

# INFORME TÉCNICO

Permiso de investigación DPGN/DB-  
IC-021-2013 y extensión DPGN/DB-  
IC-008-2015



.....

## **PROGRAMA DE MONITOREO Y ANIDACIÓN DE TORTUGAS MARINAS EN PLAYAS SECUNDARIAS DENTRO Y ALREDEDOR DEL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE LA FLOR, RIVAS, 2013-2015**

.....

Elaborado por:  
Mercedes Peñalba  
Jairo Coronado  
Liza González

Mayo 2016

# I. INTRODUCCIÓN

De las siete especies de tortugas marinas encontradas a nivel mundial cinco especies anidan en las costas de Nicaragua y cuatro están restringida a la costa del Pacífico. Tres especies encontradas en Nicaragua se enumeran como globalmente amenazadas de la UICN, los dos restantes están listados como en peligro crítico (ver tabla 1). Los impactos antropogénicos más devastadores que han afectado a estas poblaciones en el Pacífico de Nicaragua incluyen la histórica colección de huevos de tortuga de playas de anidación y las redes de la pesca artesanal cercana a las playas de anidación. Estas son prácticas que han sido comunes a lo largo de la historia de muchas culturas, no solamente en el Pacífico de Nicaragua, sino también en el Caribe, donde además, es común la caza de tortugas marinas para utilización de su carne y caparazón para hacer artesanías. Aun cuando, por ley estas prácticas están prohibidas, la recolección de huevos de tortugas y el forrajeo existe ilegalmente. Además de caza furtiva, las tortugas marinas están experimentando impactos devastadores en sus poblaciones debido a la contaminación marino costera (luz, aguas residuales, basura, etc) y la captura incidental por pesca.



Nombre	Estatus UICN	Observación de anidaciones en Nicaragua	Nombre local
Verde ( <i>Chelonias mydas</i> )	En peligro de extinción	Pacífico y Caribe	Verde o Torita
Carey ( <i>Eretmochelys Imbricata</i> )	En Peligro Critico	Pacífico y Caribe	Carey
Lora o Paslama ( <i>Lepidochelys olivacea</i> )	En peligro de extinción	Pacífico y Caribe	Paslama
Cabezona ( <i>Caretta caretta</i> )	En peligro de extinción	Caribe	Cabezona
Baula ( <i>Dermochelys coriacea</i> )	En Peligro Critico	Pacífico y Caribe	Tora o Baula

Basada en patrones empíricos de impactos humanos en los sistemas marinos, el potencial de conectividad entre poblaciones restantes probablemente se reducirá debido a la disminución de los tamaños de la población y el aumento de la fragmentación de los ecosistemas (Jones et al, 2007). En consecuencia, frente a los numerosos impactos antropogénicos, la capacidad de recuperación de tortugas marinas, una especie altamente migratoria, se basa en gran medida en su capacidad de dispersión y la conservación de sus poblaciones a través de la protección de sus playas de anidación y áreas de forrajeo y descanso, permitiendo una mejor conectividad de sus poblaciones.

.....



El objetivo del programa de tortugas marinas de Paso Pacífico es localmente aliviar los problemas de conservación en las poblaciones de tortugas marinas que anidan en las playas de anidación solitaria dentro y alrededor del Refugio de Vida Silvestre La Flor y el Refugio de Vida Silvestre Chococente, dos áreas protegidas dentro del Corredor Biológico Paso del Istmo, proporcionando datos esenciales que pueden utilizarse a nivel nacional y mundial para la protección de estas especies migratorias.

### **Objetivos establecidos en el Protocolo de Investigación**

1. Documentar las cantidades e especies de tortugas marinas que llegan anidar en las playas de Brasilón, Holmann, Guacalito en el municipio de San Juan del Sur y Playa Escondida en el Municipio de Tola.
2. Describir la anidación de tortugas marinas.
3. Proteger nidos de tortugas de hueveros y proteger tortugas de cazadores.
4. Realizar jornadas de educación y sensibilización sobre tortugas marinas con los colegios del área, así como con las comunidades.

### **METODOLOGÍA**

A partir del año 2008, nace el Programa de Tortugas en costas del Pacífico Sur de Nicaragua, Paso Pacífico con un grupo catorce guardaparques supervisa y protege dos importantes playas de anidación dentro del Refugio de Vida Silvestre La Flor, Brasilón y Guacalito; y dos playas aledañas al RVSLF, Ostional y El Coco, en la costa sudoeste del Pacífico de Nicaragua. Así mismo, a través de la colaboración de propietarios privados y empresas privadas, protege dos playas de anidación al norte de San Juan del Sur,



Playa Redonda y Escondida, en el Municipio de Tola. El trabajo de los guardaparques es básicamente proporcionar protección esencial para la anidación de hembras y de nidadas hasta su eclosión. Se monitorea de Enero a Diciembre cada año. Por tanto, cuando se habla de un periodo correspondiente a 2013-2015, estamos hablando de los registros de 12 meses por cada año reportado. En caso contrario, como el caso de Playa Escondida, donde se inició el monitoreo en Junio del 2013, el periodo reportado para ese año va de junio 2013-a Diciembre 2013 y los siguientes años son de Enero a Diciembre.

Con respecto al saqueo ilegal, existen altas presiones de caza furtiva por parte de las comunidades locales que sin el trabajo de estos guardaparques comunitarios los nidos serian saqueadas en un 100%, causando un enorme déficit en las poblaciones de tortugas marinas que anidan en Nicaragua y por ende en la conservación global de estas especies.

Los guardaparques además de proteger la anidación de las tortugas marinas y sus nidadas hasta su eclosión, realizan monitoreo esencial y a su vez aumentan los conocimientos sobre su ecología, comportamiento y conectividad entre las poblaciones. Año con año se han aunado esfuerzos para ampliar la protección de ésta importante especie, ejerciendo labores de monitoreo y patrullajes, protección in situ y ex situ a través del trabajo en playas y viveros.

Adicionalmente se realizan actividades de educación ambiental con niños y adultos con el fin de mejorar el conocimiento de las comunidades sobre estos quelonios y sus hábitats. Una de las estrategias para ello fue la creación y establecimiento de viveros con la participación de propietarios, empresas privadas y miembros de la comunidad.



