 5 mallas plásticas para protección de los nidos de tortugas marinas hasta diciembre del 2016.

La alta tasa de depredación de los nidos de tortugas marinas en la presente temporada es del 16 % de depredación de huevos por parte de perros ferales, con un 21 % de nidos fueron intervenidos parcialmente y 3 % intervenido totalmente protegiendo exitosamente 14 nidos de tortugas marinas.

**Datos de Exhumación**

La estimación del éxito de eclosión y el de emergida entre los sitios de monitoreo fue de un 71,30 % y 69,23 % respectivamente y 16 % de depredación (Ver Gráfico 4), los que se obtuvieron de un total de 31 nidos excavados entre las playas de la REMACOPSE. Tanto el éxito de eclosión como el de emergida fueron superiores en la Playa Tres Cruces y Mar Bravo en comparación con Punta Brava que por intervención de perros ferales se obtuvo el más alto porcentaje de depredación. (Ver Tabla 3).

<b>Densidad por Playa</b>			
<b>Playa</b>	<b>Eclosión (%)</b>	<b>Emergida (%)</b>	<b>Depredación (%)</b>
<b>Mar Bravo</b>	72,18	69,88	15
<b>Punta Brava</b>	58,91	57,50	21
<b>Tres Cruces</b>	85,97	83,90	10

**Tabla 3.** Éxitos de eclosión y emergida de la tortuga *Lepidochelys olivacea* para cada uno de los sitios de monitoreo durante la temporada 2016-2017.

Durante las exhumaciones realizadas en los nidos registrados, se reporta 1796 neonatos de tortugas Golfina emergidos y 43 neonatos dentro de la cámara de incubación que fueron rehabilitados e insertados al hábitat de un total de 2635 huevos (Ver Tabla 4).

<b>Densidad de huevos por temporada</b>	
<b>Parámetro</b>	<b>Temporada 2016 - 2017</b>
<b>Neonatos emergidos</b>	1796
<b>Neonatos vivos dentro del nido</b>	43
<b>Neonatos muertos</b>	9
<b>Huevos depredados por perros</b>	488
<b>Huevos infértiles</b>	64
<b>Huevos sin desarrollo embrionario</b>	119
<b>Huevos no eclosionados con desarrollo embrionario</b>	116
<b>Total de huevos</b>	2635

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas**  
Ecuador  
**Informe Anual 2017**

**Tabla 4.** Datos obtenidos de los nidos exhumados en la temporada 2016-2017.

La abundancia de neonatos emergidos en los nidos en la temporada 2016 – 2017 según los sitios de anidación, se presenta 1131 neonatos emergidos y 30 dentro de la cámara en la playa Mar Bravo, 334 neonatos emergidos y 7 dentro de la cámara en playa Punta Brava de la misma manera se reportaron 331 neonatos y 6 dentro de la cámara en la Playa de Tres Cruces. (Ver Fig. 5). La playa Punta Brava se obtiene el mayor porcentaje de depredación por la intervención de perros ferales que presenta la REMACOPSE. (Ver tabla 2, 5 y Fig. 6).

### 1. CONCLUSIONES.

De los resultados que se cuenta de la anidación de tortugas de la temporada 2016 - 2017 en la Reserva de Producción de Fauna Marino Costera se menciona lo siguiente:

- En la temporada 2016 – 2017 de anidación se registra tortugas Golfina (*Lepidochelys olivacea*).
- El comportamiento de las tortugas *Lepidochelys olivacea* en la temporada de anidación 2016 -2017 se determinó el 66 % de comportamiento de nidadas, el 21 % en hueco cuerpos por las malas condiciones de las playas producto de erosión, un 4% de vueltas en U y 9 % en falsa caminatas. Siendo el 47 % de los nidos fueron protegidos y el 53 % se etiqueto sin protección alguna.
- Se presenció intervención por depredadores en las 31 nidadas registradas de los cuales el 26 % fueron intervenidos parcialmente por perros ferales y un 5 % de intervenidos totalmente.
- Por el grado de erosión evidente se reubicó el 23 % de las nidadas en la Playa de Mar Bravo.
- Mediante monitoreos nocturnos se pudo marcar cuatro tortugas Golfinas con tags de titanio.
- Se liberaron 1839 neonatos de tortuga *Lepidochelys olivacea* en los 31 nidos exhumados con éxito de eclosión 71,30 %, un éxito de emergida del 69,23 % y una tasa de depredación del 16 %.

### 2. RECOMENDACIONES

Mediante los resultados obtenidos en las playas de anidación de la Reserva de Producción de Fauna Marino Costera Puntilla de Santa Elena, a mayor criterio de la jefa de área y técnicos del Área Protegida se manifiesta lo siguiente;

- Por los resultados de intervención en nidos por parte de perros ferales introducidos en el área se recomienda, desarrollar estrategias para la contrarrestar la reproducción de los canes, captura y reubicación de los perros ferales que ingresan a las playas de anidación con el apoyo de los GADs e instituciones pertinentes.

# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas Ecuador Informe Anual 2017

Por los fenómenos naturales que pueden sufrir las playas de anidación y las amenazas antrópicas, se recomienda la implementación de un vivero en la Playa Tres Cruces de la REMACOPSE.

## Gráficos

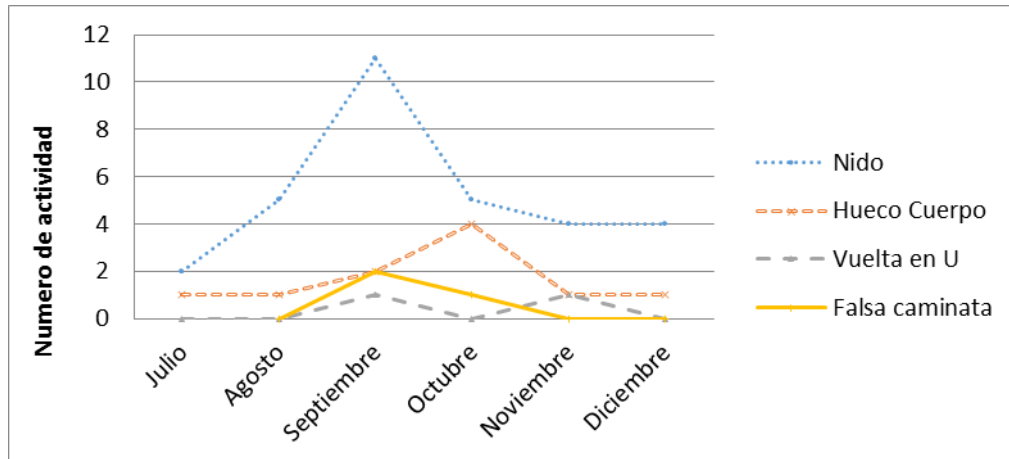


Fig 1. Actividades de tortugas anidadoras por mes.

### Subidas de la tortugas marina en la temporada 2016-2017

NIDOS	
Hueco cuerpo	10
Vuelta en U	2
Falsa caminata	4

Tabla 2. Comportamientos de tortugas anidadoras en playas de la REMACOPSE.

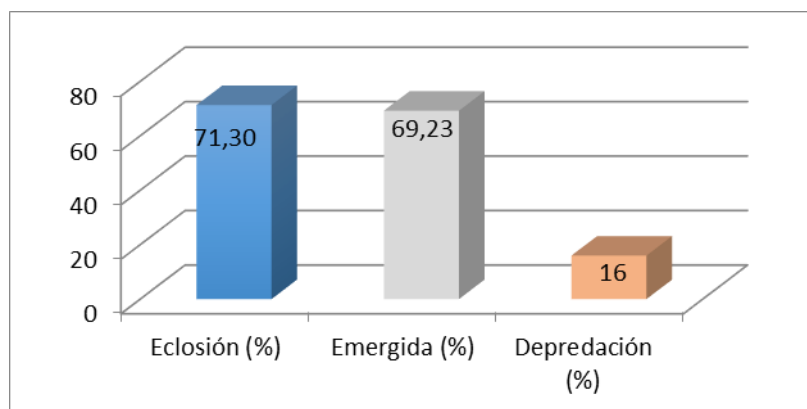


Fig. 4. Porcentaje de exhumación y eclosión en la temporada 2016 – 2017.

### Densidad de huevos en la temporada 2016 - 2017

Parámetro	Mar	Punta	Tres
-----------	-----	-------	------

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

	Bravo	Brava	Cruces
<b>Neonatos emergidos</b>	1131	334	331
<b>Neonatos vivos dentro del nido</b>	30	7	6
<b>Neonatos muertos</b>	6	1	2
<b>Huevos depredados por perros</b>	278	168	42
<b>Huevos infértiles</b>	23	41	0
<b>Huevos sin desarrollo embrionario</b>	89	25	5
<b>Huevos no eclosionados con desarrollo embrionario</b>	69	40	7
<b>Total de huevos</b>	1626	616	393

**MONITOREO NOCTURNO – MARCACIONES TAG.**

Durante los monitoreos se logó marcar cuatros tortugas *Lepidochelys olivacea* en las playas de anidación de la REMACOPSE. Ver tabla 6.

