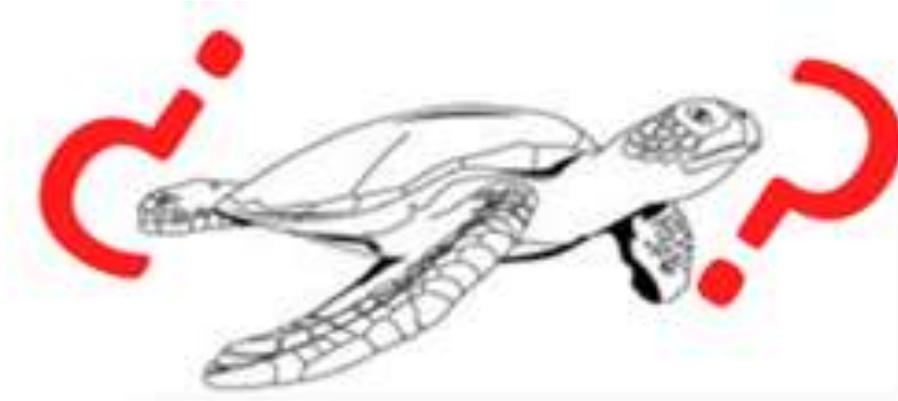


Moín: megaproyectos o tortugas



Por: Mauricio Álvarez Mora, geógrafo, profesor UCR, presidente de FECON

Setiembre, 2013



Después de la muerte de Jairo Mora, defensor de las tortugas en Moín, además de la impunidad que aún cubre a sus asesinos, preocupa que los planes por terminar de industrializar la playa de Moín van más rápido que los de conservar sus ecosistemas, deseo al que el ecologista entregó su vida. El trágico (pero previsible) hecho, es una señal del estado de contradicción ambiental en Costa Rica. A partir de lo anterior, en este trabajo se realiza un estudio de la zona donde ocurrió el asesinato, específicamente, en relación con la construcción de megaproyectos y su incidencia en el ecosistema, así como la supervivencia de las tortugas que defendía el ambientalista.

La zona contiene una gran riqueza marina e incluye valiosos ecosistemas que conforman el humedal Caribe Norte, los cuales han sido poco estudiados y son los últimos reductos de especies como el manatí. Además, son clasificados por el MINAE como bosques anegados de palmas y plantas herbáceas. Dentro de esta región se encuentra el Humedal Cariari, mismo que tiene una extensión de 786 hectáreas. Fue decretado en 1994 (N° 23253-MIRENEM) y abarca desde la desembocadura del río Moín en la bahía Moín y el límite del Parque Nacional Tortuguero. Es de singular riqueza pues confluye el agua dulce procedente de ríos y canales con el agua salada del mar. Las áreas silvestres protegidas se complementa por más de 96 272 hectáreas de bosque, dentro de las cuales, Japdeva administra una franja de 10 kms, lo cual tiene especiales repercusiones en los ecosistemas.

Cuadro 1. Resume los 10 megaproyectos por más de 4983.3 millones de dólares que se planifican o se amplían en Moín

Proyecto	Inversión (millones de dólares)	Impactos ambientales
1. Marina Isla Moín	450	Implica construir una ciudad para 7000 personas con condominios, un hotel, villas con vista al mar, casas, y además y locales comerciales. Dos marinas para 500 barcos. Todo un sector de alta fragilidad e invadiendo parte del Humedal Nacional Cariari.
2. Ampliación del Muelle petrolera	100	Contaminación, posibles derrames de hidrocarburos, aumento del tamaño de barcos y posibles derrames de petróleo
3. Refinería	1500	Posibilidad de exploración por Petrochina, posibles derrames, contaminación ambiental y retraso de inversiones de energías renovables
4. Plataforma exploratoria	De 3 a 10	Extracción de petróleo y gas, posibles derrames de petróleo, contaminación.
5. Megapuerto de Transferencia del Atlántico (AMEGA)	1100	Dragado del lecho marino, modificación de las condiciones del suelo marino, aumento del tráfico de barcos y servicios complementarios en la costa.
6. Proyecto Terminal de contenedores de Moín	992.2	Afectación al Humedal Cariari, construcción de una isla artificial, cambios en la morfología de la costa, impacto por sedimentación y erosión en las playas y las condiciones de vida de las tortugas, dragado.
7. Carretera de ingreso al puerto APM	6.1	Cortara en dos la zona del Humedal Cariari tanto por la carretera como directamente un puente sobre el río Moín
8. Sistema ferroviario y puntas logísticas	445	Aumento de actividades comerciales en la zona de Moín,
9. Modernización portuaria	70	Aumento del tránsito de barcos y actividades complementarias de servicio
10. Zona franca y parque industrial	50	Aumento de presión inmobiliaria en tierras cercanas a Moín y aumento de servicios complementarios.
11. Terminal de importación y almacenamiento del gas natural	200	En sus planos de opciones hay un relleno de la costa de Moín y desvió de del río Moín (Humedal Cariari) y presión por la explotación del gas en el país.
TOTAL:	4983.3	



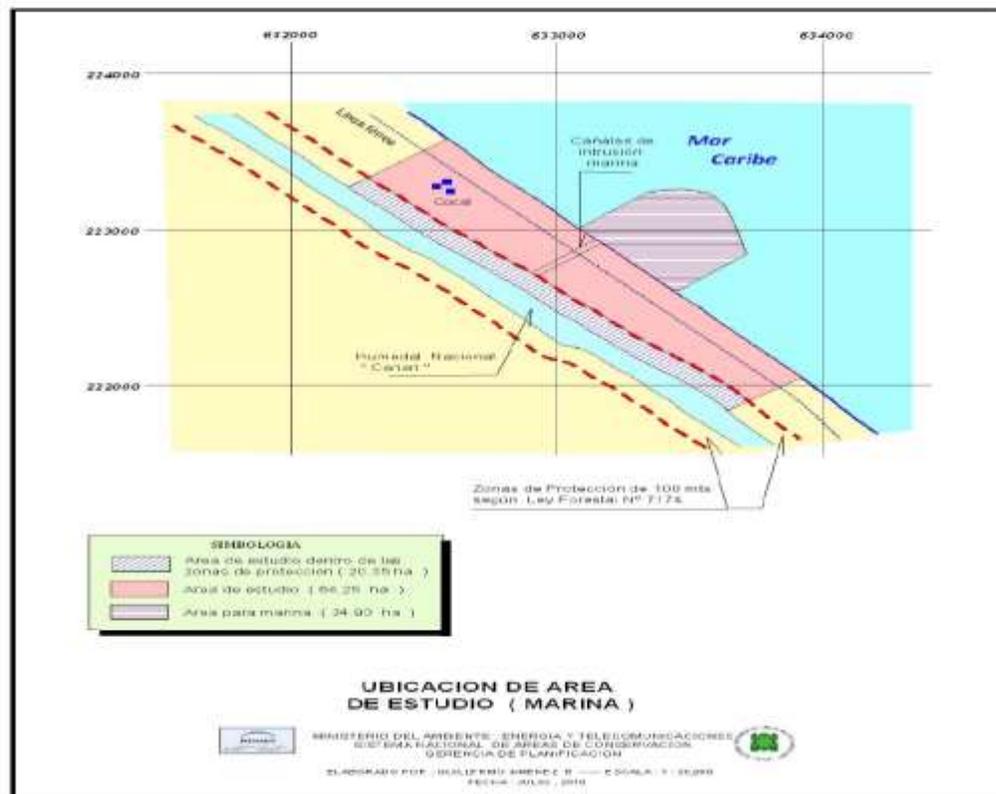
A continuación se hará un recorrido por los principales megaproyectos que amenazan de forma significativa el área protegida por Jairo Mora.

1- La megamarina Isla Moín. Según la publicidad aportada por los desarrolladores, se trata de la más grande del Caribe, con una inversión de 450 millones de dólares. Implica desarrollos inmobiliarios en etapas, para levantar 600 condominios, un hotel, 100 villas con vista al mar, 100 casas, y además, 10.000 metros cuadrados de variedad de locales comerciales. En total son 88 hectáreas rodeadas por 2.7 kilómetros de playa y 2.7 kilómetros de río. Está publicitado como una “comunidad privada” y “contara con seguridad privada las 24 horas y policía exclusiva para todo el complejo”.

