



**Inter-American Convention for the  
Protection and Conservation of Sea Turtles  
ECUADOR  
Annual Report 2014**

**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 2014**.

**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 Galapagos)
Nombre	Eduardo Espinoza Herrera
Fecha de entrega del Informe Anual	18 de abril de 2014

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

Nombre de la agencia o institución	Ministerio del Ambiente
Nombre de la persona encargada de llenar este informe	Eduardo Espinoza
Dirección física	Parque Nacional Galapagos Av. Charles Darwin, Pto. Ayora Santa Cruz Galapagos
Teléfono(s)	(593)52526 189 ext. 138 (593) 0993573255
Fax	(593)52526 189
Dirección electrónica	<a href="mailto:eespinoza@galapagos.gob.ec">eespinoza@galapagos.gob.ec</a>

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

Nombre	Agencia o institución	Dirección electrónica
Luciano Ponce	Area Protegida Pacoche MAE	<a href="mailto:kelvin.ponce@ambiente.gob.ec">kelvin.ponce@ambiente.gob.ec</a>

Miguel Pozo Rosales	REMACOPSE - MAE	<a href="mailto:miguel.pozo@ambiente.gob.ec">miguel.pozo@ambiente.gob.ec</a>
Luis Torres N.	Subsecretaria de Recursos Pesqueros.	<a href="mailto:luis.torres@pesca.gob.ec">luis.torres@pesca.gob.ec</a>
Carolina Lemarie	Fundación Equilibrio Azul (ONG)	<a href="mailto:carolina.lemarie@gmail.com">carolina.lemarie@gmail.com</a>
Macarena Parra	Fundación Charles Darwin	<a href="mailto:macarena.parra@fcdarwin.org.ec">macarena.parra@fcdarwin.org.ec</a>
Leonardo Paz	RVS-MERE - MAE	<a href="mailto:p.leonardo@hotmail.com">p.leonardo@hotmail.com</a>
Marco Herrera	Instituto Nacional de Pesca	<a href="mailto:marcoherrera_c@yahoo.com">marcoherrera_c@yahoo.com</a>
Xavier Chalen	Conservación Internacional - Ecuador	<a href="mailto:xchalen@conservation.org">xchalen@conservation.org</a>
Christian Naranjo	INOCAR - DIGEIM	<a href="mailto:christian.naranjo@inocar.mil.ec">christian.naranjo@inocar.mil.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.*

*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 el columna de comentarios.*

	SI/NO/En Progreso	Comentarios
¿Su país cuenta con un plan de acción nacional de conformidad con el artículo XVIII?	<i>En proceso</i>	<i>En el primer trimestre del presente año se realizó un taller para la evaluación reestructura y suscripción del instrumento</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	<i>Se esta implementando</i>

		<i>el Plan de acción regional de la CPPS.</i>
--	--	-----------------------------------------------

***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 2012 a 30 de abril 2013), 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.*

Normativa Nacional		
Tipo y Nombre del Instrumento Legal (No.)	Descripción (Ámbito de aplicación)	Sanción
Acuerdo ministerial Nro.212 1990 –SRP	Veda indefinida de las tortugas marinas, por considerar especies existentes en aguas Ecuatorianas protegidas por el Estado prohibiéndose consecuentemente captura, procesamiento y comercialización interna y externa,	
Acuerdo ministerial Nro.121, Abril 1996-SRP	Obligatoriedad del dispositivo excluidor de tortugas marinas TEDs en los barcos arrastreros camaroneros	Suspensión del permiso de pesca, multa y prisión (De acuerdo a la ley de pesca)
Acuerdo ministerial Nro. Agosto 2002, 047 -SRP	Reglamento para el uso del TEDs	
Decreto ejecutivo 3045, del 2002	Obligatoriedad de acuerdo a la ley de pesca, que todos los barcos arrastreros camaroneros tengan instalado permanentemente y de forma adecuada en sus redes de arrastre los TEDs	
Acuerdo ministerial Nro. 020, del 2012-SRP	Prohibición del ejercicio de la actividad pesquera extractiva de recursos bioacuáticos mediante el arte de pesca de arrastre industrial langostinera.	

Art. 73 Constitución Política del Ecuador	El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, destrucción de ecosistemas o la alteración permanente del ciclos naturales	
Acuerdo ministerial Nro. Plan Nacional del Dorado	Plan Nacional del Dorado (Se promueve el uso de anzuelo circulares en remplazo del tradicional tipo “J”), cuya medida disminuye la captura incidental de tortugas marinas.	
Acuerdo ministerial Nro. 070 del 2011-SRP,	Veda del recurso Dorado, del 01 de julio al 07 de octubre. Se prohíbe el uso del palangre fino o doradero	
<b>Instrumentos Internacionales</b>		
Convenio, tratado, convención, acuerdo, memorando de entendimiento		Año de firma y/o ratificación
Plan de acción Regional para la protección de tortugas marinas de la Comisión Permanente del Pacífico Subeste. CPPS		Aprobado en el 2012, implementación partir del 2013

*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-COP2-2004-R1:** Conservación de las tortugas “baula” (*Dermochelys coriacea*)

**INFORMAR SI SU PAÍS EN EL MARCO DE LA RESOLUCIÓN CIT-COP2-2004-R1:**

ESTA CUMPLIENDO CON LO SIGUIENTE:		SI	NO	RESOLUCION 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			
1 b) ¿Está implementando estos planes de conservación o programas de seguimiento?		x			
2 a) ¿Ha tomado medidas de conservación para reducir significativamente el uso de los productos y derivados de la tortuga “Baula”?		x			
2 b) ¿Está evaluando estas medidas de conservación?		x			
3 a) 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?				No se han identificado playas de poblaciones anidadoras para la especie. Sin embargo se conoce de la anidación eventual en reportes aislados (1 reporte a la fecha)	X
3 b) ¿Está evaluando las medidas de conservación realizadas para la protección de los sitios de anidación y sus hábitats asociados?					X
4. ¿Ha adoptado su país técnicas para reducir la captura incidental y la mortalidad de la especie?		X		Implementación de TEDSs y programas de intercambio de anzuelos tipo “j” por anzuelos circulares	
5 a) ¿Su país está recolectando información sobre la captura incidental de “Baula” en las siguientes pesquerías:					
Pesca artesanal					
i) palangre			x		
ii) redes agalleras			x		
iii) otros artes de pesca (indicar cuál (es) )					
Pesca industrial					
i) palangre		x		Programa de observadores pesqueros Sub-Secretaría de Pesca	
ii) redes agalleras					x
iii) otros artes de pesca (indicar cuál (es) )					
5 b) ¿Ha proporcionado a la CIT la información sobre la captura incidental de “Baula” en las siguientes pesquerías:					
Pesca artesanal					
i) palangre					
ii) redes agalleras					
iii) otros: Pesca de arrastre		x			
Pesca industrial					
i) palangre					
ii) redes agalleras					
iii) otros artes de pesca (indicar cuál (es) )					
6. ¿Ha establecido convenios y/o acuerdos con países que pescan en aguas internacionales, para adoptar técnicas de pesca que reduzcan la captura incidental de tortugas “Baula”? Indicar que países:					x
7. ¿Ha promovido a través de contactos bilaterales, multilaterales, o regionales que Estados no-Parte, cuyas actividades afectan a las tortugas "baula", adopten medidas que ayuden a su conservación?			x		

8. ¿Ha realizado convenios o alianzas de cooperación con organizaciones relevantes?, indicar:				
		x		

(\*) 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:**

ESTA CUMPLIENDO CON LO SIGUIENTE:		SI	NO	DESCRIBIR ACCIÓN (*)	RESOLUCION NO APLICA	NO APLICA
1. ¿Está su país promoviendo sinergias con Convenciones, tratados, organismos internacionales, y/o organismos regionales de ordenación pesquera sobre el manejo y conservación de la tortuga carey y sus hábitats? Indicar con cuales.		x		ITE, CITES, CMS, CI, ICAPO, CPPS		
2 a) ¿Está fortaleciendo el monitoreo del uso y comercio ilegal de la tortuga carey y sus productos?		x		El comercio de productos o derivados de tortuga carey (y cualquier otra especie) está prohibido. Solo se actúa en caso de denuncia.		
2 b) ¿Está aplicando la legislación pertinente a la tortuga Carey?		x				
2 c) ¿Está ejecutando acciones con la finalidad de detener tráfico de productos de la tortuga carey?			x			
3. ¿Su país está apoyando y fortaleciendo las investigaciones y monitoreo necesarios para mejorar las bases científicas de las medidas de conservación de la tortuga carey?, en particular sobre:	Genética	x				
	Comportamiento migratorio	x				
	Ubicación y estado de conservación de hábitats de forrajeo.	x				
	Ubicación y estado de conservación de sus especies presas.	x				
	Dinámica de poblaciones en los sitios de forrajeo.	x				
	Integridad de los hábitats de anidación.	x				
	Otros (especificar)					
4. Como indican las recomendaciones de la Consulta Técnica de la FAO sobre la conservación de las tortugas marinas y pesquerías celebradas en Bangkok 2004	a) Evaluación de la captura incidental de tortugas carey en aguas jurisdiccionales	x				

adoptadas durante el 26 ° Período de Sesiones del Comité de Pesca de la FAO (COFI), en su país se están realizando las actividades mencionadas en a) y/o b)?	b) Acciones de mitigación de la captura incidental de tortugas carey en sus aguas jurisdiccionales	x			
5. ¿Esta su país aplicando el enfoque precautorio ante propuestas de proyectos de exploración sísmica sobre hábitats marinos prioritarios de la tortuga carey?			x		x
6. Indique si su país está reforzando la protección de hábitats importantes de anidación y de alimentación por medio de la declaración de áreas protegidas y el control de actividades antropogénicas que impacten adversamente estos ambientes.	a) Protección de hábitats de anidación	x			
	b) Protección de hábitats de alimentación	x			
7. ¿Esta su país promoviendo el intercambio de capacidad técnica y colaboración en investigación sobre tortuga carey y sus hábitats entre las Partes, así como los Estados no parte y otras organizaciones involucradas en el Área de la Convención?		x		Trabajos a nivel nacional y propuestas de Convenio con ICAPO, cooperación con otras ONGs como Equilibrio Azul CI en conjunto con PNM	

(\*) 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:**

<b>ESTA CUMPLIENDO CON LO SIGUIENTE:</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>DESCRIBIR ACCION (*)</b>	<b>NO APLICA</b>
1. 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:				
A. Investigación y seguimiento de los impactos adversos de las pesquerías en las tortugas marinas				
• Generación de información por pesquería	X			
• Programa de observadores	X			
• Investigación sobre la interacción tortugas/pesquerías	X			
• Información de barcos de estados no parte	X			
• Cooperación con estados no parte para obtener información.				X
B. Medidas de mitigación en las siguientes pesquerías:				
i) palangre	X			
ii) redes agalleras				
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			

iv) otros artes de pesca (indicar cuál (es) )	X		EXCLUSION DE FLOTA ARRASTRERA	
C. Capacitación, educación y difusión				
• Acciones de capacitación, educación y difusión	X			
D. Congruencia de las políticas y legislación				
• Modificación de instrumentos	X		Elaboracion de nuevo Plan de accion	
E. Creación de capacidades				
• Creación del comité nacional/red de tortugas marinas	x		A travez de la elaboración del informe Pais	
F. Financiamiento				
• Financiamiento obtenido para implementar las directrices de esta resolución	X			
G. Consideraciones socioeconómicas				
• Existe apoyo en actividades socioeconómicas que reduzcan el impacto adverso de las pesquerías sobre las tortugas marinas	x		Cambio de actividad de la flota arrastrera	
H. Otros aspectos				
• Existen estudios de impacto ambiental de proyectos de maricultura	X			
2. ¿Ha compartido con la Secretaría de la CIT, información y documentos sobre tortugas marinas elaborados por su país? Indicar los documentos.	X		Boletines informativos y el Informe Pais	
3. ¿Ha iniciado acciones que faciliten a la Secretaría de la Convención, mediante los mecanismos establecidos que le permitan entrar en contacto con Estados no Parte, particularmente en el área de la Convención, a fin de que, en un espíritu de cooperación, proporcionen a la Secretaria los datos disponibles sobre capturas incidentales de tortugas marinas en sus pesquerías?	X			
4. ¿Ha facilitado a la Secretaría de la Convención, mediante los mecanismos establecidos, realizar discusiones con las organizaciones regionales de ordenación pesquero para desarrollar Memorandos de Entendimientos?	X			

(\*) 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-COP4-2009-R5: Adaptación de hábitats de las tortugas marinas al cambio climático**

#### **INFORMAR SI SU PAÍS EN EL MARCO DE LA RESOLUCIÓN CIT-COP4-2009-R5:**

<b>ESTA CUMPLIENDO CON LO SIGUIENTE:</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO APLICA</b>	<b>DESCRIBIR LA ACCIÓN (*)</b>
1) ¿Su país ha preparado un plan (es) para la adaptación al cambio climático? Especifique que plan (es). Si se están desarrollando o la respuesta es No, siga a la pregunta 2a.	X			Estrategia nacional de cambio climático en Ecuador 2012-2025
1a) ¿Ha incluido los hábitats marinos y costeros de los cuales dependen las tortugas marinas en los planes y programas nacionales de adaptación al cambio climático? Indique los hábitats incluidos:				
Playas	X			Mediante creación de áreas protegidas
Manglares	X			
Arrecifes coralinos	X			
Pastos marinos				
Otros, especifique: Humedales	X			



1b) ¿Se están implementando algunos de los componentes del plan(es) de adaptación de los hábitats críticos? Indique los hábitats:			
Playas			<b>Consultar a la Subsecretaría de cambio climático</b>
Manglares			
Arrecifes coralinos			
Pastos marinos			
Otros, especifique:			
2a) ¿Se están llevando a cabo investigaciones ambientales/monitoreo para evaluar los impactos potenciales del cambio climático en las tortugas marinas? Indique los parámetros/investigaciones:			
Temperatura de la arena	X		
Temperatura del mar	X		
Blanqueamiento de coral		X	
Geomorfología de la playa	X		
Frecuencia e intensidad de tormentas		X	
Otros, especifique:		X	
2b) ¿Se está llevando a cabo investigación biológica para evaluar los impactos de los parámetros ambientales cambiantes? Indique las investigaciones biológicas:			
Temporadas de anidación	X		
Éxito de eclosión	X		
Reclutamiento	X		
Porcentajes de sexo	X		
Mortalidad	X		
Otros, especifique:	X		
3a) ¿Dentro de los planes de manejo y/o programas de protección y conservación de tortugas marinas y sus hábitats, ha incluido medidas correctivas y de adaptación al cambio climático? Indique las medidas:			
Reubicación de nidos	X		
Establecimiento de viveros	X		
Establecimiento de incubadoras		X	
Protección de playas más frías		X	
Preservación de sitios aledaños a sitios de anidación del desarrollo costero		X	
Siembra o remoción de vegetación		X	
Otros, especifique:		X	
3b) Se han implementado y evaluado alguna de las medidas correctivas establecidas en el Plan? En caso de responder Si, se debe especificar		X	
4. ¿Ha identificado organizaciones o grupos de expertos relevantes como posibles aliados para trabajar el tema de adaptación al cambio climático para las tortugas marinas? Mencione estas organizaciones o grupos de expertos.		X	
5. ¿En su país se han organizado talleres de capacitación en técnicas de monitoreo y/o adaptación al cambio climático relacionados o enfocados a las tortugas marinas y sus hábitats?		X	

(\*) 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, indicarlas 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 = *Lepidochelysolivacea*; Lk = *Lepidochelyskempii*; Dc = *Dermochelyscoriacea*; Ei = *Eretmochelysimbricata*; Cm = *Cheloniamydas*; Cc = *Carettacaretta*.

Especies	Amenaza(s)	Acciones
Lo	<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
Lk	<input type="checkbox"/> Desarrollo costero <input type="checkbox"/> Captura incidental <input type="checkbox"/> Uso directo	<input type="checkbox"/> Contaminación <input type="checkbox"/> Patógenos <input type="checkbox"/> Cambio climático
Dc	<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 checked="" type="checkbox"/> Cambio climático
Ei	<input checked="" type="checkbox"/> Desarrollo costero <input checked="" type="checkbox"/> Captura incidental <input checked="" type="checkbox"/> Uso directo	<input type="checkbox"/> Contaminación <input type="checkbox"/> Patógenos <input type="checkbox"/> Cambio climático
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 type="checkbox"/> Cambio climático
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

#### 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.

**Monitoreo de la anidación de tortuga verde *Chelonia mydas* en Galápagos, temporada 2012 – 2013 y 2013 – 2014**

**Eduardo Espinoza<sup>1</sup>, Alberto Proaño<sup>1</sup>, Macarena Parra<sup>2</sup>, Juan Sebastian Torres<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Dirección del Parque Nacional Galápagos

<sup>2</sup> Fundación Charles Darwin

<sup>3</sup> Ecology Project International

## **Descripción del proyecto**

Las Islas Galápagos son consideradas uno de los sitios con mayor abundancia y diversidad Marina de la región, entre las especies iconos banderas más carismáticas se encuentran las tortugas Marinas, así, se reportan la presencia de 4 de las 6 especies presentes en las Américas, así se ha registrado la presencia de las siguientes especies de tortugas marinas: tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), tortuga verde/negra (*Chelonia mydas*), tortuga Baula/laud (*Dermochelys coriacea*), tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) de las cuales laud y carey se encuentran en peligro crítico de extinción (Coello D. et al 2011).