Cód. Tags	Fecha	Playa	Especie	Coordenadas		# de huevo	AC C cm	LC C cm	observación
				Lat.	Long.				
219-220	05 oct	Mar Bravo	<i>Lepidochelys olivacea</i>	0501666	9755562	SN	69	67	Solo realizo hueco cuerpo
221-222	13 oct	Tres Cruces	<i>Lepidochelys olivacea</i>	0499347	9758212	SN	66	64	Solo realizo hueco cuerpo fractura en placas costales.
223-224	16 oct	Mar Bravo	<i>Lepidochelys olivacea</i>	0502011	9755262	Nido 23	69	64	Se encontró cerrando la cámara
225-226	11 dic	Punta Brava	<i>Lepidochelys olivacea</i>			75 h Nido 31	72	66	Tortuga reportada a la 14 h 30

**Tabla 6.** Datos obtenidos de marcaciones de tortugas en playas de anidación en la temporada 2016-2017 REMACOPSE.

- Especifico y limitado

**Imágenes**



Foto No. 1 Nido protegido

Foto 2. Registro de eclosiones



**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**



Foto 3. Toma de datos de exhumaciones

Foto 4. Marcaje de nidadoras

**Referencia para acceso a la información**

Blga. Beatriz Ladines – Responsable de REMACOPSE – [beatriz.ladines@ambiente.gob.ec](mailto:beatriz.ladines@ambiente.gob.ec)

Blgo. Freddy Salinas – Guardaparques REMACOPSE – [juan.salinas@ambiente.gob.ec](mailto:juan.salinas@ambiente.gob.ec)

Observaciones generales:

El número de nidos registrados durante el periodo 2016 -2017, fue un 53% menor en comparación con la temporada con mayor número de nidos registrada hasta ahora (2014 – 2015).

Firma de responsabilidad:

**Título del Proyecto**

Evaluación de las áreas críticas de anidación y alimentación para tortugas marinas en la zona marina del Parque Nacional Machalilla y su área de influencia del cantón Puerto López en la provincia de Manabí

**Temporada (25/04/2017)**

**Inicio:** Noviembre 2015 **Fin:** Abril 2016

**Área(s)**

Parque Nacional Machalilla y sus alrededores

**Institución**

Equilibrio Azul

**Responsable de este informe**

Cristina Miranda

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

<b>Participantes (incluir si van a participar estudiantes/voluntarios)</b>
Cristina Miranda, Felipe Vallejo, Carolina Lemarie, Luis Mera, Ricardo Gonzales, voluntarios y estudiantes
<b>Colaboradores institucionales (especificar si existe convenio)</b>
<b>Tipo de programa</b>
Anidación y forrajeo
<b>Objetivo general</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los estados poblacionales de las distintas especies de tortugas marinas en la zona del Parque Nacional Machalilla (PNM), y a través de la investigación contribuir a su conservación.</li> </ul>
<b>Objetivos específicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender la dinámica poblacional de las tortugas marinas con especial énfasis en tortugas Carey (<i>Eretmochelys imbricata</i>) y tortugas verde (<i>Chelonia mydas</i>) en el PNM</li> <li>• Identificar playas de anidación en el PNM</li> <li>• Identificar zonas de agregación y forrajeo en el PNM</li> <li>• Medir los tamaños poblacionales en playas y agua, abundancia, comportamiento.</li> <li>• Usando los datos recolectados, asistir con el desarrollo de políticas de conservación de tortugas marinas en el Ecuador</li> </ul>
<b>Metodología</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo diurno de rastros y nidos</li> <li>• Monitoreo nocturno de anidación</li> <li>• Monitoreo diario de nidos</li> <li>• Seguimiento y telemetría en el agua</li> <li>• Monitoreo de tortugas en el agua a través de transectos, captura-recaptura</li> <li>• Monitoreo de tortugas en el agua a través de “capturas estacionarias”, captura-recaptura</li> </ul>
<b>Actividades</b>
<i>Ver tabla al final.</i>
<b>Resultados:</b>
<p>Monitoreo nocturno de anidación: La temporada inició el 6 de noviembre de 2016 y se observaron eventos de anidación hasta el 26 de febrero de 2017 a través de monitoreos nocturnos. El monitoreo de nidos se lleva a cabo hasta el momento de este informe (24/4/2017) ya que todavía existen nidos vivos en las playas que deben eclosionar. Durante todo el periodo de este informe se han realizado</p>

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas**  
**Ecuador**  
**Informe Anual 2017**

patrullajes diurnos de la playa de Puerto López y de La Playita, y durante un día a la semana de las playas dentro de Los Frailes y Salango.

Durante los monitoreos de anidación se registraron un total de 46 nidos (38 nidos de tortuga Carey y 3 de tortuga verde y 5 de golfina). Se perdieron dos nidos en la playa de Puerto López debido a inundación y erosión por parte de mareas altas.

De los individuos registrados durante el monitoreo nocturno, se marcaron a 4 individuos nuevos de Carey, y 1 de verdes. Se registraron 4 recapturas de Carey que fueron marcadas durante temporadas anteriores.

- **Monitoreo de nidos:**

Se monitorearon un total de 42 nidos, que luego de haber eclosionado fueron exhumados para medir su éxito de eclosión y de emergencia (los 4 nidos restantes del total todavía no han eclosionado hasta el momento de este informe 24/4/2017).

El promedio del porcentaje de eclosión para los nidos de tortugas Carey fue de 84.58% y el promedio del porcentaje de emergencia fue de 79.34%, ambas cifras mejores que de la temporada anterior.

Durante la temporada 2016-2017, un total de al menos 4318 neonatos llegaron a salvo al mar, de un total de 5037.

- **Monitoreo de tortugas en el agua:**

Entre marzo de 2015 y marzo de 2016 se observó un total de 200 tortugas en el agua, en la zona de Puerto López y La Playita dentro del Parque Nacional Machalilla. No se pudo ingresar a la Isla de La Plata a continuar con el monitoreo ya que no fue permitido por parte de el Parque Nacional Machalilla. De esas 200 tortugas, el 77.5% fueron tortugas verdes y el 22.5% restante fueron tortugas Carey. Se logró capturar a 40 individuos de tortugas verdes, de los cuales 26 fueron nuevos, y 13 tortugas Carey, de los cuales 5 fueron individuos nuevos.

Entre abril de 2016 hasta el momento de este informe (24/4/2017), se realizaron un total de 39 capturas de tortuga Carey en la zona del Parque Nacional Machalilla entre la isla de Salango y “La Poza” – el área marina del Parque adyacente a la población de Puerto López al sur de la playa. De esas 39 capturas, 21 tortugas fueron nuevas, representando el 53.84% del total de capturas. Estos datos demuestran la gran importancia para las tortugas Carey que los arrecifes aledaños a la población de Puerto López representan y el gran interés que existe por protegerlos.

**Imágenes:**



**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**



**Referencia para acceso a la información:**

Miranda C. Reporte de la Evaluación de las áreas críticas de anidación y alimentación para tortugas marinas en la zona marina del Parque Nacional Machalilla y su área de influencia

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

del cantón Puerto López en la provincia de Manabí. Equilibrio Azul, abril 2017.
Observaciones generales:
Firma de responsabilidad:

<b>Título del Proyecto</b>
Protección de nidos de Tortugas marinas en la Reserva Marina Galera San Francisco.
<b>Temporada 22 junio 2016 - 28 diciembre 2016</b>
<b>Inicio:</b> 2016 <b>Fin:</b> 2016
<b>Área(s)</b>
Reserva Marina “Galera San Francisco”
<b>Institución</b>
DPAE (RMGSF)
<b>Responsable de este informe</b>
Andrea Sosa
<b>Participantes:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Olmer Bass, Ricardo Ríos, Byron Mosquera, Daniel Ulloa, Paúl Méndez Daniel Vera, Blgo. Grindell Cabrera, Geovanny Gallego.</li> </ul>
<b>Colaboradores institucionales ( no existen convenios)</b>
<b>Tipo de programa</b>
Protección.
<b>Objetivo general</b>
Proteger los sitios y nidos de las tortugas marinas en la Reserva Marina “Galera San Francisco.”
<b>Objetivos específicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteger los nidos de las Tortugas marinas en las playas de la Reserva Marina Galera San Francisco.</li> <li>• Realizar actividades de limpieza de playas en los diferentes sitios de anidación de las tortugas marinas.</li> <li>• Trabajar en conjunto con el programa de manejo (CEPA) en talleres, charlas educativas relacionadas en la biología y estado de conservación de las Tortugas marinas.</li> </ul>
<b>Pregunta a responder</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pescadores locales y comunidad en general, respetan los ciclos de anidación de las tortugas marinas?</li> <li>- Cuantos nidos y que especies llegan a anidar en las playas de la Reserva marina Galera San Francisco.</li> </ul>
<b>Metodología</b>
Se realizaron recorridos por las playas para la identificación de nidos de tortugas marinas,

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

para luego protegerlos de los depredadores (perros) la actividad de identificación de nidos se la realizo siguiendo el protocolo de anidación de la CIT, manual de anidaciones de Galápagos, curso taller de manejo de tortugas marinas.

