

Exhibit R-010

MINAE and SINAC, “Technical Proposal for the
Expropriation of Properties Inside Las Baulas
National Park”

2012



PROPUESTA TÉCNICA PARA LA EXPROPIACIÓN DE PROPIEDADES EN EL PARQUE NACIONAL MARINO LAS BAULAS Prioridades de Expropiación

El Parque nacional Marino las Baulas fue creado mediante Decreto Ejecutivo No. 20518-MIRENEM, publicado en el diario oficial la Gaceta No129 del 9 de julio de 1991 y ratificado mediante Ley 7524 del 16 de agosto de 1995.

Desde su creación el parque se ha orientado a consolidar su territorio continental y marino para la conservación de las playas de anidación de la tortuga baula y los manglares sitio RAMSAR; además de conservar a perpetuidad la biodiversidad del parque y su área de influencia, mediante acciones estratégicas que garanticen la protección de los ecosistemas marinos y terrestres. Facilitando un acercamiento y participación con las comunidades aledañas, alimentando un proceso de sensibilidad ambiental para generar un cambio de actitud y de acciones que contribuyan a la conservación de los ecosistemas presentes en el parque y las tortugas marinas, fundamentado en el conocimiento científico.

Las relaciones ecológicas entre las especies marinas y las continentales, no son fáciles de distinguir, pero la conectividad entre los esteros, el mar, los ríos, el bosque y el suelo forman redes complejas, que aunque a la fecha no comprendemos plenamente su funcionamiento, interactúan de diversas formas convirtiendo a la Bahía de Tamarindo y sus playas de arena blanca en un sitio predilecto para las tortugas baula.

En tan solo 6 km de playa (que comprenden playa Grande, Langosta y Ventanas) del Parque Nacional Marino Las Baulas, se recibe el 90% de las tortugas baulas que anidan en una temporada en el Pacífico Costarricense y acoge el 50% de las baulas que quedan en el Pacífico Oriental Tropical, encontrándose el restante porcentaje en México. País, que a diferencia de nuestras playas, la anidación se concentra en cuatro sitios índices, cuya longitud total es de 64 km (Sarti et al. 2007). Esto significa que el Parque Nacional Marino Las Baulas constituye el lugar de anidación de la tortuga baula con mayor concentración en el Océano Pacífico Oriental.

Es decir, son únicamente 6 km de playas que necesitan protección, que requieren que su condición natural se mantenga en buen estado para que las tortugas continúen anidando y que por lo tanto se produzca la mayor cantidad de neonatos posibles. Habiendo sido eliminada la principal amenaza, el saqueo de huevos y siendo la interacción con pesquerías baja, no existe duda razonable de que el futuro de la población de tortugas baula del Parque Nacional Marino Las Baulas depende hoy, de que sus playas se mantengan en condiciones favorables, lo cual dependerá de lo que acontezca en sus áreas colindantes dentro y fuera del área protegida.

Razón por lo cual la preservación del Parque Nacional Marino las Baulas debe abordarse desde un enfoque ecosistémico, de manera que no solo se conserve a la tortuga baula, sino



**SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN
ÁREA DE CONSERVACION TEMPISQUE
PARQUE NACIONAL MARINO LAS BAULAS**



que también se proteja su hábitat de anidación, así como todos los ecosistemas presentes y asociados, de manera que la protección conjunta y un desarrollo de baja densidad en su área de influencia, amigable con el Parque y sus tortugas marinas, asegure la conservación integral de esta área protegida.

Un aspecto importante que ha de tomarse en consideración en el manejo de las áreas protegidas son precisamente las adaptaciones que debemos hacer ante los efectos del Cambio Climático, un fenómeno que ya está provocando trastornos ambientales graves al planeta y consecuentemente a la humanidad. Sus efectos son ya una realidad, solo hay dudas sobre su intensidad.