## Monitoreo de playas

El monitoreo nocturno, implica el trabajo durante toda la noche para el seguimiento de anidación de las hembras, todos los días. Durante las anidaciones se registraron los datos de las nidadas, aplicación de marcas metálicas, identificación de recapturas. En el monitoreo diurno se realizan recorridos todos los días para contabilizar y proteger los nidos ocurridos durante la noche y verificar la presencia de los nidos contabilizados, presencia de saqueadores de huevos y depredadores que amenacen la seguridad de los nidos. Las actividades de monitoreo son nocturnas y diurnas, para proteger los nidos de la presencia de depredadores, esto incluye enemigos naturales y humanos.



---

## Establecimiento y Monitoreo en viveros

Por interés de propietarios en playas de anidación solitaria con alta presencia de turistas y construcciones turística, se establecieron viveros para la protección de nidadas de tortugas marinas. En estos viveros el monitoreo consiste en darle seguimiento y mantenimiento a los nidos de las distintas especies de tortugas que son trasladados por comunitarios a este sitio seguro. El vivero además de contribuir con la repoblación de la playa, permite concientizar al comunitario y comunidades para proteger las tortugas marinas y sus hábitats a través de la protección de sus nidos. En cada vivero los guardaparques colocan el nido en el sitio seguro establecido como vivero, rotulan, contabilizan el éxito de eclosión y liberan los tortuguillos.

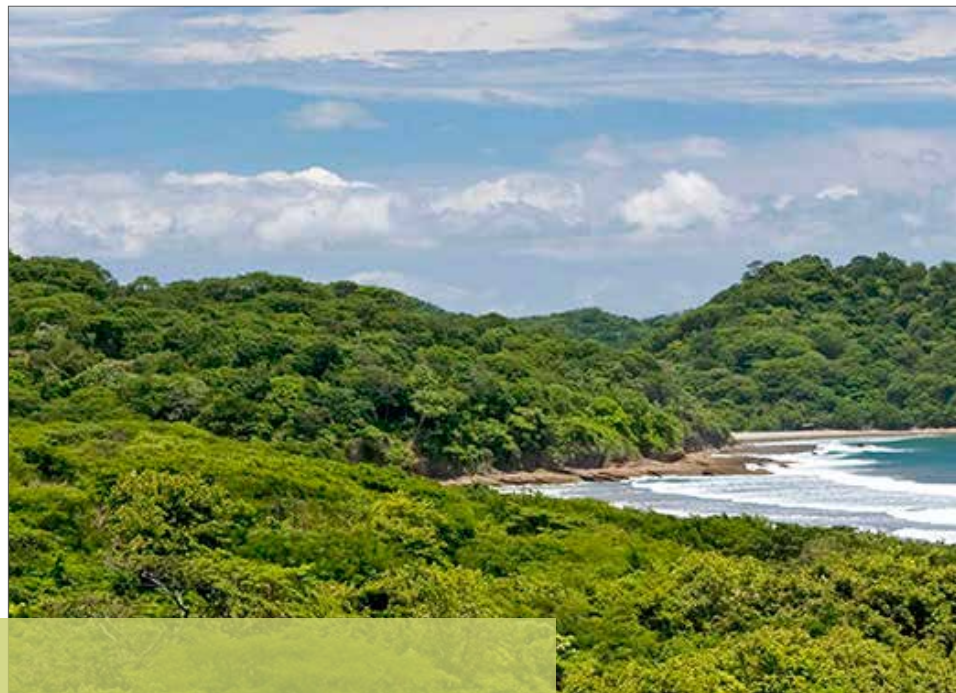
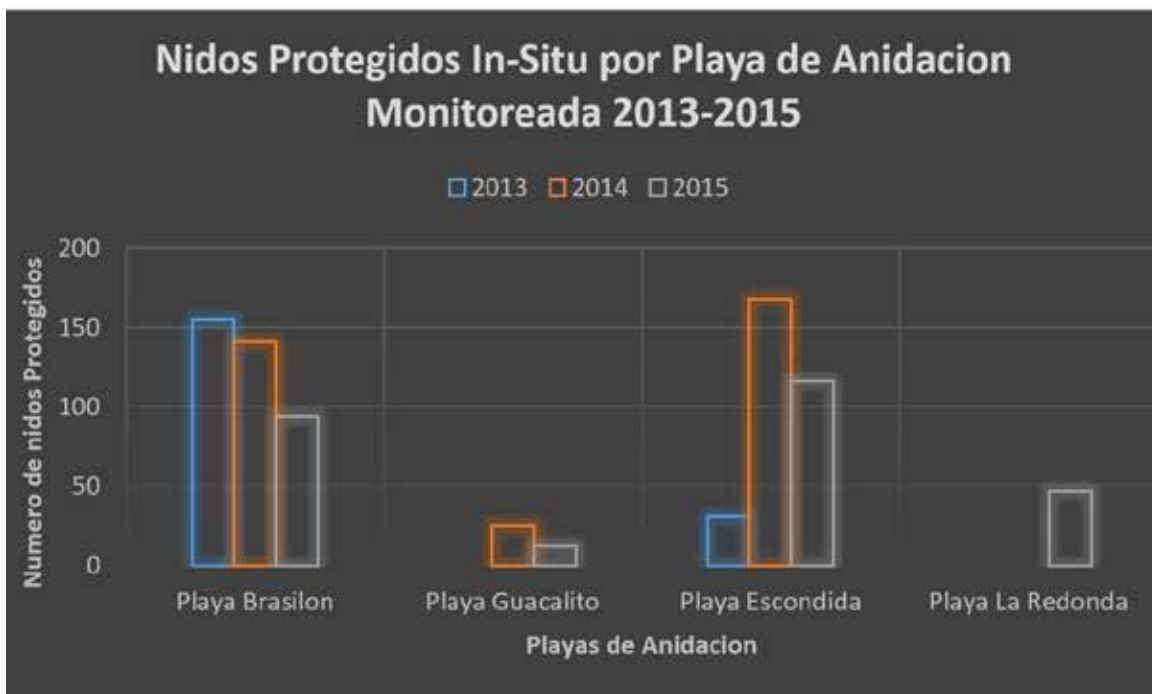
---

# II. RESULTADOS

## Monitoreo de playas y viveros

En total se analizaron 4 playas donde se realiza conservación in-situ, correspondiente del período 2013 al 2015. Información que corresponde a las playas de Guacalito, Brasilón, Playa Escondida y Playa La Redonda-Aqua de los municipios de San Juan del Sur y Tola. Se protegieron un total de 789 nidos, de los cuales nacieron un total de 43,460 tortuguillos.