Contará con dos marinas para 500 barcos, una de 23 hectáreas sobre aguas marinas y unas 50 hectáreas ubicadas dentro del río Moín con dos rompeolas de 570 metros. Además, ofrecerá servicios de abastecimiento de combustible, cambio de aceites, pintura total y reparación de máquinas. (Ver más en <http://www.islamoin.com/assets/pdf/SITEPLAN.pdf>)

El proyecto logró obtener los permisos de la Setena (Resolución N° 2902-2008) y el Invu. Fue la Contraloría General de la República (CGR), que llamó la atención a la Setena, pues había otorgado la viabilidad ambiental en un sector de alta fragilidad, violando la ley y afectando negativamente los ecosistemas. Esto pues, el eventual desarrollo de las obras propuestas, conllevaría la invasión de las zonas protectoras del Humedal Nacional Cariari. (CGR, 2011).

Afectación del proyecto con expediente Nro. D1-130-06 a la franja de protección del Humedal Nacional Cariari



Fuente del mapa: (CGR, 2011). El área de afectación al realizarse la marina, estaría en la zona del Cocal, próxima al territorio propuesto para la creación del Parque Nacional Jairo Mora presentada al Minae por la organización Widecast.



Otro criterio relevante para el caso en estudio es en relación con la Ley Orgánica del Ambiente (Art 45) que prohíbe “las actividades orientadas a interrumpir los ciclos naturales de los ecosistemas de humedal, como la construcción de diques que eviten el flujo de aguas marinas o continentales, drenajes, desecamiento, relleno o cualquier otra alteración que provoque el deterioro y la eliminación de tales ecosistemas”. (PGR, 2009).

Tortugas invisibles para el Estudio de Impacto Ambiental

Según Figuerola (2013), en un documento aportado al expediente administrativo 130-2066 SETENA (Proyecto Marina Moín), donde la empresa Ecotec Consultoría Ecológica y Técnica de Costa Rica S.A. manifiesta: “En cuanto a la fauna asociada, especialmente la de origen marino, de acuerdo con una entrevista sostenida con el Ing. Edwin Cyrus, Director del Área de Conservación La Amistad Caribe, esta zona (de Moín) no alberga sitios de importancia para anidación de tortugas marinas.” En el mismo expediente el biólogo Jorge Arturo Campos Montero (Colegio Biólogos N° 315), en carta dirigida a la Setena, afirma: “Nuestra conclusión acerca de la importancia de esta área se refuerza con la conversación sostenida con el Ing. Edwin Cyrus, quien nos confirmó que esa área no estaba considerada dentro de las prioridades de conservación...”

Antecedentes de Desalojos

Desde 2008 pobladores de 9 millas -playa donde mataron a Jairo- han denunciado los intentos de desalojos para la construcción del mega-puerto y la marina Isla Moín. Es el ICT, que ha encabezado los intentos desalojos mientras que la Asociación de pobladores- conformada por unas 200 personas- ha interpuesto procesos legales para detenerlo (Semanario Universidad, 1-3-08). La compleja situación legal de estas poblaciones, los mantiene en una marginalidad extrema, sin servicios ni ayuda estatal y la intervención del estado se limita a quererlos desalojar para construir megaproyectos. Esa situación se repite al norte en Parismina y otros 65 pueblos (desde Moín hasta San Carlos) que están en terrenos de JAPDEVA. (Iglesias, Laura y Vizcaíno, Irene, 2008). El siguiente mapa evidencia parte del conflicto de tierras en el caso de Tortuguero y las Barra del Colorado.



2-La ampliación del muelle petrolero. Esta inversión de 100 millones de dólares aportados por Recope, permitirá el atraque de buques de entre 40 000 y 80 000 toneladas. Este proyecto es indispensable para la puesta en marcha de la nueva refinería donada por China. La obra implica la ampliación del rompeolas, así como el dragado y la construcción del puerto. Es de conocimiento que han existido derrames de hidrocarburos y accidentes registrados por la prensa, así como algunos estudios que demuestran la existencia de contaminación (Revista Biología Tropical, 2004). Según los defensores de la explotación petrolera, el mayor riesgo de esta actividad está en el transporte de crudo. Una pregunta queda en el aire – a la luz de los últimos acontecimientos de la refinería- es si el proyecto de ampliación del muelle estuvo considerado (y si así fuera, de qué manera) en la negociación con los chinos, especialmente en términos de la rentabilidad del proyecto.

Registro fotográfico de la propuesta y el sitio:

Registro fotográfico de avance



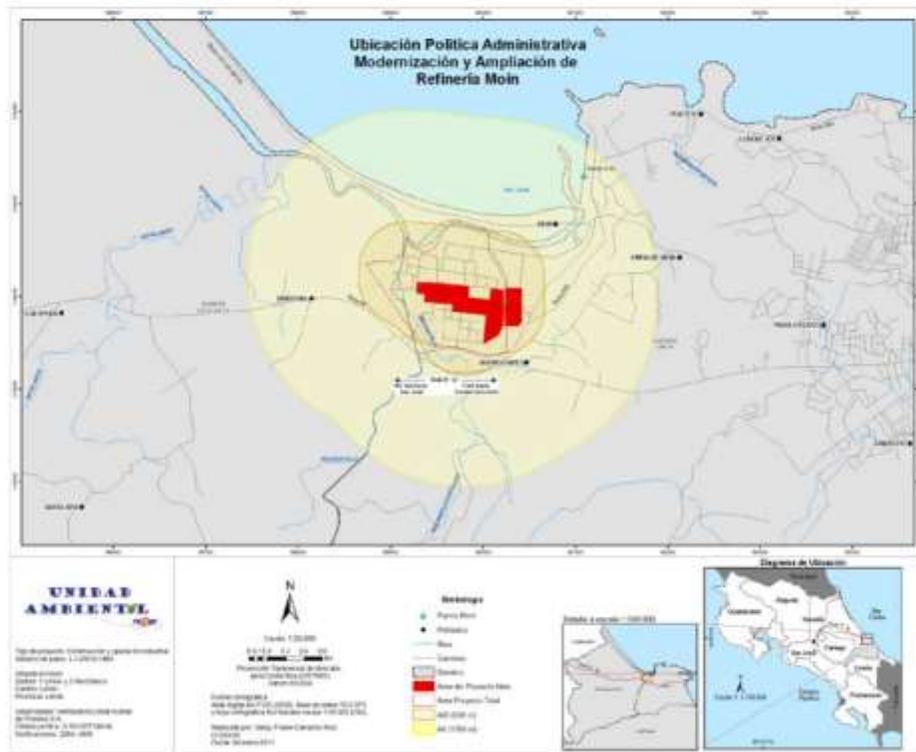
Fuente: Nueva terminal petrolera Moín Caribe. Elaborado por La Unidad Ambiental.

3-Refinería. Este proyecto despertó la polémica por la factibilidad y su posible impacto ambiental. Se habla de más de unos 1500 millones de dólares en inversión. En octubre del 2007, el pasado Gobierno firmó un acuerdo con la



compañía estatal china CNPC (China Nacional Petroleum Corporation), para construir una mega refinería. Para ello, se está apostando a la construcción de una nueva para procesar aproximadamente, 40 000 barriles diarios, sumado al mejoramiento de la refinería actual, para que produzca 25 000 barriles al día, y lograr así una capacidad total de 65 000 barriles diarios. Este acuerdo incluye la posibilidad la exploración con Petrochina en el futuro.