Limites en desarrollo de metodología

**Actividades**

- Se han registrado 19 recorridos diurnos obteniendo un total de 66 anidaciones en las playas; Galera, Galerita, Quingue, Estero de Plátano, Tongorachi.
- Se gestionó 10 letreros de señalización para los nidos.
- Se realizó 2 limpiezas, la primera en la playa de Estero de Plátano y la segunda en la playa de galerita en colaboración con los compañeros de: Muisne, Mache Chindul, estudiantes de la Unidad Educativa Viña del Mar y voluntarios de la comunidad de Estero de Plátano.
- Se protegieron 12 nidos de Tortugas marinas que se encontraban en peligro.
- Se concientizo, acerca de las Tortugas marinas en la escuela aledaña a la playa de galerita, visitantes, moradores que transitan esta playa.
- Concurso de dibujo de Tortugas marinas.
- Participación en festival de Tortugas marinas.
- Participamos en curso teórico práctico de manejo de anidación de Tortugas marinas.
- Intercambio de experiencia con compañeros del AP Pacoche, y realizamos 1 monitoreo nocturno de Tortugas marinas.
- Participación en Monitoreo diurno de Tortuga marinas, en apoyo al plan de acción local en la playa de las Palmas en la ciudad de Esmeraldas, en conjunto con policía, Municipio de Esmeraldas, salvavidas, compañeros del AP Rio Esmeraldas, Mache Chindul, se les explico a los visitantes de esta playa acerca de la importancia de proteger a las Tortugas marinas.
- Se ha dado seguimiento a los nidos protegido, posterior a su eclosión se realiza el retiro de los materiales de protección

**Resultados**

**TOTAL NIDOS IDENTIFICADOS DESDE EL 22 JUNIO 2016 - 28 DICIEMBRE 2016: 66 NIDOS REGISTRADOS**

**Playa de anidación:**

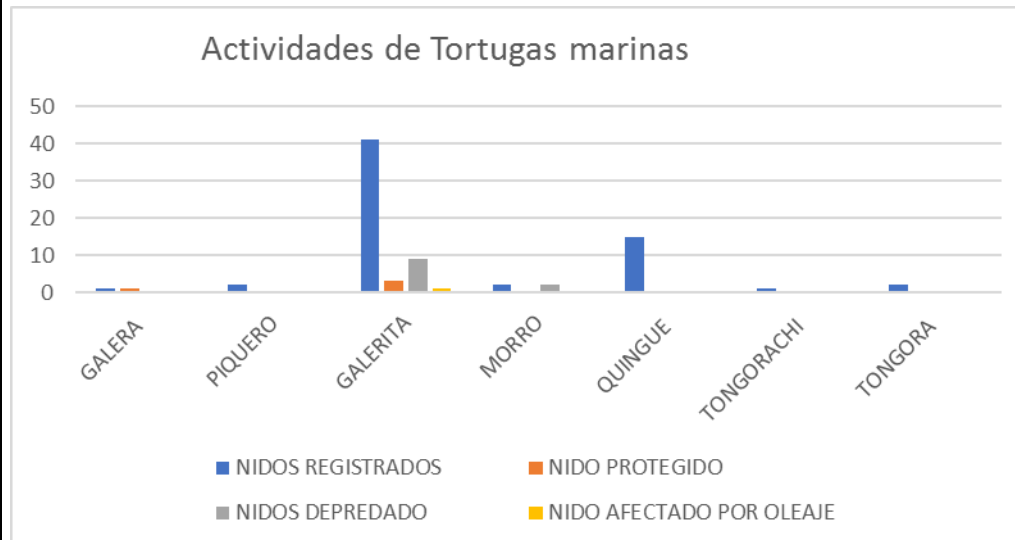
- Playa Galera: Tortuga golfina (*Lepidochelys olivácea*):
- Playa : Galerita:Tortuga golfina (*Lepidochelys olivácea*):
- Playa Tongorachi: Tortuga golfina (*Lepidochelys olivácea*):
- Playa Quingue: Tortuga golfina (*Lepidochelys olivácea*):
- Playa Tongora: Tortuga golfina (*Lepidochelys olivácea*):
- Playa Piquero: Tortuga golfina (*Lepidochelys olivácea*):
- Playa el Morro: Tortuga golfina (*Lepidochelys olivácea*):

**Número de nidos eclosionados 2016:**

# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas Ecuador Informe Anual 2017

Tortuga golfina (*Lepidochelys olivácea*): 15 eclosionados el resto fueron nidos afectados por fuerte oleaje(8) ,depredados por perros(9) y no registrado la eclosión (34)

## Gráficos



- Especifico y limitado

## Imágenes



Foto: 1.- Charla de educación ambiental en unidad educativa.



Foto: 2.- Charla de educación ambiental en unidad educativa

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**



Foto: 3.- Limpieza en playa de anidación.



Foto: 4.- Protegiendo nido de Tortuga marina.



Foto: 5.- Colocando señalética a nido.



Foto: 6.- Protegiendo nido con morador de una comunidad.



Foto: 7.- Participación de compañeros guardaparques de otras AP, en protección y minga en playa Galerita




Foto: 8.- Limpiando playa de Galerita.



**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

	
<p>Foto: 9.- Participación en festival de Tortugas marinas</p>	<p>Foto: 10.- Concurso de dibujo en unidad educativa Quingue.</p>
	
<p>Foto: 11.- Participación en curso taller de Tortuga marina</p>	<p>Foto: 12.- Participación en curso taller de Tortuga marina.</p>
	
<p>Foto: 13.-</p>	<p>Foto: 14.- Participación en intercambio de experiencia.</p>
<p>Limitar a un número máximo</p>	
<p><b>Referencia para acceso a la información (fotos)</b></p>	

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

INFORME CONSOLIDADO DE ACTIVIDADES DE TORTUGAS MARINAS PERIODO 2016
Observaciones generales:
Firma de responsabilidad:


<b>Título del Proyecto</b>
Distribución, demografía y uso de hábitat de la tortuga verde ( <i>Chelonia mydas</i> ) y tortuga Carey ( <i>Eretmochelys imbricata</i> ) en las áreas de alimentación, reproducción y descanso en Galápagos.
<b>Temporada (fecha de este reporte)</b>
<b>Inicio:</b> 2016 <b>Fin:</b> 2017
<b>Área(s)</b>
Reserva Marina de Galápagos
<b>Institución</b>
Galapagos Science Center -Universidad San Francisco de Quito
<b>Responsable de este informe</b>
Daniela Alarcón- Juan Pablo Muñoz
<b>Participantes (incluir si van a participar estudiantes/voluntarios)</b>
<b>Colaboradores institucionales (especificar si existe convenio)</b>
Existe convenio con: -PhD, Gregory Lewbart, Universidad Estatal de Carolina del Norte -PhD, Kenneth Lohmann, Universidad de Carolina del Norte -PhD, John Rowe, Alma College
<b>Tipo de programa</b>
Ecología acuática, telemetría acústica y satelital, foto identificación, enfermedades, educación, marcaje y recaptura.
<b>Objetivo general</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliar el entendimiento sobre la ecología acuática de las tortugas marinas (<i>Chelonia mydas</i>, <i>Eretmochelys imbricata</i>) en las áreas de alimentación y descanso en Galápagos. Aportar con información significativa para enfrentar su conservación</li> </ul>

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

actual y futura.
<b>Objetivos específicos</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ampliar el conocimiento sobre su estado poblacional en Galápagos principalmente en áreas marino-costeras.</li><li>2. Ampliar el entendimiento sobre uso de hábitat y rango de vida en época reproductiva y no reproductiva.</li><li>3. Determinar la afinidad trófica de la tortuga Verde y Carey en las zonas de alimentación y sus alrededores por medio del análisis Biogeoquímicos (isótopos estables de Carbono y Nitrógeno) y estudios de dieta.</li><li>4. Entender patrones de comportamiento de las tortugas marinas en zonas de alimentación.</li><li>5. Aportar al entendimiento de los efectos del cambio climático en las poblaciones de tortugas marinas presentes en Galápagos.</li><li>6. Evaluación de su estado de salud individual. Definir una tortuga marina sana.</li><li>7. Entender rutas migratorias y fidelidad de sitio de tortugas marinas dentro y fuera de Galápagos.</li><li>8. Entender los efectos de los desechos marinos en las poblaciones de Tortugas Marinas presentes en Galápagos.</li><li>9. Incluir a jóvenes locales en proyectos de investigación con tortugas marinas para estimular la educación, la ciencia ciudadana y el control y cumplimiento de regulaciones de manejo y conservación.</li><li>10. Recomendar estrategias de conservación, manejo y regulaciones basado en los resultados del presente proyecto.</li></ol>
<b>Pregunta a responder</b>
<b>Metodología</b>
<b>Metodología en campo:</b>  <b>Foto identificación.</b>  Se tomó fotografías al momento de capturar a los individuos con la metodología de captura, las cuales son analizadas con el software IS3; adicionalmente jóvenes locales y personas interesadas en aportar en temas de ciencia ciudadana nos envían fotografías de individuos en diferentes sitios del archipiélago que son analizadas con la misma metodología.  <b>Captura y marcaje de individuos. Aplicación de marcas metálicas externas tipo INCONEL.</b> Se capturaron animales a mano con uso de equipos de snorkel, en las áreas de estudio previamente descritas, para aplicar marcas metálicas inoxidables tipo INCONEL. Las marcas se aplicaron rápido y sin impacto negativo a las tortugas mediante el uso de un aplicador especial para dicho propósito (Balazs 1992). Mientras que la tortuga esta capturada, se realizó un registro completo de medidas y fotos. Medidas estándar: largo curvo del caparazón (LCC), ancho curvo del caparazón (ACC), largo cola (LC), Cola Plastrón (CL) y peso (Balazs 2002). Se tomó un punto GPS para registrar la ubicación del

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas**  
**Ecuador**  
**Informe Anual 2017**

individuo capturado y así poder mapear posteriormente.

**Toma de muestras, análisis de salud.**

Con los individuos capturados mediante el uso de snorkel, después de tomar muestras para el análisis de dieta arriba descrito, se tomó una muestra de sangre de 3ml la cual servirá para análisis de salud y hormonas que nos permitan determinar el sexo en individuos juveniles y como esto se relaciona con el cambio climático. El tiempo en que el animal se encuentra capturado se realizará un análisis externo del individuo para ver que esté sano o si presenta heridas o alguna particularidad. Se tomaron muestras en todos los diferentes sitios mencionados como áreas de estudio.

