



COMISION NACIONAL DE
AREAS NATURALES
PROTEGIDAS
Región Península de Baja California
y Pacífico Norte

COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

DIRECCIÓN REGIONAL PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA Y PACÍFICO NORTE
SUBDIRECCIÓN DE ASUNTOS JURÍDICOS

Ignacio Manuel Altamirano #650 e/ Manuel Torre Iglesias y República, Col. Esterito,
C.P. 23020.La Paz, Baja California Sur

Oficio Núm. F00.DRPBCPN.- **316/2009**

La Paz, Baja California Sur a 17 de julio del 2009

Asunto: Respuesta SISI-IFAI 1615100016709

SALVADOR DURAN GONZALEZ.

Unidad de Enlace.

Oficina del Comisionado.

CONANP, México, D.F.

PRESENTE.-

Por medio del presente me permito enviar en adjunto, la respuesta a la Solicitud de Información No. 1615100016709, de fecha 22 de junio de 2009, recibida en esta Dirección Regional a través de correo electrónico de fecha 24 de junio del año en curso, mediante el cual se solicita: "*Opinión Técnica presentada por la CONANP en relación al procedimiento de evaluación de impacto ambiental del proyecto Cabo Cortés, promovida por GRE Hansa Baja Investments, S.A. de C.V.*"

Se anexa a la presente copia simple de la Opinión Técnica presentada por la CONANP en relación al procedimiento de evaluación de impacto ambiental del proyecto Cabo Cortés, promovida por GRE Hansa Baja Investments, S.A. de C.V. consistente en 31 fojas útiles; toda vez que la opinión técnica contiene información confidencial por lo que deberá de sujetarse de conformidad con el artículo 19 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

Sin más por el momento y agradeciendo la atención a la presente, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE

LA SUBDIRECTORA DE ASUNTOS JURIDICOS

"Con fundamento en lo dispuesto en el Artículo 154 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en ausencia del Biol. Benito R. Bermúdez Almada Director Regional de la CONANP en el Estado de Baja California Sur, previa designación, firma la Subdirectora de Asuntos Jurídicos.



LIC. NATALIA E. DUARTE GIRON
SEMARNAT
COMISIÓN NACIONAL DE
ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

C.c.p. David Gutierrez Carbonell. Director General de Operación Regional de la CONANP.

Raúl Barrientos Abarca.- Director de Asuntos Jurídicos.- CONANP.

Benito R. Bermúdez Almada.- Director Regional de la Península de Baja California y Pacífico Norte.- CONANP.

Minutario.

Expediente.-

BRBA/NEDG/cedt



COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
PARQUE NACIONAL CABO PULMO
alejandro.gonzalez@conanp.gob.mx

Tel. (624) 1300195

Oficio No. F00.PNCP/EXT/ 079/09
La Ribera, B.C.S. a 6 de Junio de 2009
"2009, Año de la Reforma Liberal".

MARIO CASTRO LUCERO
PRESIDENTE AMIGOS POR LA CONSERVACIÓN DE CABO PULMO A.C.
PRESENTE

Hago referencia al oficio número F00.DRPBCPN.- 258/2009 con fecha 24 de junio del 2009 en donde mediante solicitud de información SISI-IFAI 16151000016709 solicita conocer la opinión técnica presentada por la CONANP en relación al procedimiento de evaluación de impacto ambiental del proyecto Cabo Cortés, promovida por GRE Hansa Baja Investments, S.A. de C.V.

Al respecto me permito señalar que dicha opinión técnica fue enviada mediante oficio F00.DRPBCPN.- 0556/08 con fecha 25 de agosto de 2008 a la dirección de evaluación de sectores primarios y servicios de la SEMARNAT y la cual se encuentra anexo a este documento.

Sin otro particular, aprovecho para enviar un cordial saludo.

Atentamente,
SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCIÓN

OCEAN JAVIER ALEJANDRO GONZÁLEZ LEIJA
EL DIRECTOR PARQUE NACIONAL CABO PULMO



Comisión Nacional de
Áreas Naturales
Protegidas
Haciendo posible un mundo
más verde.

C.c.p.- David Gutierrez Carbonell. Director General de Operación Regional de la CONANP.
Benito Bermúdez Almada.- Dirección Regional Península de Baja California y Pacífico Norte.
Archivo

OPINIÓN TÉCNICA

El Parque Nacional Cabo Pulmo en lo sucesivo "PNCP", declarado Área Natural Protegida con carácter de Parque Marino Nacional mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de Junio de 1995, y recategorizado Parque Nacional mediante Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de junio del 2000, tiene como finalidad proteger y restaurar las condiciones ambientales de la región para armonizar y dinamizar su desarrollo sustentable. El ecosistema presente en esta área constituye una de las contadas zonas arrecifales en el Pacífico Este y la única en el Golfo de California y como tal, representa un tipo particular de hábitat donde ocurren procesos ecológicos, comunidades biológicas y características fisiográficas particulares, lo cual le confiere no sólo una significancia regional y nacional, sino internacional.

En el componente de Conservación del Programa de Manejo del "PNCP", publicado en diciembre de 2006, se establece el objetivo de garantizar la protección y permanencia de la biodiversidad biológica y el valor del Parque, el cual se centra en la formación coralina que posee; mientras que uno de los objetivos del subcomponente de Recreación y Turismo es el de garantizar la compatibilidad de las actividades turísticas con los objetivos de conservación, así como promover que las actividades turísticas tengan un impacto mínimo sobre el ambiente.

Al hacer una revisión de las coordenadas para ubicar el sitio propuesto para "EL PROYECTO", se puede estimar, de primera instancia, que se encuentra fuera del polígono que delimita el "PNCP", sin embargo tal como se menciona en la propia MIA, este se encuentra en el área de influencia del mismo. Asimismo, es de señalar que al elaborar el mapa de ubicación de los puntos referidos en la Manifestación de Impacto Ambiental, de primera instancia se observa, que se presenta un error en uno de los puntos (Tabla 1 en ANEXO 1), motivo por el cual es imposible delimitar adecuadamente el polígono "EL PROYECTO" en cuestión. Error de aproximadamente de 10 kilómetros en el componente "X" y de puntuación en el componente "Y" como se puede constatar al referir dichos puntos a un mapa, que solo tres están dentro de los límites que se mencionan (Figura 1 en ANEXO 8).