Mapa 2. Ubicación Política Administrativa del Proyecto Ampliación y Modernización de Refinería Moín

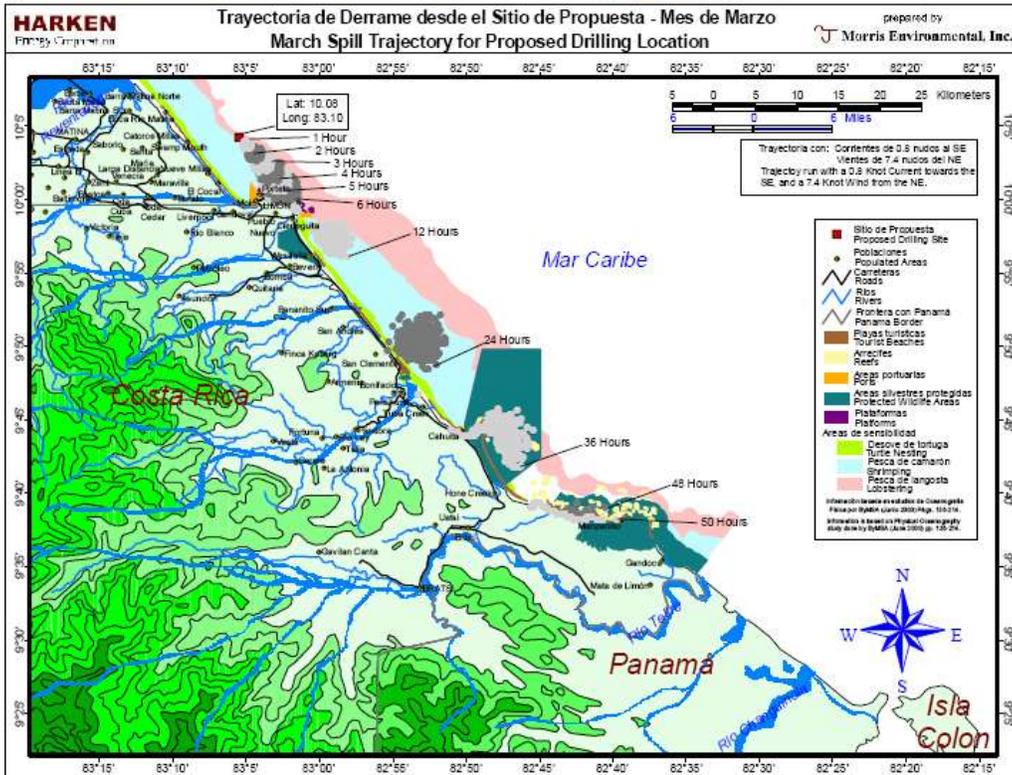
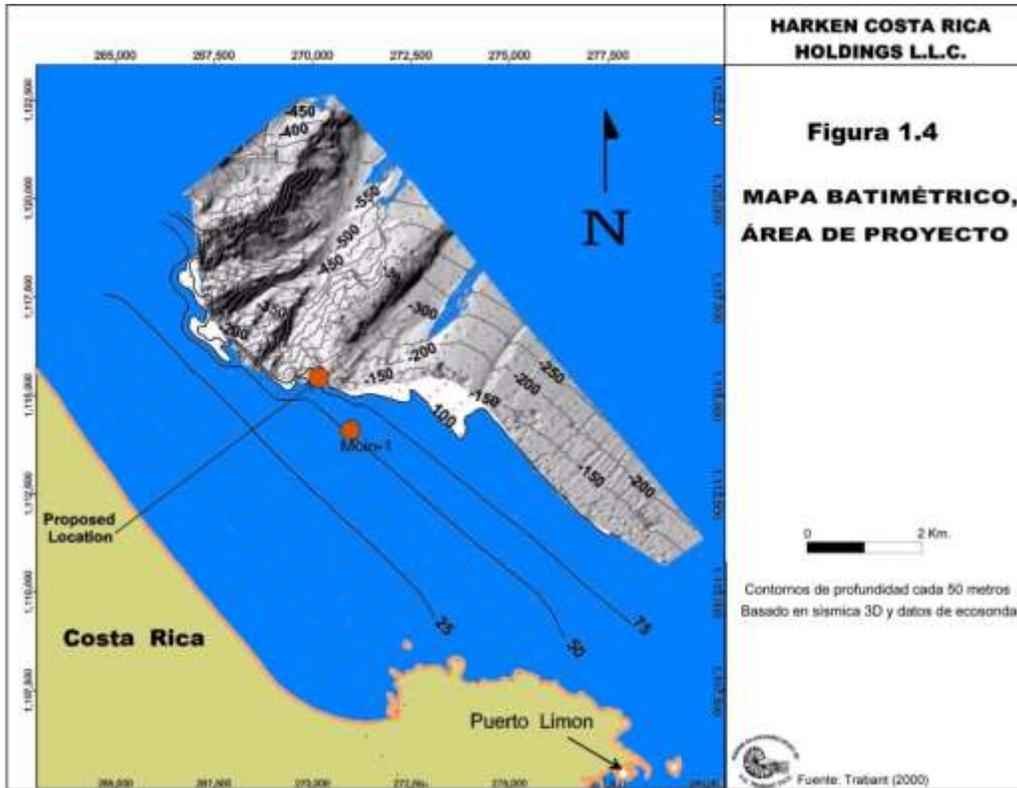


Fuente del mapa: EIA, 2012.

Zona de contaminación ambiental. En la zona más al sur de Moín, sin duda, se establece un territorio donde predomina un amplio “racismo ambiental”, al estar concentradas las industrias contaminantes de alto impacto. Un ejemplo, fue la explosión y el incendio posterior en Químicas Holanda, que provocó la contaminación del manto acuífero con el que se abastecían 20 000 habitantes en el centro de la provincia caribeña (Aguilar y Vargas, 2006). Otro ejemplo clásico, es la planta térmica de Moín, la cual, funciona partir de bunker o diesel, tiene nueve generadores con capacidad para producir 235 MW y que entró en operación en 1977. En varias etapas ha ido aumentando su capacidad al tiempo que aumentan las toneladas de emisiones contaminantes de dióxido de carbono (CO₂).

4-Extracción de petróleo y gas. Frente a la playa de Moín estaba ubicado el sitio donde se pretendía poner una plataforma exploratoria. La concesión otorgada a la petrolera abarcó los bloques 2, 3, 4 y 12, que van desde el puerto de Moín hasta la frontera con Panamá, son dos en tierra y dos en el mar y cubren un territorio de 5.600 Km² un 10 % del territorio del país. Este proyecto, según aseguraba la empresa, implicaba una inversión entre 3 y 10 millones de dólares.





Fuente del mapa: Expediente N° 619-98 SETENA

Mapa de simulación de derrames en la costa. Es posible imaginar que por la dirección de las corrientes (norte – sur), algún derrame de un barco con crudo o en la exploración petrolera afectaría los ecosistema del Caribe central y



Moín: megaproyectos o tortugas

Sur. La imagen es una simulación realizada en marzo, se puede ver que la mancha de un derrame en pocas horas estaría en la frontera con Panamá.

Antecedentes violentos

Es importante recordar la estrategia de confrontación que se siguió en Limón, fomentada por el rol que asumió la empresa. Al respecto, hicimos denuncias sobre las preocupaciones por la integridad de los pescadores y activistas locales, al existir un clima de abierta intolerancia. Uno de los momentos más álgidos se dio en la Audiencia Pública convocada por Setena en Puerto Moín (Septiembre, 2001), donde se contrató y uniformó a unos “matones” con un camiseta de “si al progreso” que venían sumamente agresivos, incluso les fueron decomisadas armas y cuchillos. Días después, hubo amenazas a pescadores locales para que desistieran de la oposición a las petroleras.

En la resolución de Setena, que rechaza el estudio de impacto ambiental para la instalación de una plataforma petrolera asegura: *“El proyecto puede afectar a las tortugas marinas de la costa, lo cual podría implicar impactos negativos sobre el turismo, y por tanto, también impactos económicos y sociales negativos. En el EsIA no se han presentado planes de contingencia específicos para minimizar los impactos sobre las tortugas marinas. No obstante, se debió considerar seriamente que las poblaciones de tortugas marinas del Caribe de Costa Rica son ecológica y económicamente importantes, que están presentes en números variados durante todo el año en el área sugerida para la exploración petrolera, y que las hembras adultas reproductoras así como los neonatos, pasan a través del área de exploraciones. Por tanto, se puede deducir que la actividad a desarrollar podría ejercer efectos dañinos a estos quelonios”*(Setena, 2002).