Por su parte hasta el momento la Dirección del Parque Nacional Galapagos en conjunto con la Fundación Charles Darwin han mantenido un programa para el monitoreo de la anidación de la tortuga verde Galápagos, que tiene como objetivo el promover la conservación y recuperación de la población de tortugas verdes del Pacífico Oriental a través del monitoreo científico de la actividad de anidación, evaluaciones de amenazas en las playas de anidación, fortalecimiento de la capacidad científica y monitoreo local, e involucramiento de la comunidad local en la conservación de tortugas marinas.

Con este fin, se realiza este monitoreo de anidación de la tortuga verde en dos sitios claves del archipiélago, con las siguientes actividades prioritarias:

- 1) Establecimiento de un programa de marcaje-recaptura a largo plazo
- 2) Inventario y monitoreo de nidos durante el periodo de incubación, para la estimación de los éxitos de eclosión y emergencia

Dentro de este programa se realiza el monitoreo de la dinámica de la playa, ejecutando perfiles de playa mensualmente, para observar y determinar cambios en el sustrato de anidación durante la temporada de anidación que afectan el éxito de desarrollo de los nidos, se realizan revisiones continuas de la playa en busca de animales introducidos (gatos, cerdos salvajes etc), y se lleva registro de los varamientos ocurridos en el sitio durante la época de monitoreo.

## **Resultados finales de la temporada 2012/13**

### **Resultados de Quinta Playa:**

#### **Abundancia de hembras anidadoras:**

La temporada de monitoreo de la anidación de la tortuga verde *C. mydas* en Quinta Playa, inició el 16 de Diciembre del 2012 y duro hasta el 01 de Junio del 2013, con un total de 167 días monitoreados. Durante este período se cuantificaron un total de 1452 hembras anidadoras, de las cuales 1231 correspondieron a hembras nuevas, marcadas durante la temporada y 221 recapturas de otras temporadas. De éstas últimas, el intervalo de migración varió de un mínimo de 1 a un máximo de 11 años, con un promedio de 4,8 años entre migraciones. El 83% de las tortugas recapturadas durante las últimas dos temporadas, y el 17% fueron avistadas en tres temporadas. La mayoría de

las tortugas recapturadas fueron marcadas durante las temporadas 2009/10 (36%), 2007/08 (23% ) y 2005/06 (14%).

### **Monitoreo de nidos:**

Un total de 4785 nidos fueron registrados durante la temporada. De estos 2025 fueron identificados directamente al momento del desove, durante el monitoreo nocturno y 2760 nidos identificados durante el censo diurno de rastros perdidos.

De los nidos observados durante el desove 939 fueron marcados (usando tubos de PVC) para su seguimiento directo durante el desarrollo embrionario. De éstos 224 nidos pudieron ser exitosamente exhumados. Adicionalmente otros 30 nidos no marcados durante el desove, fueron exhumados, gracias al hallazgo de rastros de emergida de neonatos y fueron incluidos en el análisis para el cálculo de los éxitos de eclosión y emergida. Los resultados de la exhumación de los 254 nidos, dio como resultado un 67,53% de éxito de eclosión y 66,93% de éxito de emergida, con un promedio de 70 huevos por nidada.

Del total de nidos monitoreados, solo en 20 de ellos fue posible la observación de emergida de neonatos o rastros del evento, lo cual sirvió para determinar el período de incubación que varió de 50 a 67 días con un promedio de 57 días de incubación.

### **Resultados de Las Bachas:**

#### **Resultados de Las Bachas 2012-2013:**

Los presentes datos son del monitoreo realizado en la playa Las Bachas, se comenzó el monitoreo desde 30 de Marzo hasta el 26 de Mayo del 2013, con un total de 58 días monitoreados, se contó con un total de 10 personas quienes llevaron a cabo el monitoreo a lo largo de todo el tiempo.

A continuación se presenta un resumen de los principales resultados obtenidos en la temporada:

#### ➤ **Abundancia de hembras:**

En cuanto a la abundancia de hembras, tenemos un registro total de **274** de hembras anidadoras, de las cuales **260** son tortugas marcadas durante la temporada 2013 y 14 son tortugas recapturadas de temporadas anteriores.

#### ➤ **Mortalidad**

No se registró ninguna tortuga muerta así como varamiento o necropsia, pero si se pudo evidenciar la depredación de neonatos por parte de animales introducidos como gatos salvajes.

#### ➤ **Abundancia de nidos y Excavación de nidos:**

Para Las Bachas se registró un total de **188** nidos, de los cuales **70** se marcaron para el seguimiento durante su periodo de incubación, y se excavaron un total de **10** nidos los cuales entraron en el tiempo de excavación, pero solo se encontraron **6** teniendo los siguientes resultados:

<b>N° de Nido</b>	<b>001</b>	<b>002</b>	<b>003</b>	<b>005</b>	<b>008</b>	<b>017</b>
<b># huevos contados desove</b>	-	89(2in)	-	-	92(2in)	-
<b># cascarones de emergida</b>	63	79	81	52	86	33
<b># Total no eclosionados</b>	-	3	4	-	-	2
<b># Infértiles</b>	-	4	-	1	-	1
<b>Embriones estadio 1</b>	-	2	1	-	-	1

<b>Embriones estadio 2</b>	-	1	-	-	-	-
<b># Embriones estadio indeterminado</b>	-	-	3	-	-	1
<b># huevos c/ huecos de escarabajo</b>	1	-	-	-	-	-
<b># huevos con hongos</b>	3	8	13	13	2	10
<b># huevos con bacterias</b>	-	3	-	1	-	4

Al ser una playa tan dinámica la mayoría de nidos que se encontraban en el tiempo excavación no se pudieron encontrar ya sea porque sus marcas no aparecieron o estaban movidas, así como también porque las mismas tortugas dañan los nidos y se pierden las marcas, otro de los motivos es que no se terminó de cumplir los 70 días requeridos para su excavación.

### **Resultados preliminares temporada 2013/14**

Durante lo que va de la temporada, se está realizando el monitoreo de la anidación de la tortuga verde en dos de los principales sitios de anidación del archipiélago: Quinta Playa en Isla Isabela y Las Bachas en la Isla Santa Cruz (Green & Ortiz- Crespo 1981; Hurtado 1984).

Los datos presentados en este reporte corresponden periodo 2013-2014 y muestran un resumen preliminar de los 3 primeros meses de monitoreo, a continuación se presenta algunas de los principales resultados obtenidos lo que va de esta la temporada:

#### **Abundancia de hembras y nidos:**

- **Quinta playa:** Hasta la fecha se ha monitoreado un total de 783 tortugas de las cuales: 422 son tortugas nuevas marcadas, 118 son recapturas de temporadas pasadas y 243 son recapturadas de la misma temporada; con un total de 423 nidos marcados para el seguimiento y un registro de 66 neonatos emergiendo.
- **Las Bachas:** Hasta el momento se han trabajado 258 tortugas de las cuales se marcó 85 nidos para su posterior seguimiento, así mismo se pudo registrar 45 neonatos emergiendo.

#### **Mortalidad**

En Quinta Playa se han registrado 4 individuos muertos durante los meses de enero a Marzo, los cuales no presentaron signos de golpe de una embarcación, todas hembras adultas, una de las cuales se la encontró detrás de la zona de manglar que había perdido por la zona de lagunas salinas a las cuales entro y salió muriendo cerca de la zona. En Las Bachas no se ha registrado individuos muertos hasta el momento.

#### **Erradicación de Animales Introducidos**

Al igual que en temporadas anteriores se pudo comprobar la presencia de gatos salvajes y de chanchos alrededor de las playas, durante los censos diurnos fue muy frecuente encontrar huellas de gato alrededor de nidos, por tal razón en conjunto con el área de

CREI se planifico y recibió ayuda para comenzar con la erradicación de animales introducidos en ambas playas.

### **Actividades de educación ambiental**

Al igual que en la temporada pasada se realizó las actividades de educación ambiental con 8 estudiantes de secundaria de la comunidad local desde el 17/02 hasta el 21/02. Dicho componente fue parte del apoyo a un programa que Ecology Project International (EPI) lleva a cabo en Galapagos con el apoyo del Parque Nacional Galápagos y la Fundación Charles Darwin.

La actividad consiste en hacer partícipes a jóvenes estudiantes del monitoreo de anidación. Para esto, los estudiantes participaron en un taller de introducción a la biología de tortugas marinas y problemas de conservación de la especie a nivel global y local, además de recibir un entrenamiento sobre técnicas de monitoreo de la especie. El taller y entrenamiento fue dirigido tanto por personal del proyecto de tortugas como por el instructor de educación ambiental de EPI. Una vez terminada esta fase teórica los estudiantes realizaron una excursión a uno de los sitios de anidación (Las Bachas), para una experiencia de campo junto al equipo de monitoreo del proyecto de tortugas marinas.

Una vez en el sitio de anidación, además de realizar el monitoreo de anidación, los estudiantes recibieron charlas sobre los diferentes ecosistemas marinos de Galápagos y su importancia, identificaron *in situ* problemas de conservación que afectan a las tortugas en el archipiélago, interactuaron con los visitantes de la playa (turistas) para evitar el aplastamiento de nidos, y participaron en limpiezas de playa.

En la actualidad, guiados por el instructor de educación ambiental de EPI y personal de la Fundación Charles Darwin, los estudiantes desarrollaran un pequeño proyecto de monitoreo y protección de nidos de tortuga verde en la principal playa turística de Isla Santa Cruz: Tortuga Bay. En esta actividad está participando un total de 10 estudiantes, que realizan censos de nidos 3 días a la semana. Durante los censos los estudiantes identifican los nidos, realizan su señalización con una bandera para que los turistas conozcan su ubicación y evitar el aplastamiento y además actualizan una cartelera de información con los resultados de su estudio para compartir sus avances con los turistas y comunidad en general. El monitoreo se ha realizado desde el 28/03/14y hasta la fecha se han identificado y marcado un total de 50 nidos. Sin duda ha sido una experiencia enriquecedora para los estudiantes quienes tienen más conciencia de la importancia de mantener y cuidar las playas locales y de educar, tanto a turistas como a la comunidad en general, sobre la importancia de proteger una especie emblemática como lo es la tortuga verde. En el próximo paso, los estudiantes aprenderán a identificar los nidos ya emergidos, para realizar la exhumación de los nidos y estimar los éxitos de eclosión y emergencia de los nidos de esta playa.



**Figura 1:** Actividades de educación ambiental con estudiantes locales. a) Capacitación sobre biología y conservación de tortugas marinas a nivel global y local; b) Entrenamiento de campo en el sitio de anidación; c) Realización de identificación y marcación de nido en playa Tortuga Bay; d) Cartela de información elaborada por los estudiantes locales.

MAE-PN-PNM-RA-2014-N°010

**Informe de Actividades realizadas en conservación de tortugas marinas durante el año 2013 en el Parque Nacional Machalilla**

Rubén Alemán  
Guardaparque técnico PNM

**Introducción**

Entre las funciones del Ministerio del Ambiente se encuentra la de adoptar las medidas necesarias para asegurar la protección de las especies de fauna silvestre y tomar las previsiones que sean del caso para defender especies en extinción o en peligro de serlo.

Uno de los componentes del PNM en materia de Biodiversidad, se relaciona con la puesta en marcha del plan de conservación de tortugas marinas, que constituyen una especie bandera del área protegida además de encontrarse en peligro de extinción.

Como en otras partes del mundo las tortugas marinas en el Ecuador se enfrentan a una serie de peligros, los mismos que aumentan cada día. En el Ecuador continental la zona del Parque Nacional Machalilla (PNM) ha sido registrada como la zona más importante para la reproducción y alimentación de la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) y de la tortuga verde (*Chelonia mydas*).

Además se ha determinado a la Playita como una de las principales playas a nivel del Pacífico Oriental de anidación de tortuga Carey.

Aunque el PNM ha estado protegido legalmente desde 1979 y la legislación ecuatoriana protege a las tortugas marinas desde 1990, en las últimas décadas se ha registrado una disminución en el tamaño de las poblaciones. Es por esta razón que se ha venido trabajando por la conservación de esta especie con el apoyo de otras organizaciones recopilando datos que ayuden a su manejo y protección.

El Parque Nacional Machalilla en la actualidad está tomando a su cargo el programa de monitoreo de tortugas marinas y además va a implementar un programa de conservación y protección a través de educación, protección de nidos, control de depredadores introducidos, y rehabilitación de tortugas marinas.

## **1. OBJETIVOS**

- Diseñar un programa de conservación de tortugas marinas dentro del Parque Nacional Machalilla, que permita la recuperación de las especies de tortugas marinas, mediante subprogramas de educación, monitoreo e investigación, a través de un trabajo interinstitucional y con participación de la comunidad

## **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar las principales amenazas de las tortugas marinas, tanto en su zona de anidación y forrajeo
- Establecer un programa de educación con los principales actores que se benefician y afectan a las tortugas marinas (pescadores, guías, hoteles, hostales, comunidades, etc.)
- Establecer propuestas conjuntas con comunidades costeras, pescadores, estudiantes, para el monitoreo, conservación y recuperación de tortugas marinas.
- Establecer un pequeño centro de rehabilitación de tortugas marinas que servirá para educación a la comunidad

## **3. METODOLOGÍA**

La metodología se basa principalmente en:

- Subprograma de Monitoreo de amenazas de tortugas marina.
- Subprograma rehabilitación de tortugas.
- Subprograma de educación ambiental, participación comunitaria

### **Subprograma de Monitoreo de amenazas de tortugas marina.**

La metodología utilizada para este subprograma consistió en la toma de datos de tortugas muertas, encontradas en el mar o varadas en las diferentes playas del sector. Las actividades realizadas son las siguientes:

- Información a la comunidad sobre el trabajo de toma de datos: Se informó a la comunidad en general mediante hojas volante y charlas sobre el objetivo del proyecto, para que de esta manera las personas de la comunidad informen del hallazgo de tortugas muertas



- Determinación de las causas de mortalidad: La determinación de las causas de mortalidad se hizo a través de necropsias en campo
- Tabulación y análisis de datos: Luego de levantar la información sobre las causas de mortalidad fueron tabuladas y analizadas para determinar las causas prioritarias de mortalidad y trabajar en la mitigación de las mismas.
- Trabajo de mitigación de problemas de mortalidad: mediante este trabajo se identificó los problemas primordiales de mortalidad de tortugas marinas, para de esta manera trabajar con los diferentes actores para la solución de este problema.

### **Subprograma de rehabilitación de tortugas,**

Debido a la gran cantidad de tortugas varadas con lesiones externas e internas en diferentes playas del sector, se vio la necesidad de crear un programa de rehabilitación de tortugas marinas, el cual además de rehabilitar y liberar tortugas lesionadas o enfermas, apoyara con el programa de educación para la comunidad. La metodología utilizada fue la siguiente:

- Información a la comunidad sobre el trabajo que se iba a hacer: Se informó a la comunidad en general mediante hojas volante y charlas sobre el objetivo del proyecto, para que de esta manera se informara del hallazgo de tortugas varadas
- Se preparó un pequeño centro para rehabilitar (piscinas, medicamento, materiales)
- Se rehabilitó animales y libero en su hábitat
- Se preparó un pequeño centro de rehabilitación para tortugas: Se consiguió presupuesto, se compró los materiales, se buscó el lugar donde va a estar situado, se implementó el pequeño centro

### **Educación ambiental y participación comunitaria**

Uno de los punto pilares para la conservación de tortugas marinas consiste en la educación, luego de identificar las casusa de mortalidad de tortugas marinas se determinó a los principales actores con los cuales trabajar, para poder mitigar el problema de mortalidad. La metodología utilizada es la siguiente:

- Identificación de actores: Luego de realizada la investigación se determinó como principales actores los pescadores
- Estudio de percepción de los actores: Antes de iniciar con el programa de educación, se realizó una entrevista con diferentes pescadores sobre la percepción de tortugas marinas y sobre los problemas de las mismas
- Educación vivencial: El programa de educación vivencial se lo va a realizar con los siguientes actores: 1. Pescadores de los botes que pernoctan en isa de la plata ya sea con charlas personalizadas (de bote en bote) y con charlas grupales en la isla. 2. Charlas grupales o personalizadas en los principales embarcaderos de la zona (Puerto López, Machalilla y Salango). 3. Charlas y visitas al centro de rehabilitación de tortugas marinas dirigida a pescadores y gente de la comunidad.

## **4. RESULTADOS.**

Con lo que se refiere a amenazas y toma de datos sobre mortalidad de tortugas, en la siguiente tabla se presenta la cantidad de animales encontrados muertos, la cantidad de animales a los que se les realizó necropsia y las principales causas de mortalidad:

**Tabla 1. Resultados de mortalidad de tortugas marinas en el PNM y zonas de amortiguamiento**

Especie de tortuga	Número de animales encontrados muertos	de	Número de animales a los que se les realizó necropsia	Causas de mortalidad	
<b>Tortuga verde</b> <i>(Chelonia mydas)</i>	45	de	32	Artes de pesca	18
				Golpes por embarcación	14
				Basura	9
				Otros	4
<b>Tortuga Golfina</b> <i>(Lepidochelys olivácea),</i>	11	de	7	Artes de pesca	5
				Golpes por embarcación	0
				Basura	3
				Otros	3
<b>Tortuga Carey</b> <i>(Eretmochelys imbricata)</i>	2	de	2	Artes de pesca	0
				Golpes por embarcación	2
				Basura	0
				Otros	0
<b>Tortuga Laud</b>	1	de	1	Artes de pesca	1
				Golpes por embarcación	0
				Basura	0
				Otros	0
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>		<b>42</b>		<b>59</b>

Durante el 2013 se tuvo el reportó el varamiento de 59 tortugas marinas, de las cuales el 76,2% corresponde a Tortuga Verde *Chelonia mydas*, el 18,6% tortuga Golfina, el 3,4% corresponde a tortuga Carey *Eretmochelys imbricata* y el 1,7% tortuga Laud. Con lo que se refiere a las causas de mortalidad, Los artes de pesca (anzuelos, enmallamientos, ingestión de mallas, etc.) es la principal causa de mortalidad con el 40,8%. La mortalidad causada por golpes de embarcación ocupa el segundo lugar con el 24,48%. La muerte a causa de ingestión de basura con un 20,40%. Con lo que se refiere a otros, son los casos en los que no se pudo identificar la causa de la muerte, debido al estado de putrefacción del cadáver.