Es importante señalar que, no obstante que el promovente menciona que "EL PROYECTO" no está dentro de ninguna área natural protegida; una parte del polígono de "EL PROYECTO", delimita directamente con la zona norte del "PNCP", específicamente la ZOFEMAT que está incluida dentro del polígono del parque, por lo que resulta importante se para la realización de cualquier etapa de "EL PROYECTO" se tenga en cuenta lo siguiente:

CONSIDERACIONES GENERALES.-

Los arrecifes son los concentradores de la alta diversidad marina, en el sureste del país, se encuentran formando un cinturón, el segundo más largo del mundo, el sistema arrecifal del Caribe Mesoamericano que, va de la costa oriental de la península de Yucatán, a lo largo de la Costa de Quintana Roo hasta Honduras; se presentan además, en forma aislada en el Golfo de México, desde Tuxpan, frente a Veracruz, en Cayo Arcas, frente a Campeche y en Alacranes, al norte de Yucatán. Son el producto de aguas claras y temperaturas cálidas en el océano, en donde millones de microorganismos forman una estructura de textura irregular, que va concentrando una amplia gama de formas de vida

marina: corales duros y blandos, esponjas, celenterados, gusanos garrinos, caballitos y estrellas de mar, así como una amplia diversidad de crustáceos, moluscos y peces. Los arrecifes forman un fabuloso paisaje de formas variadas a veces redondeadas, a veces agudas o cerebroides, en donde se insertan otros animales y plantas. En algunas zonas, el arrecife muestra bosques de abanicos, en donde los ondulantes tentáculos de las anémonas permiten a los Peces Damisela que las limpian de detritos, o fulminan a otros que tengan a mal caer en ellos. Las covachas y recovecos refugian oscuros depredadores, como la morena y los tiburones, que esporádicamente asoman sus cabezas en busca de alguna presa.

Un arrecife no sólo sostiene una alta variedad de organismos vivos, sino que también sostiene una gran abundancia de estos organismos. Por esta razón son considerados como uno de los ecosistemas más diversos del planeta. Son a su vez muy productivos y poseen una gran importancia y belleza. En ellos se desarrolla una extensa red de interacciones y una elevada productividad que resulta del flujo constante de las corrientes de agua, del eficiente reciclamiento biológico y de una alta retención de los nutrientes (Salm y Clark, 1984)¹.

Los corales desempeñan un papel primario en la estructura y función de los arrecifes. Su diversidad y complejidad se manifiesta en todas las dimensiones conceptuales: historia geológica, crecimiento y estructura, evolución y biogeografía; así como en la estructura de la comunidad, metabolismo de los organismos y del ecosistema, regímenes físicos e interacciones antropogénicas (Hatcher *et al.*, 1989)². Este sistema, aunque productivo y heterogéneo, es también frágil en virtud de su propia complejidad y sensibilidad ante la variación ambiental en sus factores limitativos (Tilmant, 1987³; White, 1987⁴; Rogers, 1990⁵).

La importancia del ecosistema arrecifal no reside exclusivamente en los aspectos biológicos. Sus recursos son empleados por el hombre para una amplia gama de fines, incluyendo, generación de ingresos, investigación y recreación, por lo que constituye la base para la subsistencia, seguridad y cultura de muchas sociedades costeras. Sin embargo, en los últimos años los usos de los arrecifes han cambiado y aumentado de tal forma que actualmente la degradación de este sistema ocurre en la mayor parte del mundo (Cralk *et al.*, 1990⁶).

El arrecife coralino presente en la Bahía de Cabo Pulmo constituye una de las escasas áreas arrecifales en el Pacífico Este y la única en el Golfo de California o Mar de Cortés. Debido a su carácter de ecotono, resultado de la confluencia de especies provenientes de

¹ Salm, R. V. y J. R. Clark. 1984. Marine and coastal protected areas: a guide for planners and managers. IUCN. Gland, Switzerland. 301 p.

² Hatcher, B.G., Johannes y A.J. Robertson. 1989. Review of research relevant to the conservation of shallow tropical marine ecosystems. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.* 27: 337-414.

³ Tilmant, J.T. 1987. Impacts of recreational activities on coral reefs. En: Salvat, B. (ed.) Human impacts on coral reefs: facts and recommendations. Antenne Museum E.P.H.E. French Polynesia. 197-214 p.

⁴ White, A.T. 1987. Effects of construction activity on coral reefs and lagoon systems. En: Salvat, B. (ed.) Human impacts on coral reefs: facts and recommendations. Antenne Museum E.P.H.E. French Polynesia. 185-193 p.

⁵ Rogers, C.S. 1990. Responses of coral reef organisms to sedimentation. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 62: 185-202.

⁶ Cralk, W., R. Kenchington y G. Kelleher. 1990. Coral-reef management. En: Dubinsky, Z. (ed.) Coral Reefs. Elsevier, Amsterdam. 453-487.

las provincias biogeográficas Panámica, Californiana e Indo-Pacífico, la diversidad biológica que se encuentra es una de las más altas en la costa mexicana del Pacífico (Kerstitch, 1989⁷). Estas características, aunadas a la importancia de las actividades económicas para los residentes y para la región, así como el potencial ecológico del sitio que nos orilla a contrastar su cuidado y el cual debe ser manejado adecuadamente, fueron algunos de los elementos que condujeron a la Universidad Autónoma de Baja California Sur a promover su conservación.

Los antecedentes que existen con relación al estudio de los aspectos de conservación del **Parque Nacional Cabo Pulmo**, se refieren principalmente a las investigaciones hechas en torno al arrecife coralino. En gran parte de la literatura emanada de dichas investigaciones, se reitera la importancia del arrecife y la necesidad inminente de su conservación. Sin embargo, la urgencia de preservar al arrecife ha sido destacada de forma más directa en los últimos años. Almenara *et al.*, 1990⁸, así como Reyes Bonilla (1991)⁹ mencionaron algunos de los impactos que afectan al arrecife. Anaya y Arizpe (1992)¹⁰, elaboraron una propuesta metodológica general para la planeación de los arrecifes coralinos, dentro de la cual se ejemplifica a Cabo Pulmo como caso de estudio. Robinson y Thomson (1992)¹¹, hicieron un importante trabajo sobre el estado general del arrecife, incluyendo algunas ideas concretas sobre su conservación. Finalmente, en 1993, Anaya¹² presentó un trabajo sobre los avances en el proceso de planeación, proponiendo algunos lineamientos particulares de manejo y elaboró un par de publicaciones que contienen la estrategia de manejo planteada para el área protegida entonces propuesta.