En el caso de las tortugas marinas, este fenómeno puede afectar su existencia, considerando que, además, ya hay otros factores antropogénicos que las están afectando. Las tortugas marinas han sobrevivido por más de 100 millones de años y han superado cambios climáticos en otras eras. Pero la acción del hombre puede ser definitiva en la posibilidad de que superen o no este trastorno climático. Sin embargo hay que aclarar que en la actualidad, la rapidez del cambio no tiene precedentes, nunca ha sido tan rápido y queda la duda de si las especies serán capaces de adaptarse a la misma velocidad.

Además, también las tortugas marinas han sobrevivido a cambios climáticos anteriores, pero encontrándose seguramente en mejores condiciones. Es decir, una población sana puede resistir mucho mejor que poblaciones diezmasadas debido a otras presiones antropogénicas. Un calentamiento (agua y ambiente) podría resultar en: menos hembras anidantes, menor frecuencia reproductiva, alteración de sexos, disminución del éxito de eclosión y emergencia y cambios en la temporada de anidación.

El cambio climático propiciará un aumento en la temperatura de las aguas, lo que afectará la disponibilidad de alimentos, limitando a las tortugas su desplazamiento por largas distancias para cumplir con su proceso natural de reproducción; además, el aumento de la temperatura en la arena, durante el proceso de incubación cambiará la relación del sexo en los huevos, sin olvidar un aumento en el nivel del mar.

La solución a esta situación es compleja y requiere del esfuerzo de todas las naciones del mundo y los acuerdos para tomar estas acciones se han demorado demasiado. Sin embargo, debemos continuar con una acción importante, asegurar la protección de las playas de anidación, lo cual está fuertemente asociado a salvaguardar una franja de costa inmediata a la playa, no sólo por el efecto que puede ocasionar la acción humana por contaminación y luz, sino ante un eventual incremento del nivel del mar, que propicie que en un futuro la playa de desove se encuentre en tierra más adentro de lo que es hoy.

Por el momento no se sabe cuánto será ese aumento del nivel del mar en las playas de anidación, pero si se sabe que sucederá y por lo tanto se deben tomar las medidas necesarias para mitigar este fenómeno. Es importante que las zonas costeras de amortiguamiento a estas playas de anidación consideren este criterio. El mar en un futuro



llegará tierra más adentro; ello implicará salinización de tierras, dificultades para el drenaje de aguas servidas y una reducción apreciable de la zona de amortiguamiento entre la playa de anidación y las áreas con intervención humana.

Sin duda, la playa necesita contar con espacio vegetal natural para poder migrar. Las playas se desplazan a lo largo del tiempo y si existen construcciones, este proceso natural no podría darse. Es muy importante que este espacio se dé para que las playas se mantengan a lo largo del tiempo, sobre todo ante un escenario probable de aumento del nivel del mar.

En nuestras manos está la gran responsabilidad de salvaguardar el sitio de anidación más importante para las tortugas baulas en todo el Pacífico Oriental Tropical, el Parque Nacional Marino las Baulas, una tarea nada sencilla. Es por ello que abordamos el proceso de consolidación de esta área protegida a partir de una identificación y atención de prioridades organizadas y justificadas por sectores. Aunque consideramos que el mejor escenario es la consolidación total de las propiedades privadas incluidas dentro de los límites del Parque Nacional, hay una realidad que debe ser analizada gradualmente por cada uno de los sectores identificados.

Por lo tanto a continuación se presenta una priorización de las áreas a consolidar dividida por sectores según se muestra en la Figura 1 y fundamentada de manera general en función de la anidación de las tortugas baula, de acuerdo a un enfoque ecosistémico y por último considerando la presencia de infraestructura dentro del área protegida, en donde se hace urgente revertir los impactos que se han generado.



Foto1. Tortuga Baula anidando en Playa Grande, centro de playa. Al fondo se observa la duna de considerable grosor, muy importante para la anidación e incubación de los huevos. Así como la cobertura vegetal tan importante para mantener esta condición de playa.