**Seguimiento Acústicos. Instalación de marcas (V16, VEMCO®). Instalación de cámaras de video continuo para la obtención de información de comportamiento en tiempo real.** Se colocaron transmisores (V16, VEMCO) (longitud = 9,5 centímetros largo x 1 centímetro ancho) (VEMCO, Halifax, Nueva Escocia, Canadá) en individuos de tortuga verde. Luego de ser marcada acústicamente, la tortuga fue devuelta al agua en el mismo lugar donde fue capturada. Se utilizó un hidrófono unidireccional (VEMCO-VH110) conectado a un receptor VR100 el cual se instaló a una embarcación de eslora +- 6 metros. El hidrófono, sumergido en el agua, detecta la señal emitida por el transmisor cuando se encuentra dentro del rango del receptor +- 500 m. Los transmisores se codifican para emitir una señal GPS cada segundo. Las marcas fueron equipadas con cámaras de video continuo GoPro® (GoPro, CA,

EE.UU.). Una base de flotación de espuma sintética (Syntech, VA, EE.UU.) se usa para dar flotabilidad positiva a la cámara. La cámara fue situada en la parte frontal de la marca. La cámara, en una carcasa submarina, la cual fue montada y retirada fácilmente del animal mediante una ventosa de liberación programada (6 a 8 horas). Las marcas con video continuo fueron aplicadas a una tortuga mediante la colocación de una pequeña ventosa en el caparazón en el primer escudo vertebral. Todo el proceso de colocado de la marca de seguimiento continuo con cámara subacuática dura aproximadamente 10 minutos. La cámara con la marca acústica se soltó por si sola luego de un tiempo aproximado de 4 a 6 horas de grabación o pasado el tiempo requerido de seguimiento una persona mediante nado con snorkel retiró la cámara de la tortuga nada más con tocar el dispositivo en el animal.

**Movimientos y patrones oceanográficos Instalación de marcas (SPOT 6).**

Se colocaron transmisores satelitales SPOT 6 que generan información geo referenciada de los movimientos de tortugas marinas a gran escala y por periodos más extendidos de tiempo, a la vez que se colocaron transmisores que además de indicar posición GPS del animal tomaron datos de temperatura, salinidad, profundidad y cantidad de luz los cuales permiten conocer las condiciones oceanográficas donde ocurren las tortugas marinas.

**Actividades**

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas**  
**Ecuador**  
**Informe Anual 2017**

*Ver tabla al final.*

**Resultados**

**1. Foto-identificación**

Durante el este año 2016 se ingresaron todas las fotografías de individuos capturados y marcados en la base de datos desde el año 2013, con un total de 600 diferentes individuos fotografiados y analizados con el software I3S.

Adicionalmente en el 2015 se dictó seminarios de ciencia ciudadana y se recolectaron fotos de guías naturalistas, guías de buceo, estudiantes y turistas en general. Por lo que para este año se ha venido recopilando fotografías de diferentes sitios en el archipiélago y comparándolas con el software I3S para su posterior análisis de individuos nuevos o recapturas. Se cuenta con fotografías desde el año 2010 y varias recapturas capturadas por fotografías enviadas.

**2. Captura y marcaje de individuos**

Se capturaron un total de 135 individuos de tortuga verde en cinco diferentes Islas: San Cristóbal, 4 sitios de muestreo (Baquerizo, Carola, Lobería, Tongo), Española, 3 sitios de muestreo (Punta Suarez, Manzanillo y Playa de los Científicos), Floreana, 3 sitios de muestreo (Frente a Punta Cormorant, Playa Negra y Lobería), Isabela, 6 sitios (Punta Vicente Roca, Playa de la Caseta Canal Bolívar, Barahona, Finados, Los Túneles, Tintoreras y Playa Escondida) y Fernandina 3 sitios de estudio (Cabo Douglas, Punta Mangle y Punta Espinoza).

De los individuos capturados se encontraron 54 hembras adultas, 50 juveniles y 32 machos. Adicionalmente se capturó un individuo macho de Carey y dos recapturas, una hembra y un juvenil.

**3. Toma de muestras, análisis de dieta**

Para análisis de dieta se tomaron muestras de 85 individuos; de los cuales se obtuvieron 58 muestras de piel y 75 muestras de caparazón que fueron almacenadas en tubos eppendorf con sal, adicionalmente se tomaron 10 muestras de caparazón que se almacenaron en alcohol. Todas las muestras se mantienen en refrigeración para su posterior análisis.

**3. Toma de muestras, análisis de salud**

Se colectaron 42 muestras de sangre de diferentes individuos, de las cuáles este año se utilizaron 26 muestras para análisis de salud, los resultados se presentan en la tabla 2. A todas las muestras se les centrifugó y se separó el plasma de los sólidos, los que posteriormente se llevaron a congelación por separado y se mantienen en los

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

laboratorios del GSC para su posterior análisis.

**1. Seguimiento Acústicos. Instalación de marcas (V16, VEMCO®). Instalación de cámaras de video continuo para la obtención de información de comportamiento en tiempo real.**

Se realizaron siete monitoreos de seguimiento acústico con video continuo, los lugares de los seguimientos fueron en San Cristóbal (Tongo y Carola), Floreana (Playa Negra y Lobería), Isabela (Playa frente a la caseta de PNG, Canal Bolívar) y Fernandina (Punta Espinoza y Punta Mangle). La duración de los videos tiene un rango de dos a seis horas. Los mismos que están en proceso de análisis y posterior edición.

**2. Movimientos y patrones oceanográficos Instalación de marcas (SPOT 6).**

Se colocaron tres transmisores satelitales SPOT 6 en individuos adultos de tortuga verde morfotipo amarillo, y un transmisor satelital en un individuo macho de tortuga Carey. Los transmisores se colocaron en Floreana (frente a Punta Cormorant), Isabela (Finados), Española (Punta Suarez) y para Carey en San Cristóbal (Baquerizo). Los datos están siendo colectados a través del servidor de Argos a una computadora personal del proyecto tortugas.

**Gráficos**

- Especifico y limitado

**Imágenes**

Limitar a un número máximo

**Referencia para acceso a la información**

***Un día en la vida de una tortuga marina en las Galápagos ¿Qué hacen los animales cuando no estamos cerca?***

*Desde el punto de vista de una tortuga marina. Conozca con la dirección del Parque Nacional Galápagos (DPNG) y el Centro de Ciencias para Galápagos (GSC), la Iniciativa Ecología Espacial y Video Científico de tortugas marinas (EEVC). La iniciativa de investigación EEVC ayuda a resolver misterios científicos, ya que nos ayudan a entender su comportamiento sin presencia humana. Permitiendo comprender la interacción, la conducta, los hábitos alimentarios y la distribución de algunas especies que hasta ahora eran desconocidas. Lo que aprendemos nos ayuda a protegerlos. Esta iniciativa es parte del Proyecto GSC Tortuga Negra Galápagos.*

<https://www.youtube.com/watch?v=CIIxSfUQJW0&feature=youtu.be>

**Connectivity, population structure, and conservation of Ecuadorian green sea turtles**

Los datos genéticos de las tortugas verdes *Chelonia mydas* de Ecuador sólo se han obtenido

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

de las colonias de las Islas Galápagos (GPS), pero no de las agregaciones forrajeras. Además, no se han muestreado las tortugas verdes de los hábitats asociados con el Ecuador continental (Parque Nacional Machalilla, MNP). Para evaluar las relaciones genéticas entre las agrupaciones de anidación y forrajeo de estas dos regiones y otras poblaciones regionales, se secuenció la región de control del ADN mitocondrial (ADNmt) de 133 tortugas. Los valores convencionales de FST (frecuencia de haplotipos) y  $\Phi$ ST (secuencia) fueron bajos y no significativos entre las colonias ecuatorianas, lo que sugiere una alta conectividad entre estos sitios situados ca. 1000 km de distancia. El análisis de las poblaciones mixtas (MSA) indicó una contribución dominante (> 94%) GPS-MNP a ambas áreas de forraje, con contribuciones pequeñas y casi insignificantes de otras colonias de la región (por ejemplo, Costa Rica y México). Si bien los haplotipos huérfanos no se incluyeron en el MSA porque no se conocen sus poblaciones de origen, sus estrechas relaciones genéticas con los clados de mtDNA del Pacífico Occidental y Central sugieren que un porcentaje relativamente grande de tortugas en los sitios combinados de forraje (> 10%) ha estado involucrado en los eventos de migración transoceánica. Los vínculos genéticos entre las poblaciones de anidación de GPS y MNP *C. mydas* reveladas por nuestro estudio destacan la necesidad de incorporar a las poblaciones anidadoras del Ecuador costero en una planificación de la conservación futura más integral.

<http://www.int-res.com/abstracts/esr/v32/p251-264/>

**Observaciones generales:**

Se recomienda reforzar el incentivo a guías naturalistas, de buceo, turistas y estudiantes para la toma de fotografías en diferentes zonas del archipiélago para tener una mayor recopilación de datos. Asimismo, se recomienda la réplica de más muestreos de telemetría acústica con video continuo en diferentes épocas del año y diferentes zonas en el archipiélago. Esta información se espera utilizar como herramienta para la educación ambiental, basada en experiencias positivas y trabajo de campo. Además de aspectos de uso de hábitat e interacción con otras especies.