Interés vigente. En octubre del 2007, el Gobierno firmó un acuerdo con la compañía estatal China Nacional Petroleum Corporation (CNPC), para construir una mega refinería. Este acuerdo incluye la posibilidad futura de exploración petrolera en Costa Rica con Petrochina. Estas pretensiones de buscar petróleo, no se han concretado aún, porque los chinos dejaron en claro que esperan a que se resuelvan los procesos con Mallon Oil y Harken Energy, ya que estas compañías aún tienen pendientes causas en diversos tribunales.

La insistencia en la refinería donada por China en Costa Rica, solo se puede explicar por el negocio que viene amarrado con la explotación de gas en el Norte y el Caribe; donde la refinería sería el señuelo y la punta de un negocio que apenas comienza. (Acuerdo disponible en: <http://www.oilwatchmesoamerica.org/doc/contrato%20petrochina-recope.pdf>).

5-Megapuerto de Transferencia del Atlántico (MTA-AMEGA)

Este proyecto, presentado por Americas Gateway Ltda (AMEGA), propone la construcción y puesta en operación de una terminal de trasbordo de contenedores en la costa Caribe de Costa Rica. Según el perfil del proyecto en el Consejo Nacional de Concesiones, los componentes esenciales incluyen una terminal de trasbordo de contenedores construida usando material dragado del lecho marino, formando un canal de acceso y un área de giro de profundidad, suficiente para permitir el acceso de megabuques de 12 000 contenedores. La terminal estará ubicada en su totalidad en tierras ganadas al mar evitándose la adquisición o expropiación.

Esta terminal será utilizada exclusivamente para el trasbordo de contenedores, de manera que no se utilizará para importar o exportar mercancías. El proponente concluye que la ampliación del Canal de Panamá elimina la viabilidad económica de implementar el canal terrestre en Costa Rica, sin embargo, la necesidad de una terminal de transferencia, que complementa las rutas a través del Canal se verá incrementada, haciendo factible la Megaterminal propuesta.

Según su postulación al Consejo de Concesiones, en 2007, sería una inversión de más de 650 millones de dólares. En su promoción se habla de una plataforma de \$1.100 millones, 45 hectáreas y 19 metros de profundidad. Esta, estaría ubicada al noreste del puesto petrolero de Recope. Según una publicación de la prensa, los estudios iniciarían en abril del presente año (Loaiza, 2013).





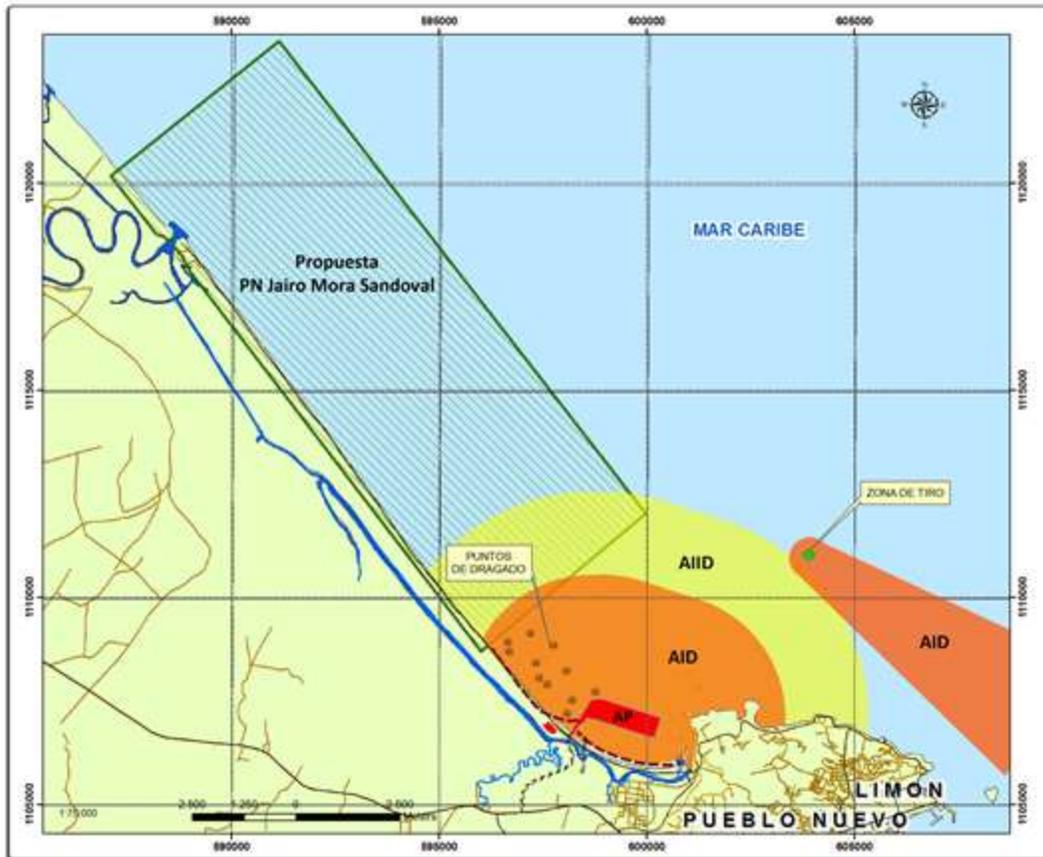
Fuente: (APM Terminals, s.f.)

Isla artificial del tamaño del Parque de La Sabana. Para anclar la isla se necesita hacer la dársena de 19 metros de profundidad, lo que implicaría un movimiento de más de un millón de toneladas de material como piedra de ríos, para rellenar (Araya, 2011). De acuerdo con el biólogo Raúl Rojas, citado por Araya (2011), el rompeolas es de casi 2 km y puede tener un impacto en 10 km a la redonda, en términos de modificación de corrientes. Eso implicaría cambios en la morfología de la costa; pudiendo formarse nuevas playas y desaparecer otras. Esta área de influencia implicaría un impacto, tal vez irreversible, en las playas de tortugas que protegía Jairo Mora y que eventualmente sería Parque Nacional.

La dársena que se va crear concentrará contaminantes, pues son inevitables los derrames de aceite de los barcos, por ejemplo. Por lo tanto, habría que ver el impacto que pueda tener el arrastre de esos materiales en lugares como isla Uvita, frente a la ciudad de Limón, donde se encuentran algunos de los corales más saludables, pues el resto han sido bastante degradados.

También en la zona hay una serie de pequeños estuarios que cumplen una importante función en la reproducción de especies, y por eso preocupa la vida silvestre, marina y acuícola, que se vería afectada por todo el depósito del sedimento que implica el dragado.





Fuente. Didier Chacón. (2013). Impacto directo e indirecto, puntos de dragado y de depósito de material según el EIA del proyecto de APM. *Widecast*.

Según el EIA

De acuerdo con el EIA de APM Terminals: se desarrollarán los campamentos (350 personas) para la construcción que ocupará unas 10 Ha en terrenos que se ubican entre el río Moín y el mar. Estos terrenos, inician 3 km al noroeste del muelle de Moín, cercanos a la Barra de Matina. Otras obras complementarias serán: la construcción de una carretera con una longitud de 2,7 km (responsabilidad del Gobierno de Costa Rica), que conectará al proyecto directamente con la Ruta 32. También, será necesaria la construcción de un puente sobre el río Moín, así como campamentos, ductos para el agua potable y líneas de conexión eléctrica, actividades de dragado y botaderos (mar) para materiales no aprovechables de los dragados.

Por otra parte, según el Estudio de Impacto Ambiental, el proyecto contiene tres impactos que son de un carácter muy importante, a saber:

En primer lugar se encuentra el impacto de la construcción de las obras en la morfología de la playa. De acuerdo a las modelaciones efectuadas por Baird (2012), en el peor de los escenarios, podrían llegarse a perder debido a la erosión, hasta 14 hectáreas de terreno en la playa Moín. También, se podrían perder unas 21 hectáreas de terrenos arenosos, debido a la erosión provocada por la modificación de las corrientes de oleaje, hacia Barra de Matina.

En segundo lugar, el impacto de la dispersión de sedimentos por los dragados, particularmente sobre las pesquerías por las potenciales implicaciones sociales. En general, los sedimentos en el agua alterarían la vida de individuos y



comunidades de los diferentes nichos de la vida marina presentes en el lugar, como lo son: el plancton, el bentos, los corales, los peces, las tortugas, los cetáceos y las aves marinas a través de sus presas.