Grafico No. 1: Nidos totales protegidos in-situ en playas de anidación solitaria 2013-2015





Se analizaron un total de 2 viveros para protección de nidos de tortugas en las playas de Ostional y El Coco (Conservación Ex-Situ), correspondiente al período 2014-2015. El total de nidos protegidos fue de 604 y el número de tortuguillos ascendió a los 20,797 liberados.

Ambos esfuerzos de conservación liderados por Paso Pacifico suman un total de 1,393 nidos protegidos y 64,257 tortuguillos nacidos durante el periodo 2013-2015.



### Playa Brasilón

La playa Brasilón es una playa solitaria dentro de Refugio de Vida Silvestre La Flor. Paso Pacifico inicio a cuidar esta playa desde el 2008 en conjunto con un grupo de comunitarios y bajo la alianza con las comunidades de Tortuga y Ostional.

Este informe corresponde al periodo 2013-2015. Durante este periodo se registraron 700 tortugas que visitaron la playa. De estas, la mayoría de anidaciones fueron de tortuga verde con 324 nidos, representando el 83% de total de nidos, seguida de la tortuga paslama con 64 nidos (16) y 2 de tortuga carey (menos del 1%). Ver Tabla 2 y Grafico 2. No se registró anidación de tortuga Baula en esta playa (0%) por parte de los guardaparques de Paso Pacifico. Sin embargo, es importante mencionar que el Vivero de Playa El Coco capto un nido de baula, supuestamente saqueado de la Playa Brasilón en el 2014 y 3 nidos de tortuga carey en ese mismo año proveniente también de playa Brasilón que no fueron registrados por los guardaparques de Paso Pacifico, como nidos efectivos y saqueados.



Especie	2013	2014	2015	Totales
Carey	1	1	0	2
Verde	130	112	82	324
Paslama	24	28	12	64
Baula	0	0	0	0
Totales	155	141	94	390

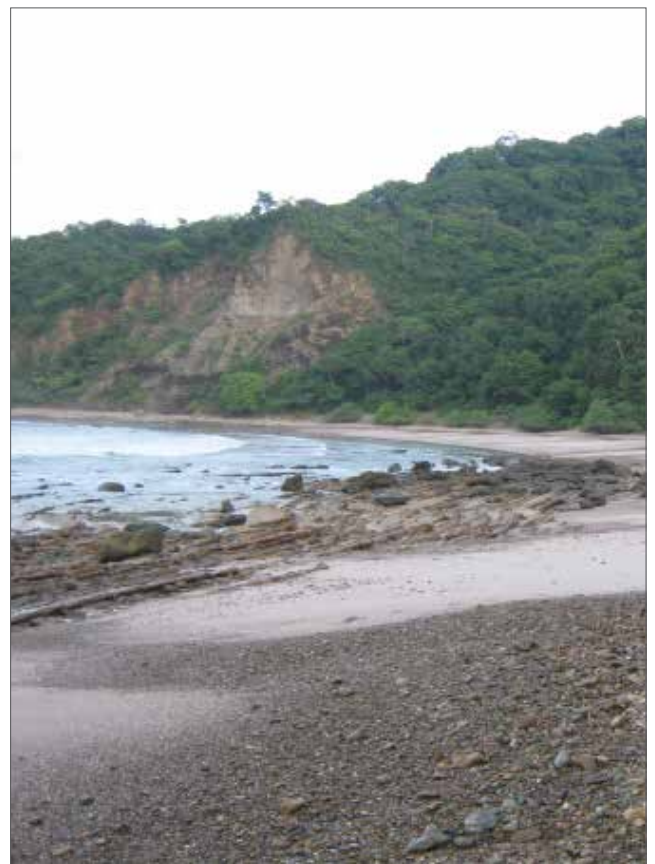
Tabla 2. Totales de nidos registrados por año y especie en Playa Brasilón.

Grafico 2. Presenta el número de anidaciones por especie en Playa Brasilón 2013-2015



El número de nidos saqueados por año representó el 17% como promedio, con una tendencia a aumentar debido a la nula presencia del ejército, policía o visitas del MARENA al sitio. Sin embargo, si consideramos que antes del 2008 esta playa era saqueada en un 100%, reduciéndose considerablemente entre el 2008-2010 por el apoyo que recibíamos del ente regulador y bajo el sistema de incentivos que aplicábamos con las comunidades.

Es claro que los guardaparques de Paso Pacifico juegan un rol importante en la conservación de las nidadas en esta playa solitaria, sin embargo, no pueden sustituir el rol de regulación y control para reducir el saqueo. Desafortunadamente los recursos financieros cada vez son más limitados y no es posible mantener permanentemente el sistema de incentivos para reducir el saqueo.