**Firma de responsabilidad:**

**Daniela Alarcón MSc.**

**Investigador Principal GSC-USFQ**

**Juan Pablo Muñoz-Pérez MSc.**

**Investigador Principal GSC-USFQ**

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas**  
**Ecuador**  
**Informe Anual 2017**

<b>Título del Proyecto</b>
Programa de Comunicación Educación y Participación Ambiental (CEPA).
<b>1. Temporada (fecha de este reporte)</b>
<b>Inicio:</b> 01 de marzo del 2016 <b>Fin:</b> 31 de marzo del 2017
<b>2. Área protegida</b>
Refugio de Vida Silvestre y Marino Costera Pacoche
<b>3. Institución:</b>
Dirección Provincial de Ambiente Manabí
<b>4. Responsable de este informe:</b>
Ing. Iliana Solórzano Solórzano-Administradora RVSMC-PACOCHÉ
<b>5. Participantes</b>
Personal del área protegida Pacoche: Ing. Iliana Elizabeth Solórzano Solórzano, Biol. Ronald Javier Pincay Choez, Sr. Ángel Lorenzo López Reyes, Sr. Gustavo Andrés Taffur Álvarez, Srta. Gema Moreira Sanchez Sr. Roberto Artemio Rosado Zamora, Sr. Gino Marcelo Orlando Cedeño, Sr. Yandry Mauricio López Delgado, Sr. Carlos Iván Sánchez Sánchez, Sr. Leonardo Alexander Alonzo Zambrano, Sr. Víctor Reyes Caicedo.
<b>6. Colaboradores institucionales (especificar si existe convenio)</b>
Existe una carta aval del programa, generada por el Ministerio de Educación
<b>7. Tipo de programa</b>
Educación ambiental
<b>8. Objetivo general</b>
Promover la adopción de buenas prácticas ambientales mediante las charlas de educación ambiental con el involucramiento de niños, niñas, jóvenes y adultos como agentes positivos de cambio para la conservación de los ecosistemas y protección de las especies migratorias.
<b>9. Objetivos específicos</b>



**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

- Desarrollar charlas ambientales en centros educativos y en comunidades del área de influencia del área protegida Pacoche.
- Sensibilizar a la ciudadanía sobre la adopción de buenas prácticas ambientales.
- Garantizar la conservación de nuestros recursos terrestres y marinos a través de las jornadas de concientización ambiental.

## **10. Metodología**

### **10.1 Metodología general.**

El programa de educación ambiental, se desarrolló durante el año lectivo desde el 13 de junio de 2016 al 24 de enero de 2017a través de charlas impartidas en función del cronograma establecido; guardaparques previamente entrenados desarrollaron las temáticas priorizados en el programa de capacitación. La metodología aplicada fue explicativa, a través de material didáctico y audio visual.

Además de estrategias metodológicas como la incorporación de herramientas y juegos lúdicos formativos con el objetivo de revalorizar la perspectiva del estudiante y la toma de conciencia de los efectos y consecuencias que determinadas prácticas ocasionan al ambiente.

Con el objetivo de ampliar los resultados del proyecto, se incorporó la ejecución de charlas de sensibilización dirigidas a turistas en las playas de San Lorenzo y La Botada; explicando in situ el proceso de anidación de tortugas marinas y las medidas de conservación que desarrolla el MAE a través de la administración del Refugio Pacoche.

En las comunidades y caletas pesqueras se implementaron y desarrollaron jornadas de concientización y sensibilización ambiental, y mingas de limpiezas con el objetivo de mitigar los efectos causados al ecosistema por la generación de desechos sólidos.

## **11. Resultados**

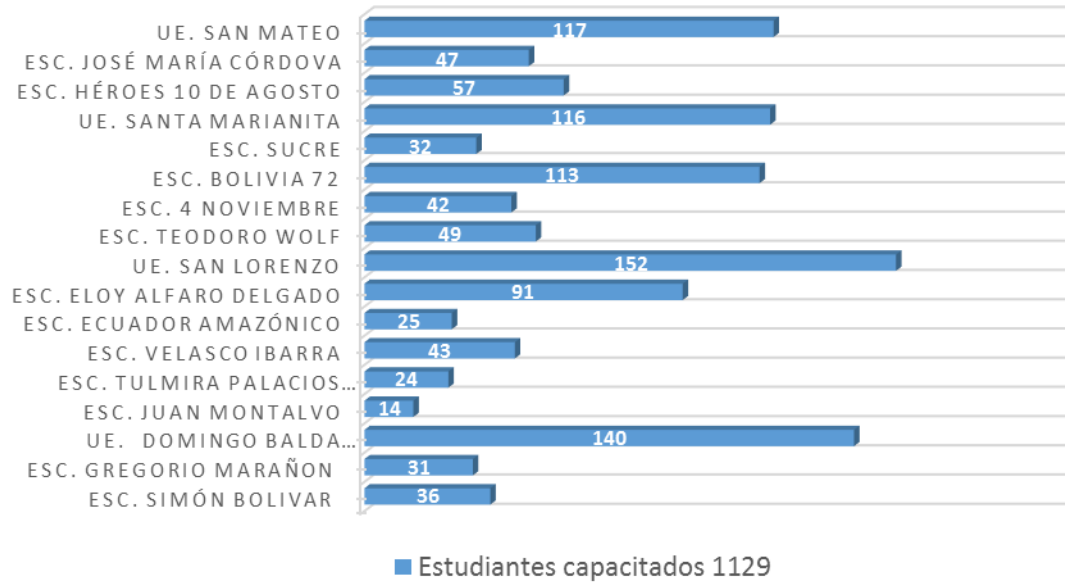
### **11.1 Programa de educación ambiental.**

Se sensibilizaron a 1129 estudiantes de 17 Centros Educativos, de 12 comunidades del área de influencia del Refugio de Vida Silvestre y Marino Costera Pacoche. (gráfico No. 1)

*Gráfico No. 1*

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

*Estudiantes capacitados por institución educativa.*



*Fuente: RVSMC-Pacocha, 2017*



**Foto No. 1** Charla de educación ambiental sobre levantamiento de datos

Durante las charlas, se explicó la función ecológica de las tortugas marinas, el número de especies existentes a nivel mundial y las especies que se reportan en el Ecuador, las medidas de conservación que desarrolla el Ministerio del Ambiente para la protección de esta especie, metodología de monitoreo y amenazas que afectan la supervivencia de esta especie.

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

**11.2 Sensibilización a turistas.**

Como parte de la estrategia del componente CEPA en la gestión 2016 – 2017, se contempla la sensibilización a turistas que visitan las playas de anidación del área protegida. Estas jornadas, se efectuaron durante los patrullajes de control de playas en fines de semana; se explicó la forma de identificar un rastro de arribo de tortuga marina, el periodo de incubación y las principales amenazas de origen natural y antrópico.

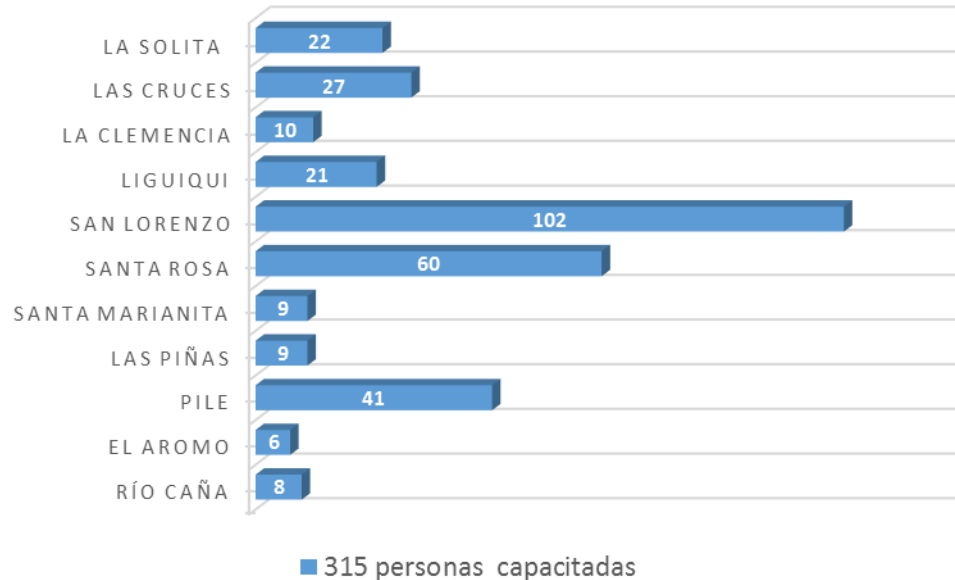


*Foto No. 2 Personal del área protegida Pacoche sensibilizan a turistas en jornada de monitoreo diurno de tortugas marinas (diciembre 2016).*

**11.3 Charlas de sensibilización de buenas prácticas ambientales en comunidades del área de influencia.**

*Gráfico No. 2  
Personas capacitadas por comunidad.*

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**



Las charlas de sensibilización en buenas prácticas ambientales tuvieron como objetivo motivar a las personas a conservar los recursos naturales y elevar el nivel de conciencia sobre la importancia de cuidar el medio ambiente. Un total de 315 personas fueron capacitadas en desechos sólidos, uso de suelo, recursos naturales, patrimonio arqueológico y salvataje de tortugas marinas durante 14 jornadas expositivas.



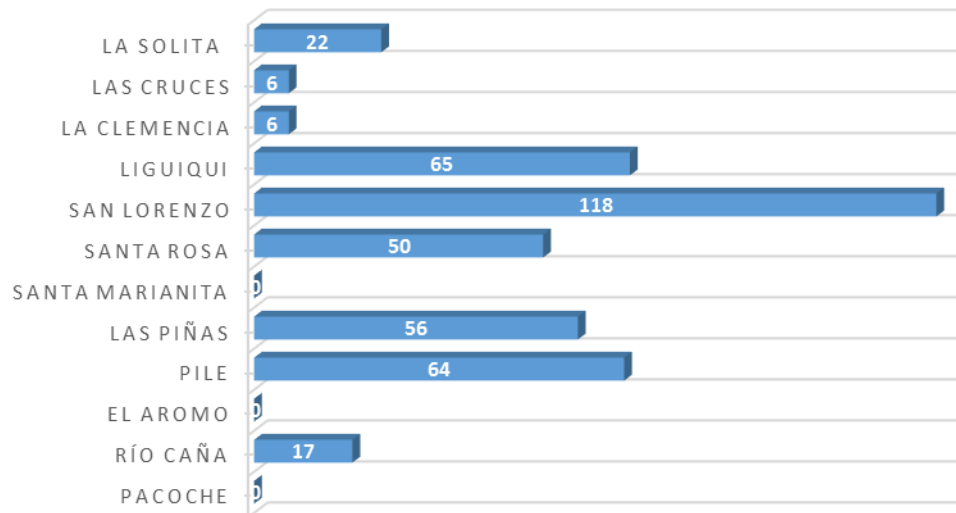
*Foto No. 3, Capacitación dirigida a pescadores en caleta pesquera Santa Rosa sobre salvataje de tortugas marinas (junio 2016).*

**11.4 Mingas de limpieza en las comunidades y caletas pesqueras.**

*Gráfico No. 3*

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

*No. de voluntarios que participaron en mingas de limpieza.*



■ 404 personas participaron en mingas de limpieza

Personal del área protegida Pacoche garantizó espacios libres de basura como ríos, quebradas y playas. Con un total de 1959 kilos de desechos recolectados en 12 jornadas. Las mingas de limpieza tuvieron como objetivo incentivar la participación de los miembros de las comunidades del área de influencia en la adopción de buenas prácticas ambientales.