El tercero corresponde a la mecanización y especialización de la operación de carga y descarga de contenedores. Se convierte en un punto de atracción para el desarrollo de infraestructura y del comercio local y nacional.

Existen 10 impactos ambientales de carácter severo incluidos los anteriores y 76 que se consideran moderados. Entre estos destacan:

- Aumento de la velocidad del agua de escorrentía superficial.
- Generación de ruido y gases.
- Aumento del flujo vehicular.
- Variación en la forma de vida de la población local.
- Aumento en la demanda de servicios.
- Modificación del paisaje.
- Generación de turbidez en el agua.

Las actividades vinculadas con el Proyecto que pueden generar algún tipo de impacto ambiental en el Área del Proyecto.

En la etapa de construcción

- Limpieza terreno y remoción de suelos del sitio de campamento.
- Disposición de residuos vegetales y escombros.
- Construcción y operación de campamento y concretera.
- Transporte material desde canteras en tierra.
- Construcción del rompeolas y dique.
- Dragado de material (del canal, dársena de maniobras, sitios de préstamos marinos).
- Disposición de escombros en vertedero.
- Construcción de la terminal.
- Aumento del flujo vehicular.

En la etapa operativa

- Dragados de mantenimiento.
- Mantenimiento de la infraestructura.
- Carga y descarga de contenedores.
- Aumento del flujo vehicular.

Según este mismo documento (el EIA), las tortugas marinas “se verían eventualmente afectadas por la exclusión de 3 km de playas para el anidamiento, debido a las barrera físicas que presenta la construcción de la terminal más la erosión de otros 3 km hacia el noroeste por los efectos de la concentración de la energía que provocará la Terminal, así como la presencia de las luces que distorsionaría el patrón de comportamiento de los neonatos y, sobre esta misma área al noroeste de la Terminal, por la iluminación que podría desorientar a los neonatos...”(EIA, 2013).

Antecedentes de la muerte de Jairo

El viernes 1 de junio del 2012, los ambientalistas limonenses José Menéndez y su esposa Sonia Bermúdez, tras la quema de su vehículo, mostraron temor por su vida, en Asunción de Matama en el río Banano. Aparentemente, la pareja atribuyó el atentado las denuncias que venían realizando. Entre otras cosas, habían dicho públicamente que “en el río Banano se encuentra un tipo de piedra que es considerada como uno de los mejores materiales de construcción, por lo que se teme que la empresa holandesa APM Terminals esté interesada en ese recurso para la eventual construcción del muelle nuevo en Moín”. (Chacón, 2012).



7-Construcción de la vía de acceso a la terminal de contenedores de Moín. La carretera es uno de los compromisos asumidos por el gobierno y se encuentra contemplado en el contrato. Se realizara por contratación directa concursada, la ruta de acceso será a la altura de Río Blanco, desde la ruta 32 hasta la entrada de lo que será la Terminal de Contenedores de Moín (TCM).La carretera será de 2.7 kilómetros y de dos carriles, Consiste en la construcción, en dos tractos, de una vía de acceso para comunicar la ruta nacional 32 con la entrada al área de la concesión, por un monto de ¢3.054 millones. La construcción a dicho acceso se realizará en un plazo de 3 meses-Fase 1A y 5 meses-fase 2A.

Esta carretera como está planteada, pasa por zonas de humedal y debe construir un puente sobre el río Moín y sobre las vías del tren de INCOFER. Lo cual implicara que al igual que la Marina Moín estará construida dentro del área Humedal Cariari. Dada la sensibilidad ambiental de los terrenos sobre los que se plantea desarrollar, su análisis ambiental requiere ser efectuado mediante un Estudio de Impacto Ambiental. Están siendo evaluadas actualmente en SETENA bajo el expediente 8660 con el nombre “Diseño y construcción de la vía de acceso a la terminal de contenedores de Moín.”

Otras megas inversiones

8.Sistema Ferroviario y Puntas logísticas

La empresa encargada es Grupo Hispano Costarricense de Logística, con una inversión de \$445 millones pretende conectar los puertos del Caribe con los del Pacífico, mediante la rehabilitación del ferrocarril nacional. Según el perfil de El Consejo Nacional de Concesiones (CNC), se seguiría manteniendo el derecho de vía para cualquier otra ampliación o modificación futura del ferrocarril y el desarrollo de terminales logísticas conexas con el transporte a realizar, para construir, con base en el ferrocarril concedido, una cadena logística para el transporte y distribución nacional e internacional de mercancías con origen/destino en Costa Rica y su comercio exterior. La Terminal Logística del Atlántico se radicará en una pieza de suelo que Japdeva tiene reservada para el desarrollo de una Terminal logística. El proponente ha desarrollado los estudios de prefactibilidad que sustentan razonablemente los aspectos técnico, legal, financiero y ambiental. Luego de las consultas a las instituciones estatales involucradas, surgieron algunas observaciones para las cuales el postulante aún no ha aportado las aclaraciones correspondientes (Ruiz, 2013).

9- Modernización portuaria de Japdeva

El plan está diseñado en varias etapas, Japdeva pretende invertir \$70 millones en la modernización portuaria. Para ello se cuentan con 55 millones de dólares del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) (Ruiz, 2013).

10- Zona franca y parque industrial

La empresa venezolana Grupo Isiven desarrollará el proyecto, que se llamará Parque Multimodal Búfalo, comprende un terreno de 50 hectáreas, en el cual se habilitarán 100 lotes para fines industriales. El proyecto tiene un costo total de \$50 millones y albergará a todo tipo de empresas. Contará con zonas de alojamiento. Es la primera gran zona franca de la provincia de Limón, varias firmas del sector automotor, como la sueca Volvo, han mostrado interés en el proyecto, así como empresas dedicadas a la producción de cajas de cartón y aluminio para el empaque, un taller metalmecánico, un hotel, un centro de llamadas, entre otras. Esta compañía se dedica a la construcción de tanques de almacenamiento para los sectores petrolero y llegó a Limón al adjudicárseles un tanque de acopio de diésel de Recope(Canales, 2012).

11-Terminal de importación del gas natural

Este proyecto de RECOPE S.A se planteó como parte de la estrategia para importar y distribuidor a granel de gas. Está sustentado a partir de los resultados del estudio “Perspectiva sobre el potencial uso del Gas Natural en Costa Rica” realizado por la compañía SNC - LAVALIN y ENERCHEM TEK, INC. El nivel de inversión total 181.2 millones de dólares para la terminal de gasificación dividida en los siguientes valores: US\$ 100 millones en la primera etapa en el año 2015, US\$ 25.6 millones en la segunda etapa en el año 2019 y US\$ 55.6 millones en la tercera etapa en el año 2026 (RECOPE, 2012).



Las tortugas marinas son de hábitos solitarios, pero suelen congregarse en áreas de alimentación, apareamiento y anidación. Los machos emergen a la playa esporádicamente, probablemente para regular la temperatura o evitar depredadores (Spotila et al., 1996). La investigación sobre las poblaciones de las tortugas marinas en el Caribe de Costa Rica se inició en 1955 (Carr et al., 1978). La Caribbean Conservation Corporation con el Dr. Archie Carr fue pionera en este tema.

Los primeros estudios estuvieron enfocados al conocimiento de la biología de las tortugas marinas, principalmente la tortuga verde (Carr et al., 1978). Posteriormente, se realizaron censos con el número de rastros para establecer las tendencias poblacionales de estas mismas tortugas (Bjorndal et al., 1999).

Las tortugas marinas han estado históricamente ligadas a las tradiciones y culturas de la región caribeña de Costa Rica. Por tanto, la comercialización de carne y huevos de las tortugas ha sido una práctica tradicional en la región. Sin embargo, desde 1992, tras la promulgación de la Ley de Conservación de Vida Silvestre, estas actividades se convirtieron en acciones ilegales dada la condición de especies amenazadas de este grupo. A pesar de la restricción en el uso, es frecuente la comercialización de carne, huevos, cremas y lociones de tortugas marinas, así como el trasiego de artículos de carey.