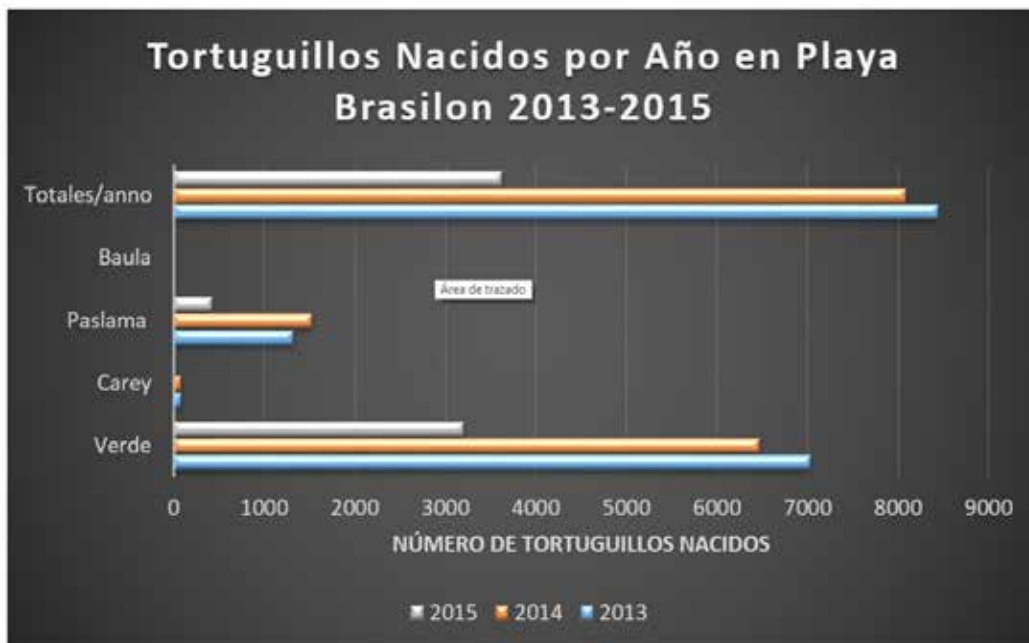


Aun así, se lograron proteger más del 83% de los nidos en esta playa, ya que de 390 nidos efectivos fueron saqueados 68 nidadas en el periodo 2013-2015. Grafico No. 3. Desafortunadamente la mayoría de estos nidos saqueados fueron de tortuga verde, una de las especies de mayor peligro en el Pacifico Oriental.

**Grafico No.3:** Presenta el % de Nidos saqueados y su tendencia en el periodo 2008-2015



**Grafico No. 4:** Tortuguillos nacidos en playa Brasilón en el periodo 2013-2015





El total de tortuguillos nacidos en el periodo evaluado fue de 20,161 tortuguillos (ver Gráfico 4.), de los cuales el 83% fue de Verde, 1% de Carey, 16% de Paslama y 0% Baula, ya que no hubo ningún nido reportado de Baula en esta playa por parte de los guardaparques de Paso Pacifico.

### Playa Guacalito

La playa Guacalito es una playa solitaria dentro del Refugio de Vida Silvestre La Flor. Por diversas razones esta playa no es 100% protegida por Paso Pacifico, ya que solamente tenemos presencia durante las noches. Esta playa no fue protegida por guardaparques de Paso Pacifico en el 2013, debido a que no presentaba condiciones de seguridad para estos. Por tanto, los datos que se presentan corresponden al periodo 2014-2015.

En esta playa se registraron 83 tortugas marinas que visitaron la playa, reportándose 37 nidos para el periodo 2014-2015 (Tabla 3), de los cuales el 89% fueron de tortuga verde, 8% carey y 3% paslama. De estos los guardaparques de Paso Pacifico reportaron un saqueo de un total de 3 nidos, 2 de los cuales fueron de tortuga verde y uno de carey (Ver Gráfico 5). No obstante, el Vivero de Playa El Coco reporta haber captado 4 nidos de verde provenientes de esta playa, de los cuales 2 no fueron reportados por el personal de Paso Pacifico como efectivos de esa playa de anidación. En la tabla 3, se indica el número total de nidos durante el 2013 y 2014 en playa Guacalito.

Especie	2014	2015	Totales/Especie
Verde	22	11	33
Carey	2	1	3
Paslama	1	0	1
Baula	0	0	0
<b>Totales/año</b>	<b>25</b>	<b>12</b>	<b>37</b>

**Tabla 3.** Número de nidos en Playa Guacalito periodo 2014-2015



**Grafico No. 5:** Número de nidos en el periodo 2014-2015 en Playa Guacalito



**Grafico No. 6:** Nidos saqueados en Playa Guacalito 2014-2015



El número de tortuguillos nacidos en Playa Guacalito fue de 1,887 tortuguillos en el periodo 2014-2015 (Grafico 4). De estas el 88% fueron de verde, 9% de carey y 3% de paslama. Por año corresponden, 1436 tortuguillos nacieron en el 2014 y 452 en el 2015 (Grafico 6).

**Grafico No.7:** Número de Tortuguillos Nacidos por año/por especie en el periodo 2014-2015 en Playa Guacalito.



.....

### **Playa Escondida-Rancho Santana, Tola**

Esta playa se encuentra en el Municipio de Tola y está ubicada dentro del complejo turístico Rancho Santana. Es protegida a través de una alianza entre los propietarios y Paso Pacifico. Se inició su monitoreo y conservación In-Situ en junio del 2013 y se continua hasta la fecha con excelentes resultados.

Durante el periodo 2013-2015 se analizaron 555 registros de tortugas hembras que visitaron la playa, de las cuales se protegieron 315 nidos, reportándose el mayor registro en el 2014 con 168 nidos protegidos (Grafico 7). En el 2013 se inició la protección en esta playa a partir de Junio y se lograron proteger 31 nidos. En el año 2015 se protegieron 116 nidos. Durante ese año, se registraron 3 nidos de tortuga Carey exitosos. Ver Tabla 4. En todo este periodo no se han reportado nidos saqueados. Sin embargo, algunos de los nidos fueron destruidos por mapaches o por las mareas, pero en un % muy bajo, menos del 1%.

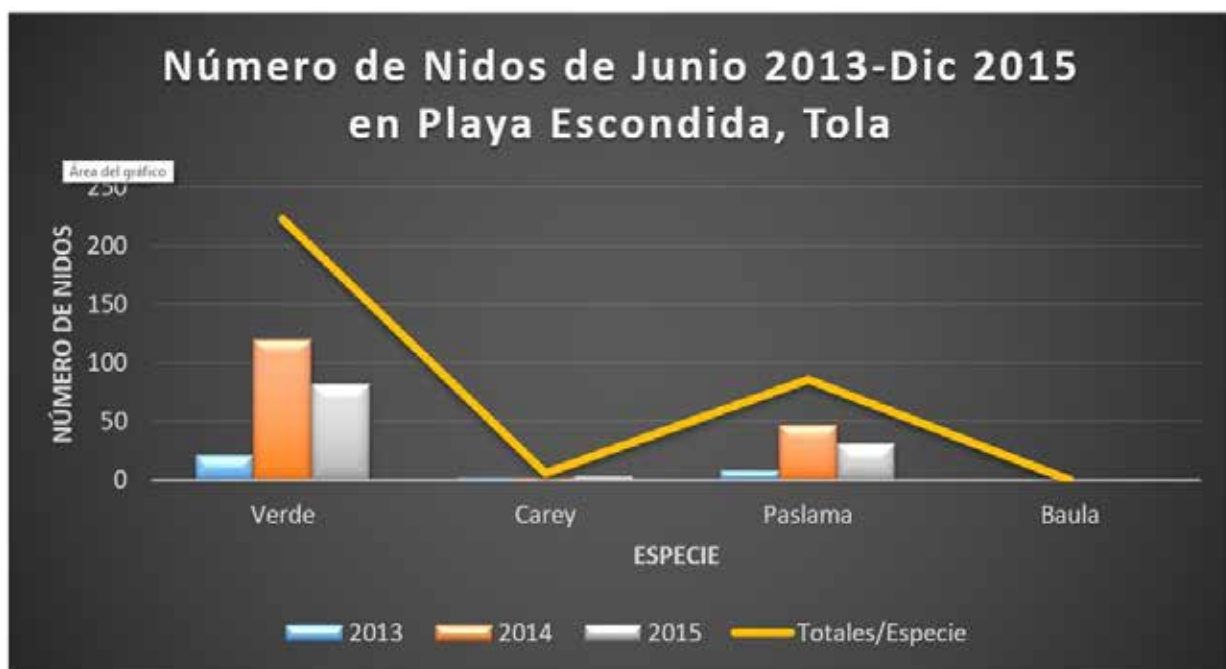
El éxito de eclosión en porcentaje promedio anduvo en 78%, reportándose un total de 18,559 tortuguillos, de los cuales el 67% fue de tortuga verde, 3% carey y 30% paslama. En el 2014 se reportaron los mayores nacimientos con 9,729 tortuguillos correspondiente al 52% de total del periodo reportado.