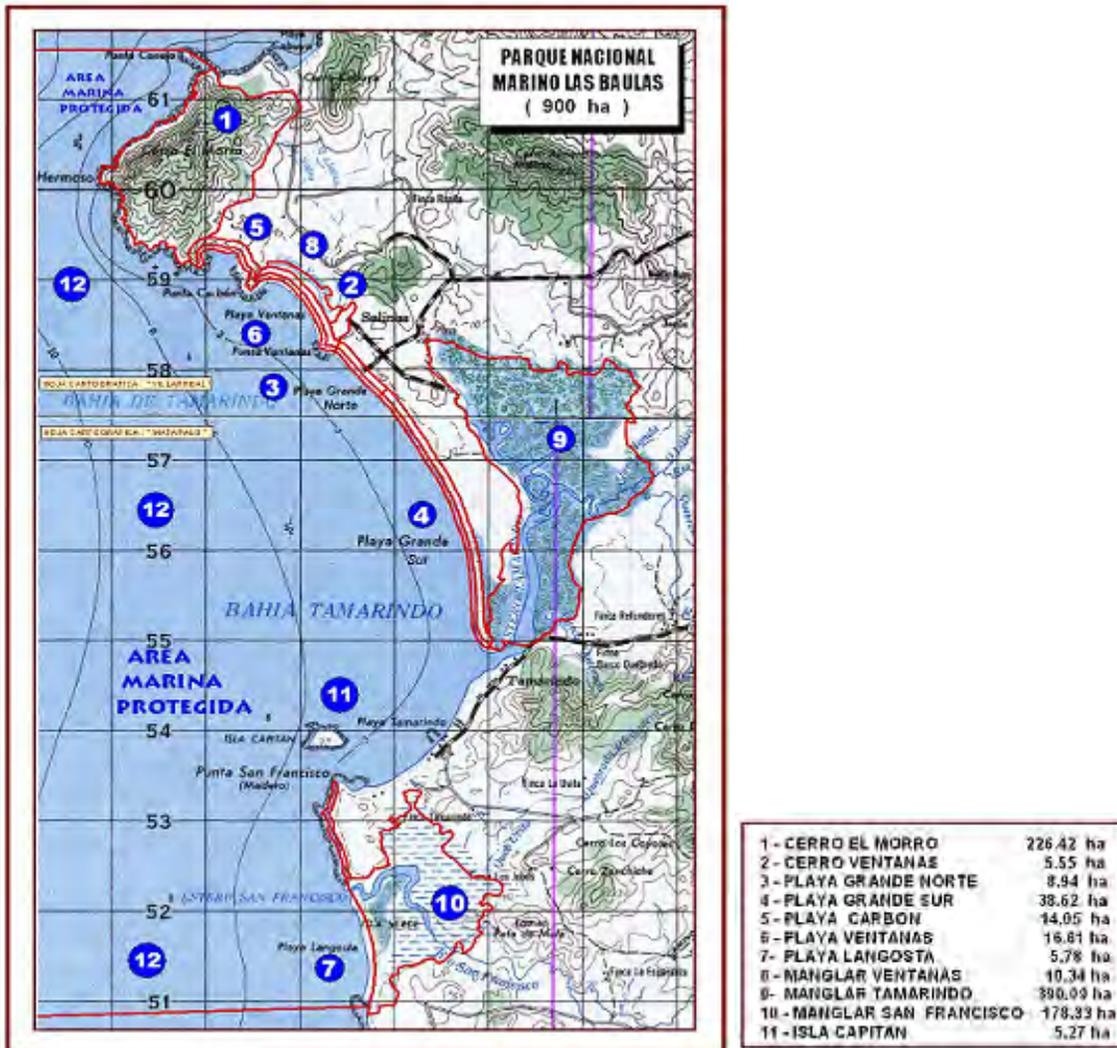


Figura 1. Sectores del Parque Nacional Marino las Baulas.