Entre otros antecedentes importantes respecto a los esfuerzos por conservar el área, destaca la Carta de San José (SEDUE, 1988)¹³, que se constituyó por el trabajo de un grupo de estudiantes que tenían en mente la protección y manejo del arrecife y el Plan de Ordenamiento Ecológico de la Región de Los Cabos (SEDUE-OEA, 1992)¹⁴. En este

⁷ Kerstitch, A.N. 1989. Sea of Cortez marine invertebrates: a guide for the Pacific coast, Mexico to Ecuador. Sea Challengers, Monterey, U.S. 115 p.

⁸ Almenara, S.G., G. R. Anaya, F. A. Castellanos y J. M. Ketchum. 1990. Establecimiento del Parque Marino Nacional Cabo Pulmo-Los Frailes, B.C.S. :exposición de motivos Mem. 2do. Congr. Protección Ambiental, México, D.F. p 14-15.

⁹ Reyes Bonilla H. 1991. Algunos problemas para determinar estrategias de conservación de las comunidades coralinas del Golfo de California. Res. 1. Congr. Latin. Admin. Zona Costera. UABC-I.I.O., Ensenada. Sin paginación.

¹⁰ Anaya Reyna, G. y O. C. Arizpe. 1992. Conservación de áreas coralinas: una propuesta metodológica para los procesos de planeación. Res. IX Congr. Int. Biol. Mar., UABCS, La Paz, B.C.S. p. 53.

¹¹ Robinson, J.A. y A. D. Thomson. 1992. Status of the Pulmo coral reef in the lower Gulf of California. *Environmental Conservation*. 281-284 p.

¹² Anaya Reyna, G. 1993. Conservación del arrecife coralino de Cabo Pulmo; avances sobre el proceso de planeación y propuesta de lineamientos de manejo. Tesis de Licenciatura. UABCS, La Paz, BCS. México 100 p.

¹³ SEDUE (1988) Secretary of Urban Development and Ecology Manual of Ecological Ordinance of Territory, Undersecretary of Ecology, General Direction of Rules and Ecological Regulation, Mexico, pp. 356.

¹⁴ SEDUE-OEA (1992) Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología y Organización de los Estados Americanos, Proyecto de Ordenamiento Ecológico de Regiones Geográficas con Actividades Productivas Prioritarias., Municipio de Los Cabos, B.C.S. (Diagnostico Integrado), Subsecretaria de Ecología, Dirección General de Normatividad y Regulación Ecológica y Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente de la OEA, México, pp. 191.

sentido sobresale también el interés que, sobre la conservación del área, mostraron habitantes del lugar a través de la denuncia de las irregularidades que se presentaban, y en reuniones que se sostuvieron en el poblado de Cabo Pulmo para la discusión de la propuesta de protección.

La necesidad de conservar el arrecife coralino de Cabo Pulmo, único en el Golfo de California, como lo hemos señalado, no se refiere solamente a la preservación de los procesos ecológicos y los recursos del ecosistema, sino también a la presión que el hombre pudiera ejercer sobre él y mantener ésta a un nivel de impacto mínimo.

CON RESPECTO AL IMPACTO QUE "EL PROYECTO" PROVOCARÁ EN EL AMBIENTE EN GENERAL Y EN EL ECOSISTEMA DEL PARQUE EN PARTICULAR, NOS PERMITIMOS PRECISAR.-

Si bien "EL PROYECTO" se desarrolla colindante a los límites del "PNCP" y los principales cambios y modificaciones por parte de "EL PROYECTO" al ambiente ocurrirán en la zona terrestre, no incluida dentro del polígono del "PNCP", la zona sujeta al desarrollo colinda inmediatamente con el "PNCP", por lo que consideramos que la manifestación ambiental presentada, así como la información adicional requerida, no ha considerado ni analizado a fondo los cambios o impactos potenciales que ocurrirán dentro del área marina del parque, así como a la estimación de impactos por los trabajos de construcción y operación de "EL PROYECTO"; así como las derivadas de las actividades que se originen de la llegada de trabajadores foráneos al área durante las etapas de desarrollo y de habitantes y visitantes que atraerá el proyecto en operación. En este sentido, la manifestación de impacto ambiental que el promovente presenta, carece de información técnica básica que permita la valoración de dichos impactos, por lo que no hay forma de verificar las matrices de impacto respectivas.

En relación a los aspectos oceanográficos, esta Dirección considera que los estudios de corrientes, mareas y el modelo que emplean para la predicción de la dirección de corrientes no es científicamente el método idóneo para el sitio, por lo que no debería establecerse como estudio modelo. Una de las principales preocupaciones es que los estudios llevados a cabo para la determinación de los patrones de dispersión de la pluma salina, no son significativos ni representativos de la hidrodinámica del área. Así mismo, la aseveración que hacen de que las corrientes corren únicamente hacia el norte es bastante débil y carente de mediciones sólidas. Los modelos matemáticos y cualquier modelo en general, son herramientas matemáticas sólidas, que pueden ser empleadas para determinar un fenómeno únicamente cuando se basan en observaciones *in situ* que sirvan para validar dichos modelos.

El promovente asevera que la dirección de la corriente es hacia el norte empleando el SMC. Un software que emplea ciertos parámetros oceanográficos tales como la altura del oleaje, la altura máxima del oleaje, el período, entre otros, para inferir una dirección de la corriente. Dichos parámetros, los obtuvo empleando una base de datos con registros de oleaje medidos por satélite. Aún cuando son buenas herramientas, no reflejan las condiciones imperantes en un área particular, máxime cuando la dinámica costera es un tema difícil de comprender con herramientas como las que emplea el promovente, por lo que es poco recomendable basarse en los resultados que se presentan en la información adicional.

Dado que el área marina del "EL PROYECTO" colinda con el "PNCP" y el área colindante con "PNCP" es un continuo, consideramos fundamental conocer con mejor precisión el patrón estacional anual del campo de corrientes en la columna de agua hasta 5 kilómetros fuera de costa y su correlación con el campo de vientos de la zona.

Lo anterior permitirá una mejor aproximación del impacto de "EL PROYECTO" sobre la playa, la calidad del agua, transporte sedimentario y sobre la flora y fauna derivado de la construcción de marina y estructuras "duras" de protección, el desarrollo de "EL PROYECTO" y la construcción y operación de la planta desaladora; las excavaciones, rompimiento de playa y dragados necesarios para la construcción y operación de la marina.