Las playas donde se encontró varadas a las tortugas se indican en la siguiente tabla, cabe señalar que no se georeferenció los lugares de varamiento pues es irrelevante ya que no indican el lugar de muerte del animal.

**Tabla 2. Playas donde se encontró varadas a tortugas marinas**

Nombre de Playa	Número de animales varados
Las Tunas	5
Salango	9
Las playita	2
Puerto López	26
Los Frailes	6
Puerto Cayo	3
Isla de la Plata	8
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>

Con lo que se refiere a rehabilitación de tortugas, en la mayoría de casos el hallazgo se lo realizó por personas de la comunidad quienes hicieron la denuncia en forma personal o por teléfono a las oficinas del PNM. Los animales fueron recogidos por los técnicos guardaparques, llevados al pequeño centro que se preparó, donde se les brindo la atención clínica y cirugía en el caso de ser necesario, para luego ser rehabilitados y reintroducidos a su hábitat. En el siguiente cuadro se presenta la cantidad de tortugas rehabilitadas, especie, la causa del varamiento y tratamiento.

**Tabla 3. Número de tortugas rehabilitadas y causas de varamiento**

Especie	cantidad	Causa del varamiento
<b>Tortuga verde</b> <i>(Chelonia mydas)</i>	21	Anzuelos 8
		Golpes 6
		Basura 7
<b>Tortuga Golfina</b> <i>(Lepidochelys olivácea),</i>	5	Anzuelos 1
		Golpes 3
		Basura 1
<b>TOTAL</b>		<b>26</b>

Hasta la fecha se han rehabilitado 26 tortugas marinas, los tratamientos, rehabilitación y liberación de las tortugas fueron realizadas por personal técnico del Parque Nacional Machalilla, incluso se realizó una cirugía de una tortuga a la cual se le extrajo un anzuelo de la zona distal de la laringe. Las 25 tortugas se las mantuvo en el centro y se las liberó en su hábitat completamente rehabilitadas.

- Con lo que se refiere a educación ambiental y participación ciudadana, se ha venido trabajando en diferentes actividades de educación a la comunidad sobre tortugas marinas, pero en realidad no se ha atacado el problema principal. Gracias al levantamiento de información sobre mortalidad, se ha podido determinar las principales causas y los principales actores de mortalidad de tortugas marinas, lo que ha llevado a crear una estrategia de educación.

Gracias a este estudio se ha determinado como principal actor de la mortalidad de tortugas marina a los pescadores, y las principales causas de muerte se debe a artes de pesca, colisiones con embarcaciones y/o a la basura arrojada hacia el mar.

La estrategia de trabajo consiste en educación in situ, para lo cual se inició con entrevistas a los pescadores para conocer la percepción que tienen sobre las tortugas marinas y basura en el mar, a partir de estos resultados se va a trabajar con el programa de educación en los diferentes lugares de pesca, caletas y en lugares de descanso de los pescadores.



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

## 5. CONCLUSIONES PROGRAMA DE MONITOREO DE MORTALIDAD, REHABILITACIÓN DE TORTUGAS MARINAS Y EDUCACIÓN A LOS PRINCIPALES ACTORES QUE AFECTAN A LAS TORTUGAS MARINAS.

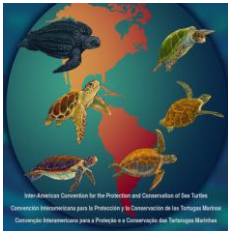
- Gracias a este programa se ha podido identificar las principales causas de mortalidad y los principales actores
- Las personas de la comunidad conocen de la actividad del parque en manejo de fauna silvestre, y dan información sobre casos de varamiento de tortugas marinas
- Se ha establecido un programa de rehabilitación de tortugas marinas y se está preparando un pequeño centro de rehabilitación
- Se está iniciando el trabajo de educación y concienciación a los pescadores sobre problemas de tortugas marinas.

### FOTOS



Foto 1. Necropsias para determinar causas de mortalidad en tortugas marina

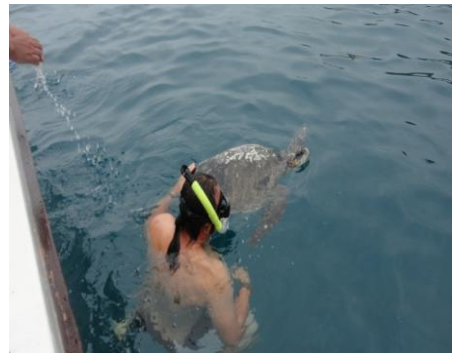


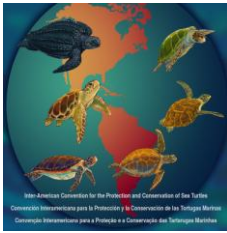


# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_



Foto 2. Tratamientos médicos en tortugas marinas varadas





# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

Foto 3. Rehabilitación y liberación de tortugas marinas



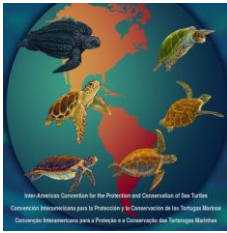
Foto 4. Educación a la comunidad sobre las principales amenazas a las tortugas marinas

## **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 de la Provincia de Manabí**

Carolina Lemarie, Cristina Miranda, Andrés Baquero y Felipe Vallejo  
Fundación Equilibrio Azul

### **Área de Estudio**

Las actividades de conservación llevadas a cabo por la Fundación Equilibrio Azul, en coordinación con el Ministerio de Ambiente (MAE) del Ecuador, en la provincia de Manabí se encuentran localizadas en el Parque Nacional Machalilla (PNM) e incluyen las playas de Tortuguita, Salango, Playa Negra, Los Frailes, Playita, Salaite y Bahía Drake. El Parque Nacional Machalilla tiene una superficie de 56.184 hectáreas. Este parque se distingue por la presencia de ecosistemas de bosque seco tropical y formaciones coralinas más importantes de la costa del Ecuador. El PNM cuenta con un área marina de 2 millas náuticas desde su perfil costero y alrededor sus islas e islotes,



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

entre las que se destaca la Isla de la Plata. Esta formación de origen continental está ubicada a 40 Km de la costa del PNM, y con una superficie de 14km<sup>2</sup>, es la isla de mayor tamaño e importancia del área protegida.

## Justificación

El PNM protege las playas de anidación más importantes del Ecuador continental para las tortugas carey (*Eretmochelis imbricata*) y verde (*Chelonia mydas*), en peligro crítico y en peligro de extinción respectivamente ([www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)). Adicionalmente el área marina del PNM ha sido registrada cómo una zona crítica para la agregación de estas especies. Esto convierte al parque en uno de los sitios de mayor importancia para la conservación de estas especies en el Pacífico Oriental.

Desde el 2008, Equilibrio Azul y el MAE monitorean la dinámica poblacional de estas tortugas en el área protegida y su zona de influencia. Con esta información se ha creado una base de datos con todos los aspectos relativos al trabajo con estas tortugas marinas. Uno de los logros más importantes ha sido la participación de voluntarios y guías locales que han contribuido con su tiempo y esfuerzo en el monitoreo de los sitios de anidación. Por esto es también necesario continuar con el trabajo conjunto con el MAE, comunidades y otras instituciones, ya que esto permitirá ampliar el monitoreo en estas zonas en aras de la protección de las tortugas marinas del Ecuador.

## Objetivos

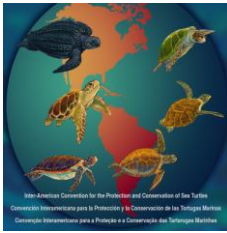
- Entender la dinámica poblacional de la tortuga carey y verde en el PNM
- Identificar playas de anidación en el PNM
- Identificar zonas de agregación en el PNM
- Usando los datos recolectados, asistir con el desarrollo de políticas de conservación de tortugas marinas en el Ecuador

## Métodos

### Captura en el agua

La captura de especímenes en el agua es un proceso muy importante para tener acceso a los animales y estudiarlos, pero al ser un procedimiento invasivo, requiere seguir protocolos establecidos con mucho cuidado. Gracias a la experiencia del personal de Equilibrio Azul y el PNM se ha podido establecer el programa más importante de captura-recaptura de la costa del Ecuador y uno de los más continuos de la región. De esta forma durante los períodos de captura de tortugas carey nuestro personal visita zonas previamente designadas buscando tortugas. Para lograr las capturas buzos ingresan al agua y a través de SCUBA o Apnea buscan individuos. Si algún animal es avistado se lo captura manualmente tomando todas las medidas para no lastimarlo de ninguna manera y luego ser transportado hasta la embarcación dónde se realizan los registros del caso. En el caso de capturas de tortugas verdes se las atrae al bote usando





# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

carnada, se arrastra la carnada (pescado) hasta la embarcación, sin dejar que la atrapen. Esto funciona porque las tortugas están acostumbradas a acercarse a las embarcaciones que descansan en las zonas de captura y en ocasiones limpian la pesca.

### *Técnicas de Observación de Playas*

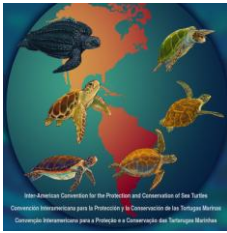
Se realizan patrullajes diurnos y nocturnos en las zonas de estudio, siguiendo a la vez cronogramas pre-establecidos. En los patrullajes se siguen estrictas normativas de respeto y los protocolos de observación para tortugas, nidos, huevos y neonatos, establecidos en los permisos de investigación del MAE. Durante los monitoreos se recoge información relevante como: sitios de anidación, número de huevos, datos morfológicos de las hembras, entre otros (Tabla 1).

### **Resultados Preliminares 2012-2013**

Tabla 1. Resumen de Patrullajes en playas y Resultados desarrollados entre noviembre 2012 – agosto 2013.

Playas	Esfuerzo de Patrullaje (días)	Numero de Nidos registrados	Posibles Nidos registrados	Eclosiones registradas
Playita	118	26		20
Salango	57		12	
Salaite	35		2	
Frailes	45			
Playa Negra	45		2	
Tortuguita	45			
<b>TOTAL</b>	<b>345</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>20</b>

Tabla 2. Resumen de salidas y monitoreo en el agua desarrollados entre noviembre 2012- agosto 2013



**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas**  
[Insertar País]  
**Informe Anual 201\_\_**

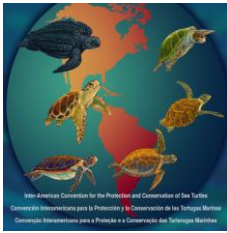
Capturas en el Agua			
Sector	Lugar	Tortugas Marcadas	Recapturas
Isla de la Plata	Bahia Drake	92	17
Puerto López	Puerto Pescado	21	1
	Poza	8	5
	Piedra Caída	3	1
Playita		6	2
<b>Total</b>		130	26

### Conclusiones y Recomendaciones

El mayor número de patrullajes fueron realizados en la zona de Playita ya que existe una gran necesidad de continuar con el estudio de este importante sitio de anidación. Estos resultados confirman que Playita es el punto más al sur en el Pacífico Oriental de anidación para esta especie y la playa predilecta en la costa de Ecuador.

Es necesario continuar con los estudios de anidación y de forrajeo de tortugas marinas en esta zona considerada como la más importante para las tortugas marinas en el Ecuador continental. Por lo cual recomendamos mantener las zonas de importancia conocidas –como la Playita– con un grado de protección que permita preservarlas en el tiempo, tal como el PNM está haciendo al mantenerla cerrada para el turismo. Adicionalmente, la permanente presencia de voluntarios en las distintas playas de estudio ha contribuido de manera positiva en las eclosiones que se lograron registrar durante el período 2012- 2013. Esto es palpable no solo en la protección y posterior eclosión de los huevos, sino también en la creación de una conciencia de preservación de las especies de tortugas presentes en el PNM por parte de los pobladores.

Como se puede observar en la Tabla 2, en Bahía Drake (Isla de la Plata) se lograron marcar 92 tortugas y se recapturaron 17 individuos, esto refleja la enorme importancia que tiene este sector para el estudio de la dinámica poblacional de tortugas marinas en la Isla de la Plata. Sin embargo, son valores menores a los registrados en otrastemporadas debido a limitaciones de recursos e ingreso a la isla. Se recomienda continuar con el estudio de anidación y forrajeo en la Isla de la Plata para evaluar tendencias poblacionales con el transcurso del tiempo.

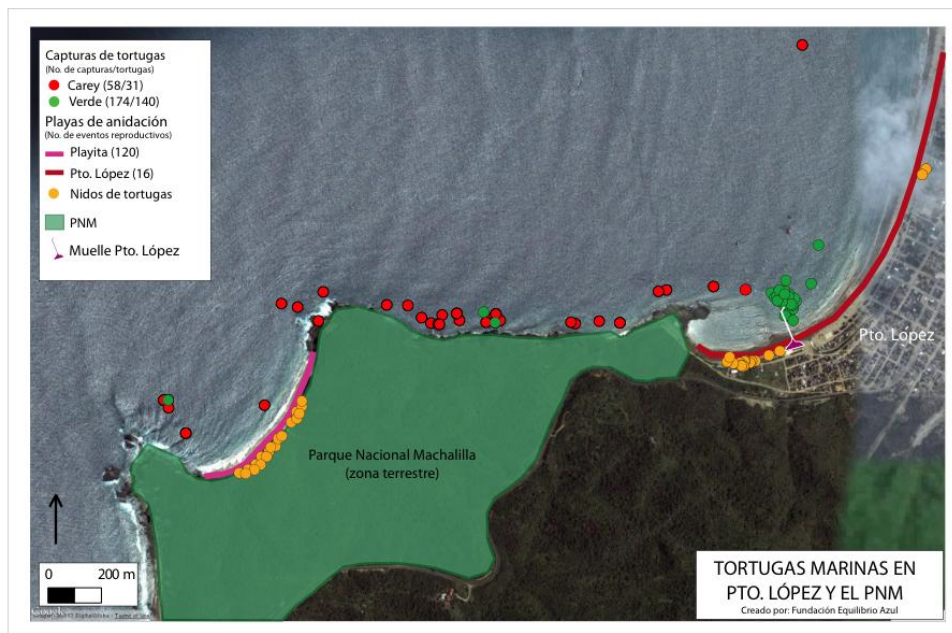


# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

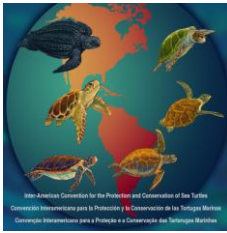
Un punto muy importante a notar en la Tabla 2, es que en Puerto Pescado (Puerto López) se han capturado varias tortugas, esto a pesar de ser un sector con alto tráfico de botes. Por lo que se recomienda estudiar el impacto de la nueva construcción de muelle pesquero en la zona en el sur de Puerto López sobre la población de tortugas verdes que habitan entre los botes varados y las tortugas carey que se alimentan en las zonas rocosas donde se planifica construir esta instalación.

Recomendamos que cualquier desarrollo inmobiliario en las zonas estudiadas -incluida la playa de Puerto López (fuera del PNM)- tome en cuenta la importancia de la zona como hábitat de tortugas marinas y se desarrollen los estudios necesarios previos a cualquier construcción para asegurarse de que los impactos que se generen no afecten a las tortugas marinas (Mapas 1 y 2).

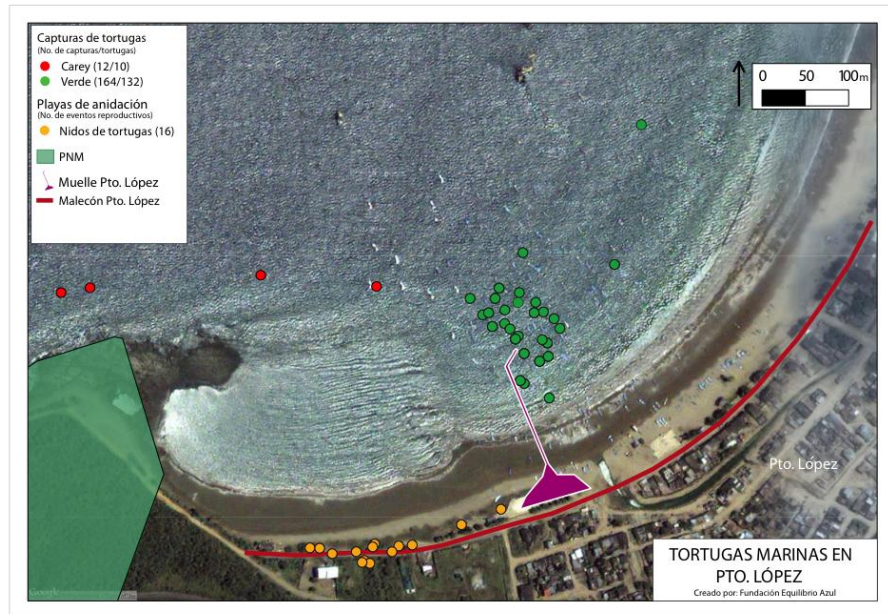
Las diferentes iniciativas de conservación de tortugas deben contar con una coordinación por parte de las autoridades del Ministerio del Ambiente para que los recursos humanos y materiales sean aprovechados al máximo, para de esta manera preservar uno de los patrimonios faunísticos más importantes del país. Equilibrio Azul ha venido trabajando coordinadamente con la dirección y el personal del Parque Nacional Machalilla desde hace varios años y continuará colaborando con autoridades y pobladores para el cumplimiento de las normativas internacionales de conservación.