Prioridad 1: Es el sector conocido para efectos de ubicación como Playa Grande Sur (sector 4, Figura 1 y Figura 2) se constituye como la prioridad principal en el proceso de consolidación de esta área protegida.



Se extiende del Hotel Las Tortugas hasta el Estero de Tamarindo. En este sector ocurre el registro del mayor número de anidaciones y encuentros con las tortugas marinas, tal y como se muestra en el gráfico - Distribución espacial de nidos (Figura 3 a y b).

De llevarse a cabo proyectos urbanísticos dentro de la franja de los 75mts y sin ningún control fuera del área protegida, en su área de amortiguamiento, estaremos frente a un deterioro ambiental irreversible, con una afectación directa sobre el área de anidación más importante en todo el Pacífico Oriental para las tortugas baula y sobre los manglares que protege el Parque, incluyendo el sitio Ramsar. El sector mantiene un área de dunas lo suficientemente importante para que ocurra la incubación de los huevos, protegida por una cobertura vegetal que mantiene su estabilidad.

Figura 2. Playa Grande Sur. Extensión aproximada de 38,62 ha.

El registro de la anidación evidencia que la mayor concentración de nidos se ubica en este sector y específicamente entre el punto #7 (entrada principal) y el punto # 34 (2,6 kilómetros al sur del punto anterior), representados en la figura 3a. Además, coincide con el hecho de que no hay construcciones en la franja de los 75 metros o detrás de ella, y hay presencia de un bosque secundario en regeneración que mantiene una conectividad con el Manglar de Tamarindo (Sitio Ramsar).

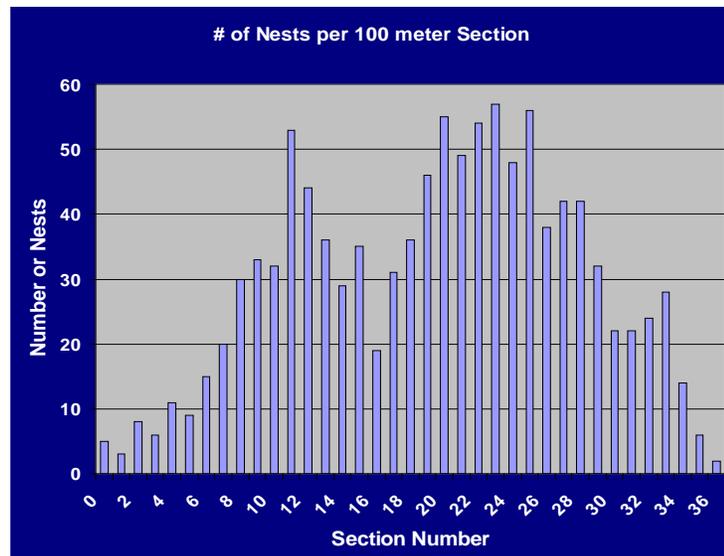
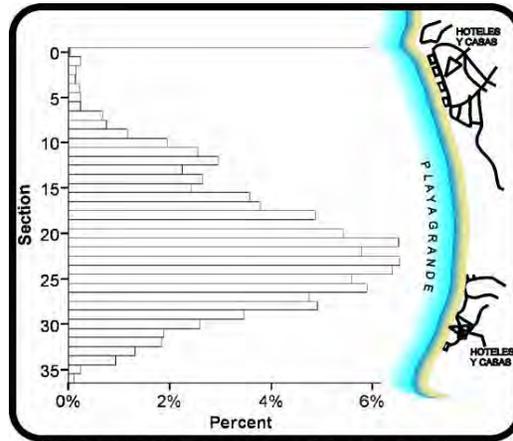


Figura 3 a. Distribución espacial de nidos por temporada.



Foto 2. Sector Prioridad 1. Cobertura vegetal detrás de la duna, Un perfil de playa idóneo para la incubación. Sin construcciones.



Distribución de anidación de tortuga baula entre 1993-2002, en Playa Grande, Costa Rica.