Consideramos también que a pesar de los controles que menciona el promovente en cuanto a la contaminación por aceites, agroquímicos, generación de aguas residuales y de rechazo, es fundamental contar con registro previos al arranque de "EL PROYECTO", durante el desarrollo de todas las fases de "EL PROYECTO" y dar seguimiento mensual a los siguientes parámetros siguiendo las metodologías correspondientes:

- 1) Temperatura
- 2) Salinidad
- 3) Clorofila a
- 4) Carbonatos
- 5) Nitratos y nitritos (NO_3^- y NO_2^-)
- 6) Silicatos
- 7) Turbidez

Es importante considerar estos estudios (determinación estacional anual previo, durante y después del campo de corrientes y su correlación con el viento; y la caracterización tridimensional de los parámetros físico-químicos especificados arriba) y que se lleven a cabo con rigor científico, ya que sin ellos se comprometería las condiciones actuales del único arrecife del Golfo de California y uno de los más antiguos del Pacífico Este, presente en el "PNCP".

Insistir en que se está fuera del Parque no exime al promovente de comprometerse y tomar las medidas que se le requieran para asegurar que "EL PROYECTO" tenga impactos acumulativos adversos hacia el Parque y a la flora y fauna permanente y temporal presentes en el arrecife.

Por otro lado, a esta Dirección le preocupa el significativo incremento en el número de visitantes y empresas que ofrecerían servicios dentro y fuera del desarrollo como el campo de golf, el tráfico marítimo, servicios de campismo, buceo, ecoturismo y turismo de aventura. Existen casos nacionales (tales como Cancún, Playa del Carmen, entre otros) en que este tipo de desarrollos generan actividades alternativas que han impactado no sólo el ambiente que lo rodea, sino que también las condiciones socio-económicas. Es frecuente que la presencia de prestadores de servicios, tanto al interior de los hoteles, como de los asentamientos urbanos cercanos, se incremente en cuanto se consolidan las actividades turísticas. Paralelamente al incremento en el número de servicios de ecoturismo, turismo de aventura y la navegación de embarcaciones particulares residentes y de visitantes, se incrementaría el riesgo de afectación potencial e irreversible a ecosistemas y especies con el acceso masivo de visitantes a los sistemas insulares, playas, sitios de buceo,

colonias reproductoras de aves, sitios de descanso de lobos marinos y las zonas de alimentación, reproducción y rutas migratorias de los diversos mamíferos marinos que visitan el "PNCP".

Se puede suponer que con el crecimiento del turismo y la población local asentada en zonas colindantes al "PNCP", se incrementará la demanda local en varios aspectos: a) el incremento sustancial en el número de visitantes en las diversas etapas de "EL PROYECTO"; b) demanda para el consumo de peces de importancia comercial (i.e. cabrillas, pargos, jurel, perico); c) número de pescadores deportivos (i. e. picudos, dorado, pez vela, pez espada, jurel) e incluso la pesca furtiva. Lo anterior derivará en un incremento de la presión sobre los recursos pesqueros. Por tal motivo, la probabilidad de un impacto significativo en las poblaciones de peces comerciales y deportivos se incrementa de manera importante con el incremento en el número de visitantes.

Esto toma especial importancia ya que las actividades de pesca deportiva son uno de los atractivos más importantes en el Municipio de Los Cabos, B.C.S.; lo que traería negativas consecuencias sobre el destino, la actividad turística y los prestadores de servicios turísticos locales.

Además que el desarrollo de hoteles disminuirá la superficie de hábitat para todos los organismos que directa e indirectamente dependen de él, en la manifestación de impacto ambiental se menciona un programa de "desplazamiento", pero no se describe, sin mencionar tampoco los resultados que se esperan obtener de dicho programa. En la manifestación se omite mencionar un sinnúmero de organismos que incluso de manera bibliografía se sabe están presentes en el área, presentando un listado de especies incompleto y precario, especies éstas que tendrán una necesidad de uso de hábitat distinta a la actual y por ende requerirán de un programa exhaustivo de reubicación y control del desplazamiento, así como de medidas de control de dicho desarrollo, debido a que el incremento en los asentamientos humanos puede tener efectos detrimentales muy significativos sobre los ecosistemas circundantes y consecuentemente sobre los atractivos naturales que constituyen el mayor valor agregado de la oferta turística de la región.

El agua dulce en esta área y zonas aledañas es escasa y limitada durante los meses de sequía (mayo-octubre), por lo que su aprovechamiento se hace en forma racional. Este ha sido uno de los factores que limitan la diversificación de las actividades productivas.

El área corresponde a la región hidrogeológica número diez¹³ y existen en ella dos importantes cuencas la del arroyo Trinidad (muy próxima al proyecto) y la del arroyo San José, que vierten sus aguas en el Golfo de California.

Las corrientes que drenan ambas cuencas son de tipo intermitente y con patrones de drenaje bien integrados.

En relación al abasto de agua, es evidente que este recurso es una limitante regional tanto para dicho proyecto como para cualquier otro plan de desarrollo en la región. Las estrategias de desalinización deben ser cuidadosamente analizadas y no ser tomadas como la única solución al problema del agua, toda vez que está establecido en el Artículo SÉPTIMO del Decreto del "PNCP": "*Dentro del Parque Nacional Cabo Pulmo queda*

¹³ <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doc/05/01/010.html> 10. Sierra de la Laguna y oasis aledaños, incluyendo la región de Los Cabos.

prohibido verter o descargar contaminantes, desechos o cualquier otro tipo de material". Con respecto a este problema, sugerimos que las medidas de planificación se hagan con base en la cantidad disponible de agua dulce y la tasa de recarga de los mantos acuíferos, en el marco de un desarrollo sustentable. Considerando la posibilidad, sin otorgar, de proyectos de desalinización, aún estos tendrían un límite debido a los efectos acumulativos de las diferentes descargas.

Por su situación topográfica, **Cabo Pulmo** está conformado principalmente por depósitos aluviales y depósitos de arena y grava. En verano y otoño se ve influido por ciclones y tormentas tropicales y por el agua dulce proveniente de los arroyos temporales que desembocan en la costa. El agua que llega al mar generalmente va cargada de sedimentos terrígenos, ramas, arbustos y árboles. Cuando los arroyos llegan a la orilla del mar forman lengüetas de dimensiones variables, según el aporte de lluvia. Al entrar al mar el agua dulce flota sobre el arrecife y luego deja de ser detectable debido a la mezcla. El agua de lluvia normalmente se dispersa hacia el norte siguiendo la dirección de la corriente predominante en verano y otoño, que es cuando regularmente se suceden las lluvias (Reyes-Bonilla, 1993b)¹⁶.