Mapa 1. Sitios de anidación y capturas en el agua de tortugas marinas registrados por Equilibrio Azul en las zonas aledañas a Puerto López.



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_



Mapa 2. Sitios de anidación y capturas en el agua en la playa de Puerto López

## Monitoreo y protección de nidos de tortugas marinas en la Reserva de Producción de Fauna Marina Costera Punta de Santa Elena (REMACOPSE), durante el período 2013 – 2014.

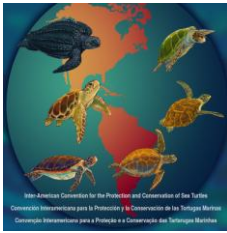
**Preparado por:** Beatriz Ladines Villamar,

**Equipo de técnico y de campo:** Miguel Ángel Pozo, Karla Jaramillo y David Ortiz Guardaparques de REMACOPSE.

**Voluntarios:** Jóvenes del Programa Servicio Civil Ciudadano Santa Elena.

Bajo el marco del Programa de Manejo de Biodiversidad y Recursos Naturales de REMACOPSE, se ha llevado a cabo desde julio de 2013 a febrero del 2014, los respectivos monitoreos en las playas de anidación de tortugas marinas, donde se han registrado todas las actividades, tales como: identificación huellas de ascenso/descenso, identificación de nidos y registros de varamientos de tortugas marinas, en las playas de Tres Cruces, Punta Brava y Mar Bravo, por parte de los Guarda-parques de la REMACOPSE; con el fin de establecer medidas de manejo y conservación, para la disminución de las amenazas y destrucción de los nidos.

### Actividades realizadas



## Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

Monitoreos diurnos para el registro de las actividades como: identificación de huellas de ascenso/descenso e identificación de nidos.

Ubicación de cercos cilíndricos de malla metálica de  $\frac{1}{4}$ , de 60 cm de diámetro y 70 cm de alto a cada nido identificado, para evitar la destrucción de los nidos por parte de los depredadores (perros ferales) y evitar la compactación de la arena en la cámara de huevos por el ingreso de turistas a la playa. A cada nido registrado se asignó un código, para su posterior monitoreo pasado los 50 días.

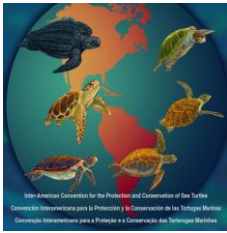


**Figura 1. Monitoreo para identificación de huellas y nidos para su posterior codificación y protección**

Reubicaciones de los nidos para evitar la destrucción natural debido a la erosión de las playas por los oleajes y aguajes.



**Figura 2. Reubicación de un nido de tortuga golfina (*Lepidochelys olivácea*) para su protección.**



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

Monitoreo durante las fechas de eclosión, para protección de nidos hasta el momento de las emergidas.

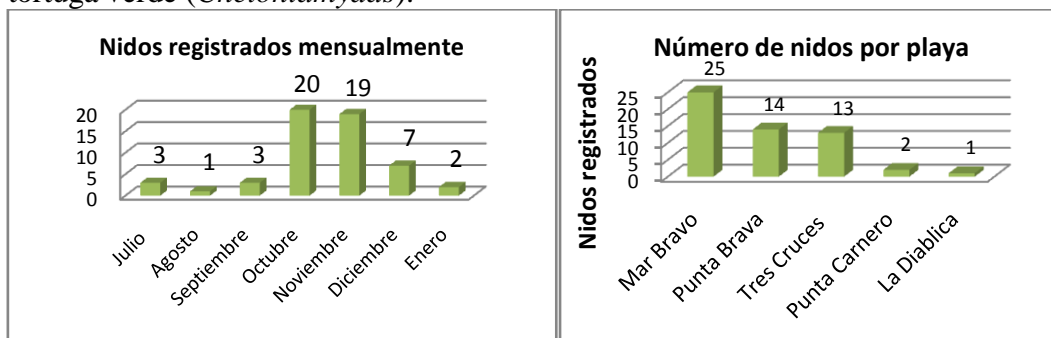
Exhumaciones 48 horas posteriores a las eclosiones para obtención de datos de porcentaje de eclosión, emergidas, huevos infértiles y embriones no desarrollados.



**Figura 3. Monitoreo de eclosiones para retiro de malla y exhumación**

## Resultados

Se identificando 52 nidos de tortugas golfinas (*Lepidochelys olivacea*) y 3 nidos de tortuga verde (*Chelonia mydas*).

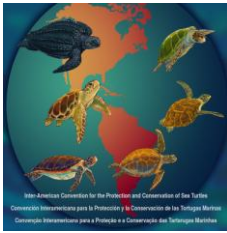


**Grafico 1. Número de nidos registrados por mes en las playas de la reserva durante el período 2013 -2014.**

**Gráfico 2. Número de nidos registrado en cada una de las playas de la reserva durante el período 2013 -2014.**

Un total de 4091 huevos de tortugas marinas fueron depositados en las playas de anidación de la REMACOPSE, con un promedio de 77,18 huevos/nido (h/n), evidenciando un rango un mínimo de 26 h/n máximo de 123 h/n.

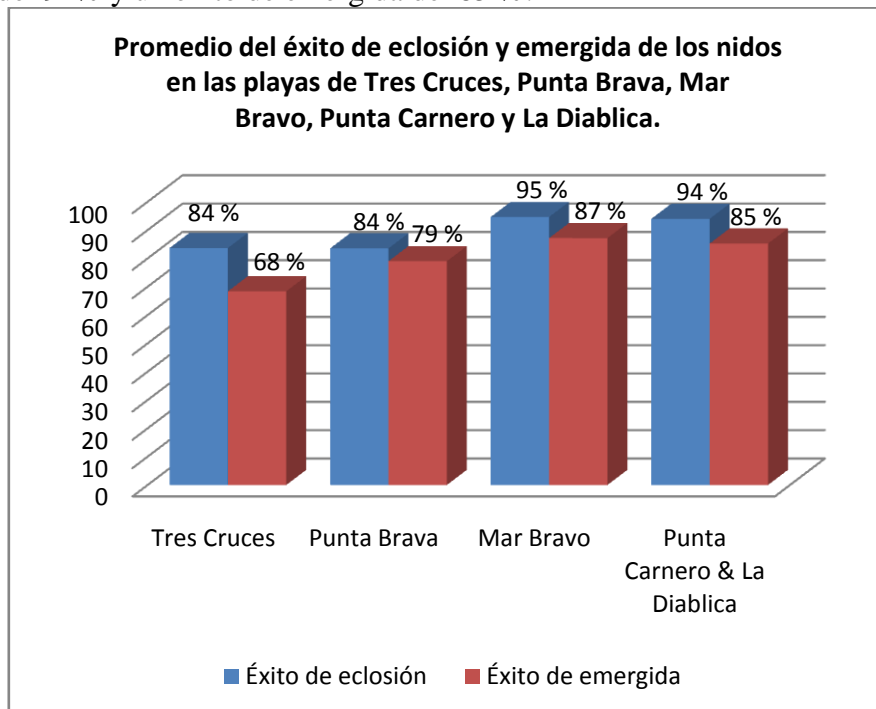
Se disminuyó considerablemente la destrucción de los nidos por parte de los perros ferales que ingresan a las playas de anidación y en el proceso se han protegido cerca de 3463 neonatos que se unieron a las poblaciones silvestres en aguas ecuatorianas.



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

7 % fueron actividades no reproductivas (Huevo cuerpo o vuelta en U) y el 97 % fueron nidos exitosos.

La playa de Tres Cruces obtuvo un éxito de eclosión del 84% y un éxito de emergencia del 68 %, la playa de Punta Brava con un éxito de eclosión del 84% y un éxito de emergencia del 79 %, la playa de Mar Bravo con un éxito de eclosión del 95% y un éxito de emergencia del 87 %, las playas de Punta Carnero y la Diablica con un éxito de eclosión del 94% y un éxito de emergencia del 85 %.



**Gráfico 3. Porcentajes de eclosión y emergidas por playas de la reserva.**

**Tabla 1. Densidad de huevos.**

Neonatos emergidos	3335
Neonatos vivos dentro del nido	123
Neonatos muertos	198
Huevos Depredados	310
Huevos infértiles	126
<b>Total de huevos</b>	<b>4091</b>



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

Se realizaron 6 reubicaciones de nidos, la primer reubicación se la realizó al nido 017 en la playa de Mar Bravo (sector de la Pista aérea), al ser intervenido por depredadores (perros) antes de que se coloque la protección metálica, las siguientes 5 reubicaciones se las realizó por precaución al identificar la cámara de los huevos debajo de la línea de la pendiente.

Durante los monitoreos se han podido rescatar y rehabilitar a 4 tortugas golfinas, que se logró reintroducidas a su medio natural al brindarles la atención inmediata.



*Figura 4. Actividades de rescate de tortugas enfermas y rehabilitadas por los Guardaparques de la reserva según el caso y reintroducidas.*

La alta tasa de depredación de los nidos de tortugas marinas en las temporadas anteriores, se redujo al 94% y se protegieron exitosamente 51 nidos de tortugas marinas, mientras que tan solo 2 nidos fueron intervenidos parcialmente por los depredadores, 2 nidos fueron destruidos totalmente.

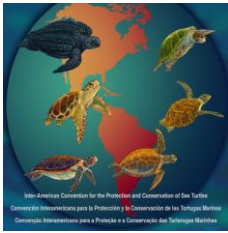
La Reserva de Producción de Fauna Marino Costera Puntilla de Santa Elena, en la temporada 2013 y 2014 ha logrado determinar los meses de inicio de la temporada y picos más altos de anidación, densidad promedio de huevos por nido, éxito de eclosión y emergida, información valiosa que servirá para evaluar a largo plazo las poblaciones de tortugas marinas que anualmente llegan a las playas de la Reserva.

## **RESULTADOS DEL SEGUNDO PERIODO ANUAL DE MONITOREO DE TORTUGAS MARINAS EN EL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE Y MARINO COSTERA PACOCHE Y SU ZONA DE INFLUENCIA MANTA-MANABI-ECUADOR Junio de 2013-marzo 2014**

**Preparado por: Blgo. Luciano Ponce Campozano  
Responsable del Refugio de Vida Silvestre y Marino Costera Pacoche**

En el Refugio de Vida Silvestre Pacoche se viene trabajando en varias actividades a favor de la conservación de tortugas marinas desde junio del 2012, fecha y año en la que se estableció un proyecto de conservación elaborado y ejecutado por personal de esta área protegida cuyo nombre es “Reducción a las amenazas al hábitad de anidación en





## Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

las playas del Refugio de Vida Silvestre Pacoche y su zona de influencia”, han transcurrido dos periodos anuales y los estudios han permitido obtener información muy importante para el manejo y la conservación de estos recursos en esta área.

Los resultados de la metodología aplicada son muy favorables y ha permitido que en este segundo periodo anual, todos los nidos cumplieran su ciclo de incubación sin ser saqueados por depredadores naturales o animales domésticos con el caso de perros.

A continuación muestro unas fotografías de nidos que son protegidos con mallas metálicas ubicadas en forma cilíndrica en la arena como barrera subterránea 40 cm metida en la arena y 50 cm a nivel de superficie. Esta metodología permitió reducir las amenazas y que ningún nido fuera saqueado.

Estas mallas metálicas se retiran a los 40 días, por seguridad y por precaución de que los neonatos queden encerrados una vez que eclosionan, ya que en teoría podrían eclosionar a los 48 o quizás hasta los 83 como varios casos de nidos que hemos tenidos, una vez que se retira la malla se aumenta el esfuerzo de patrullaje.



**Fotografía 28.-** Nidos protegidos, <40 días de incubación.

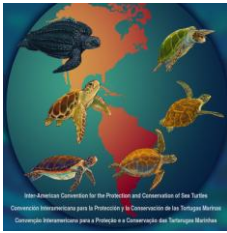


**Fotografía 29.-** Nidos protegidos, >40 días de incubación.

### RESULTADOS

Desde junio de 2013 hasta marzo 2014, se ha registrado un total de 234 arribos de tortuga, el 90,59% pertenecen a la especie *Lepidochelys olivácea*, el 8,97% a la especie *Chelonia mydas*, y 0,42% de un nido comprobado de *Dermochelys coriácea*. De los 234 rastros registrados 199 pertenecen a nidadas efectivas y 35 a nidadas no efectivas (falso rastro); de las 199 nidadas efectivas, 12 nidos fueron reubicados en la playa y 187 nidos insitu.

El total de anidaciones se registraron entre las playas San Lorenzo, La Botada, Liguíqui y Santa Marianita. En la playa de Santa Marianita se iniciaron los trabajos de monitoreo basados en la misma metodología que se aplica en el Refugio, en este caso voluntarios de la



**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas**  
[Insertar País]  
**Informe Anual 201\_\_**

Comunidad fueron quienes apoyaron y reportaron cada evento. Dentro de los 234 arribos se encuentran 27 arribos de tortugas golfinas registrados en la playa de Santa Marianita.

*En adición a lo anterior, por favor llenar la siguiente tabla sobre los tipos de investigación que se esta 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>
Choose an item.	
Choose an item.	
Choose an item.	
Choose an item.	
Choose an item.	
Choose an item.	

**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.*

**1. Evaluación de la incidencia de impacto de embarcaciones en tortuga verde en el principal sitio de reproducción de *Chelonia mydas* en Galápagos**

Macarena Parra<sup>1</sup>, Jesús Jiménez<sup>1</sup>  
Fundación Charles Darwin

**Introducción**

Durante la temporada 2012/13, la Fundación Charles Darwin con apoyo de WWF, desarrolló un proyecto de evaluación de la incidencia de impacto de embarcaciones en sitios de agregación de tortugas verdes. Ya que una significativa parte de la población de tortuga verde del Pacífico Este depende de las playas de anidación y sitios de alimentación del archipiélago de Galápagos. El proyecto tuvo como objetivo proporcionar información sobre el uso del hábitat de reproducción de las hembras anidadoras en el mayor sitio de anidación del archipiélago (Quinta Playa), conocer la distribución del tránsito marino en o próximo a éste sitio de reproducción y determinar la incidencia de impacto de embarcaciones en las hembras anidadoras. Los resultados generados, proporcionarán información necesaria para el Parque Nacional Galápagos desarrollar estrategias de manejo, que aseguren la conservación de la especie en las islas.



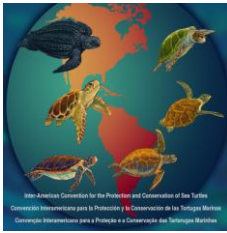
# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

## Métodos

### Sitio de estudio

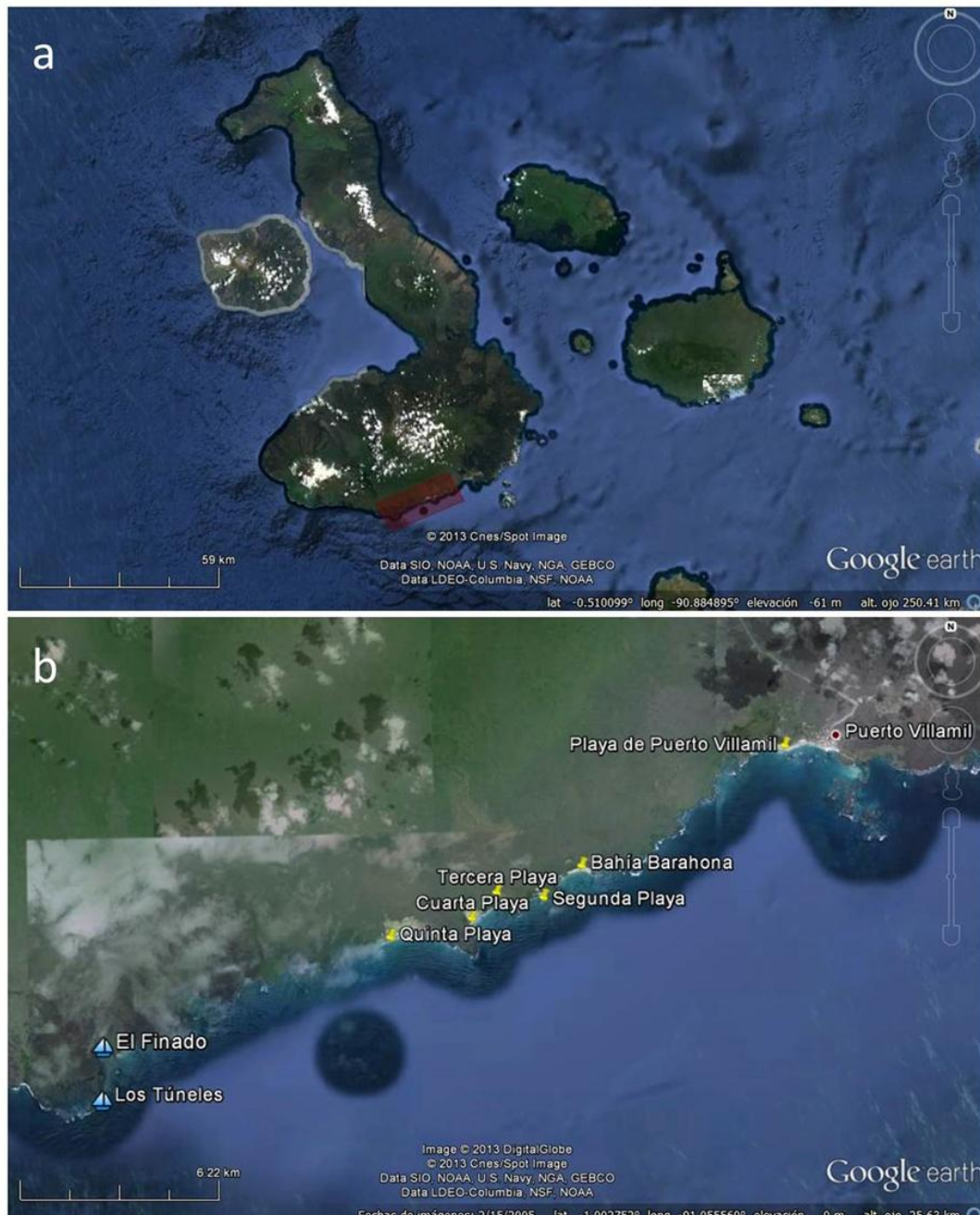
Quinta Playa se encuentra ubicada en el Sur de Isla Isabela, aproximadamente a 13 km de Puerto Villamil, el centro urbano de la isla. Quinta Playa forma parte de una importante zona de anidación, compuesta por: Playa de Puerto Villamil, Bahía Barahona, Segunda Playa, Tercera Playa y Cuarta Playa.