Figura 3 b. Distribución espacial de nidos en relación a playa.

La figura 4 muestra el perfil de playa para un sector mostrado en la foto 2, centro de playa. Es decir, se observa una capa suficiente de arena en donde se desarrollan las condiciones de un microclima que favorece la incubación de los huevos.

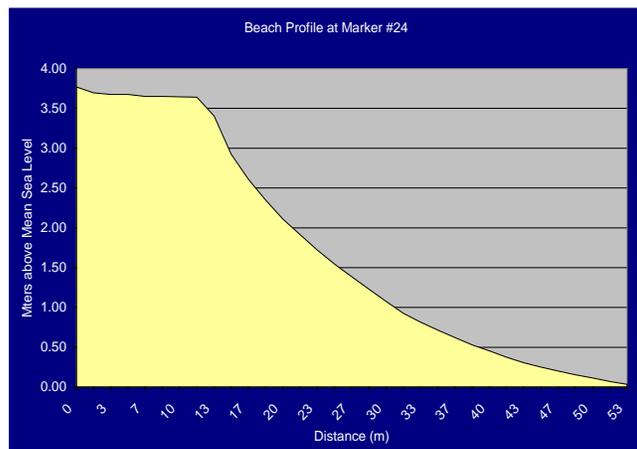


Figura 4. Elevación de las dunas típica para áreas no asociadas a sitios con desarrollo. Centro de Playa Grande.

Este sector en general es una zona de recarga acuífera y corredor biológico. Sin embargo, más hacia el extremo sur, después del punto 29, hay presencia de casas dentro de los 75 metros que se incluyen en un nivel de prioridad última.

Prioridad 2: Es el sector conocido como Playa Grande Norte (del Hotel Las Tortugas hacia el Norte, sector 3). En este sector se encuentra la mayor concentración de casas, pero aún existen terrenos sin construcción muy importantes, de manera que la prioridad serían esos espacios. Unos 15 lotes de 800 mtrs² en promedio se ubican en el sitio. Principalmente de la mitad hacia abajo en la figura 5. En la actualidad ya se han realizado actos de posesión temporal de 3 de ellos. Complementa como una unidad a Playa Grande en su totalidad. Una vez adquiridas estarían bajo el programa de restauración y recuperación de zonas alteradas, tal y como lo está el área de los 50 metros colindante.

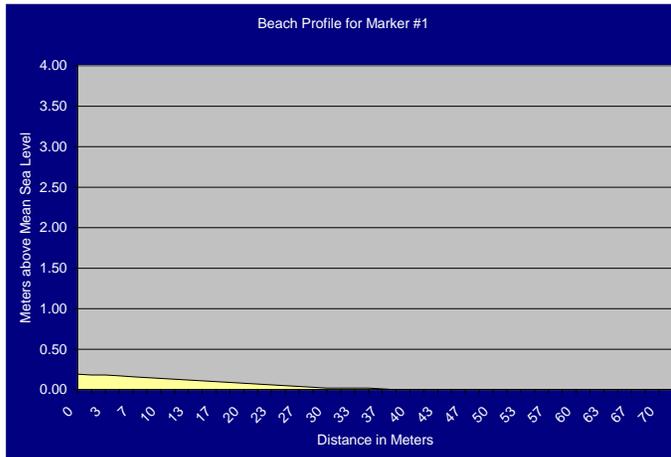


SECTOR N° 3 Playa Grande Norte

Figura 5. Posee un área de 8,94ha, sin embargo hay que afinar detalle del área pública: Calles, alamedas, accesos.



Foto 3. Playa Grande Norte. Se observa la franja de 75 mts, la cual es sumamente pequeña. Esta franja cumple una función relevante para la estabilidad de la playa (área de anidación). Aún hay áreas sin edificaciones que pueden ser consolidadas como prioridad 3 en este sector, tal y como se muestra en esta fotografía. Si nos dirigimos hacia la izquierda ya hay presencia de casas de manera continua con algunos lotes intermedios.