Según comentarios de los pobladores, en ocasiones los arroyos temporales forman canales de dimensiones considerables que puede llegar a poner en peligro a los habitantes de la zona, debido al gran aporte de agua de lluvia que transportan. Con el fin de controlar el arrastre de sedimentos por los arroyos, se han construido diques permeables que en realidad son obras de conservación de suelo y agua. Estas obras tienen la capacidad de mantener agua y humedad, lo que propicia la creación de subcuencas con cierta cantidad de agua después de la época de lluvias.

CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS.-

FLORA MARINA:

Sobre el arrecife coralino de Cabo Pulmo, destacan los trabajos de Anaya y Ríosmena, 1996¹⁷ donde de las 43 especies de macroalgas encontradas 26 fueron nuevos registros. En total se registraron 24 especies templadas, 25 tropicales y al menos 11 endémicas para la zona (Tabla 2), característica única de este sistema en relación con otros de la naturaleza netamente tropical. El arrecife coralino de **Cabo Pulmo** es el ecosistema arrecifal más septentrional (de los presentes en el pacífico oriental tropical), y se ubica en una zona marginal de desarrollo con influencia de tres regiones biogeográficas (tropical, templado y endémicas del Golfo de California) así como el hecho de ser el único arrecife coralino presente en el Golfo de California, determina la relevancia e interés de su estudio. (Carpenter, 1996¹⁸ y Anaya y Ríosmena, 1996 *op. cit.*, y Mateo-Cid *et al.*, 2000¹⁹).

¹⁶ Reyes Bonilla H. 1993b. The 1987 coral reef bleaching at Cabo Pulmo reef, Gulf of California, Mexico. *Bull. Mar. Sci.* 52: 832-837.

¹⁷ Anaya-Reyna, G. & R. Ríosmena-Rodríguez. 1996. Macroalgas del arrecife coralino de Cabo Pulmo- Los Frailes, B.C.S., México. *Rev. Biol. Trop.* 44: 903-906.

¹⁸ Carpenter, R. C. 1995. Partitioning herbivory and its effects on coral reef algal communities. *Ecol. Monogr.* 65: 345-363.

Los esfuerzos encaminados a conocer la flora marina del arrecife coralino han sido escasos, encontrándose un solo estudio (Anaya y Riosmena, 1996 *op. cit.*, y Mateo Cid *et al.*, 2000 *op. cit.*) Entre las especies presentes, existen algunas que tienen valor comercial (Tabla 3), sin embargo, no existen reportes de aprovechamiento económico.

Otras especies de algas, como las algas coralinas rojas (*Jania adhaerens*, *J. tenella*, *Amphiroa misakiensis*, *A. beauvoisii* y *Lithophyllum decipiens*), tienen una gran importancia ecológica ya que forman mantos de muy amplia cobertura, en donde ocurre una red de complejas interacciones sucesionales entre ellas y los organismos formadores del arrecife. Al suroeste de las barras arrecifales, se localiza un manto de algas calcáreas (rodolitos) formado por la especie *Lithophyllum decipiens*.

De acuerdo con Mateo-Cid *et al.*, 2000 (*op. cit.*) más del 48% de las macroalgas en la zona de Cabo Pulmo constituyeron nuevas citas para el arrecife (Tabla 4). Los datos obtenidos en este estudio más los registros previos de Anaya y Riosmena (1996, *op. cit.*) indican que la flora ficológica conocida de cabo Pulmo está conformada por 93 especies.

Se distingue una clara zonación; a partir de la línea de costa hacia la barrera coralina se localiza una fitocenosis dominada por *Cladophora prolifera*, *Padina mexicana* y *Ernodesmis verticillata*, las que se desarrollan en rocas y fragmentos de coral; esta comunidad se ve afectada por los cambios en el nivel del agua provocados por el ritmo mareal (Lüning, 1990).

La contaminación por hidrocarburos y materia orgánica son los principales fenómenos que pudieran afectar la flora marina, ya que pueden provocar una bioacumulación en las algas y una eutroficación en el sistema.

FLORA TERRESTRE:

La vegetación terrestre presente en la ZOFEMAT es escasa y no se cuenta con trabajos relacionados con su estudio. En los la Tabla 6 en Anexo 6 se escribe la flora terrestre que tiene relación con el "PNCP". La comunidad predominante está constituida por matorral sarcocaulé con las siguientes especies: Lombay blanco (*Jatropha cinerea*), Matacora (*Jatropha cuneata*), Ocotillo o Palo Adán (*Fouquieria diguetii*), Mezquite (*Prosopis sp.*) y, en menor cantidad, algunos cactus como los Viejitos o Pitahayitas (*Mammillaria capensis*) y Choyas (*Opuntia cholla*). La mayoría de estas plantas presentan propiedades medicinales (Encarnación-Dimayuga, 1992)²⁰.

De acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001, las únicas especies que se encuentran bajo un esquema de protección es el Palo Fierro (*Olneya tesota*) y el Viejito (*Mammillaria capensis*). Su categoría de conservación es la de "Sujeta a protección especial".

FAUNA MARINA:

¹⁹ Mateo-Cid, L. E., Mendoza-González A. C., Galicia-García C. y Huerta Muzquiz L. 2000. Contribución al estudio de algas marinas bentónicas de Punta Arena y Cabo Pulmo, Baja California Sur, México.

²⁰ Encarnación, D.R. 1992. Medicina Tradicional y Popular de Baja California Sur. Secretaría de Educación Pública y Artes Gráficas. UABCS, México. Pp. 122

agassizi), la tortuga de carey (*Eretmochelys imbricata*) y muy esporádicamente la tortuga caguama (*Caretta caretta*).

Las aves marinas presentes en el "PNCP" son comunes en todo el golfo, incluyendo a la gaviota patas amarillas (*Larus livens*) endémica del Golfo de California, gaviota parda (*Larus hermanni*) y al gallito de mar (*Sterna elegans* y *Sterna maxima*), pelicano café (*Pelecanus occidentalis*), garzas (*Ardea herodias* y *Casmerodius albus*), playeritos o zarapicos (*Limosa fedoa*, *Numenius phaeopus* y *Numenius americanus*).