Año	Verde	Carey	Paslama	Baula	Totales/Año
2013	21	2	8	0	31
2014	120	1	47	0	168
2015	82	3	31	0	116
<b>Totales/Especie</b>	<b>223</b>	<b>6</b>	<b>86</b>	<b>0</b>	

Tabla 4. Número de nidos registrados en Playa Escondida, Tola, 2013-2015

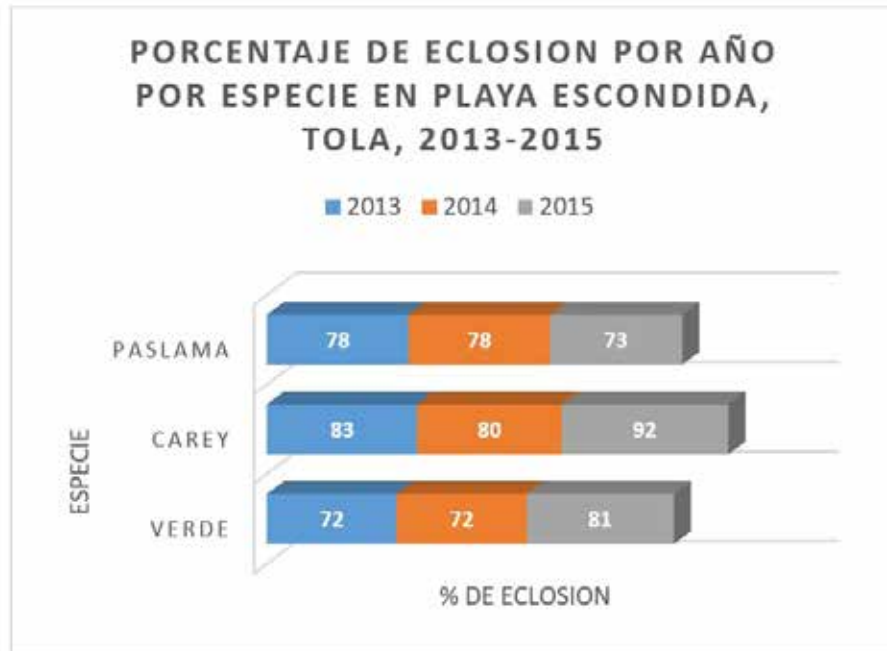


Grafico 8: Número de nidos protegidos en Playa Escondida, Tola de Junio 2013-Dic 2015





**Grafico No. 9:** Porcentaje de Eclosión por año/Especie en Playa Escondida



**Grafico No. 10:** Número de Tortuguillos Nacidos por Especie en Playa Escondida en el periodo 2013-2015





### Playa La Redonda-Tola

Esta playa está ubicada dentro del complejo turístico Aqua Wellness Resort y es protegida a través de una alianza con los propietarios del complejo turístico. Se inició el monitoreo de la playa Redonda, Tola, en junio de 2015, registrándose 58 llegadas de tortugas anidantes. De estas, se lograron proteger un total 47 nidadas, de los cuales 23 fueron tortuga verde, 16 Paslama y 8 carey. Ver Tabla 5.

De total de nidos protegidos nacieron 2,853 tortuguillos, de los cuales 1,493 fueron de tortuga verde, 752 de tortuga carey y 608 de tortuga paslama. En esta playa no se registra saqueo de nidos, sin embargo, varios nidos fueron destruidos por mapaches.

Tipo actividad	Carey	Paslama	Verde	Total General
Desovó	8	16	23	47
No desovó	1	7	3	11
<b>Total General</b>	<b>9</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>58</b>

Cuadro 5. Número de llegadas de tortugas hembras anidantes en Playa La Redonda-Tola, 2015





### **Tortugas Marcadas con Placas y PITS**

Un total de 133 tortugas se han marcado con placas y/o Pits en tres playas de anidación durante el periodo 2013-2015, de estas 120 fueron marcadas con placas, 97 con Pits, 13 de estas únicamente con Pits y sin placas. Las 97 tortugas marcadas con pits fueron en playa Brasilón, 52 en el 2013 y 45 en el 2014, para un total de 142 tortugas marcadas con Pits desde Junio del 2012.

Con respecto a las 120 tortugas marcadas con placas, 94 fueron marcadas en Playa Brasilón, de las cuales 76 fueron en el 2014 y 18 en el 2015, más las 13 tortugas verdes que se marcaron únicamente con Pits, para un total de hembras marcadas de 107 tortugas para Playa Brasilón en este periodo. 90 eran tortugas verdes, 16 tortugas paslamas y 1 carey. En Playa Guacalito se marcó con placas 1 carey en el 2014 y en Playa Escondida 25 tortugas en el 2015.