En este sitio encontramos una playa más plana por efecto de la erosión. Hay presencia de casas y a su vez terrenos sin construcción deforestados. Es un área que requiere recuperación. Al comparar esta gráfica con la parte central de playa es evidente la diferencia en las dunas, situación que afectará el éxito de incubación.

Figura 6. Este es el perfil de playa para el sector Playa Grande Norte. En este sitio desarrollado hay poca elevación y ausencia de dunas, es decir es una playa plana con las características distintas de arena.

Prioridad 3: Es el sector número 6, conocido como Playa Ventanas, con la existencia de solo 6 casas, considerado como otro sitio de anidación de tortugas marinas importante. Mantiene gran cantidad de terrenos sin construcción y una cobertura vegetal de fácil recuperación. Es una zona frágil que se ubica entre el Manglar de Ventanas y la playa. Mantiene una conectividad entre los sectores del Cerro Morro, Ventanas, y Playa Grande.



Figura 7. Sector Ventanas. Una extensión aproximada de 16,61ha.

Prioridad 4: Isla Verde en playa Langosta se enmarca como de prioridad 4, figura 6. Es un área de bosque secundario en regeneración. Mantiene una conectividad entre el manglar y la playa y a la vez conserva la estabilidad de la segunda playa de anidación para las tortugas baula más importante dentro de los límites del Parque Nacional. Es una zona frágil, que sirve de protección a la playa y al mismo humedal. En términos de desarrollo, este no está previsto en el corto plazo o al menos no es de nuestro conocimiento a la fecha.



SECTORES N° 7, N° 10, N° 11
PLAYA LANGOSTA, MANGLAR SAN FRANCISCO
ISLA CAPITAN

Figura 8. Sector Playa Langosta, Isla verde. Sector No.7. Encerrado en negro. Una extensión aproximada de 5 ha.

En Playa Langosta con tan solo 1,3 km de longitud de playa, anidan más tortugas, después de Playa Grande, que en todo el Pacífico de Costa Rica. La cantidad de nidos protegidos en este sector es considerable, recordando que una misma hembra puede anidar entre 3 y 7 veces.

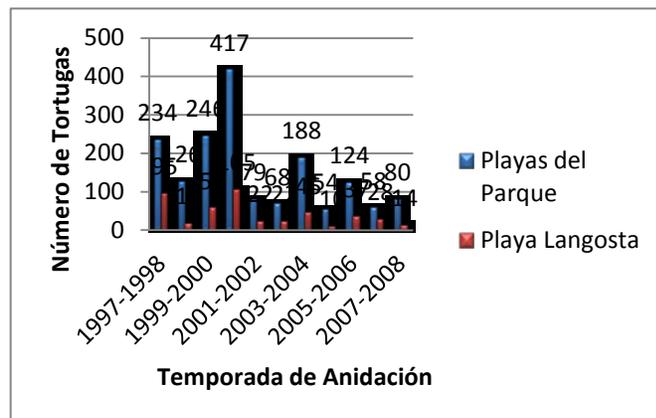


Figura 9. Número de individuos registrados en las playas del Parque Nacional comparadas con las que ocurren en Playa Langosta.

En la foto 4 se puede observar como actualmente existe una fuerte presión sobre el área de anidación y los humedales. De la boca del estero hacia abajo no aplica la franja de los 75mts, pero se nota la presión sobre el área. De la boca de estero hacia arriba se observa Isla Verde, limitada por esa gruesa línea negra. Lo interesante en este sector es que tenemos buenos ejemplos de dos situaciones, un fuerte desarrollo con sus consecuencias ambientales (ruidos, evacuación de aguas, accesos, pérdida de cobertura vegetal frente a playa, en contraposición a un sector que aún no está alterado, en donde anidan las tortugas marinas y es favorecido a la vez por un acceso restringido gracias a la presencia del estero San Francisco, tal y como esta Isla Verde y Playa Langosta.