En el "PNCP" también se puede observar una pequeña colonia de lobos marinos (*Zalophus californianus*). Esta colonia, a diferencia de la presente en el Complejo Insular del Espíritu Santo, no es reproductiva. Cerca de la costa también se pueden observar otros mamíferos marinos que transitan dentro y cerca de los límites de Parque, como el delfín tursián o nariz de botella (*Tursiops truncatus*), estenela o delfín tornillo (*Stenella longirostris*), y el esteno o delfín de dientes rugosos (*Steno bredanensis*). De igual forma, en invierno se pueden observar la ballena jorobada (*Balaenoptera novaeangliae*), la ballena de aleta (*Balaenoptera physalus*) y el rorcual tropical (*Balaenoptera edeni*).

Las especies presentes en la "PNCP" bajo alguna categoría de protección de acuerdo con la **NOM-059-SEMARNAT-2001** se encuentran en la Tabla 5 del ANEXO 5

FAUNA TERRESTRE:

No existen estudios respecto a la fauna terrestre presente en la Zona Federal Marítimo Terrestre. En la Tabla 6 del ANEXO 6, se enlista la fauna presente en el *área de influencia* que se encuentra bajo algún estado de protección de acuerdo con la **NOM-059-SEMARNAT-2001**.

Por lo que expresamente deberá señalarse a "EL PROYECTO":

Se prohíbe la caza o perturbación de las siguientes especies, así como de sus nidos, puestas o senderos.

- a) Mamíferos: Venado bura
- b) Aves. Las aves de los órdenes Pelecaniformes (pelicanos, cormoranes y fragatas), Ciconiiformes (garzas), Charadriiformes (aves playeras y marinas como los playeritos, recurvirostras y gaviotas), Falconiformes (águilas, gavilanes, zopilotes) y la paloma de alas blancas (*Zenaida asiatica*).
- c) Reptiles. Las especies del orden Quelonidae (tortugas marinas), así como a los saurios en general (iguanas, lagartijas y gekos).
- d) Anfibios. Están protegidos la totalidad de los anfibios del área cercana al "PNCP".

CONTEXTO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL:

En la zona de influencia existen muchos restos paleontológicos de la fauna arrecifal. Hay un sitio arqueológico registrado por Massey (1955)²⁰, que fue utilizado como área de ocupación y zona de enterramientos aparentemente por bandas de nómadas recolectores-cazadores pertenecientes al grupo de los Pericúes.

Vestigios arqueológicos.-

La zona de **Cabo Pulmo** posee vestigios arqueológicos que se presentan principalmente en el *área de influencia*. Existe un sitio con presencia de material lítico que forma un taller pequeño. El taller se define como un área donde se llevaban a cabo diversas actividades manuales.

Con respecto a la ZOFEMAT, la zona costera no es homogénea. Se conforma de norte a sur por los siguientes accidentes geográficos: playa pedregosa y un médano de aproximadamente 160 x 25 metros, en el cual se observan nuevos talleres líticos dispersos y alterados por procesos naturales del movimiento de las arenas que componen el médano. El cabo, el cual tiene al norte y al sur unas playas pedregosas y en medio de éstas una pequeña planicie de 100 x 30 metros, se encuentra un sitio arqueológico de aproximadamente 150 m². Además, se pueden identificar varios elementos, como hogares, concheros, talleres y áreas de actividad colectiva. Los lugareños comentan la existencia de un par de esqueletos humanos que pertenecen a personas del siglo pasado.

Con rumbo sur, se encuentra también una playa sin vegetación de aproximadamente 300 metros de longitud, la cual refleja que con anterioridad se realizó alguna nivelación por lo que carece de material arqueológico. Continúa una playa con una extensión de 300 metros con algunos arbustos esporádicos de frutilla y un mezquite.

Sobre la costa, en la *zona de influencia*, después de la desembocadura del arroyo se forma un acantilado con un médano de aproximadamente 600 metros de longitud, en donde se localizan esporádicos talleres líticos y concheros previamente reportados por Massey (*op. cit.*). Este autor especula que este depósito arqueológico debió ser mayor antes de que el acantilado alcanzara la altura actual; el mismo autor efectuó excavaciones en el cerro conocido como "cerro cuevoso" y reportó la presencia de entierros humanos pertenecientes a la Cultura de Las Palmas, en su mayoría secundarios y pintados de color rojo ocre. El proceso de pintado y reacomodado el esqueleto. Asociados a estos entierros se localizan espátulas de hueso, lanza-dardos de madera, ornamentos de concha, redes de fibras de agave, cestas y palanganas. Estas últimas tenían un refuerzo en el borde hecho de una vara flexible, cordeles y faldellines de fibras vegetales de agave o de hoja de la palma real. Lamentablemente, desde épocas de Massey se han reportado otras cuevas en donde se observan saqueos por neófitos y buscadores de tesoros. Durante la prospección de campo que acompañó a la elaboración del Programa de Manejo del **Parque Nacional Cabo Pulmo**, se observaron pequeñas cuevas aparentemente inalteradas y algunos talleres líticos donde se encontraron instrumentos como raspadores, percutores y bifases; así como algunas conchas de madreperla y del caracol púrpura, pequeño molusco gasterópodo bien conocido por la "linta" que produce. La antigüedad de la cultura de Las Palmas se ha establecido a través de datos con radiocarbono (C¹⁴), remontándose a unos tres mil años atrás.

²⁰ Massey, W. 1955. Culture history in the Cape Region of Baja California. Tesis Doctoral, University of California, E.U.A. 242 p.

En tanto no se realicen las excavaciones necesarias para rescatar los vestigios arqueológicos comprendidos en el área y éstos sean procesados y depositados en un Museo Regional, las normas de uso están orientadas a evitar el saqueo arqueológico y preservar el Patrimonio Cultural de la Nación. Por este motivo no se deberá permitir coleccionar objeto alguno, ni excavar en las zonas delimitadas como de valor arqueológico.