**Foto No. 4** Guardaparques y voluntarios en minga de limpieza en el sitio La Solita (abril 2016)

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

Firma de responsabilidad:

Ing. Iliana Solórzano Solórzano  
Administradora Refugio de Vida Silvestre y Marino Costera Pacoche

<p>▪ <b>Título del Proyecto:</b></p>
<p>Conservación de tortugas marinas; reducción de las amenazas al hábitat de anidación dentro del Refugio de Vida Silvestre y Marino Costera Pacoche y su zona de influencia 2016.</p>
<p>▪ <b>Temporada (fecha de este reporte)</b></p>
<p><b>Inicio:</b> 01 de marzo de 2016 <b>Fin:</b> 31 de marzo de 2017</p>
<p>▪ <b>Área protegida</b></p>
<p>Refugio de Vida Silvestre y Marino Costera Pacoche</p>
<p>▪ <b>Responsable de este informe:</b></p>
<p>Ing. Iliana Solórzano Solórzano-Administradora ap Pacoche</p>
<p>▪ <b>Participantes</b></p>
<p>Personal del área protegida Pacoche:</p> <p>Ing. Iliana Elizabeth Solórzano Solórzano, Biol. Ronald Javier Pincay Choez, Sr. Ángel Lorenzo López Reyes, Sr. Gustavo Andrés Taffur Álvarez, Srta. Gema Moreira Sánchez Sr. Roberto Artemio Rosado Zamora, Sr. Gino Marcelo Orlando Cedeño, Sr. Yandry Mauricio López Delgado, Sr. Carlos Iván Sánchez Sánchez, el Sr. Leonardo Alexander Alonzo Zambrano, Sr. Víctor Reyes Caicedo, Sr. Víctor Flores Murillo.</p>
<p>▪ <b>Colaboradores institucionales (especificar si existe convenio)</b></p>
<p>Conservación Internacional-WILDAID</p>
<p>▪ <b>Tipo de programa</b></p>
<p>Monitoreo de tortugas marinas</p>
<p>▪ <b>Objetivo general</b></p>
<p>Garantizar el estado de conservación y supervivencia de las tortugas marinas, mediante el establecimiento de medidas de manejo que permitan asegurar la protección de los eventos de anidación en las playas del área protegida Pacoche y su zona de influencia.</p>
<p><b>Objetivos específicos</b></p>

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas**  
**Ecuador**  
**Informe Anual 2017**

- Generar información cualitativa y cuantitativa que permita sistematizar la dinámica poblacional de las tortugas marinas que anidan en las playas del área protegida Pacoche.
- Analizar las variaciones espaciales y temporales de anidación en las playas objeto del estudio.
- Promover la participación de las comunidades costeras, en acciones de protección del hábitat de las tortugas marinas.

### **Metodología**

#### ▪ **Zona de estudio**

Se ubicó en el extremo nor-oeste del área protegida en el litoral del Pacífico, comprende las playas Liguiqui, La Botada, San Lorenzo y Río Caña con un total longitudinal de 4,2 kilómetros lineales de playa. Se consideró como parte del área de influencia las playas Santa Marianita y El Murciélago con una extensión de 4,0 kilómetro de línea de playa (Figura 1).



**Figura 1.** Mapa de ubicación de las playas El Murciélago, Santa Marianita, Liguiqui, La Botada, San Lorenzo y Río Caña en el Refugio de Vida Silvestre y Marino Costera Pacoche y su zona de amortiguamiento

#### ▪ **Metodología general**

La metodología aplicada corresponde a la implementada desde el año 2012 que inició el proyecto de conservación de Tortugas Marinas.

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

- Se implementó el monitoreo de perfil de playas, como estrategia para gestionar el uso de la zona de playa para la anidación de tortugas marinas; identificando épocas de erosión y acreción que puedan afectar los procesos de anidación.
- Se incorpora la sensibilización in situ a turistas nacionales y extranjeros, sobre las medidas de manejo para la conservación de tortugas marinas.
- Desalojo permanente de restos de troncos, ramas secas y desechos arrastrados por los aguajes en las playas de anidación.
- Se conformó grupo de quince (15) jóvenes voluntarios en la parroquia San Lorenzo para apoyo a las actividades de monitoreo de tortugas marinas, en el marco del proyecto de conservación.

▪ **Actividades principales**

□ **Monitoreos de campo**

El esfuerzo de monitoreo estuvo compuesto de 1143 horas de patrullajes, de las cuales el 95,80% fueron monitoreos diurnos y el 4,20% monitoreos nocturnos; el resultado de horas patrulladas, corresponde desde el 01 de marzo del 2016 al 01 de marzo del 2017.

Fueron monitoreadas de manera diaria y permanente las playas San Lorenzo y La Botada; con frecuencia semanal la playa Santa Marianita, Liguiqui, San José y en atención a reportes de denuncias, se registró 2 eventos de anidación en la playa El Murciélagu en la ciudad de Manta.



**Foto No. 1** Monitoreo nocturno realizado por guardaparque del área protegida Pacoche (octubre 2016)

□ **Atención a eclosiones**

Durante los monitores los guardaparques del ap Pacoche, registraron los eventos de eclosión de neonatos de tortugas marinas, asegurando en todo momento que el evento de eclosión se desarrolle bajo condiciones naturales; se realizaron muestreos del 10% por cada eclosión atendida.



**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**



**Foto No. 2** neonatos de tortugas marinas inician su recorrido al mar

- Mantenimiento de hitos de delimitación de playa

Con una frecuencia trimestral, se ha realizado el mantenimiento de hitos de delimitación horizontal de las playas de anidación, permitiendo el registro y zonificación de cada nido registrado.

- Marcaje de tortugas marinas

Se realizaron nueve (9) marcajes de tortugas marinas del 01 de marzo del 2016 al 01 de marzo del 2017, mediante la aplicación de placas de INCONEL # 681 sobre la segunda escama proximal de cada aleta delantera. El registro de placas fue el siguiente:

**Tabla 1.**  
Registro de marcación de tortugas marinas.

<b>Especie</b>	<b>Playa</b>	<b>Fecha</b>	<b>No. de marca</b>	<b>Hora</b>
<i>Lepidochelys olivacea</i>	San Lorenzo	15/09/2016	EC 519-520	11H30
<i>Lepidochelys olivacea</i>	San Lorenzo	12/10/2016	EC 521-522	22H00
<i>Lepidochelys olivacea</i>	San Lorenzo	17/10/2016	EC 523-524	00H09
<i>Lepidochelys olivacea</i>	San Lorenzo	24/10/2016	EC 519-520	21H50
<i>Lepidochelys olivacea</i>	San Lorenzo	24/10/2016	EC 530-531	23H00
<i>Lepidochelys olivacea</i>	San Lorenzo	24/10/2016	EC 515-516	24H00
<i>Lepidochelys olivacea</i>	San Lorenzo	24/10/2016	EC 532-533	01H00
<i>Lepidochelys olivacea</i>	San Lorenzo	24/10/2016	EC 534-535	01H45

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

<i>Lepidochelys olivacea</i>	San Lorenzo	14/11/2016	EC 539-540	13H20
------------------------------	-------------	------------	------------	-------

**Fuente:** MAE – RVSMC-Pacoche



*Foto No. 3. Marcaje de tortuga marina en playa San Lorenzo el 14 de noviembre del 2016 a las 13h20*

Barrido de huellas

Se promovió el barrido de huellas como una estrategia para integrar y sensibilizar al turista, sobre las medidas de manejo para la conservación de tortugas marinas.



*Foto No. 4. Guardaparques del área protegida Pacoche asisten eclosión de neonatos de*

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

*tortugas marinas.*

□ **Medición de perfil de playa**

La medición de perfil de playa, se implementa desde inicio del 2016 en las playas San Lorenzo y La Botada, con el objetivo de levantar información de base que permita desarrollar estrategias de conservación y políticas de manejo y gestión de las playas de anidación de tortugas marinas. Adicionalmente, la generación de registros en el tiempo permitirá establecer patrones de medición de los efectos del cambio climático sobre las playas índices.