Asimismo, esta importante zona de anidación, se encuentra próxima a unos de los atractivos turísticos marinos, más populares de isla Isabela: Los Túneles y El finado, ubicados aproximadamente a 10 km de Quinta Playa (fig. 1). Es así como en los últimos años, el incremento de las actividades de turismo diario en Isabela, ha aumentado el tránsito de embarcaciones que se desplazan entre Puerto Villamil hacia los sitios de

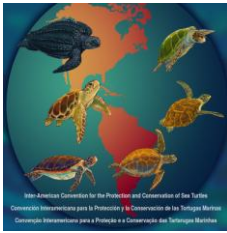


# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

turismo antes mencionados, abarcando toda la zona de anidación durante la navegación.



**Figura 1.** Mapa de general del archipiélago de Galápagos y zona de anidación de tortuga verde en Isla Isabela. a) Mapa general de las islas, el polígono rojo representa la zona con presencia de playas de anidación para la tortuga verde en Isla Isabela. b) Mapa de la región Sur- de Isla Isabela, los puntos amarillos representan las seis playas de anidación de la zona que de Este a Oeste son: Playa de Puerto Villamil, Bahía Barahona, Segunda Playa, Tercera Playa, Cuarta Playa y Quinta Playa, se indican también los puntos de la zona urbana (Puerto Villamil) y los sitios de visita turística Los Túneles y El Finado.



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

## Distribución y movimiento de las embarcaciones

Para determinar la distribución y velocidad de navegación de las fibras rápidas que visitan Los Túneles y El finado, se utilizaron 10 dispositivos de rastreo GPS I- GoTU GT- 600 de Movile Acción ®, programados para tomar las georeferencias automáticamente durante la travesía. Los GPSs fueron transportados por pasajeros o miembros de la tripulación durante cada recorrido. Una vez recuperado cada dispositivo, los datos fueron descargados, y analizados utilizando la herramienta Postgres – PostGis, obteniéndose la ruta y velocidad de cada recorrido rastreado.

Adicionalmente, con datos proporcionados por la Oficina Técnica del Parque Nacional Galápagos de Puerto Villamil, se determinó la frecuencia de recorridos de las fibras a los sitios en cuestión.

## Uso de hábitat de las hembras anidadoras

Para la determinación del uso de hábitat, y distribución espacial de las hembras anidadoras de *C. mydas* en la zona de reproducción, se realizó el seguimiento satelital de cinco individuos, que anidaban en Quinta Playa; utilizando transmisores FastLoc F4H 471A © de Sirtrack (fig 2).

La información satelital de cada hembra anidadora fue descargada desde la plataforma Argos Web <https://argos-system.cls.fr/cwi/Welcome.doy> procesada utilizando la herramienta AdehabitathR del software estadístico R para el cálculo del área de actividad de cada tortuga.

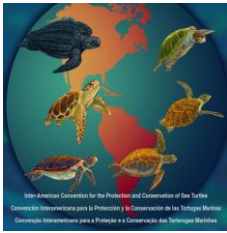


Figura 2. Tortuga equipada con transmisor satelital al momento de la liberación.

## Incidencia de impacto de embarcaciones en hembras anidadoras

La determinación de la incidencia de daños por impacto de embarcaciones, se realizó examinando a las hembras anidadoras durante su arribo a la playa para desovar, como parte de la actividad de monitoreo de anidación.

Durante el examen, cada hembra anidadora fue examinada minuciosamente, en busca de lesiones en el carapacho, aletas, cuello y cabeza. El registro de daños se realizó utilizando un esquema corporal, donde se detallaba: Ubicación, longitud, profundidad y



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

tipo de daño (corte, fractura, hueco, falta trozo de carapacho, mutilación de miembros) encontrado en cada hembra.

Utilizando los criterios de Phelan y Eckert 2006; Sapp 2010; Heinrich *et al.*, 2012; y Norton *et al.*, 2013), se consideró como daño causado por una embarcación, a las heridas o cicatrices correspondientes a cortes, fracturas, huecos en la zona central del carapacho y pérdidas de secciones de carapacho que tuvieran una longitud o diámetro superior a los 4 cm.

## **Evaluación de riesgo de impacto de embarcaciones**

Para el análisis de riesgo de impacto de embarcaciones, se realizó el mapeo de la distribución de las tortugas rastreadas, junto con los tracks de las fibras monitoreadas durante el recorrido Puerto Villamil – Los Túneles y El Finado, para identificar los puntos de sobreposición entre ambas distribuciones.

Así mismo la información de frecuencia de movimiento de embarcaciones en esa ruta, sumado a la abundancia de tortugas en el sitio de anidación, se utilizó para identificar los períodos del año con mayor probabilidad de interacción entre tortugas y embarcaciones.

## **Resultados**

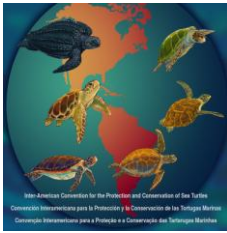
### **Distribución y movimiento de las embarcaciones**

En total se analizaron 160 días de registros de visitas a sitios de turismo marino, correspondientes al periodo entre Noviembre de 2012 a Junio de 2013. La información correspondía a las salidas de fibras hacia los sitios de turismo de pesca vivencial: Los Túneles y El Finado, Isla Tortuga y Cuatro Hermanos.

Así se consiguió identificar un total de 18 embarcaciones que realizan visitas a los destinos antes mencionados, con un promedio diario de al menos tres embarcaciones realizando el recorrido hacia los Túneles y El Finado.

Se contabilizó un total de 605 viajes hacia los sitios mencionados, donde se pudo determinar, que el destino más frecuentado fueron Los Túneles y El Finado con el 74% (n=447) de los viajes.

En cuanto a la distribución de las embarcaciones, el patrón de movimiento fue similar en todas las embarcaciones, las cuales iniciaban el recorrido desde Puerto Villamil, alrededor de las 08:00 hrs, la navegación se realizaba bordeando la costa hasta Roca Unión, donde se realiza una breve parada para continuar hasta Los Túneles, donde se realiza una parada para camitana y snorkeling en el sitio, para luego continuar hacia El Finado para la actividad de snorkeling y posterior retorno a Puerto Villamil alrededor de las 14:00 hr. La velocidad de desplazamiento en promedio correspondió a 22 nudos aproximadamente (fig 3).



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

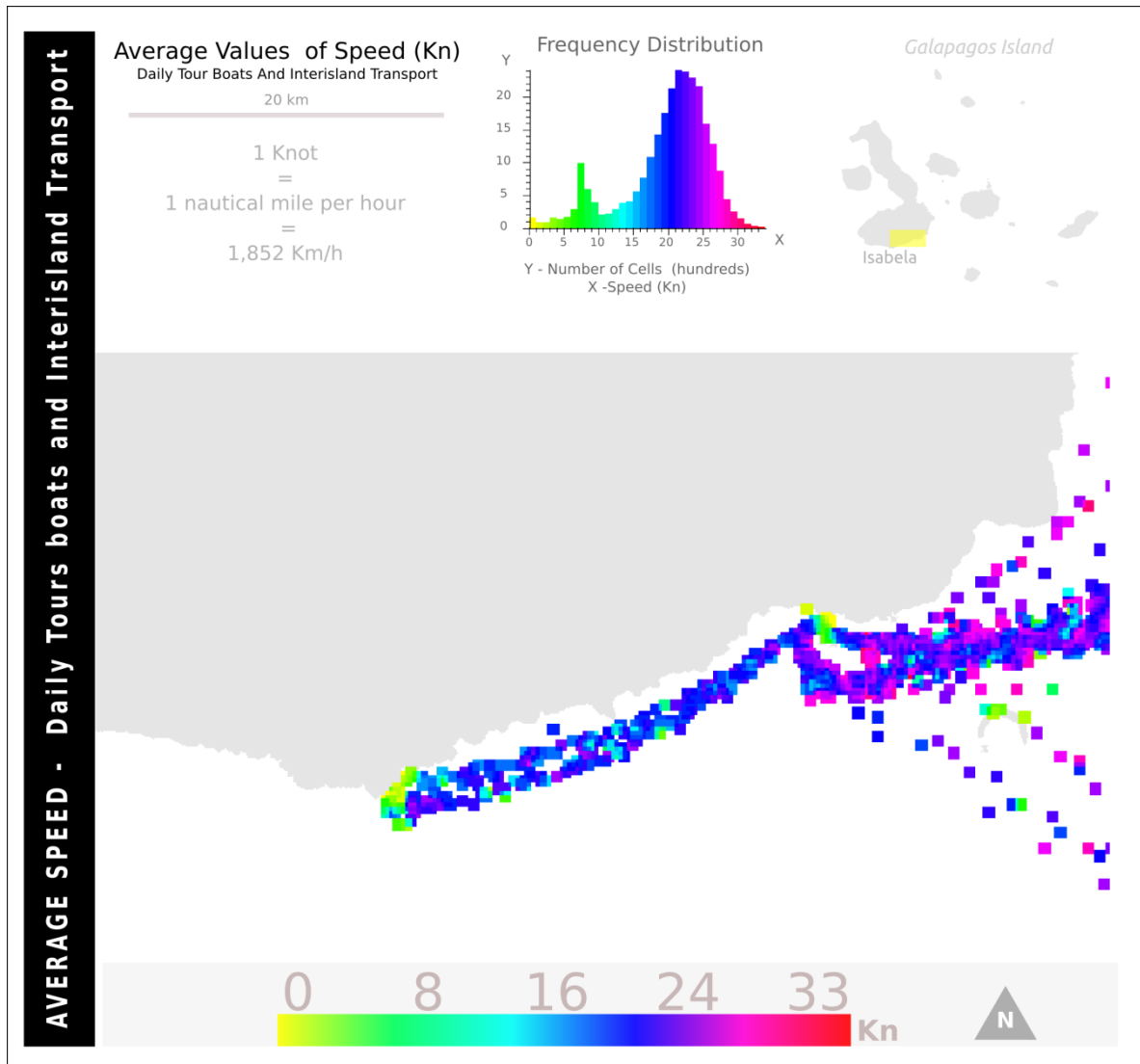
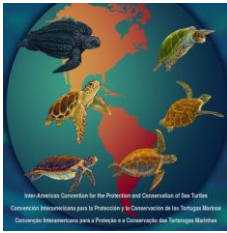


Figura 3. Velocidad de las embarcaciones de tour diario que se desplazan entre Puerto Villamil y Los Túneles y El Finado.

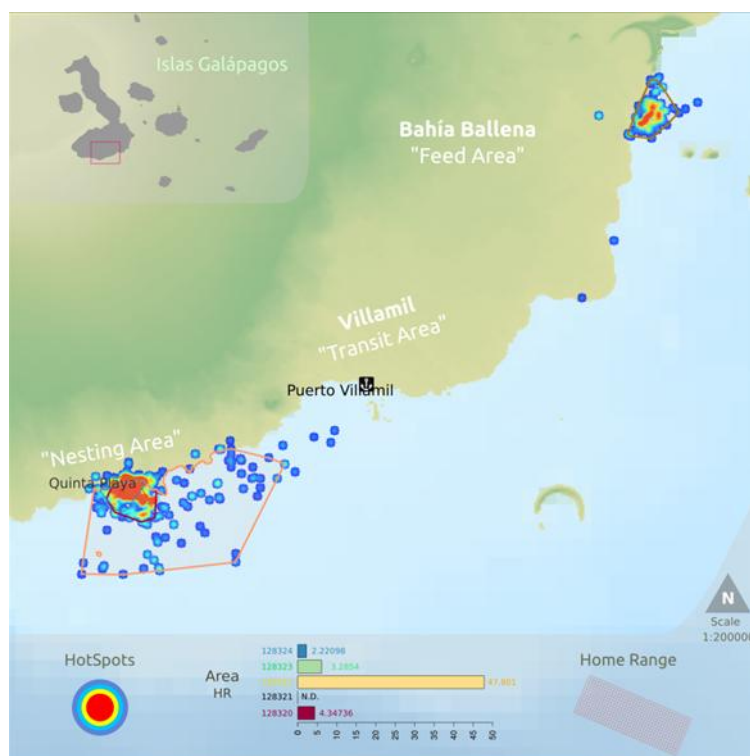
## Seguimiento satelital de hembras anidadoras

Los datos telemétricos mostraron las hembras anidadoras rastreadas se desplazaron dentro de un rango de 10 km de distancia paralelo a la costa, con un sesgo de distribución hacia el Este de Quinta Playa. Así mismo se observó que la mayor actividad de las tortugas se encontró en las zonas más cercanas a la costa, con una mayor actividad dentro de las primeras 3 millas, disminuyendo paulatinamente con forme aumenta la distancia a la costa (fig. 4).



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

Así mismo, los datos telemétricos eran emitidos con mayor frecuencia durante dos periodos del día: alrededor de las 09:00 y 10:00 hrs y entre las 14:00 y 16:00 hrs, evidenciando mayor actividad de las tortugas en superficie, ya sea por salir a respirar, por descanso en superficie o debido a actividades de termorregulación de los ejemplares.



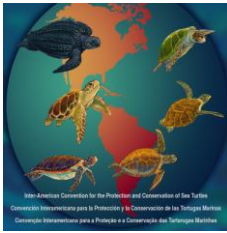
**Figura 4. Distribución de las tortugas rastreadas satelitalmente. Se indican: el punto de agregación frente a la zona de anidación, la gráfica y los polígonos en cada punto de agregación muestran el *Home Range* estimado para cada tortuga.**

## Determinación de la incidencia de impacto de embarcaciones en tortugas verdes

La evaluación de daños en el sitio de anidación se llevó a cabo entre el 15 de Diciembre de 2012 hasta el 30 de Mayo de 2013, período en el cuál se consiguió revisar un total de 1458 hembras anidadoras.

Del total de tortugas revisadas, el 25% (n=366) presentó daños, principalmente en el carapacho, de los cuales el 12% (n= 170) fueron identificados como signos de interacción con embarcaciones, siendo la presencia de huecos (29%, n=49) y cortes (28%, n=47) las lesiones más frecuentes. La tabla 1, muestra en detalle la incidencia de daños por categoría.





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

[Insertar País]

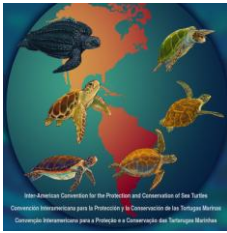
## Informe Anual 201\_\_

**Tabla 1. Incidencia de los diferentes tipos de daños agrupados bajo la categoría de daños causados por la interacción con una embarcación.**

Tipo de daño	Número de casos	%
Corte (s)	47	28%
Corte (s) y Fractura (s)	10	6%
Corte (s) y Hueco (s)	9	5%
Corte (s) y Malformación	4	2%
Corte (s) y Mutilación	4	2%
Corte (s), Hueco (s) y Malformación	2	1%
Falta trozo (s) de carapacho	4	2%
Falta trozo (s) de carapacho y mutilación	2	1%
Fractura (s)	21	12%
Fractura (s) y Hueco (s)	5	3%
Hueco (s)	49	29%
Hueco (s) y Malformación (s)	3	2%
Hueco (s) y Mutilación	1	1%
Malformación (s)	8	5%
Mutilación	1	1%
<b>Total general</b>	<b>170</b>	<b>100%</b>

### **Evaluación de riesgo de impacto de embarcaciones.**

El mapeo de los movimientos y distribución de las tortugas rastreadas, así como el movimiento y distribución de las fibras rápidas, mostraron zonas de sobre posición entre ambas distribuciones (figura 5).