Respecto al plan requerido para el estudio y rescate de los restos arqueológicos, es un fin del Área Natural Protegida el promover y facilitar, en común acuerdo con el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), el desarrollo de un plan de investigación arqueológica cuyos objetivos sean el conocimiento, la protección, la conservación y la divulgación de la historia, formas de vida, técnicas de las culturas que habitaron la región. Al respecto, se deberán observar las siguientes normas (con base en las Disposiciones Reglamentarias para la Investigación Arqueológica en México y la propia política de investigación sustentada por el INAH):

1. La investigación debe comprender: La realización de un inventario de localidades y vestigios. Una excavación exhaustiva, rescate y depósito en un Museo Regional. Propuesta de exposición de los ejemplares en el museo, incluyendo la descripción pertinente de los mismos.
2. Las investigaciones arqueológicas que se lleven a cabo deberán ser precedidas por la presentación de un proyecto que especifique los objetivos, modalidad de la investigación, planteamiento teórico del estudio, las técnicas que se emplearán y el plan de desarrollo, el calendario de los trabajos programados y de las fechas de entrega de los informes y documentos generados, presupuesto, equipo y apoyo con el que se cuenta y la especificación del personal que participará en el proyecto. El proyecto será entregado al INAH quien, de contar con la aprobación del Consejo Técnico Asesor del "PNCP", decidirá sobre la pertinencia de la investigación.
3. El proyecto debe estar firmado por un Director quien fungirá como responsable profesional, técnico y académico de la investigación.
4. Las evidencias materiales obtenidas como resultado de la investigación deben estudiarse en el País (o en el extranjero, previo permiso expedido por el INAH) y ser depositadas en el Museo Regional. Su depósito en otro museo será aprobado por el INAH, de común acuerdo con el Consejo Técnico Asesor del "PNCP".

El Director del proyecto arqueológico deberá dirigir los informes trimestrales de su estudio al INAH y enviar una copia al Consejo Técnico Asesor del "PNCP". El mismo principio se aplicará a los avances de la investigación.

Relación histórica.-

Descripción de los grupos étnicos que habitaron la región, cultura, modos de subsistencia, costumbres y leyendas.

Con referencia al conocimiento histórico sobre la región se sabe que Cabo Pulmo estuvo poblado por el grupo indígena de los Pericúes, los cuales poblaron la región del Cabo aproximadamente al sur del paralelo de los 24° y en las islas Cerralvo, Espíritu Santo y San José. De sus rasgos físicos se puede decir que eran robustos, los hombres altos y las mujeres de estatura media (en relación a la media del país). Tenían cabello negro, abundante, grueso y lacio. Su piel era más clara y rojiza que la de los otros californianos.

Acerca de la estructura social de este grupo sobresale la poligamia, teniendo los hombres varias mujeres. Se formaban bandas de doscientos a trescientos individuos, los cuales habitaban una región dada nominada en época de las misiones como rancherías (Reygadas, 1993)²⁷. El trabajo de la mujer era medular y consistía en la recolección de frutos, semillas, raíces y plantas en general, trabajando ellas en una forma comunitaria y en donde los niños tenían sus funciones específicas, mientras los hombres realizaban labores de pesca, extracción de moluscos y cacería en pequeños grupos de dos o tres individuos segregados del resto de la banda.

Las bandas estaban divididas en niveles jerárquicos incipientes, como: líderes en la guerra, shamanes o médicos-brujos, hombres adultos, mujeres adultas, ancianos y niños. Los líderes en las guerras eran seleccionados de entre los más hábiles con las armas (arco y flecha) y de espíritu aguerrido; los shamanes hacían tanto las funciones de curanderos como de llevar a cabo los ritos totémicos, ellos también eran quienes transmitían las leyendas y contaban con cierto prestigio, siendo obedecidos por los otros miembros de la banda (se desconoce si estas funciones eran heredables). Los principales conflictos que enfrentaban eran con sus vecinos Guaycuras.

Con referencia a la pesca contaban con balsas rústicas conformadas por troncos de maderas livianas como el cardón y el chilicote. Solían pescar desde las balsas lanzando una fisga con cordel para recuperar la presa. El producto de la presa que se reporta en un sinnúmero de escritos por exploradores, misioneros, corsarios, piratas y viajeros en general va desde el aprovechamiento de una ballena que se varó en el cabo de San Lucas, hasta el de las tortugas marinas, mantarrayas, anchoveta, cabrilla, mojarra, pez gallo, vieja, dorado, cochito, macarela, bagre, perico, lisa, pargo y sardina.

La cartografía histórica de la Península de Baja California muestra en el mapa realizado por el cartógrafo Miguel Constanzo en el año de 1770 la primera referencia al Cabo Pulmo, localizado al norte inmediato del Cabo de la Pórfia, y al sur de la Bahía de Las Palmas. A partir de esa fecha continúa apareciendo en los mapas más detallados de la región y desapareciendo poco a poco la mención Cabo de la Pórfia. En el siglo XIX, a partir de la década de los ochenta, las compañías perleras, primero nacionales y luego extranjeras, firmaron contratos con la Secretaría de Fomento, que les otorgaba la concesión de las zonas marítimas donde gozaban de plena exclusividad para casi todo tipo de pesquerías. En 1884, cuatro de las siete concesionarias se unieron para formar la "Compañía Perlífera de Baja California", que tuvo la concesión exclusiva de las costas desde Cabo San Lucas hasta el Río Colorado, y en el continente. Sólo las islas de Cerralvo, Espíritu Santo y San José, concesionadas a empresarios paceños, quedaron excluidas del contrato. El volumen de conchas que se exportaba era impresionante. Por ejemplo, en 1889 ocho toneladas se enviaron a Europa, donde eran empleadas en la fabricación de ornamentos, botones y cachas de cuchillos, entre otros usos (Cariño y Alameda, 1998)²⁸.

²⁷ Reygadas, F. D. 1993. Descripción de los vestigios arqueológicos en la zona de Cabo Pulmo. En: *Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad inmaterial: proyecto vista Cabo Pulmo*, B.C.S. México, p. 86-87.

²⁸ Cariño, M. y A. Alameda. 1998. Historia de las relaciones hombre-espacio 1500-1940, 3-55. En: *Diagnóstico Ambiental de Baja California Sur*. Sociedad de Historia Natural Niparajá, A.C.- UABCS- Fundación Mexicana para la Educación Ambiental A.C. México. 443 pp.

Como dato relevante, en el año de 1912 apareció, como punto importante, el Cabo Pulmo dentro del catálogo de bancos perleros de la Baja California, elaborado por el francés León Diguët y el distinguido productor de perlas, el también francés Gastón Vives.

El arrecife de Cabo Pulmo, fue durante muchos años conocido por la cantidad de perlas que se extraían de ahí. Estas perlas eran las más famosas por su tamaño y calidad. Según Squires (1959)²⁰, esta región tenía el más alto porcentaje de perlas por tonelada de concha en todo el Golfo de California. Este recurso se obtenía de las poblaciones de madre perla (*Pinctada mazatlanica*), que habitaba en las partes más profundas del arrecife. Al parecer esta pesquería se vino abajo alrededor de 1930 (Villareal, 1988 *op. cit.*).