*Foto No. 5. Guardaparques del área protegida Pacoche realizan medición de perfil de playa cerca del Cabo de San Lorenzo (octubre 2016).*

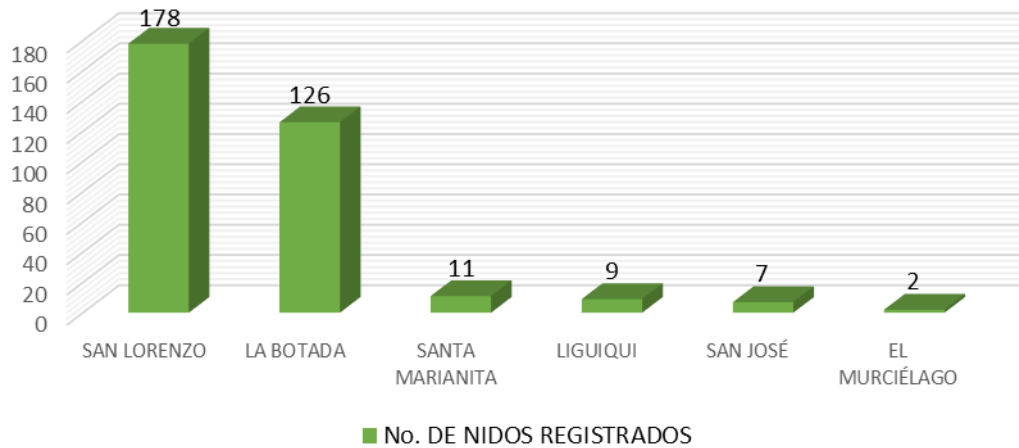
## **11 Resultados**

### **11.1 Nidos registrados**

El 100% de los nidos registrados corresponden a la especie de tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*). Se registraron un total de 333 nidos.

**Gráfico 1**  
*Número de nidos por playa de anidación*

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**



Los datos recolectados de eventos de anidación de tortugas marinas, han permitido determinar a la playa de San Lorenzo con el mayor número de arribadas con un total de 178 nidos, la Botada con 126 nidos, Santa Marianita con 11 nidos, Liguíqui con 9 nidos, San José con 7 nidos y El Murciélagos con 2 nidos.



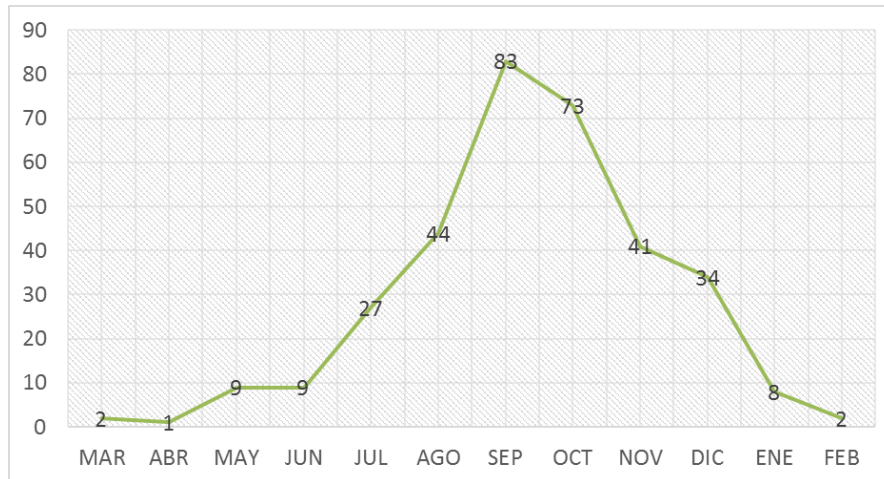
*Foto No. 6. Guardaparque del área protegida Pacoche vigila retorno de tortuga marina al mar después del desove. (agosto 2016)*

### **11.2 Distribución temporal**

Se identificó una asociación significativa con los resultados mensuales para los meses de agosto a noviembre de 2016, registrando en tan solo cuatro meses un total de 241 nidos

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

equivalentes al 72,37% del total de nidos.



**Gráfico No. 2** Distribución temporal de los nidos de tortugas marinas durante el 2016.

### 11.3 Reubicación de nidos

Como parte de la estrategia para la protección de nidos, se realizó la reubicación en las zonas de riesgo tales como; sitios de inundación, cercanía a la línea de marea o ubicación en áreas de activa acreción o erosión de playa. En total fueron realizadas 63 reubicaciones, lo que representa el 18,92% del total de nidos registrados.



**Foto No. 7.** Jóvenes voluntarios observan toma de datos biométricos después de la reubicación de un nido (noviembre 2016)

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

**11.4 Eclosiones**

Un total de trescientos treinta y tres (333) nidos de tortugas marinas todos de especies golfina (*Lepidochelys olivacea*) fueron registrados del 01 de marzo del 2016 al 01 de marzo del 2017; garantizamos el nacimiento de aproximadamente 26.600 neonatos de tortugas marinas que iniciaron su recorrido al mar.



*Foto No. 8 neonatos de tortugas marinas inician su recorrido al mar, eclosión registrada en la Playa La Botada (octubre 2016).*

**Referencia para acceso a la información**

Ing. Iliana Solórzano.- MAE

**Firma de responsabilidad:**

Ing. Iliana Solórzano S.  
Administradora-Refugio de Vida Silvestre y Marino Costera Pacoche

**1. Título del Proyecto:**

Seguimiento a la anidación de tortugas marinas en el balneario de Crucita, impactos y problemas encontrados en el sitio.

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas**  
**Ecuador**  
**Informe Anual 2017**

<b>2. Temporada (fecha de este reporte)</b>
<b>Inicio:</b> 01 marzo del 2016 <b>Fin:</b> 31 de marzo de 2017
<b>3. Área protegida</b>
Ninguna
<b>4. Institución:</b>
DPA-Manabí
<b>5. Responsable de este informe:</b>
Lcda. Johanna Moreira
<b>6. Participantes</b>
Blga. Julia Cordero.-DPAM y Sr. Julio Mendieta.- Salvavidas (voluntario)
<b>7. Colaboradores institucionales (especificar si existe convenio)</b>
No aplica
<b>8. Tipo de programa</b>
Anidación
<b>9. Objetivo general</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Generar información de la anidación de tortugas marinas en el Balneario de Crucita.</li></ul>
<b>10. Objetivos específicos</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Recopilar datos de anidación de tortugas marinas en el balneario de Crucita.</li><li>▪ Conocer los impactos sobre los procesos de anidación en este balneario.</li><li>▪ Promover la participación de la comunidad en acciones que conlleven la protección del hábitat de las tortugas marinas.</li></ul>
<b>11. Metodología</b>
<b>11.1 Zona de estudio</b> Crucita es una población ubicada en la costa centro de la provincia de Manabí y parroquia de la capital Portoviejo, con una extensión de 13 km de playa. (imagen 1)

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**



imagen 1: Ubicación geográfica de Crucita con relación a la costa de Manabí

## **11.2 Metodología general**

Crucita es una playa que se encuentra fuera de un Área Protegida, por lo cual el monitoreo y registro de la anidación de tortugas marinas se realiza con una metodología diferente, que en zonas con una categoría de protección. En esta playa el registro de los nidos se lo realiza con el apoyo de los voluntarios y personas de la comunidad, que dentro de sus actividades económicas realizadas en la playa nos informan sobre el arribo de una tortuga, registro de huellas e informan el proceso de eclosión. El Ministerio del Ambiente realiza los procesos de protección de los nidos, asistencia en eclosiones y exhumaciones para levantar información importante en la zona sobre la anidación de tortugas marinas.

## **11.3 Actividades principales**

### **a) Registro de anidación y protección del nido.**

- Con la ayuda de carperos, salvavidas, Armada del Ecuador y Policía Nacional se levanta información del arribo de las tortugas y el posible sitio de anidación, inmediatamente se informa al personal del Ministerio del Ambiente para la toma de los datos.
- Personal técnico de la Dirección Provincial de Manabí acude hasta la playa y realiza el registro de la fecha y procede al cercado del nido.
- Por las características de la playa se identifica si el nido se encuentra en peligro y de ser necesario es reubicado.



**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

**b) Atención de eclosiones**

- Durante este periodo los procesos de eclosión no se realizaron con la presencia del Ministerio del Ambiente, pero los voluntarios por las capacitaciones recibidas por parte de la autoridad ambiental, cuentan con los insumos para realizar el manejo en cualquiera de los eventos que se presentan.

**c) Exhumaciones**

Se realizaron exhumaciones a los nidos registrados en Crucita con un total de 50% de todos los nidos.

**12. Resultados**

**Nidos registrados**

- Se reportó únicamente anidación de tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), con un registro de 12 nidos, de los cuales dos se perdieron por los agujajes.
- Del total de nidos fue necesario la reubicaron de siete nidos que se encontraban en riesgo por las características que tiene la playa.

**Eclosiones.**

- De acuerdo a los datos obtenidos por el conteo de neonatos vivos y durante el proceso de exhumación se registraron 417 individuos.
- Durante este periodo por efectos antropogénicos murieron 34 neonatos que fueron aplastados por vehículos al dirigirse hacia el malecón de Crucita.

**Exhumación**

- Se realizaron 5 exhumaciones de los 10 nidos registrados en Crucita.
- Durante la exhumación se determinó el porcentaje de la tasa de eclosión efectiva durante la temporada, variable que alcanzó el 97.88%.
- El número de neonatos emergidos satisfactoriamente es de 415.

**Referencia para acceso a la información:**

Dirección Provincial de Manabí-Ministerio del Ambiente.

**Imágenes:**



**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

**Foto 1:** Neonatos muertos por efectos atropogénicos



**Foto 2:** Protección de nidos con apoyo de carperos

Firma de responsabilidad:

<b>Título del Proyecto</b>
MONITOREO DE TORTUGAS MARINAS - TEMPORADA DE ANIDACIÓN 2016
<b>Temporada:</b>
<b>Inicio:</b> 2016 <b>Fin:</b> 2017
<b>Área(s)</b>
Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario Río Esmeraldas
<b>Institución</b>
DPAE
<b>Responsable de este informe:</b>
Rosario Tene Palacios
<b>Participantes (incluir si van a participar estudiantes/voluntarios)</b>
Ana Semisterra, Marcos Charcopa, Joselin Sáenz, Pedro Cañola, Billy Soto, Oscar Mera, Tatiana Caicedo, Leonardo Paz.
<b>Colaboradores institucionales (especificar si existe convenio)</b>
<b>Tipo de programa</b>
Manejo de Biodiversidad y Recursos Naturales.
<b>Objetivo general</b>
Monitorear las áreas de anidación de las tortugas marinas en la Playa de las Palmas, ciudad

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

de Esmeraldas.