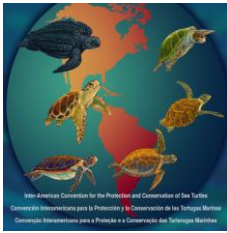
# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_



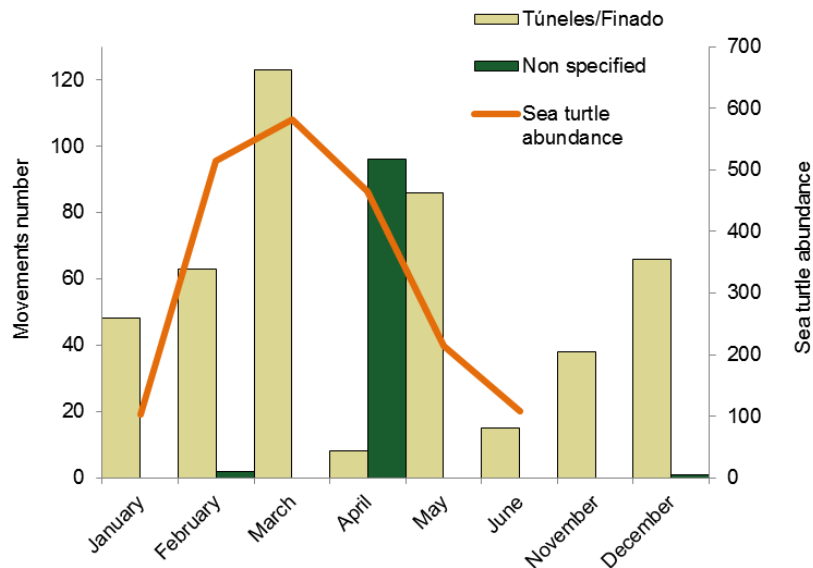
**Figura 5.** Mapa con intervalo de distancia, para la identificación de zonas de interacción de tortugas marinas y movimiento de embarcaciones. La figura a muestra el punto de agregación de tortugas frente a zona de anidación entre Quinta Playa y Bahía Barahona, en el Sur de Isla Isabela y las rutas seguidas por embarcaciones que realizan recorridos entre Puerto Villamil y Los Túneles. La figura b muestra los intervalos de distancia de referencia a los cuales se presenta la interacción entre tortugas y embarcaciones.

En cuanto a la relación abundancia de tortugas y frecuencia de viajes de las embarcaciones, según lo determinado por Parra *et al.*, 2013, existe una mayor abundancia de tortugas en las zonas de reproducción o cercanas a las mismas, durante los meses de Noviembre a Mayo, lo que combinado con una mayor actividad de embarcaciones moviéndose hacia sitios de turismo, aumenta la probabilidad de accidentes con tortugas. Los datos de la DPNG muestran que el mes con mayor frecuencia de viajes en la ruta Puerto Villamil – Los Túneles y El finado corresponde a Marzo, lo cual coincide con la época de mayor abundancia de hembras anidadoras en el sitio de reproducción (Quinta Playa) (fig. 6).

Así mismo, los horarios de mayor actividad en superficie de las tortugas satelitalmente, coincide con los horarios de recorrido de las embarcaciones entre Puerto Villamil y Los Túneles, que realizan su itinerario entre 09:00 (hora de salida) y 14:00 hrs. (hora de arribo).



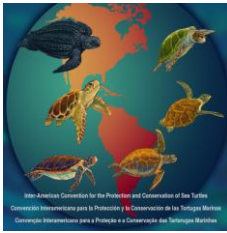
# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_



**Figura 6.** Movimiento de embarcaciones y abundancia de tortugas marinas durante la época reproductiva. Las barras representan el número de viajes mensuales desde Puerto Villamil (Isla Isabela) hacia los sitios de turismo Los túneles y El Finado, la barra verde representa los movimientos en el cual no existía especificación del sitio de destino de las embarcaciones registradas, aunque según fuentes extraoficiales, estos viajes tuvieron como destino Los túneles y El Finado. La línea representa la abundancia de tortugas realizando actividades de anidación en Quinta Playa.

## Recomendaciones

1. El nivel de incidencia de impactos de embarcaciones en hembras anidadoras determinado en este estudio, se considera alto comparado con los niveles reportados en otros estudios. Ante esto, se recomienda generar medidas de manejo para regularizar el tránsito marino dentro de la reserva. Estas medidas de manejo deberán acompañarse del monitoreo y evaluación de daños a largo plazo, para comprobar la efectividad de la medida de manejo tomada.
2. Los datos indican que las tortugas se distribuyen mayoritariamente en zonas costeras (dentro de las primeras 4 millas). Ante esto se recomienda generar una medida de manejo que implique el desplazamiento del tránsito marino, por fuera de las primeras 4 millas de distancia desde la costa, para minimizar el tránsito de embarcaciones en zonas de agregación de tortugas marinas.
3. Considerando que la época reproductiva, entre Noviembre a Mayo, implica una mayor abundancia de tortugas en el archipiélago, se recomienda incrementar las medidas de manejo durante este período de tiempo.
4. Se pueden tomar como referencia, planes de manejo como el implementado en el Moreton Bay Marine Park, donde se establecieron zonas de tránsito marino, para diferentes tipos de embarcaciones, así como una velocidad máxima de navegación.



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

de 10 nudos en zonas más susceptibles a la interacción entre fauna silvestre y embarcaciones.

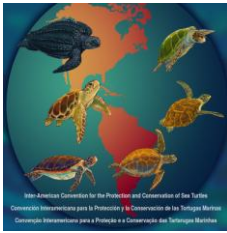
5. Otra medida de manejo aplicable en estos casos, es el uso de protectores de hélice de motor, sin embargo, se recomienda un estudio de efectividad de esta herramienta ya que, cabe mencionar que los daños causados a las tortugas por una embarcación, no son únicamente causados por la hélice del motor, sino que existen otras lesiones, como golpes, contusiones, fracturas del carapacho, que se generan por el golpe contra el casco o espejo de la embarcación.

## Agradecimientos

Este proyecto fue ejecutado por la Fundación Charles Darwin para las Islas Galápagos, y financiado por WWF, EE.UU. Fish and Wildlife Service, Swiss FOGO, Dirección Nacional Park (DPNG), Lindblad Expeditions, Darwin Initiative, Expo Korea, con un importante apoyo de Capitanes de Puerto, la Dirección Nacional de Asuntos Acuáticos (DIRNEA) los guías naturalistas de Galápagos, guardaparques, operadores turísticos, capitanes y tripulación de embarcaciones locales y pescadores.

## Referencias

- Heinrich G, Walsh T, Jackson D & Atkinson B. 2012. Boat strikes: A threat to the Suwannee Cooter (*Pseudemys cinnasuwanniensis*). *Herpetological Conservation and Biology* 7(3): 349-357
- Norton T. 2013, web presentation. DVM, Dipl. ACZM, Michelle Kaylor, Amy Hupp, Rachael Thomas, Erika Kemler, Steven Nelsen. Medical and surgical management of automobile and boat strike trauma in diamondback terrapins and marine turtles. The Georgia Sea Turtle Center. Jekyll Island, Georgia, US. [www.georgiaseaturtlecenter.org](http://www.georgiaseaturtlecenter.org).
- Parra DM, Andrés M, Jiménez J, Banks S & Muñoz JP. 2013. Evaluación de la incidencia de impacto de embarcaciones y distribución de la tortuga verde (*Cheloniemydas*) en Galápagos. Documento Técnico. Fundación Charles Darwin. Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador.
- Phelan SM. & Eckert KL. 2006. Marine Turtle Trauma Response Procedures: a Field Guide. Technical Report No. 4. Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network (WIDECAST), Beaufort, North Carolina, p. 71.
- Sapp A. 2010. Influence of small vessel operation and propulsion system on loggerhead sea turtle injuries. M.S. thesis, School of Civil and Environmental Engineering, Georgia Institute of Technology, 112 pp.
- Zárate P, Parra M & Carrión J 2007a. Informe Final Proyecto Anidación de la Tortuga verde *Chelonia mydas* durante la temporada de anidación 2006 – 2007. Informe presentado al Servicio Parque Nacional Galápagos, Santa Cruz, Galápagos, Ecuador. 68 pp.



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

Zárate P, Robles M & Parra M. 2007b. Evaluación de la actividad de anidación de la tortuga verde *Cheloniemydas* en las islas Galápagos: sus amenazas, conservación y manejo. VII Simposio sobre Medio Ambiente: Estado Actual y Perspectivas de la Investigación y Conservación de las Tortugas Marinas en las Costas del Pacífico Sur Oriental. Antofagasta, Chile 2007. Septiembre.

## 1. Demografía, Rango de vida y Uso de hábitat, de la tortuga verde (*Chelonia mydas*) y la tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*) en las áreas de alimentación y descanso, cercanas a los sitios urbanos de la isla San Cristóbal.

Juan Pablo Muñoz GAIAS

### Introducción

Estrategias de conservación en tortugas marinas han sido desarrolladas durante décadas. Sin embargo, la mayoría de la investigación se ha realizado en sitios de anidación, básicamente ecológica en hembras adultas y crías (Ver Meylan y Meylan 1999; Meylan y Meylan 2011). Estudios científicos y observaciones directas en un ambiente marino natural son limitados (Ver Hamann et al. 2010). Asimismo, la investigación de tortugas marinas en las Islas Galápagos ha seguido la misma tendencia y actualmente existe información limitada sobre sitios acuáticos, ya sean de alimentación y apareamiento (Considerar Green 1978; Green y Hurtado 1978, Zárate y Dutton 2002; Seminoff et al., 2007; Seminoff y Zárate 2008).

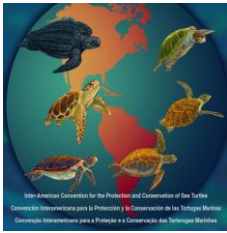
### Área de estudio

El presente estudio se lo realiza en específico, en dos áreas cercanas a la capital Puerto Baquerizo Moreno. Zona de Tongo (Incluyendo Lobería y parte sur de Bahía Naufragio) la cual es una franja con una alta incidencia de algas verdes y grandes parches de arena con mayor impacto del oleaje en horas de marea alta y Zona de Carola (Incluyendo Bahía Baquerizo) las cuales son bahías con pocos parches de arena, de fondo rocoso, que presentan algas filamentosas cafés, algas verdes y rojas. Las dos áreas incluyen sitios de visita turística.

### Métodos:

- **Registros y observaciones directas de Tortugas marinas en hábitats acuáticos.**

Mediante la colaboración de personal del Parque Nacional Galápagos, y asistentes de campo entrenados. En las distintas bahías de la Isla San Cristóbal, se realizaron observaciones de tortugas con equipo de buceo a pulmón (Snorkel). Se anotó el tiempo de observación, el número de animales observados por hora, la especie, el sexo. Se utilizó el método “Shark Fishing” (Ver Makowski y Salmon 2005) verificado para realizar censos de tortugas. Este método de recopilación de datos censales resultó ser



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

beneficioso, ya que el tiempo y el trabajo fueron eficientes y tuvo un disturbio mínimo en el individuo.

- **Captura y marcaje de individuos. Marcas externas tipo ® INCONEL # 681**  
Mediante la colaboración de personal del Parque Nacional Galápagos y asistentes de campo entrenados. Se capturaron animales en las distintas zonas para aplicar marcas metálicas inoxidables con un número de cuatro dígitos. Las marcas se aplicaron rápido y sin impacto negativo a las tortugas (Mientras que la tortuga está capturada, se hace un registro completo de medidas y fotos).

## 2. Monitoreo y evaluación del estado poblacional de la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) en el Archipiélago Galápagos, Ecuador; Programa Carey

Eduardo Espinoza Alexander Gaos (ICAPO) Juan Pablo Muñoz

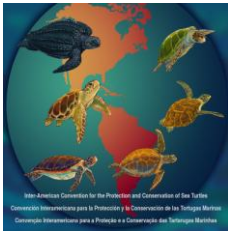
### Introducción:

Con la necesidad de conocer el estado poblacional de otras especies de tortugas además de la tortuga Verde, como es el caso de la Carey, y con el fin de evaluar la factibilidad de establecer un programa de monitoreo de esta especie, en Febrero del 2014, el PNG, ICAPO, UNC y USFQ se juntaron para realizar una prospección rápida sobre la especie en ciertas áreas, además de mantener reuniones de trabajo para conocer el estado de esta especie. Así, usando la información sobre las características del hábitat para esta especie, en tan solo cuatro salidas, se observaron un total 10 tortugas carey, entre ellas nueve juveniles y una adulta. La información recopilada resalta la importancia de las Islas Galápagos para la tortuga carey y la urgencia de formar un programa de monitoreo exhaustivo. Realizar dicho monitoreo bajo una perspectiva de largo-plazo va a ser fundamental para entender el estado poblacional y sus tendencias de la tortuga carey en las Islas Galápagos, y por ende, en todo el Pacífico Oriental.

### Metodología del Programa Carey

La propuesta de este programa comprende tres fases básicamente:

- **Fase I (2 años)** – Durante esta primera fase hay que realizar una evaluación rápida para identificar los sitios de concentración (“hotspots”) de la tortuga carey en todo el Archipiélago Galápagos
- **Fase II (5+ años)** – Monitoreo de los hotspots de tortuga carey. Esta es la fase esencial para entender más sobre la abundancia, distribución, tendencia poblacional y parámetros demográficos (tasas de crecimiento, etc.) sobre las tortugas carey en sitios de forrajeo del Archipiélago Galápagos.
- **Fase III (2 años)** – Evaluación de sitios de anidación de la tortuga carey. Saber si la tortuga carey anida en el Archipiélago es fundamental para entender la importancia del Archipiélago para la especie y para aportar a la comunidad internacional científica. Aunque se han reconocido a las playas del Archipiélago Galápagos como sitio clave para la tortuga verde al nivel mundial, una tortuga carey nunca ha sido registrada anidando en sus costas. Sin embargo, al igual que



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

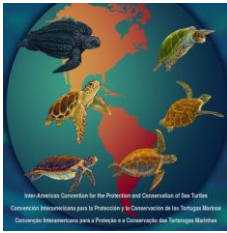
los sitios marinos, la tortuga carey anida en playas distintas que las de la tortuga verde y hay que realizar un esfuerzo dirigido a la especie para realmente saber si anida o no. Hay dos factores principales que hacen factible la evaluación de los sitios de anidación de la tortuga carey: 1) dejan rastros en la playa que son asimétricos y más pequeñas que las que dejan las tortugas verdes, cuales dejan rastros simétricos y más grandes. Esto nos permite distinguir entre eventos de anidación de la especie y, 2) las tortugas carey escojan playas pequeñas, con alta densidad de piedras colocadas en frente y a sus alrededores, para anidar. Esto nos permita evitar las playas grandes (cualquiera tradicionalmente han sido el enfoque de los monitoreos como playas índices de la tortuga verde) y concentrar los esfuerzos donde el distinguir entre rastros no sea un trabajo tan difícil.

### **3. Talleres de fortalecimiento a la Red de áreas marinas protegidas del Ministerio de Ambiente Ecuador con la capacitación y entrenamiento en temas de monitoreo de tortugas marinas y rescate de Fauna.**

Preparado por Eduardo Espinoza

Como parte de un programa de fortalecimiento para la red de áreas marinas protegidas, se realizaron varias actividades desde la DPNG como punto focal de la CIT para difundir las experiencias en el manejo y conservación de esta especie protegida:

- Se realizan dos talleres a nivel nacional en Isla de la Plata, Pacoche y Salinas, con la participación de 14 de las 19 Áreas protegidas de la costa, con la participación de 41 guarda-parques, los temas fueron:
- Monitoreo de los sitios de anidación y conservación de las Tortugas Marinas.
- Técnicas de respuesta rápida en casos de tratamiento de fauna marina afectada por efectos antropocénicos
- Esta actividad se difundió esta actividad a través de los medios a nivel nacional por varios medios de comunicación: TC, RTS, Expreso, Super, radio record.



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_



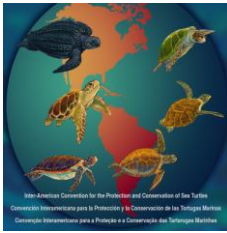
## Referencias bibliográficas

- Seminoff JA. 2004. Global Status Assessment: green turtle (*Chelonia mydas*). Marine Turtle Specialist Group review, 71 pp.
- Seminoff JA, Zárate P, Coyne M, Foley DG, Parker D, Lyon BN† y PH Dutton 2008. Post-nesting migrations of Galapagos green turtles *Chelonia mydas* in relation to oceanographic conditions: integrating satellite telemetry with remotely sensed ocean data. Vol. 4: 57–72.
- Zárate P & P Dutton. 2002. Tortuga verde. In: Reserva Marina de Galápagos. Línea base de la biodiversidad (Danulat E & GJ Edgar, eds). Fundación Charles Darwin/Servicio Parque Nacional Galápagos, Santa Cruz, Galápagos, Ecuador. pp 305 -323.
- Zárate, P. 2009. Amenazas para las tortugas marinas que habitan el archipiélago de Galápagos. Presentado al Parque Nacional Galápagos. Ecuador, 50 pp.
- Informe preliminar Proyecto N. PC-35-12: Demografía, Rango de vida y Uso de hábitat, de la tortuga verde (*Chelonia mydas*) y la tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*) en las áreas de alimentación y descanso, cercanas a las zonas urbanas de la isla San Cristóbal.
- Propuesta para la formación de un programa para el: Monitoreo y evaluación de la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) en el Archipiélago Galápagos, Ecuador; Programa Carey.