La mayor extracción de estos productos y subproductos se ha reportado en playas donde no existe presencia institucional gubernamental y no gubernamental, así como tampoco se visibilizan organizaciones comunales preocupadas por el tema.

Se reporta que existe una relación inversa entre el aprovechamiento de los huevos y la disponibilidad de alternativas económicas para los locales, por lo que las actividades que generen mejores ingresos presentan una tendencia a asegurar la sobrevivencia de las tortugas marinas (Chacón et al., 2007).

Las herramientas de conservación de los viveros de tortugas marinas han sido controversiales; considerando que se trata del tema principal de preocupación por la incidencia del manejo sobre las tendencias demográficas de la población. Sin embargo, han presentado beneficios invaluableles como instrumentos de educación y sensibilización ambiental (Araúz et al., 2001).

Las tortugas marinas presentan una actividad migratoria durante toda su vida y requieren de diversos ecosistemas marinos y hábitats terrestres (playas de anidación), para el desarrollo de las fases de su ciclo de vida (huevo, embrión, neonato, juvenil, adulto) (Bjorndal et al., 1999; Frazier 2001).

No sólo es importante analizar la región Caribe como zona de desove, ya que, existen hábitats marinos, quizá muy extensos, como los pastos marinos y arrecifes coralinos, que constituyen zonas de alimentación para juveniles y adultos de la tortuga verde y carey. Además, en las zonas pelágicas donde se encuentran macroalgas (*Sargassum* sp) que han sido reportadas como sistemas que proveen refugio y zonas de alimentación (Mantel et al., 2001; Reyes et al., 2002).

Fuente: Lilliana Piedra Castro. Asociación de Desarrollo Comunal Mata Limón – Gandoca Plan de manejo. Proyecto: Manejo comunitario de Tortugas marinas en Gandoca, Limón. (Zocriadero tipo Ranching) 2008 – 2013.

Presencia de Tortugas Marinas en las Aguas del Caribe de Costa Rica

Especies y Grupos de Edad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic



<i>Chelonia mydas</i> – Nacimientos													
<i>Dermochelys coriacea</i> – Anidación y copulación de adultos													
<i>Dermochelys coriacea</i> – Nacimientos													
<i>Eretmochelys imbricata</i> – Anidación y copulación de adultos													
<i>Eretmochelys imbricata</i> – Nacimientos													
Migraciones, copulación y alimentación de individuos de cualquiera de las especies													

Fuente: Trong, Sebastian. (2000). Exploración petrolera contra tortugas marinas en el Caribe de Costa Rica.

Efectos del Petróleo sobre las Tortugas Marinas

Los efectos negativos del petróleo sobre las tortugas marinas están bien documentados tanto a nivel de experimentos de laboratorio, como por observaciones en el campo. (Lutcavage et al. 1997).

Se sabe que el petróleo afecta a las tortugas marinas en numerosas formas –a través de la piel, pulmones, estómago, órganos y huevos. (Lutz et al. 1986). Esto puede producir resultados, letales y sub-letales a través de carcinogénesis, incremento de susceptibilidad a los parásitos y enfermedades, decrecimiento del foco aeróbico, decrecimiento en los tiempos de sumersión, decrecimiento de la asimilación de nutrientes, disfunción de órganos, perturbación del balance de hormonas, interferencia con los órganos sensitivos y desarrollo anormal (Lutz et al. 1986). Los neonatos recién nacidos o eclosionados son considerados extremadamente vulnerables a los efectos del petróleo (Chan y Liew, 1988).

Odell y MacMurray (1986) reportaron que las tortugas marinas tragan las bolas de brea y parecen incapaces de evitar manchas de petróleo bajo condiciones de laboratorio. Lutcavage et al. (1995) estableció que el crudo tenía efectos negativos en casi todo el sistema fisiológico de las tortugas marinas y notó cambios en la respiración, patrones de sumersión, metabolismo, química de la sangre, y glándulas que eliminan el exceso de sal, después de haber estado expuesto al petróleo.

Las muertes de tortugas marinas causadas por petróleo han sido registradas en varias localizaciones, incluyendo el Golfo de México (Shabica, 1995) y el Golfo de Arabia (Miller, 1989).

Fuente: Trong, Sebastian. (2000). Exploración petrolera contra tortugas marinas en el Caribe de Costa Rica.

Importancia de la conservación en Moín

En esta zona, ya se había detectado un vacío con respecto a la conservación en la [Propuesta de Ordenamiento Territorial para la Conservación de la Biodiversidad de Costa Rica –más conocida como Grúas II](#).

Lo anterior, a pesar de que esta playa no solo concentra anidación de tres especies de tortugas marinas (baula, verde y Carey), sino que posee ecosistemas de manglar y humedales que funcionan como refugio de aves y criadero de especies de importancia para las pesquerías. Por ello, se despierta la necesidad de pensar en proteger esta área de forma especial, lo que además, representa la mejor manera de rendir tributo al ecologista Jairo Mora.





Fuente. Didier Chacón. (2013). Mapa Propuesto por Widecast para Área protegida en Moín

El área propuesta como Parque, en Moín se extiende desde Palo Seco hasta dos kilómetros al norte de la desembocadura del río Matina. Serían aproximadamente 14 kilómetros de playa con sus respectivos 150 metros de zona marítimo-terrestre y cinco kilómetros de mar.



Estos cinco kilómetros de área marina responden a que, cuando van a anidar, las tortugas verdes permanecen cerca: salen a depositar los huevos, se quedan en las inmediaciones y vuelven a salir a las dos semanas.

La propuesta ubica el área protegida al norte de la zona portuaria e industrial, sin interferir directamente con esta. Sin embargo, si afecta el área del proyecto Marina Isla Moín. Además, los estudios de marcaje muestran que las tortugas que anidan en Tortuguero migran considerables distancias a lo largo de la costa de Centroamérica (Carr et al. 1978). Las tortugas marinas pueden estar presentes en el área de Moín durante todo el año, migrando, copulando o alimentándose. Las corrientes marinas predominantes a lo largo de la costa caribeña de Costa Rica, están en dirección al sur. Esto significa que los nacimientos al emerger de los nidos depositados en las playas, al norte del área desarrollo industrial de Moín, podrían pasar por esa área durante sus migraciones hacia aguas profundas (Carr y Meylan, 1980). Por ello, se puede concluir que las tortugas marinas están presentes en el área de desarrollo industrial de Moín.

Importancia de la Tortuga Baula del Caribe

Es la tercera o cuarta más grande del mundo, la tortuga verde posee una de las dos poblaciones que desovan en el mundo y la tortuga carey desova en números muy limitados (Troëng, 2002).

La tortuga baula (*Dermochelys coriacea*) es una de las especies más seriamente amenazadas a nivel mundial, y está clasificada como una especie en Peligro Crítico, principalmente en el Pacífico Tropical Este. (IUCN, 2012).

La tortuga verde (*Chelonia mydas*) se encuentra catalogada como una especie amenazada, mientras que la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) se encuentra en Peligro Crítico (IUCN, 2012). Para combatir estas amenazas, desde hace varios años se han establecido programas de conservación en playas del Caribe de Costa Rica como: Parismina, Pacuare, Moín, Blanca, Puerto Vargas, Carbón y Gandóca (Chacón y Eckert, 2007; Economides y Chacón 2009); así como en playas del Caribe norte de Panamá como: San San, Soropta, Larga y Chiriquí (Meylan y Donnelly, 1999; Ordoñez et al. 2007).

Fuente del Recuadro: Luis Fonseca, M.Sc. y Didiher Chacón, M.Sc. (2012). Reporte final de la anidación de tortugas marinas, Playa Pacuare, Costa Rica (Temporada 2012). Disponible en: http://www.latinamericaseaturtles.org/archivos/documentos/REPORTE_2012_PACUARE.pdf

Cuadro 2. Nidadas registradas en la costa Caribe de Costa Rica durante la temporada 2012 para la tortuga baula (*Dermochelys coriacea*).