**Objetivos específicos**

- Generar información sobre el número de arribos, puestas, nidos y nacimiento de las diferentes especies de tortugas que llegan a la Playa de las Palmas en la ciudad de Esmeraldas.
- Realizar el control y vigilancia de las puestas de las tortugas.
- Involucrar a la ciudadanía en la protección de las tortugas marinas mediante charlas y capacitaciones.
- Concienciar a los usuarios que asisten a este balneario sobre la importancia de la conservación y protección de estas especies.
- Registrar el porcentaje de eclosión de la temporada 2016 - 2017

**Pregunta a responder**

- ¿Se lograron identificar arribos, rastros y nidos de los diversos especímenes que llegaron a desovar en la playa de las Palmas?
- ¿Cuántos varamientos se reportaron en la temporada?
- ¿Cuántos aguajes se presentaron en la temporada?.

**Metodología**

Se realizaron los monitoreos de sitios de anidación desde el mes de septiembre del presente año, se dio inicio al monitoreo de la temporada de anidación del 2016 hasta el mes de diciembre se viene realizando el trabajo en la playa Las Palmas.

Los monitoreos se realizaron en jornadas de 06:00 am a 13:00 pm y de 13:00 a 17:00pm.

Se identificó arribos, rastros y nidos de los diversos especímenes que llegaron a desovar en dicha playa, mediante los monitoreos diarios.

Mediante los monitoreos se reportó un solo varamiento existente durante el mes de noviembre el espécimen presentaba un corte de 35cm en su caparazón, este espécimen se presentó en la playa en un avanzado estado de descomposición.

Limites en desarrollo de metodología

**Actividades**

Registro de los nidos eclosionados que fueron monitoreados desde la puesta hasta el final de la incubación y los que no fueron monitoreados durante todo su proceso y fueron registrados recién en la emersión de los neonatos.

La actividad de monitoreo empezó el 21 de septiembre pero existieron reportes de arribos y de interacción de turistas o usuarios de la playa con los especímenes de Tortugas golfinas desde el mes de junio del presente año, para el mes de julio había eclosionado 1 nido con 80 neonatos y se encontraba identificado 1 nido más sin ser monitoreado.

En los últimos 15 días del mes de agosto se registraron 2 arribos de tortugas de la especie *Lepidochelys olivácea* tortuga Golfina en las cuales incidieron la presencia de turistas o

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas**  
**Ecuador**  
**Informe Anual 2017**

usuarios de este balneario interrumpiendo su actividad natural.

Para un mejor proceder la playa se encuentra zonificada por parte de la Dirección Provincial del MAE, la zonificación se encuentra establecida conservando 30m desde la línea de más alta marea posterior al intermareal.

En el arribo del 31 de agosto sucedió a horas de la tarde intervino el personal de la DPA Esmeraldas por encontrarse en peligro el espécimen. Había sido retenido por un usuario de la playa.

**Resultados:**

**TOTAL NIDOS IDENTIFICADOS :** 74 NIDOS REGISTRADOS de Tortuga Golfina (*Lepidochelys olivácea*).

**Playa de anidación:** Las Palmas

- 6 nidos fueron sustraídos en la temporada de anidación actual.
- nidos sufrieron los efectos de aguaje, 2 fueron reubicados, 9 tuvieron bajo porcentaje de eclosión y 3 no tuvieron éxito de eclosión.
- 2 tortugas fueron marcadas con TAG's
- Los meses de octubre y noviembre pueden ser considerados los meses pico de la temporada de anidación ya que tienen el mayor número de nidos registrados respectivamente 16 y 15 nidos.
- Se debe considerar la reubicación de nidos (5 m – 10m) que estén cercanos a la línea de más alta marea ya que por efectos de los agujajes estos sufrirán el embate de la marea y se verán afectados. El trabajo en conjunto con las instituciones que administran la playa Las Palmas es la manera más idónea para llevar el control en las próximas temporadas ya que ciertas actividades como el “fútbol playero”, ingreso de vehículos hasta la zona de nido, robo de nidos, desechos sólidos generados por el turismo afectaron al desarrollo normal de algunos nidos en la temporada presente.
- No existe zonificación alguna para la realización de actividades dentro de la zona de arena muerta (lugar de anidación) en toda la extensión de la playa.

**ECLOSIÓN DE NIDOS**

Se consideró a un nido exitoso cuando al menos la mitad de los huevos puestos eclosionaron. Esto se puede determinar mediante el conteo de las cáscaras vacías.

De los 74 nidos registrados 42 eclosionaron exitosamente, 13 de ellos fueron monitoreados desde la puesta realizada por las tortugas, 6 fueron sustraídos días después de las puestas de los mismos, 11 fueron afectados por los agujajes, 1 fue reubicado y 12 de ellos no se supo la suerte que les ocurrió.

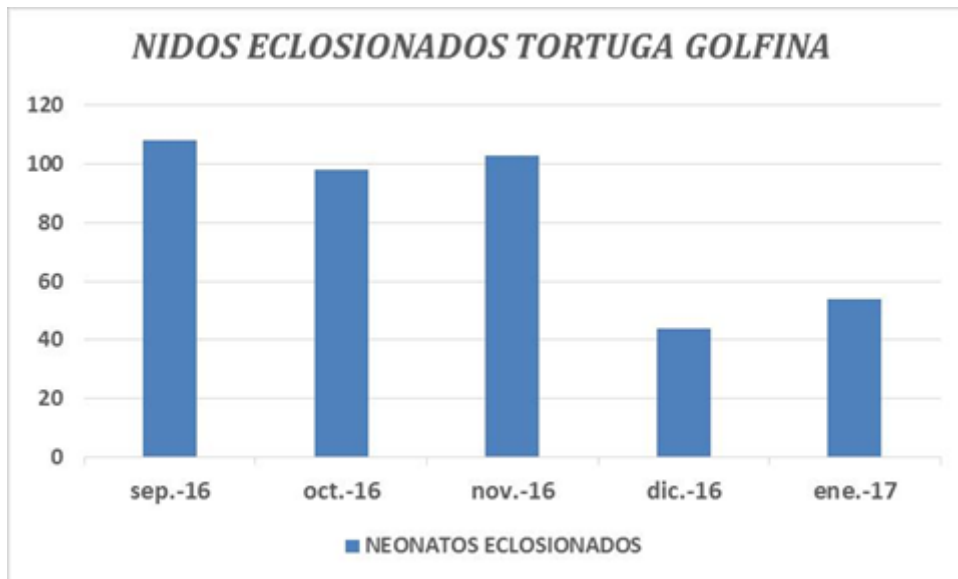
**PROBLEMAS PRESENTADOS**

- Ingreso de vehículos particulares o de turistas en la zona de anidación
- Actividades con maquinaria pesada en la zona de anidación
- Hurto de nidos
- Vandalismo hacia los nidos y sus estructuras de protección

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**

- Mala disposición de desechos sólidos generados por el turismo
- Nula aplicación de ordenanzas municipales en el control de la generación de desechos sólidos e ingresos a la playa.

**Gráfico**



Hasta el 31 de marzo 2016, el porcentaje de eclosión es de 72,35%.

**Imágenes**

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**



**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**



**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**





**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**



**Referencia para acceso a la información (fotos)**

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas**  
**Ecuador**  
**Informe Anual 2017**

Fotografía 1. **Efectos del fuerte aguaje**

Fotografía 2. **Huevos malogrados por efecto de la marea**

Fotografía 3. **Huevos encontrados fuera de nido (caso de hurto)**

Fotografía 4. **Exhumación de nidos**

Fotografía 5. **Reubicación de nido**

Fotografía 6. **Rastro de entrada y salida de un espécimen**

Fotografía 7. **Tortuga Marina Golfina (*Lepidochelys olivácea*).**

**Observaciones generales:**

La playa de las Palmas se encuentra zonificada por parte de la Dirección Provincial del MAE, la zonificación se encuentra establecida conservando 30m desde la línea de más alta marea posterior al intermareal.

En los últimos 15 días del mes de agosto se registraron 2 arribos de tortugas de la especie *Lepidochelys olivácea* tortuga Golfina en las cuales incidieron la presencia de turistas o usuarios de este balneario interrumpiendo su actividad natural.

En el arribo del 31 de agosto sucedió a horas de la tarde intervino el personal de la DPA Esmeraldas por encontrarse en peligro el espécimen. Había sido retenido por un usuario de la playa.

Existen nidos que fueron registrados al momento de arribar la tortuga a la playa pero sufrieron adversidades tales como robo de los huevos, y pérdidas de nidos por efectos del oleaje fuerte (aguajes).

Los arribos se realizan a partir de las 6 pm y hasta la mañana siguiente 6 am, la emergencia de los neonatos se encuentran registrados en las últimas horas de la tarde y las primeras horas de la mañana entre las 4 pm y las 6 am.

Se debe considerar que por disposición del sol y efectos de temperatura los nidos eclosionaron a partir a los 50 días en esta playa, la mayor cantidad de nidos se encuentran en el sector del rompeolas (autoridad portuaria) llegando hasta los 15 nidos en esta misma zona, los días de incubación variaron en la temporada invernal alcanzando entre los 70 – 75 días.

Firma de responsabilidad:

Rosario Tene Palacios  
**Técnica RVSME**

**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas  
Ecuador  
Informe Anual 2017**