## Proyecto de Turismo Comunitario, Conservación de Ecosistemas Costeros y Tortugas Marinas en la Parroquia de Bolívar, Esmeraldas.

Carolina Lemarie, Cristina Miranda, Andrés Baquero y Felipe Vallejo





# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_



## Antecedentes

Desde el año 2008 Equilibrio Azul ha monitoreado con distinta intensidad la playa de Portete, Esmeraldas. Los datos obtenidos nos han permitido establecer que es una de las playas de mayor importancia para la anidación de la tortuga Golfina (*Lepidochelys olivacea*) en la costa del Ecuador. Tomando en cuenta que es una playa aislada, presenta beneficios en términos de conservación, ya que no está intervenida de manera general y mantiene la mayor parte de sus características naturales.

Portete se encuentra en la isla Zapotal, parroquia de Bolívar. Dentro de la isla existen dos comunidades: Portete, con aproximadamente 200 habitantes que se dedican en su mayoría a la agricultura, acuicultura y al turismo; y Bolívar, con aproximadamente 500 habitantes que también viven de la agricultura, acuicultura y la recolección de la concha. La comunidad de Portete se encuentra detrás de la playa de Portete donde anida la tortuga golfina, y por lo tanto es la comunidad de mayor influencia para la conservación de la especie.

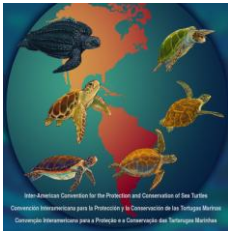
Desde el año 2012, Equilibrio Azul y Fundación Ecofondo, presentaron al Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) una propuesta para realizar monitoreos constantes en la playa de Portete y se ha establecido un campo base en la comunidad de Portete con el propósito de intensificar el monitoreo y obtener resultado más completos. En el año 2012 se logró identificar aproximadamente 60 nidos durante todo el año con un total de 128 patrullajes, mientras que en el 2013 se reportaron 88 nidos con un total de 348 patrullajes.

## Objetivos:

- Conocer las especies de tortugas marinas que anidan en Portete
- Entender la dinámica poblacional de las tortugas
- Usando los datos recolectados, apoyar a la conservación de tortugas marinas en el Ecuador.
- Mitigar las amenazas hacia los nidos de tortuga marina.

## Métodos

El monitoreo se realizó utilizando un transecto que se compone de 36 zonas. (Figura 1).



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

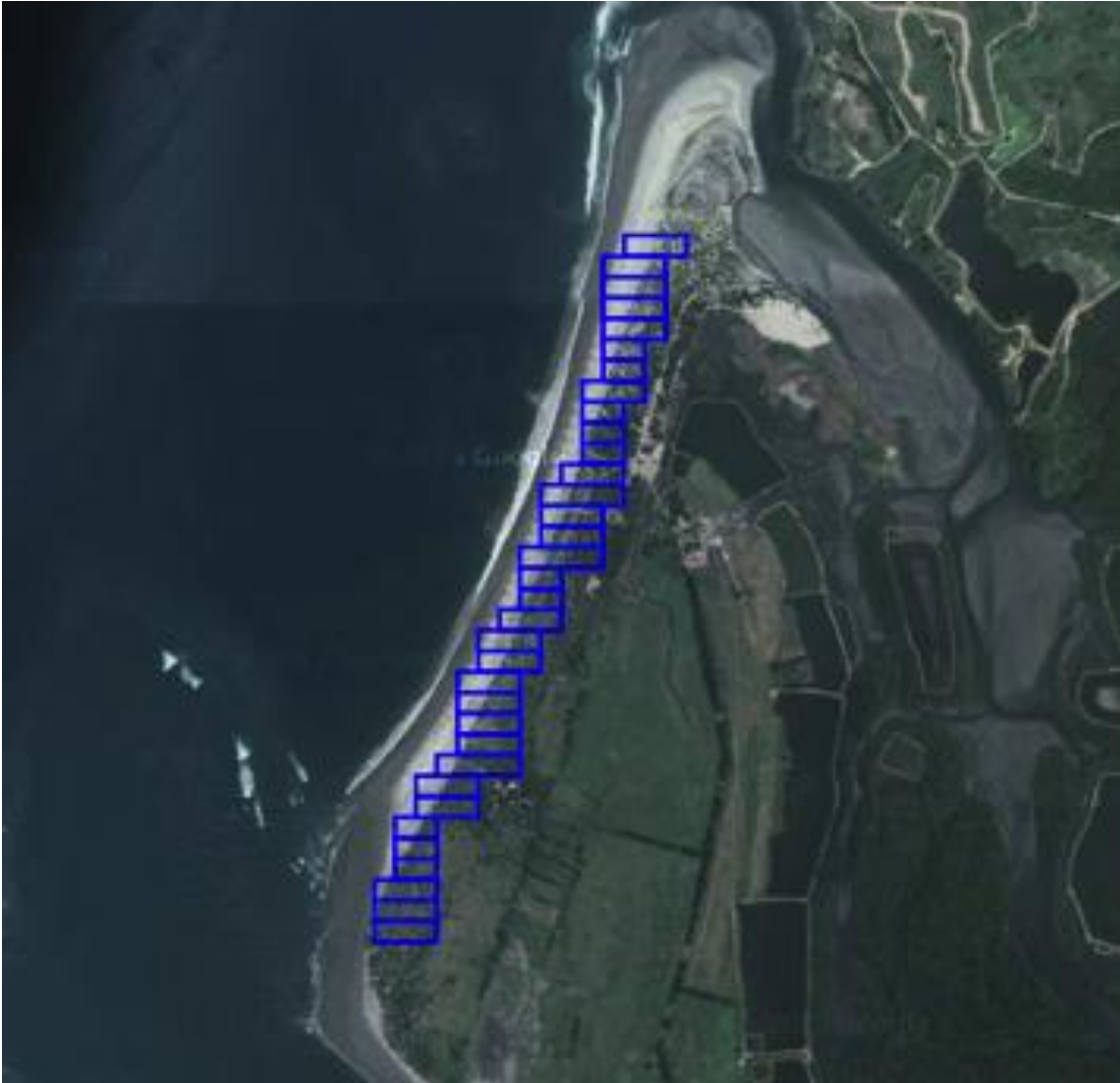
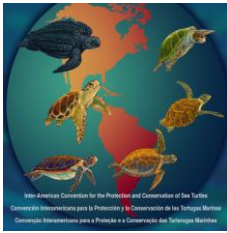


Figura 1. Mapa de la playa de Portete con las 36 zonas del transecto de monitoreo de tortugas marinas. La zona uno está en el sur, la zona 36 al norte.

Se realizaron patrullajes diurnos y nocturnos buscando rastros de tortugas marinas o tortugas marinas anidadoras con el fin de medir y marcar hembras, y monitorear y proteger los nidos para analizar el éxito de eclosión y asegurar que la mayor cantidad de neonatos lleguen al mar.

Cada día de patrullaje se compone de aproximadamente 3 patrullajes, 2 nocturnos y uno diurno, aunque esto puede variar de acuerdo a las mareas y al número de personas patrullando.



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

## Resultados Preliminares:

Durante el 2012 se logró identificar 58 nidos en un total de 128 patrullajes realizados a lo largo de 92 días de monitoreo.

Entre enero y diciembre del 2013 se intensificó el monitoreo en la playa de Portete. Se realizó un total de 348 patrullajes a lo largo de 162 días de monitoreo.

Se registró un total de 88 nidos, siendo los meses con mayor anidación entre julio y noviembre. El pico de anidación se observó en septiembre con un total de 32 nidos, lo que representa el 36.36% de nidos en el año, seguido por octubre con 22 nidos (25%) y agosto con 17 (19.31%) (Figura 2).

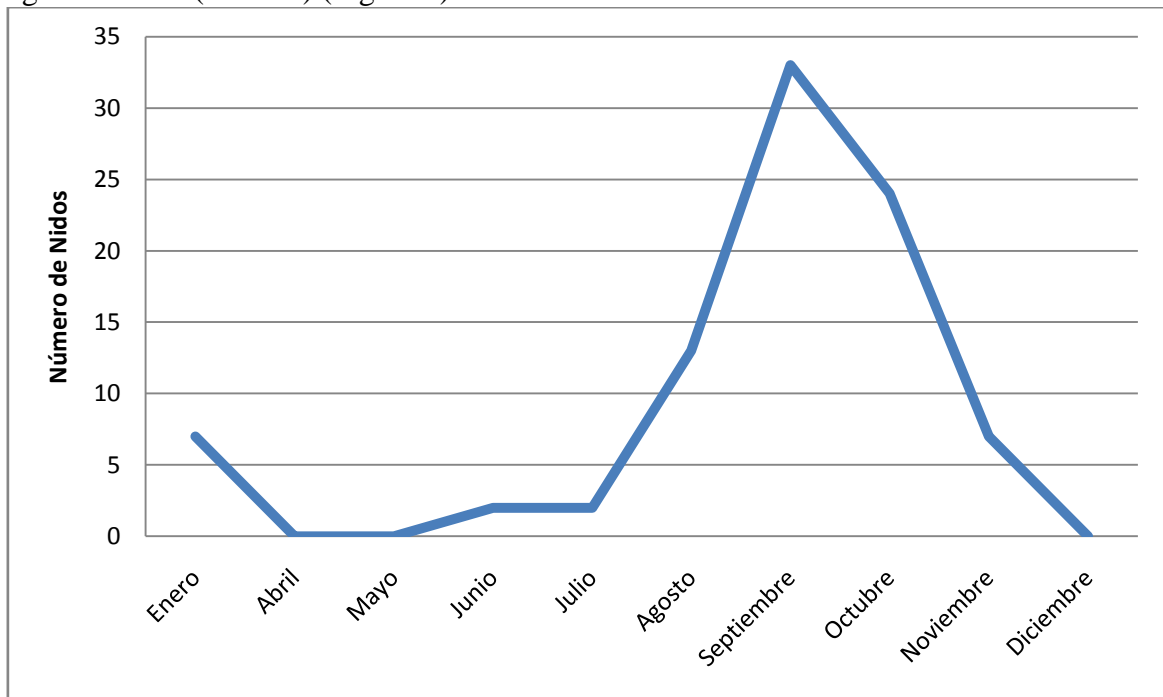
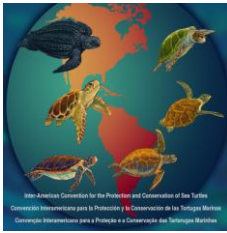


Figura 2. Cantidad de nidos y nidos falsos observados por mes en Portete cada mes del año 2013.

De los 88 nidos registrados, 65 fueron protegidos por Equilibrio Azul, lo que representa el 73.86% de los nidos; con un 60.22% (53) protegidos in-situ utilizando cercas de madera con señalización y un 13.64% (12) trasladados al vivero (Figura 3).



## Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

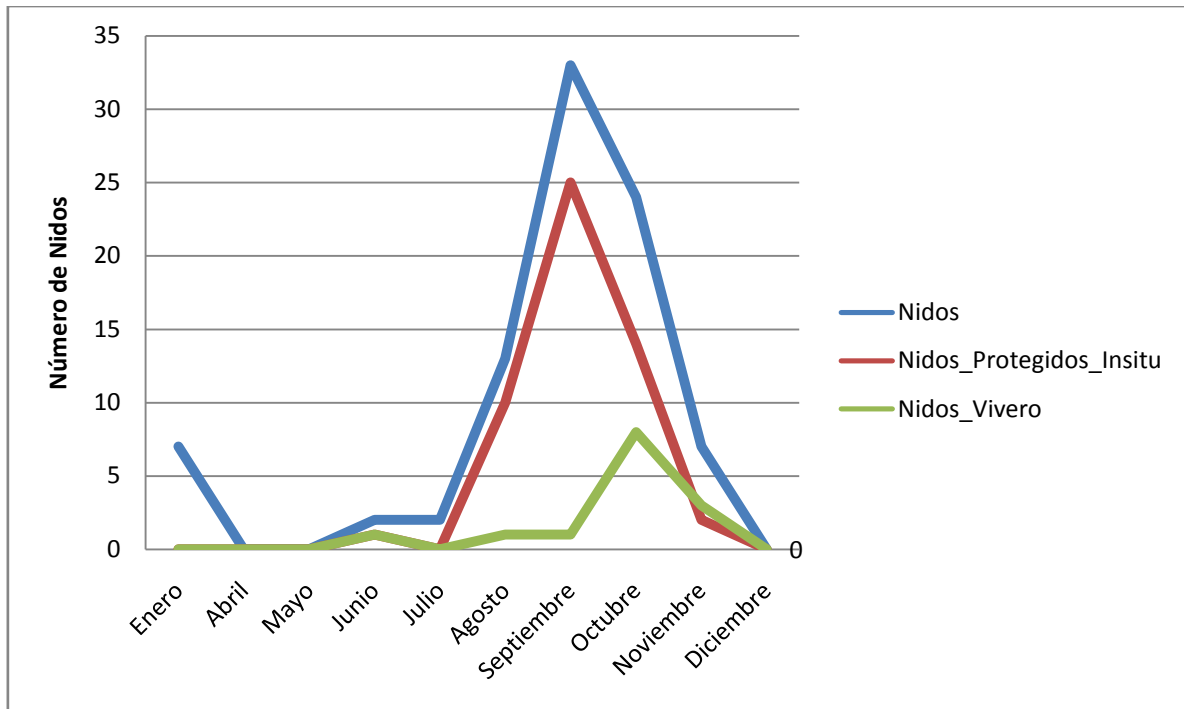


Figura 3. Cantidad de nidos protegidos en la playa de Portete. La línea azul muestra el total de nidos registrados; línea roja muestra el número de nidos protegidos in-situ; la línea verde muestra el número de nidos trasladados al vivero de tortugas marinas.

De los 88 nidos registrados, 23 (26%) fueron destruidos por los perros, siendo esta la amenaza más importante para la población. A pesar de los esfuerzos de conservación, la mayoría de estos nidos fueron destruidos el mismo día de anidación, antes de que el equipo de Equilibrio Azul pueda llegar. Este porcentaje disminuyó en comparación con el 2012, en donde el porcentaje de nidos destruidos por perros fue el 41%.

En el 2013 se marcaron un total de 16 tortugas con marcas INCONEL y siguiendo los protocolos internacionales, de las cuales 2 fueron recapturadas. Todas las tortugas observadas fueron golfinas (*Lepidochelys olivacea*).

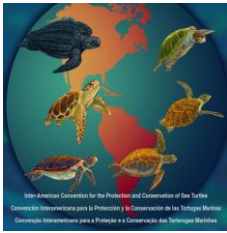
En el 2013 se construyeron 2 viveros en Portete. La prioridad del vivero fue trasladar los nidos que se encontraban en las zonas de inundación de la playa y proteger a estos nidos de los perros. En total se trasladaron 14 nidos al vivero (Figura 4).

En los nidos exhumados del vivero se registró un 75.5% de éxito de eclosión en promedio. El tiempo promedio de incubación en el vivero fue de 69.3 días.



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_





# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_



Figura 4. Vivero de Tortugas Marinas de Portete. De arriba abajo: Vivero terminado; Equipo de Equilibrio Azul luego de construir el vivero; Libertación de neonatos del vivero con turistas y miembros de la comunidad.

## Conclusiones

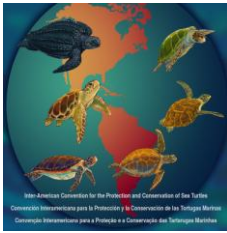
Los resultados obtenidos durante el 2013 muestran un progreso notorio en comparación con los obtenidos en el 2012, ya que se logró incrementar los patrullajes en un 172% y se logró identificar 52% más nidos. Esto es muy importante en términos de conservación ya que significa que se logró proteger una mayor cantidad de nidos y también en términos científicos ya que se tiene datos más cercanos a la realidad.

Sin embargo, los resultados obtenidos indican que es necesario mejorar el monitoreo aun más. Para poder tener información sobre la población se necesita marcar más hembras anidadoras; de 88 nidos solamente se logró observar, medir y marcar a 13 tortugas anidando.

Durante este año se logró involucrar más a la comunidad en el proceso de conservación y protección de nidos de la playa de Portete. A través del programa de parabiólogos que están constantemente patrullando la playa se ha logrado involucrar a la comunidad aun más en el proyecto. Sin embargo, es necesario que el trabajo realizado por los parabiólogos locales sea más formal y continuo para lo que se está trabajando constantemente en capacitación a la comunidad.

Se han mantenido reuniones con la responsable del Refugio de Vida Silvestre Estuario del Rio Muisne para coordinar capacitaciones a los guardaparques de esa área protegida y para analizar la posibilidad de realizar monitoreos en playas cercanas en donde hay evidencias de anidación, como Mompiche, Las Manchas y Muisne. Es necesario profundizar estas conversaciones y concretar la colaboración.