Sitio	# de nidadas	Fuente
Tortuguero	ND	
Pacuare	515	WIDECAS
Reserva Pacuare	1,206	Cristina Ordoñez
Estación Las Tortugas	708	Stanley Rodríguez
Parismina	243	Vicky Taylor
Moín	1,425	WIDECAS
Cahuita	267	WIDECAS
Gandoca	288	Lilliana Piedra
Total	4651	

Fuente: Luis Fonseca, M.Sc. y Didiher Chacón, M.Sc. Noviembre 2012. Reporte final de la anidación de tortugas marinas, Playa Pacuare, Costa Rica (Temporada 2012).

El trabajo sistemático realizado por Jairo en el 2012, dio como resultado que en Moín se identificaran alrededor de 1474 nidos, mientras que el Parque Nacional Marino Las Baulas (Guanacaste) tuvo un poco más de 200 nidos.



(Obando, 2013). Los datos contabilizados en muestran que esta playa es uno de los sitios más importantes en Costa Rica, para la anidación de la tortuga baula.



Fuente. Didier Chacón. (2013). Mapa Propuesto por Widecast para Área protegida en Moín



Conclusiones

Esta área concentra actualmente la mayor inversión –casi 5000 millones de dólares- en infraestructura y megaproyectos de todo el país. Ello implicaría más que tener un plan maestro del muelle de Japdeva, es decir, se debería contemplar una planificación más estratégica; sabiendo la importancia que tiene la playa para la conservación y para la economía.

Los planes expansivos corren a consolidar su factibilidad económica y su viabilidad ambiental por separado. Además, hay que sumarle a las actividades actuales y sus impactos (contaminación acuífero), sedimentación de canales, erosión costera, contaminación del aire (planta térmica e industrias), aumento del tránsito de megacargueros y barcos petroleros más grande. Por otra parte, se debe tener en claro que el impacto sinérgico y acumulativo de la sumas de todos estos proyectos no está evaluándose en conjunto ni tampoco se hará considerado la viabilidad de una área protegida necesaria para la conservación de las tortugas.

Las tortugas tendrán que competir con miles de mega-cargueros (petróleo y carga), con refinería, con el aumento de los derrames petroleros, con posibles exploraciones petroleras, con la presión inmobiliaria para otras actividades complementarias y de servicios, con una mole de casi 80 hectáreas (APM Teminanal), otra de 45 ha (AMEGA), con campamentos y todas las actividades complementarias, con hoteles, luces y 7000 personas (solo de la marina) que podrían terminar en sus playas.

En todo este análisis, falta una ecuación fundamental que es lo que las poblaciones que viven en Moín y sus alrededores quieren, y como la condición de abandono de las tortugas, vendría a resultar comparable con la que viven los habitantes de la zona.

En otro orden de ideas, es posible notar que el territorio de Playa Moín es de particular importancia para la conservación de las tortugas. Dicha playa, cuenta con características que son irrepetibles. Tales situaciones, han sido reconocidas por personas con intereses en la conservación, como es el caso de Jairo Mora. Es sabido que este joven fue asesinado mientras realizaba sus acostumbradas labores de vigilancia y cuidado de las especies en cuestión.

Sin embargo, los intereses en la construcción de megaproyectos son pocos compatibles con la conservación de las especies de tortugas, según lo que se ha indicado más arriba. A pesar de que esto resulta evidente, el Gobierno y los intereses privados no se detienen, los proyectos continúan su camino; permitir que esto suceda, es al tiempo, permitir que la muerte de Jairo fuera en vano.

Una manera de honrar su valentía y su compromiso, es a partir de la creación del Parque Nacional Jairo Mora, y así hacer, que aún después de su muerte, el joven no desaparezca y su labor se perpetúe.

Para lograr lo anterior, hay que resolver asuntos relativos a la administración de la zona y los impactos ambientales de los proyectos por desarrollar. Ello implica confrontaciones entre los ecologistas, conservacionistas, el Gobierno y los intereses privados de los desarrolladores. A pesar de ello, ya al menos una persona ha muerto por la conservación de las tortugas, corresponde, principalmente al Gobierno y a la sociedad civil, asumir roles activos. Los cuales, implican limitaciones a los intereses expansionistas a favor de la naturaleza y, consecuentemente, del bienestar de toda la población.



Referencias bibliográficas

- Aguilar, Nicolás y Vargas, Otto. (2006, diciembre 14). Cinco heridos graves en incendio en fábrica en Limón. *La Nación*. Disponible en: http://www.nacion.com/ln_ee/2006/diciembre/14/sucesos929481.html
- APM Terminals. (s.f.). Proyecto terminal de contenedores de Moín. Presentación. Disponible en: http://www.apmterminalsmoín.com/documentos/Proyecto_TCM_APM_Terminals.pdf
- Arauz, R; S. Crossland; S. Dougan; G. Miller y A. Myers. (2001). Conservación e investigación de Tortugas marinas utilizando a las organizaciones comunales costeras como base de apoyo. Reporte julio-diciembre 2000. *Asociación PRETOMA*. Mimeo.
- Araya, Jorge Luis. (2011). Señalan nueva amenaza a humedal Cariari en Moín. *Semanario Universidad*. Disponible en: http://kioscosambientales.ucr.ac.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=994:senalan-nueva-amenaza-a-humedal-cariari-en-moín&catid=40:noticias-ambientales&Itemid=60
- W.F. Baird & Associates Ltd. (2013). APM Container Terminal at Moín, Costa Rica: Sediment Transport. *Informe Preparado para CH2M Hill* (11830.101). 39 p. www.baird.com.
- Blanco, César. (2013, Agosto 15). RECOPE tiene lista su primera de cinco esferas de gas. *La Prensa Libre*. Disponible en: <http://www.prensalibre.cr/pl/nacional/88307-recope-tiene-lista-su-primer-de-cinco-esferas-de-gas.html>
- Bjorndal, K.A., Wetherall, J.A., Bolten, A.B. y J.A. Mortimer. (1999). Twenty-six years of green turtle nesting at Tortuguero, Costa Rica: An encouraging trend. *Conservation Biology*, 13(1): 126-134.
- Canales, Danny. (2012, febrero 15). Millonaria inversión venezolana en Moín. *La República*. Disponible en: https://www.larepublica.net/app/cms/www/index.php?pk_articulo=5323993
- Caribbean Conservation Corporation (CCC). (2000). Exploración petrolera y tortugas marinas de la costa caribeña de Costa Rica.
- Carr, A., Carr, M.H. y A.B. Meylan. (1978). The ecology and migrations of sea turtles, 7. The west Caribbean green turtle colony. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 162, 1-46.
- Chacón-Chaverri, D. & K. L. Eckert. (2007). Leatherback Sea Turtle Nesting to Gandoca Beach in Caribbean Costa Rica: Management Recommendations from Fifteen Years of Conservation. *Chelonian Conservation Biology* 6: 101-110
- Chacón, Vinicio. (2012, junio 20). Tras quema de su vehículo, ambientalistas limonenses temen por su vida. *Semanario Universidad*. Disponible en: <http://www.semanariouniversidad.ucr.ac.cr/component/content/article/1707-Pa%C3%ADs/6125-tras-quema-de-su-vehiculo-ambientalistas-limonenses-temen-por-su-vida.html>
- Chan, E.H. y H.C. Liew. (1988). A review on the effects of oil-based activities and oil pollution on sea turtles. *Proceedings Kuala Lumpur. 11th annual seminar of the Malaysian Society of Marine Sciences*, p159-167.
- Contraloría General de la República. (2011). Informe DFOE-AE-00154.
- Didier Chacón. (2013). Impacto directo e indirecto, puntos de dragado y de depósito de material según el EIA del proyecto de APM. *Widecast*.
- Economides, P. & D. Chacón. (2009). Nesting activity report of the leatherback turtle (*Dermochelys coriacea*) in Cahuita National Park, Southern Caribbean, Talamanca, Costa Rica. *Widecast*. Costa Rica.
- Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Terminal de Contenedores. (2013). Presentado por APM Terminals ante la Setena. Disponible en: http://kioscosambientales.ucr.ac.cr/documentos/APM/EsIA_TCM_APM_Inf_Final_2013_04_01.pdf
- Estudio de Impacto Ambiental de la Refinería. (2012). Presentado por Recope ante la Setena. Disponible en: <http://feconcr.org/doc/refineria/eia.pdf>
- Figuerola, Juan. (2013, junio 4). Las tortugas invisibles de Moín. *El País*. Disponible en: http://www.elpais.com/frontend/noticia_detalle/3/81992
- Frazer, N. (2001). Metas del manejo y la conservación de las tortugas marinas. K.Eckert y F. Abreau-Grobois (eds). In: *Conservación de tortugas marinas en la Región del Gran Caribe – Un diálogo para el manejo regional efectivo. WIDECAST-UICN-CSE Grupo de Especialistas en Tortugas Marinas (MTSG) –WWF-Programa Ambiental de PNUMA*.
- Iglesias, Laura y Vizcaíno, Irene. (2008, Enero 28). Barra Parismina: un pueblo sin dueños ni administradores. *La Nación*. Disponible en: http://www.nacion.com/ln_ee/2008/enero/21/pais1389799.html
- IUCN. Red List of Threatened Species. Versión 2011.2. Disponible en: www.iucnredlist.org
- Loaiza, Vanesa. (2013, marzo 21). Moín tiene potencial para pescar carga de transbordo que cruza el Canal de Panamá. *La Nación*. Disponible en: http://www.nacion.com/nacional/comunidades/Moín-potencial-transbordo-Canal-Panamá_0_1330667083.html
- Lutcavage, M., Lutz, P., Bossardt, G. y D. Hudson. (1995). Physiologic and clinicopathologic effects of crude oil on loggerhead sea turtles. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.*, 28: 417.
- Lutcavage, M.E., Plotkin, P., Witherington, B. y P.L. Lutz. (1997). Human impacts on sea turtle survival. In: *Biology of Sea Turtles* (eds. Lutz, P.L. y J.A. Musick). 387-407.
- Lutz, P.L., Lutcavage, M. y D. Hudson. (1986). Physiological effects. In: *Final Report. Study of the Effect of Oil on Marine Turtles* (eds. Vargo, S., Lutz, P.L., Odell, D.K., Van Vleet, T., y G. Bossardt). *Minerals Management Service Contract Number 14-12-0001-30063*. Florida Inst. Of Oceanography, St. Petersburg.
- Mantel, J. et al. (2001). Reporte Programa de Tortuga Verde, 2000, Tortuguero, Costa Rica. MINAE – CCC. Mimeo.
- Meylan, A. B. and M. Donnelly. 1999. Status justification for listing the hawksbill turtle (*Eretmochelys imbricata*) as critically endangered on the 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. *Chelonian Conservation and Biology* 3: 2200-224
- Miller, J.D. (1989). Marine turtles: Vol. 1: an assessment of the conservation status of marine turtles in the Kingdom of Saudi Arabia. *MEPA Coastal and Marine Management Series, Report No.9*. Ministry of Defence and Aviation, Kingdom of Saudi Arabia. 209pp.