## Protección de Nidos de Tortugas Marinas a través de Viveros

### Vivero El Coco

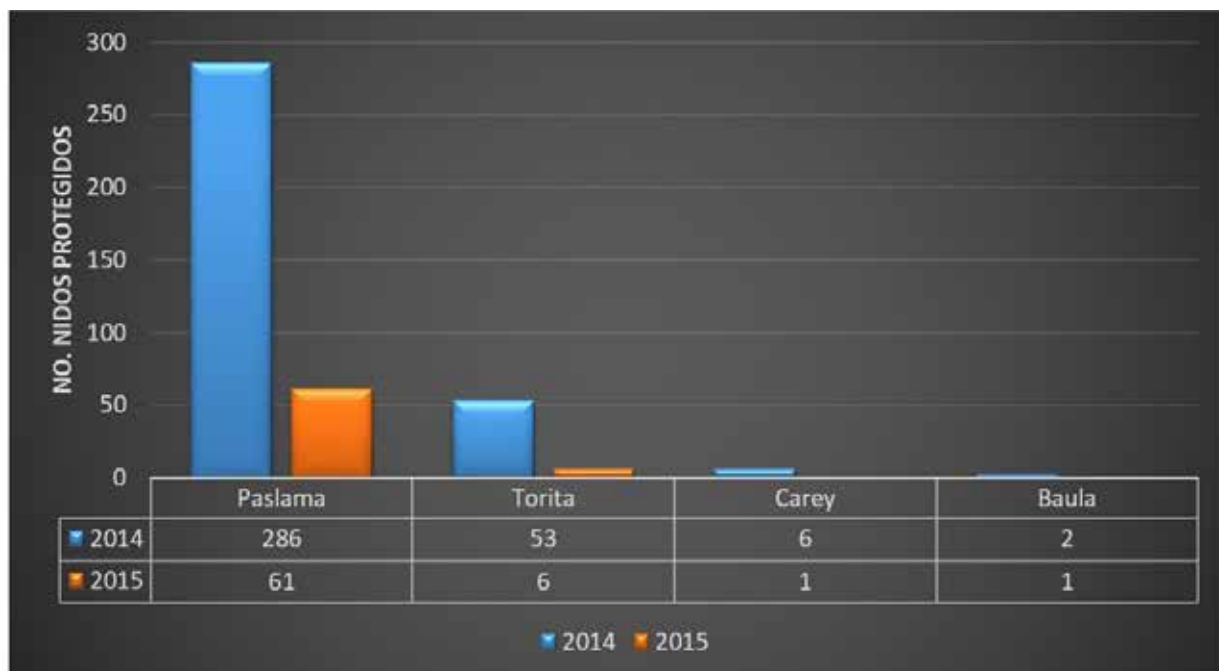
El vivero de Playa El Coco surge de una alianza entre el Hotel Parque Marítimo El Coco y Paso Pacifico en el 2014. De esta alianza se lograron proteger durante la temporada 2014-2015 un total de 416 nidos protegidos en este vivero. De estos, 347 fueron nidos de tortuga Paslama, 59 de tortuga verde, 3 nidos de tortuga Baula y 7 nidos de Carey. En el gráfico 11, se observa el número de nidos protegidos por especie en el vivero Playa El Coco durante la temporada 2014-2015. Los nidos fueron provenientes de 13 playas de anidación, siendo Playa El Coco, la de mayor aporte de nidos al vivero con 204 nidos y Playa La Flor con 71 nidos. Ver gráfico 10.



**Gráfico No.11:** Numero de nidos protegidos en el Vivero El Coco por playa de anidación



**Gráfico No.12:** Número de nidos protegidos de tortugas marinas en vivero Playa El Coco, temporada 2014-2015



Del total de 416 nidos incubados, lograron nacer 13,544 tortuguillos durante la temporada de anidación 2014-2015, de estos 11,133 nacieron en el año 2014 y 2,411 en el 2015. Ver Tabla No. 6. Es importante mencionar que, aunque se incubaron 3 nidos de baula y 7 nidos de carey, solo lograron nacer 25 tortuguillos de Baula de 192 huevos y 380 tortuguillos de carey de 1046 huevos. Parte de ello se atribuye al mal manejo de los huevos al ser trasladado de la playa de anidación a la playa de incubación. Todos los nidos presentaban evidencia de fertilización.



También es importante mencionar que durante el 2014 el proyecto tuvo el apoyo a través de incentivos por conservación, aportado a los protectores de nidos, por parte de un fondo establecido por el proyecto ELLAS, financiado por el Fomin-Bid y por ello, se lograron proteger mayor número de nidos en este vivero en el 2014 (347 nidos) con respecto al 2015 (69 nidos), como se puede observar en el **grafico xxx**.

Año	Paslama	Torita	Carey	Baula	Total general
2014	9408	1425	300	0	11133
2015	2138	168	80	25	2411
<b>Total</b>	<b>11546</b>	<b>1593</b>	<b>380</b>	<b>25</b>	<b>13544</b>

**Tabla 6.** Número de tortuguillos por especie en vivero El Coco año 2014-2015.



## Vivero Ostional

El Vivero de Playa Ostional surge de un esfuerzo de educación sobre tortugas marinas y conservación de sus poblaciones por parte de una alianza entre un grupo comunitario de mujeres de la comunidad de Ostional y Paso Pacifico. Sin embargo, el grupo de mujeres no continuo el proyecto y Paso Pacifico decidió continuar con estos esfuerzos con personal propio en el 2014 y a través de apoyo del proyecto ELLAS y otros donantes.

Se protegieron en el Vivero de Playa Ostional un total de 188 nidos de tortugas durante la temporada reportada 2014-2015, de estos 156 nidos en el 2014 y 32 nidos en el 2015. Por especie, tenemos que 168 corresponden a tortuga Paslama, 10 a tortuga Verde y 10 a tortuga Carey. Del total de nidos protegidos nacieron 6,600 tortuguillos de Paslama, 343 tortuguillos de Verde y 310 de Carey. Ver Tabla No.7.

Cabe mencionar que, de los 156 nidos protegidos durante el 2014, 21 fueron donados por el Refugio de Vida Silvestre La Flor. Desafortunadamente en el 2015 cambiaron las autoridades de este refugio y no se logró obtener el apoyo por parte de las nuevas autoridades, a pesar del saqueo por ilegales y la destrucción de nidos por parte de las mismas tortugas anidantes en playa La Flor. La donación de nidos a los viveros podría representar la repoblación de tortugas marinas a estas playas que han sido saqueadas durante décadas y además, un elemento a favor de la educación de las poblaciones aledañas a estas playas sobre tortugas marinas, sus hábitats y su importancia biológica y de conservación.