**Otras actividades complementarias para la conservación de tortugas marinas en REMACOPSE.**



# **Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas** [Insertar País] **Informe Anual 201\_\_**

**Preparado por:** Beatriz Ladines Villamar,

**Equipo de técnico y de campo:** Miguel Ángel Pozo, Karla Jaramillo y David Ortiz Guardaparques de REMACOPSE.

1. Desarrollo del Proyecto de Habilitación, Construcción y Mantenimiento de facilidades Turística en La Chocolatera, Tres Cruces y La Lobería tales como, senderos, miradores y descansos, lo que permite ordenar la masa de visitantes y evitar el ingreso a las playas de anidación.
3. Aplicación del Sistema de Manejo de Visitantes que permite ordenar los espacios de uso público y evitan intervenciones en los sitios de anidación.
5. Inicio de las actividades de la campaña “Sin dejar rastros” para la disminución de desechos sólidos en la reserva.
6. Cerca de 500 jóvenes participaron en la campaña de concientización por la conservación de las tortugas marinas.
7. Participación del personal de REMACOPSE en procesos de capacitación para el monitoreo de tortugas marinas, dictado por el personal técnico del Parque Nacional Galápagos.

## **OTRAS ACTIVIDADES EN PACOCHE**

### **REGISTRO Y EXHUMACION DE NIDO DE TORTUGA LAUD SAN LORENZO-MANABI**

**Blgo. Luciano Ponce Campozano**

**Responsable del Refugio de Vida Silvestre y Marino Costera Pacoche**

Con fecha 20 de diciembre del 2013, se registró uno de los eventos más importante dentro del proyecto de conservación de tortuga marinas que se realizan en el área protegida del Refugio de Pacoche en la Provincia de Manabí.

Guardaparques evidenciaron la huella de una tortuga gigante, con características que obedecían a la tortuga Laúd (*Dermochelys coriacea*), días atrás, también habían evidenciado huellas de una tortuga gigante, pero no se comprobó el nido.

La huella que registraron los guardaparques tenía un ancho de 1,70 cm, comprobando el nido en la zona 13-14B de la playa de San Lorenzo el 20 de diciembre del 2013 a las 06h30 am, este nido fue protegido y monitoreado a diario.

Lastimosamente el nido sufrió afectación en los dos últimos aguajes, quedando bajo agua durante varios días, el último aguaje de febrero del 2014 afectó también nidos de tortugas verdes y golfina, perdiéndose un total de 12 nidos de tortugas marinas.

Una vez transcurrido 85 días y sin evidencia de eclosión se decidió realizar exhumación, comprobando que el nido registrado correspondía a la especie *Dermochelys coriacea*. Se



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

contabilizó un total de 120 huevos, 87 huevos tenían un promedio de 5,3 cm, similares a una bola de villar y 33 huevos tenían diámetros diferentes sin superar el tamaño de una uva.

Lamentablemente este nido comprobado de tortuga laúd, no tuvo éxito debido a que el proceso de incubación fue interrumpido por un proceso natural, sin embargo para el personal de esta área protegida y del Ministerio de Ambiente es un acontecimiento de relevancia, por cuanto los hechos coincidieron con los comentarios de comuneros y pescadores quienes indicaban que la tortuga Laúd anidaba en la playa de San Lorenzo en décadas atrás.

## DATOS DEL NIDO

**Fecha de anidación:** 20 de diciembre de 2013

**Playa:** San Lorenzo-Manabí

**Hora:** 06h30 am

**Especie:** Dermochelys coriácea

**Tipo de huella:** Simétrica

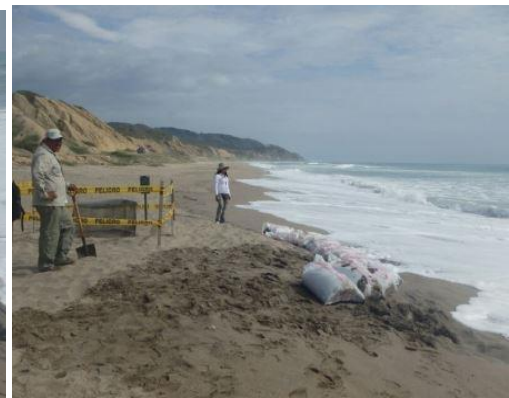
**Ancho de huella:** 1,70 cm

**Fecha de exhumación:** 15 de marzo del 2014

**Número total de huevos:** 120

**Numero de huevos con tamaño promedio 5,3 cm:** 87

**Numero de huevos con tamaño variables del tamaño de una uva:** 33



**Fotos afectación de nido por agujeros-exhumacion**





**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas**  
[Insertar País]  
**Informe Anual 201\_\_**



**ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA CAMPAÑA DE TORTUGAS  
MARINAS EN EL MARCO DE LA CMS DURANTE LA SEMANA DEL 21 AL  
25 DE OCTUBRE DEL 2013**

**Blgo. Luciano Ponce Campozano**

**Responsable del Refugio de Vida Silvestre y Marino Costera Pacoche**

**Actividad No. 1**

**Fecha:** Martes 22 de Octubre de 2013

**Institución Educativa:** Colegio San Lorenzo

**Lugar:** Parroquia San Lorenzo

**Coordenadas:** 0510354- 9881702

**Cantón:** Manta

**Provincia:** Manabí

**País:** Ecuador

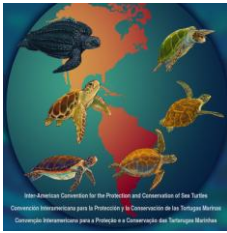
**Participantes:** Estudiantes de 1ro. 2do. 3ro. Bachillerato cinco por año total 15 participantes.

**Actividad:** "Figuras con Arena" , en esta actividad los estudiantes demostraron su creatividad e imaginación durante 30 minutos en un sector de la playa San Lorenzo al elaborar con arena el proceso de anidación (evento reproductivo) de las tortugas marinas.

**Calificación:** Personal del Ap Pacoche - MAE

**Incentivo:** Camisetas al grupo ganador.





# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

## Actividad No. 2

**Fecha:** Miércoles 23 de Octubre de 2013

**Institución Educativa:** Escuela Teodoro Wolf No. 72

**Lugar:** Parroquia San Lorenzo

**Coordenadas:** 0510356- 9881402

**Cantón:** Manta

**Provincia:** Manabí

**País:** Ecuador

**Participantes:** Estudiantes de 5to. 6to. 7mo. año de educación básica cinco por año total 15 participantes.

**Actividad:** "Figuras con Papel" En esta actividad los estudiantes demostraron su creatividad al elaborar con papel y goma durante 30 minutos figuras de tortugas marinas, el material que se utilizó fue papel reciclado (hojas de cuaderno, revistas, papel periódico).

**Calificación:** Personal del Ap Pacoche - MAE

**Incentivo:** Camisetas al grupo ganador.





# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

## Actividad No. 3

**Fecha:** Jueves 24 de Octubre de 2013

**Institución Educativa:** Colegio Santa Marianita

**Lugar:** Parroquia Santa Marianita

**Coordenadas:** 0518757- 9893846

**Cantón:** Manta

**Provincia:** Manabí

**País:** Ecuador

**Participantes:** Estudiantes de 1ro. 2do. 3ro. De bachillerato uno por año total 3 participantes.

**Actividad:** "Huellas que dejan vida" En esta actividad los estudiantes durante 30 minutos en cartulina con medidas de 70 x 70 cm plasmaron la tortuga marina y sus huellas, el material que se utilizó para pintar fue opcional (acuarela, lápiz carboncillo, marcador, lápiz de color)

**Calificación:** Personal del Ap Pacoche-MAE

**Incentivo:** Camiseta al ganador.





# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

**Actividad adicional.-** Durante la semana de la campaña de tortugas marinas se tuvo la oportunidad de liberar después de seis días de rehabilitación una tortuga marina de la especie *Chelonia mydas* (tortuga verde,) varamiento que había sido reportado al personal del Refugio de Vida Silvestre y Marino Costera Pacoche, , los guarda parques asistieron y rehabilitaron por seis días a Ricky, nombre con el que lo bautizaron comuneros de Santa Marianita del Cantón Manta



**ANEXOS**



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

**Publicaciones de la prensa escrita Provincial y Nacional referente al trabajo con tortugas marinas por personal del Refugio de Vida Silvestre y Marino Costero Pacoche, de la Provincial de Ambiente Manabí  
San Lorenzo – Manabí - Ecuador**

**La Hora**  
LO QUE NECESITAS SABER 35c  
Manabí MARTES 29 DE OCTUBRE 2013

## Hay conservación de nidos de tortuga

**PORTOVIÑO** • San Lorenzo forma parte del área protegida del Refugio de Vida Silvestre Marino Costero Pacoche (Rvsmcpc).

Es una playa que da el ecosistema necesario para que las tortugas marinas aniden todo el año con la diferencia que hay temporadas altas y bajas. La temporada alta es desde septiembre a diciembre, por lo que el Ministerio del Ambiente (MAE) mantiene un proyecto de conservación de los quelonios.

Angelo Traverso, director provincial del Ambiente, dijo que pudieron recabar una información muy interesante y obtener una línea base para conocer cuáles son las amenazas para las tortugas en dicho sector.

**EL TELEGR**  
DECANO DE LA PRENSA, FUNDADO EN 1884, PRIMERO  
MARTES 29 OCTUBRE 2013  
PRIMERA EDICIÓN - MANABÍ - ECUADOR - \$1.000

## Bajo protección 116 nidos de tortuga

En una playa manabita, los huevos de dos especies de quelonios son vigilados para detener a los depredadores. El MAE cumple una campaña de concienciación en la zona

En las playas de la parroquia San Lorenzo, cerca de Morán, existen cerca de 116 nidos de tortugas de dos especies de tortugas marinas: la hembra y el macho.

El primer caso fue registrado en la parroquia de San Lorenzo, cerca de Morán, cuando se descubrió la existencia de 116 nidos de tortugas marinas.

El primer caso fue registrado en la parroquia de San Lorenzo, cerca de Morán, cuando se descubrió la existencia de 116 nidos de tortugas marinas.

El primer caso fue registrado en la parroquia de San Lorenzo, cerca de Morán, cuando se descubrió la existencia de 116 nidos de tortugas marinas.

**EL MERCURIO**  
DECANO DE LA PRENSA MANABITA  
Manta, Jueves 31 de Octubre del 2013 2 Secciones 40 Páginas

## Conservación de nidos de tortugas

\* Estudiantes participan en concurso de esculturas de tortugas marinas con arena, en el marco de la convención sobre la conservación de especies migratorias de animales silvestres (CMS)

**Portoviejo, EM**

San Lorenzo forma parte del área protegida del Refugio de Vida Silvestre Marino Costero Pacoche (Rvsmcpc), es una playa que da el ecosistema necesario para que las tortugas marinas aniden todo el año.

Las autoridades se la hacen permanente con la diferencia que hay temporadas altas y bajas.

La temporada alta es desde septiembre a diciembre, por lo que el MAE mantiene un proyecto de conservación de los quelonios, dijo Angelo Traverso, director provincial del Ambiente.

El funcionario dijo, que durante el tiempo que se realizó el proyecto se le pudo recibir información interesante, que ha permitido obtener una línea base para conocer cuáles son las amenazas para las tortugas en dicho sector.

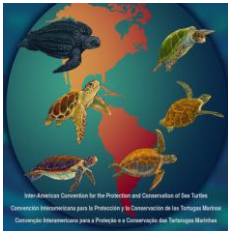
En la actualidad se protegen los nidos con mallas metálicas instaladas a 40 centímetros en la arena como barrera defensiva, a nivel de superficie por el caso de depredadores como perros, serpiente, entre otros.

Desde que desde el 2010 en varias playas se desarrolla la campaña de conservación de tortugas marinas, que surge a partir de una reunión de consenso científico que se realizó en Buenos Aires, Alemania. Allí se analizó el problema sobre el deterioro de la protección de las tortugas marinas y se solicitó la participación de países signatarios para que se desarrollen actividades a favor de estas especies.

116 nidos identificados

Se el lugar donde anidan los machos de tortuga, las hembras y las crías. Desde junio que se está efectuando el segundo período del proyecto, se han identificado 116 nidos por lo que se considera a la playa como índice de actividad de tortugas marinas, debido a que se registró esta cantidad de nidos en esta playa.

Traverso mencionó que se ha emprendido una campaña de concienciación y a la



# Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

## Parte IV: Anexos

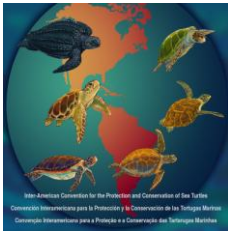
**Tabla 1: Especies Presentes**

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 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.



## Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas [Insertar País] Informe Anual 201\_\_

- 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 (passiveintegratedtransponder), 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

[Insertar País]

Informe Anual 201\_\_

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	Tres cruces	julio	diciembre	Abril 2013	Marzo 2014	Diario					Si			13	Choose an item.	Choose an item.	REMACOPSE
	Punta Brava	Julio	Diciembre	Abril 2013	Marzo 2014	Diario		°		°	Si			11	Choose an item.	Choose an item.	
Lo	Mar bravo							°		°	Choose an item.			25	Choose an item.	Choose an item.	
	Punta carnero							°		°	Choose an item.			2	Choose an item.	Choose an item.	
Lo	La diablica							°		°	Choose an item.			1	Choose an item.	Choose an item.	
CM	Punta brava							°		°	Choose an item.			3	Choose an item.	Choose an item.	
Esp	Nombre del Sitio o Playa Índice de	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	Muestras de Tejido (Si/No)	Organización que provee los datos





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

[Insertar País]

Informe Anual 201\_\_

Esp	Anidación	Inicio	Final	Inicio	Final	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
							Latitud	Longitud			Hembras Número Exacto	Nidadas Número Exacto	Numero de Nidos			
	Nombre del Sitio o Playa Índice de	Temporada de Anidación		Período de Monitoreo												
		Inicio	Final	Inicio	Final						Hembras	Nidadas				
EI	Playita	Noviembre 2012	Abril 2013	Enero 2012	Agosto 2013	Diario				Si		17		Todos	Si	Fundación Equilibrio azul
	Salango	Noviembre 2012	Abril 2013	Enero 2012	Agosto 2013	2 veces por semana		°	°	Si			5	Ninguno	No	Fundación Equilibrio azul
	Salaite	Noviembre 2012	Abril 2013	Enero 2012	Agosto 2013	2 veces por semana		°	°	Si			1	Ninguno	No	Fundación Equilibrio azul
	Frailles, Playa Negra, Tortugueta	Noviembre 2012	Abril 2013	Enero 2012	Agosto 2013	2 veces por semana		°	°	Si			7	Ninguno	No	Fundación Equilibrio azul
CM	Playita	Noviembre 2012	Abril 2013	Enero 2012	Agosto 2013	Diario		°	°	Si		9		MA	Si	Fundación Equilibrio azul
	Salango	Noviembre 2012	Abril 2013	Enero 2012	Agosto 2013	2 veces por semana		°	°	Si			7	Ninguno	No	Fundación Equilibrio azul
	Salaite	Noviembre 2012	Abril 2013	Enero 2012	Agosto 2013	2 veces por semana		°	°	Si			1	Ninguno	No	Fundación Equilibrio azul
	Frailles, Playa Negra, Tortugueta	Noviembre 2012	Abril 2013	Enero 2012	Agosto 2013	2 veces por semana		°	°	Si			2	Ninguno	No	Fundación Equilibrio azul
LO	Portete	Abril 2013	Diciembre 2013	Enero 2013	Diciembre 2013	diario	N 00.47916	W 080.049		No			88	MA	No	Fundación Equilibrio azul





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

[Insertar País]

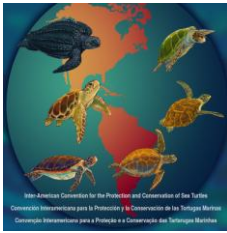
Informe Anual 201\_\_

	Anidación						Latitud		Longitud			Número Exacto	Número Exacto	Numero de Nidos	PIT)		
Lo	San Lorenzo	Septiembre	Noviembre	01-06-13	31-05-14	Diario	17M 0509851-17M 0510829	°	UTM 9882750 - UTM 9880722	°	2,5	Si		87	No	No	MAE-PACOCHE
	La Botada	Septiembre	Noviembre	01-06-13	31-05-14	Diario	17M 0510802-17M 0510785	°	UTM 9884512 - UTM 9884420	°	1	No		64	No	No	MAE-PACOCHE
Lk																	
Dc	San Lorenzo	Diciembre	Enero	01-06-13	31-05-14	Diario	17M 0509851-17M 0510829	°	UTM 9882750 - UTM 9880722	°	2,5	Si		1	No	No	MAE-PACOCHE
	La Botada	Septiembre	Noviembre	01-06-13	31-05-14	Diario	17M 0510802-17M 0510785	°	UTM 9884512 - UTM 9884420	°	1	No		0	No	No	MAE-PACOCHE
Ei																	
Cm	San Lorenzo	Noviembre	Enero	01-06-13	31-05-14	Diario	17M 0509851-17M 0510829	°	UTM 9882750 - UTM 9880722	°	2,5	Si		9	No	No	MAE-PACOCHE
	La Botada	Noviembre	Enero	01-06-	31-05-14	Diario	17M 0510802-	°	UTM 9884512 -	°	1	No		5	No	No	MAE-PACOCHE



**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas**  
[Insertar País]  
**Informe Anual 201\_\_**

				13			17M 0510785		UTM 9884420									
Cc																		
								o		o								



**Convención Interamericana para la  
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas**  
[Insertar País]  
**Informe Anual 201\_\_**

**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 proporciono 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

[Insertar País]

Informe Anual 201\_\_

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 entidad que provee la información
		Latitud	Longitud								
Lo			o		o		Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	
			o		o		Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	
Lk			o		o		Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	
			o		o		Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	
Dc			o		o		Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	
			o		o		Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	
Ei			o		o		Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	
			o		o		Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	
Cm			o		o		Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	
			o		o		Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	
Cc			o		o		Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	
			o		o		Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	Choose an item.	