Foto 4. Sector Punta del Madero y Playa Langosta. Se observa un fuerte desarrollo de infraestructura colindando con el Parque Nacional. Al otro lado, el sitio de anidación, playa Langosta sin presión por el momento.

Prioridad 5: En esta prioridad se encuentra los sectores 1, 2 y 5. La falta de claridad en la delimitación de los cerros (sectores 1 y 2) dificulta el proceso de expropiación. Se requiere de un trabajo de campo de parte del ING en conjunto con topógrafos del SINAC para tener certeza sobre los linderos del Parque en estos sectores. Para lo cual ya se hacen los trámites correspondientes antes las instancias respectivas.



Figura 10 Sector Cerro Morro, con una extensión aproximada de 226,42ha. Sector Cerro Ventanas, con una extensión de 5,55ha y franja de 75metros en Playa Carbón, con una extensión de 10,5ha.

Según la metodología utilizada por el sistema de zonas vidas Holdridge et al. (1971), el PNMLB se ubica dentro de una zona de vida particular conocida como Bosque Seco Transición- Húmedo. Si se considera que de todo el país, solamente hay un 3.5% clasificado en esta zona vida y que de todas las áreas protegidas estatales, solamente el Parque Nacional Marino Las Baulas protege esta zona vida, entonces se está ante un criterio más de importancia.

El Cerro el Morro es el más alto dentro del Parque Baulas con una elevación de 215 msnm, con pendientes fuertes de hasta un 90% hacia el Noroeste y menos pronunciadas (25%) hacia el Sur (Playa Carbón). Está compuesto por rocas del Complejo de Nicoya que terminan abruptamente en acantilados. Las pendientes de esos cerros son fuertes, principalmente las que dan al mar en el costado norte y estas pueden llegar hasta el 80%.



Foto 5. Al fondo se observa el Cerro Morro en época seca.

Foto 6. Al fondo se observa el Cerro Morro a inicio de época lluviosa. Además se observa la cobertura de Playa Ventanas.





SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN
ÁREA DE CONSERVACION TEMPISQUE
PARQUE NACIONAL MARINO LAS BAULAS



El área se encuentra en plena regeneración y en un proceso de sucesión natural dinámica, como lo demuestran los abundantes rodales en el sotobosque y la alta densidad en algunos sectores de árboles jóvenes como: *Gliricidia sepium* (madero negro), *Lonchocarpus* sp. (chapernos), *Luehea candida* (guácimo molenillo), entre otros.

La capa delgada de suelo en este sector debe influenciar la colonización y el crecimiento de las especies. De acuerdo al diagnóstico ambiental del área, en el Cerro El Morro también es posible observar especies como: *Bombacopsis quinatum* (pochote), *Guazuma ulmifolia* (guacimo), *Spondias mombin* (jobo), *Cochlospermum vitifolium* (poro-poro), *Tabebuia rosea* (roble sabana), *Tabebuia ochracea* (corteza amarilla). También hay presencia de especies de maderas preciosas como: *Swietenia macrophylla* (caoba), *Astronium graveolens* (ron-ron), *Dalbergia retusa* (cocobolo), *Cordia alliodora* (laurel) y *Mastichodendron capiri* (tempisque) y especies raras por su poca abundancia como *Ziziphus guatemalensis* (naranjillo). Hacia el acantilado costero habitan árboles de *Hippomane mancinella* (manzanillo), *Haematoxylum brasiletto* (palo de Brasil), *Plumeria rubra* (flor blanca) y cactus *Stenocereus aragonii* (carbón).

Además, las zonas de bosque seco del Cerro el Morro son importantes refugios para las aves que realizan migraciones altitudinales o simplemente cambian de hábitat o dieta entre estaciones. En la región del Pacífico Norte durante la estación seca, la disminución de fuentes de alimento y la reducción de los espejos de agua en las zonas bajas impulsa a las especies a buscar sitios más húmedos a mayor altura, como los bosques ribereños o bosques perennifolios. Con el inicio de la estación lluviosa, las aves vuelven a las áreas de bosque seco (Stiles 1991).