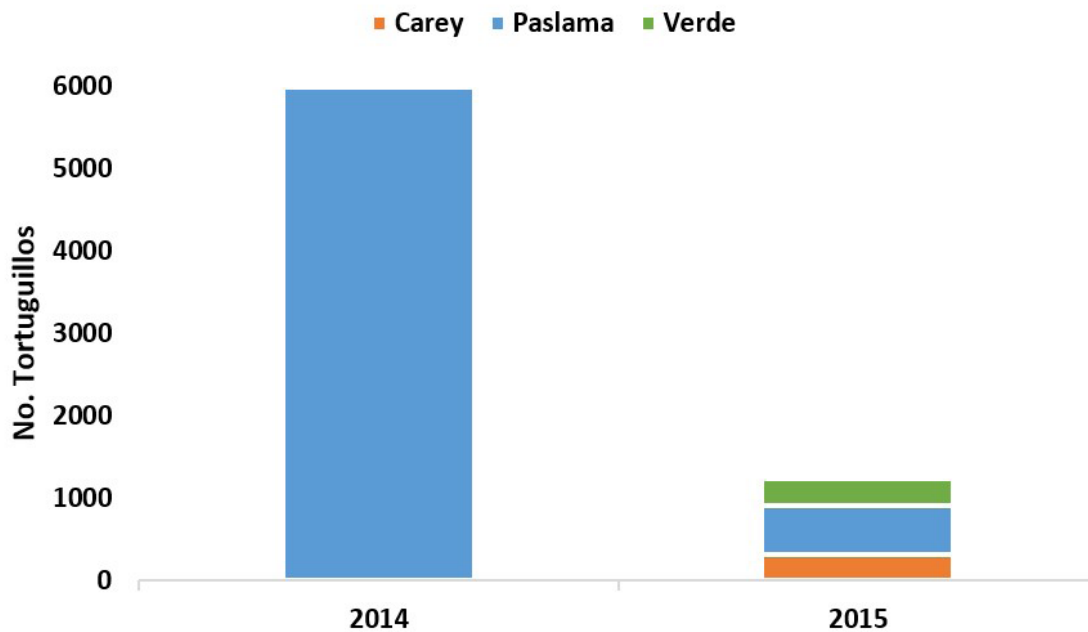
	Ostional	Carey	Paslama	Verde	Totales
2014	No. Nidos	2	152	2	156
	Tortuguillos	0	6000	10	6010
2015	No. Nidos	8	16	8	32
	Tortuguillos	310	600	333	1243

**Tabla 7.** Número de nidos protegidos en vivero Ostional, año 2014-2015





Gráfico No.13: Número de tortuguillos nacidos en vivero Ostional, temporada 2014-2015



El Gráfico No. 13, representa el número de tortuguillos por especie en el vivero de Playa Ostional, siendo la tortuga Paslama la de mayor éxito de anidación y eclosión con 6000 tortuguillos que equivalen al 99.83% del total en el 2014. En el 2015, de los 32 nidos, nacieron 600 tortuguillos de Paslama, 333 de tortuga Verde y 300 de tortuga carey.



# III. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

## Monitoreo de playas y viveros

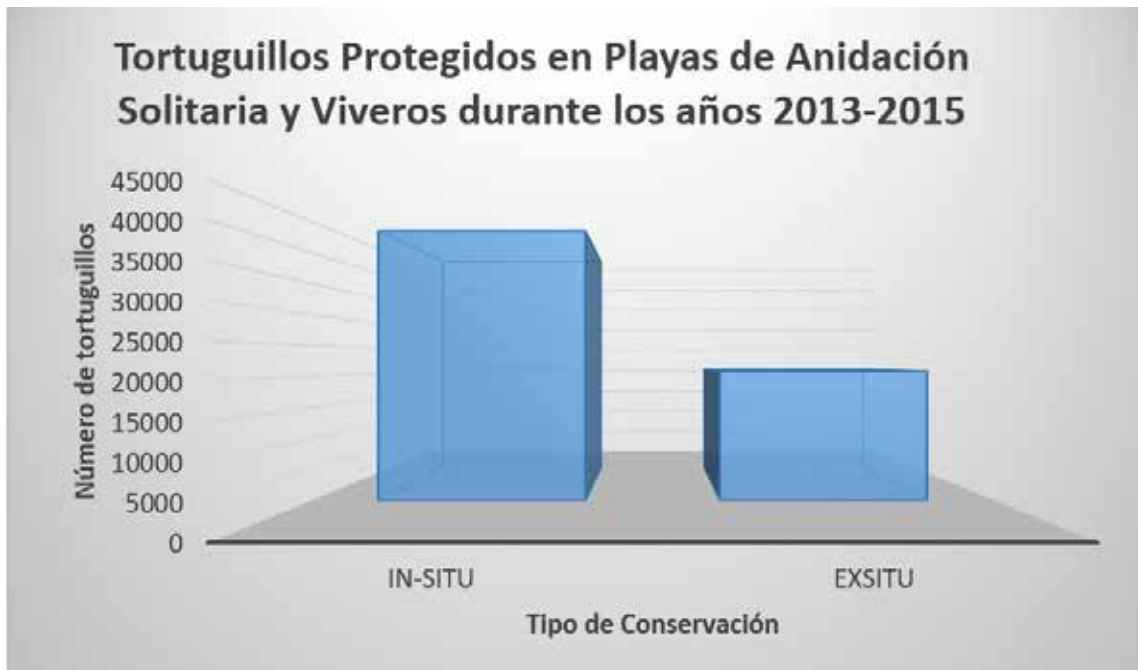
Durante los años de monitoreo que se han realizado en el proyecto, se ha podido reducir en principio el saqueo de nidos en las costas. Se puede considerar que esto se debe a los patrullajes regulares de los Guardaparques durante los turnos de noche y día, una de las principales actividades que se realizan.

**Grafico No. 14:** Números totales de nidos protegidos en Playas de Anidación Solitaria y en Viveros en el Corredor Biológico Paso del Istmo en los años 2013 al 2015.



En estos tres años de monitoreo reportados en este informe se han logrado proteger in-situ 789 nidos de tortugas marinas en playas de anidación solitaria, y llegaron con éxito 43,460 tortuguillos al mar.