Obando, Yanory. (2013, junio 12). Pese a riesgos, protectores de tortugas permanecerán en el Caribe. *Semanario Universidad*. Disponible en: <http://www.semanariouniversidad.ucr.cr/index.php/noticias/pais/10374-pese-a-riesgos-protectores-de-tortugas-permaneceran-en-el-caribe.html>

Odell, D.K. y C. MacMurray. (1986). Behavioural response to oil. In: Final Report. Study of the Effect of Oil on Marine Turtles (eds. Vargo, S., Lutz, P.L., Odell, D.K., Van Vleet, T., y G. Bossardt). *Minerals Management Service Contract Number 14-12-0001-30063*. Florida Inst. Of Oceanography, St. Petersburg.

Ordoñez, C., S. Troëng, A. Meylan, P. Meylan & A. Ruiz. 2007. Chiriqui Beach, Panama, the Most Important Leatherback Nesting Beach in Central America. *Chelonian Conservation and Biology* 6: 122-126

Piedra Castro, Lilliana. Asociación de Desarrollo Comunal Mata Limón – Gandoca Plan de manejo. Proyecto: Manejo comunitario de Tortugas marinas en Gandoca, Limón. (Zoocriadero tipo Ranching) 2008 – 2013.

Procuraduría General de la República. (2009). Opinión Jurídica No. 35. Disponible en: http://www.pgr.go.cr/scij/busqueda/normativa/pronunciamento/pro_ficha.asp?param6=1&nDictamen=15813

Revista Biología Tropical. (2004). (39). Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S0034-77442004000300001&script=sci_arttext.

RECOPE. (2011, Enero 27). RECOPE adjudicó proyecto para construir seis recipientes LPG TicoVisión. Disponible en: <http://www.ticovision.com/cgi-bin/index.cgi?action=printtopic&id=4095>

RECOPE. (2012, Setiembre 25). Costa Rica: Estrategia para el gas natural. Comunicado de la Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE). Disponible en: http://en.centralamericadata.com/es/article/business_commerce/Costa_Rica_Estrategia_para_el_gas_natural

Reyes, C et al. (2001). Reporte Programa de Tortuga Verde 2001, Tortuguero, Costa Rica. MINAE – CCC. *Mimeo*.

Ruiz, Gerardo. (2013, julio 17). Limón se alista para inversiones. *El Financiero*. Disponible en: http://www.elfinancierocr.com/economia-y-politica/limon-ciudad_puerto_amp_terminals-amega-recope-ice_0_247175283.html

Secretaría Técnica Nacional Ambiental. (2002). Resolución de las 12 horas con 25 minutos del 28 de febrero. Disponible en: <http://www.grupoadela.org/legales/2002-0146.html>

Shabica, S.V. (1995). Planning for protection of sea turtle habitat. In: *Biology and Conservation of Sea Turtles* (ed. Bjorndal, K.). *Smithsonian Institution Press*, Washington, D.C. 615pp.

Spotila, J.R., Dunham, A.E., Leslie, A.J., Steyermark, A.C., Plotkin, P.T. y F.V. Paladino. (1996). Worldwide population decline of *Dermochelys coriacea*: Are leatherback turtles going extinct? *Chelonian Conservation and Biology*, 2(2), 209-222.

Troeng, S. (2002). Tortugas marinas del Caribe tico, amenazadas pero estables. *Rev. Ciencias Ambientales*. 24-33.

Troeng, S. (2000). Exploración petrolera contra tortugas marinas en el Caribe de Costa Rica.



Megaproyectos amenazan a las tortugas en el Caribe

Grandes áreas de interés biológico y varios programas de protección de la tortuga marina estarían amenazados por la nueva refinería de Riscope y la estatal china CNPC, junto a

otros megaproyectos previstos para la zona de Moín en Limón. Esta es una de las conclusiones a las que llega un estudio de Mauricio Álvarez, del programa Kioscos Ambientales, de la

Universidad de Costa Rica. Al proyecto de la refinería se une la Mega-marina Isle Moín, que implicaría desarrollos inmobiliarios, para 500 condominios, un hotel, 100 villas con vista al

mar, 100 casas y varios locales comerciales y la ampliación del muelle petrolero que permitirá el atraque de buques de entre 40.000 y 80.000 toneladas, un plan preliminar a la puesta en

marcha de la nueva refinería china.

Según Álvarez, este nuevo mapa de desarrollo en Limón pone en una disyuntiva al Gobierno, frente a la imagen de protección ambiental que desea promover, pues esta zona incluye valiosos ecosistemas asociados al humedal Caribe Norte y es un importante refugio de aves y otras especies estratégicas para la pesca.

Según datos citados por Álvarez, basados en registros de la Caribbean Conservation Corporation y WildCoast, el Caribe costarricense es uno de las zonas más importantes alrededor del mundo para el desove de tortugas marinas, las cuales concentran grandes sitios de anidación a lo largo de la costa desde Tortuguero hasta Gandoca-Manzanillo (214 kilómetros de costa) donde llegan principalmente las especies Baula, Verde, Caguama y Cero, en peligro de extinción.

La playa pública de Moín, donde se ubica la mayor cantidad de proyectos de gran escala, concentra la mayor cantidad de nidos de la tortuga Baula, con un registro de 1.425 anidaciones para la temporada del 2012, uno de los sitios más importantes a escala mundial para el desove de esta especie.