El sector de Playa Carbón, sin duda mantiene la conectividad entre Morro y Ventanas, además de constituirse en una franja de amortiguamiento con respecto futuros desarrollos de infraestructura. Así se mantiene la estabilidad del litoral en ese sector, que está asociado a espacios coralinos y rocosos de gran biodiversidad

Lo anterior, es un ejemplo de la importancia y necesidad de mantener una mayor cobertura boscosa alrededor del PNMLB y de proteger el corredor biológico entre el bosque de las lomas costeras como el del Cerro El Morro y los esteros (e.g. Esteros de Ventanas y Tamarindo).



Prioridad 6: En esta sección se incluyen todos los terrenos con casas. Un total de 33 casas y 2 Hoteles se encuentran dentro de los límites del área protegida. Son zonas que muestran diferentes grados de alteración, pero que de igual manera significan un impacto que requiere ser minimizado a los mayores niveles posibles. Las edificaciones se concentran en tres sectores:

1. **En Ventanas** un total de 6 casas están distribuidas a lo largo de la playa. En este sector, en términos generales, aún se mantiene una cobertura vegetal en la franja de los 50 metros, medidos de la pleamar ordinaria, frente a las casas. Hay introducción de especies exóticas y cada una de ellas tiene un acceso a playa.

2. **Playa Grande Norte** por el contrario muestra el mayor impacto, con un total de 11 casas y un hotel. La cobertura natural de la franja de los 50 metros ha sido eliminada para dar paso a especies exóticas introducidas. Son constantes la limpieza del sitio lo cual impide una regeneración natural. Se está implementando el programa de Reforestación y Recuperación de Zonas alteradas, el cual consiste precisamente en la reforestación con especies nativas. Ya tuvo lugar la primera actividad, la cual se realizó con la colaboración del Programa Bandera Azul Ecológica del Parque y la Asociación de Desarrollo Local.

El sitio requiere de fuertes medidas restrictivas de uso, que deben implementarse de forma inmediata con el propósito de restituir el sitio.



Foto 5. Sector Playa Grande Norte. Hay una evidente alteración del sitio, con problemas de luces, erosión, pérdida de la cobertura vegetal, entre otros. La anidación en este sector es mínima. De continuar con esta condición a lo largo de toda la playa se estaría ante la pérdida del sitio de anidación. De ahí la importancia de consolidar prioritariamente lo restante en la franja de los 75 metros

3. **En el extremo de Playa Grande Sur**, se ubican un total de 14 casas y 1 Hotel. A diferencia de los dos casos anteriores, a un grupo de casas ubicadas a lo largo de 400 metros frente a playa, los separa de la franja de 50 metros una porción adicional de terreno de hasta 35 metros de ancho, terrenos donados al Estado por la Urbanización Palm Beach.

Después de los 400 metros, la cobertura vegetal de la franja de los 50 metros frente a las casas se encuentra en buen estado. Estas casas tienen accesos a playa que igual deben ser clausurados para recuperar los espacios.



**SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN
ÁREA DE CONSERVACION TEMPISQUE
PARQUE NACIONAL MARINO LAS BAULAS**



Por último es relevante considerar que El Parque Nacional Marino las Baulas es el sitio de anidación para la tortuga Baula, más importante en todo el Pacífico Oriental Tropical. Con la completa protección de únicamente 6 km de playa (y sus zonas marinas y terrestres aledañas), se puede conservar el 50% de las baulas del Pacífico Oriental. En la medida de que podamos garantizar el éxito reproductivo de la especie, la presencia de ecosistemas saludables y la inminente consolidación del Parque, entonces la población de baulas que anidan en esta área protegida comenzará a recuperarse. Ya hay indicios de estabilización de la población.