**Grafico No.15:** Números totales de tortuguillos nacidos en Playas de Anidación Solitaria y en Viveros durante los años 2013 al 2015.



Además, se protegieron en viveros 604 nidos de tortugas marinas, de las cuales 17 fueron de Carey, 515 paslama, 69 verde y 3 baula. Nacieron 20,797 tortuguillos que fueron liberados al mar. Se pudo notar que bajo la participación efectiva del MARENA acompañando los procesos y permitiendo la protección en vivero de nidos del RVSLF durante arribadas se lograron mejores resultados en estos viveros. Nidos que de no haber sido protegidos en estos viveros hubiesen sido depredados por huevos o destruidos por las mismas tortugas marinas. Ver los datos comparativos entre el 2014 y el 2015 en la Tabla No. 7. El número de tortuguillos nacidos y liberados fue mayor en el 2014, por contar con el apoyo del MARENA.





**Grafico No.16:** Porcentaje de Eclosión de nidos de Tortuga Verde en las playas de Conservación In-Situ.



Las condiciones de la arena en estos años de sequía y la presencia de hueveros en las costas, ejerce mucha presión en las labores de protección de nidos. Los porcentajes de eclosión estuvieron entre los 70 y 80%, como se puede observar en el caso del Grafico No. 15, tomando como ejemplo la tortuga verde. En cuanto a la intervención del hombre, 68 nidos fueron saqueados en la playa Brasilón y Guacalito. 100% de los nidos fueron protegidos en las playas de La Redonda-Aqua y Playa Escondida-Rancho Santana. Además, 8 de los nidos fueron depredados por animales silvestres, tales como zorros cola pelada y mapachines. En el caso de Rancho Santana se dio la depredación por hormigas, sin embargo, no afecto todo el nido.

### Educación y Capacitación

Los Guardaparques han participado en el Programa de Educación Ambiental de Paso Pacifico, impartiendo charlas informativas a niños y niñas de 7 escuelas de las comunidades de San Juan del Sur y Cárdenas, así mismo, la participación en el programa de Guardaparques Junior, que incluye eventos de monitoreo de tortugas marinas, liberación de tortuguillos, rotulación para la protección de estos quelonios, conteos de aves, entre otros. Adicionalmente, se ha realizado talleres de capacitación para enriquecer el conocimiento de cada uno de los niños en diferentes especies de la biodiversidad, incluyendo tortugas marinas y sus hábitats.

El programa de tortugas marinas además, realizó capacitaciones a los guardaparques de playas para mejorar la toma de datos, el marcaje a hembras anidadoras, tanto con pits como con placas metálicas, así como, mejoramiento del trabajo en equipo. Adicionalmente, se realizaron capacitaciones sobre primeros auxilios, mejoramiento de la comunicación y el manejo de base de datos. Todo con el fin de ir profesionalizando a los guardaparques como conservacionistas y ejemplos para sus comunidades.

## IV. RECOMENDACIONES



Los programas implementados por Paso Pacifico de manera directa o a través de socios ha tenido éxito en cuanto a la conservación de al menos el 83% de los nidos en playas de anidación solitaria del RVSLF y más del 90% en playas de anidación solitaria manejadas por otros socios y bajo la dirección técnica de Paso Pacifico. Sin embargo, hay varias recomendaciones que se han podido identificar para mejorar la implementación de las acciones de protección y monitoreo. Estas son:

- Se requiere fortalecer la participación del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) e inspección del ejército en las actividades de acompañamiento en protección y conservación de los recursos costeros marinos, en especial las tortugas marinas en el Corredor Biológico Paso del Istmo. Un mayor involucramiento de estas autoridades permitiría una mayor incidencia para reducir el saque de nidos. El rol de estas autoridades no puede ser sustituido y por tanto, mientras se logra una mayor participación de las partes, se deben continuar con estrategias de incentivos que permita mantener los nidos en estas playas.
- Se requieren esfuerzos de la policía y la naval para controlar la pesca ilegal e incidental que afecta negativamente sobre las poblaciones de las tortugas marinas y sobre la biodiversidad marina en general. Esto principalmente por el uso de trasmallos frente a las playas de anidación, aun cuando, por ley está prohibido su uso. Mayor presencia de estas autoridades permite que los pescadores mejoren sus prácticas y reduzcan el uso de los mismos.





- Continuar la vinculación de las comunidades en los procesos de conservación bajo principios de respeto, equidad y confianza. En este sentido, se debe estar informando a la población aledaña a las playas de anidación sobre los logros alcanzados en las faenas de monitoreo y de ser posible mensual, pero al menos semestralmente. Así como, realizar eventos educativos que permitan dar a conocer los resultados y aumentar el conocimiento sobre las poblaciones de tortugas marinas que visitan las playas de esas comunidades.

- Fortalecer las capacidades de los grupos locales en relación a Educación ambiental, métodos de monitoreo y biología de las poblaciones de tortugas marinas, para generar cambios positivos en el comportamiento de las comunidades.

- Ampliar a otras playas la protección de anidaciones procurando que esta sea in-situ, pero iniciando al menos con protección ex-situ a través de viveros aprobados por la Alcaldía Municipal y el visto bueno del MARENA. En este sentido se debe buscar cómo establecer una estrategia de colaboración más efectiva con propietarios privados.

- Las Playas de Escameca Grande, Playa Hermosa, Playa Majagual, las playas aledañas a playa escondida, las playas aledañas al completo resort de Iguana, etc. son áreas potenciales que podrían protegerse a través de la colaboración de los inversionistas.
- Otras playas de importancia para la anidación de carey y de tortuga verde en este corredor del Pacífico Sur (CB Paso del Istmo) deben ser analizadas y buscar la posibilidad de colaboración y/o ampliación del programa de Paso Pacífico en conjunto con el MARENA.









**PASO PACÍFICO**  
Making connections for conservation

  
Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*  
**MARENA**  
Ministerio del Ambiente  
y los Recursos Naturales

**RANCHO  
SANTANA**


  
aqua  
wellness resort

  
see  
seeTURTLES  
ORG



  
INTERNATIONAL INSTITUTE OF TROPICAL FORESTRY

**FUNDACION  
PRIVADA**

  
New England  
Biolabs Foundation

  
FONDO MULTILATERAL DE INVERSIONES  
Fondo Multilateral de Inversiones  
Miembro del Grupo BID