CONSIDERACIONES PARTICULARES.-

Se puede observar durante el análisis de la manifestación de impacto ambiental que se cometieron omisiones muy graves a la hora de describir y enlistar los listados de flora y fauna, sobretodo los listados de organismos que se encuentran bajo alguna categoría de riesgo, las especies consideradas amenazadas o en peligro así como a las especies endémicas de acuerdo con la **NOM-059-SEMARNAT-2001 de Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**. Para los muestreos se deben considerar las dos épocas climáticas prevalecientes en el año (lluvias y secas), puesto que muchas de las especies son estacionales en su reproducción y la gran mayoría de las cactáceas florecen en uno u otro periodo (en la mayor parte de los casos la presencia de la flor es indispensable para su identificación), se recomienda que se verifique de nuevo el muestreo de flora y fauna por un periodo no menor a un año.

No omito mencionar que la Zona Federal Marítimo Terrestre será el área de interface entre el proyecto en cuestión, el "PNCP", y el ecosistema circundante, el cual además se encuentra bajo la protección de algunos **Acuerdos Nacionales e Internacionales y Tratados ambientales internacionales** que buscan no sólo normar la conducta de los países entre sí, sino también las actividades que se llevan a cabo dentro de cada país:

La Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, Estocolmo, 5 al 16 de junio de 1972, establece en: *Principio 21.- De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y con los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional.*

El Convenio de Bonn, de 23 de junio de 1979, sobre la conservación de las especies migratorias pertenecientes a la fauna silvestre; Convenio de Berna relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa; Convenio de Washington (CITES), de 3 de marzo de 1973, sobre el comercio internacional de especies de la fauna y la flora silvestres amenazadas de extinción; **Convenio de Río de Janeiro sobre la diversidad biológica**. Cambio climático. Convención marco de naciones unidas sobre el

²⁰ Squires D.F., 1958. Corals and coral reefs in the Gulf of California. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 118: 357-432.

cambio climático. Protocolo de Kyoto. Además otros más a nivel subregional y, en muchísimos casos, bilateral, y versan en materias tan variadas como la protección de la naturaleza y del medio ambiente, la diversidad biológica, la flora y fauna, los recursos acuíferos superficiales y subterráneos, el mar y sus recursos vivos y no vivos, la capa de ozono, la atmósfera y el cambio de clima, sea mundialmente o en cada uno de los continentes. México es parte de numerosos tratados internacionales para la prevención de la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos, por vertimiento de desechos y otras materias y por buques (entre 1954 y 1990). También para la protección de los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas (1971), el patrimonio mundial cultural y natural (1972), el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestres (1973), el derecho del mar (1982), la protección de la capa de ozono (1985, 1987, 1990 y 1992), el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos y su eliminación (1989), el cambio climático (1992) y la diversidad biológica (1992), la protección del medio marino en la región del gran Caribe (1983), el instituto interamericano para la investigación del cambio global (1992) y para la cooperación ambiental de América del norte (paralelo al tlc, 1993). Por lo que hace a los tratados bilaterales, México los ha celebrado con Canadá en 1991, con Alemania (varios entre 1991 y 1995), con Brasil y con Gran Bretaña en 1995, así como con Estados Unidos celebró, en 1980, un acuerdo de cooperación sobre contaminación del medio marino por derrames de hidrocarburos y otras sustancias nocivas, en 1983 un convenio para la protección y mejoramiento del medio ambiente en la zona fronteriza. En 1989 un acuerdo sobre protección y mejoramiento del medio ambiente en la zona metropolitana de la ciudad de México y, en 1993, un acuerdo para establecer una comisión fronteriza de cooperación ambiental y un banco norteamericano de desarrollo; con Guatemala, un convenio sobre la protección y mejoramiento del ambiente en la zona fronteriza, en 1988. La reunión en Río de Janeiro la conferencia de las Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo, también denominada la Cumbre de la Tierra. La *Declaración de Río* y las convenciones sobre diversidad biológica y cambio climático adoptadas en ese evento de 1992, sus conclusiones en 1997, Las declaratorias de sitios RAMSAR, Los Decretos de Patrimonio Mundial de la Humanidad por UNESCO ATRAVÉS DEL PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE (PNUMA) Y EL PROGRAMA SOBRE EL HOMBRE Y LA BIOSFERA (MAB); THE NORTH AMERICAN WETLANDS CONSERVATION ACT (NAWCA); LA RED HEMISFÉRICA DE AVES MIGRATORIAS; FRONTERA 2012; AGENDA 2001; LA CONVENCION SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES (CITES) Washington, 1973; EL MEMORANDO DE ENTENDIMIENTO SOBRE COOPERACIÓN EN MATERIA DE GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DE ARRECIFES, firmado por México y Australia el 26 de junio de 2001, sólo por mencionar algunos de los más representativos.

El "PNCP" presenta una gran variedad de ambientes costeros marinos con fondos rocosos, arenosos, playas, dunas, cañadas, cañones submarinos, terrazas marinas y lo más importante formaciones coralinas. Esto, aunado a su situación geográfica, ha favorecido el establecimiento de una variedad de hábitats con una elevada diversidad biológica. En el área confluyen poblaciones de especies marinas representantes de las provincias biogeográficas Panámica (tropical) y Californiana (templada). A su vez, el ambiente insular se caracteriza por un elevado endemismo en especies de plantas, insectos, reptiles y mamíferos. De las 3,452 especies reportadas para todo el Golfo de California, el 16.3 % (556 especies) se encuentra en la zona del "PNCP". Además, 39 especies se encuentran bajo alguna categoría de protección en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, que determina las especies de flora y fauna

silvestres, terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección):

REGION MARINA PRIORITARIA ZONA 9. LOS CABOS.-

Comprende el polígono: de latitud. 23°39' a 22°49'48" y Longitud. 109°57'36" a 109°21'36" (Fig. 2 en ANEXO 9).

Clima: Cálido árido extremoso con lluvias en verano. Temperatura media anual mayor de 18° C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes.

Geología: Placa del Pacífico; rocas ígneas, sedimentarias; talud con pendiente pronunciada; plataforma estrecha.

Descripción: Acantilados, playas, arrecifes en franja, bahías, dunas costeras, lagunas, costas, tulares. Eutroficación baja. Ambientes litoral, infralitoral y arrecife con alta integridad ecológica.

Oceanografía: Surgencias en verano. Marea semidiurna. Oleaje alto. Ocurren blanqueamiento de corales y "El Niño".

Biodiversidad: Celenterados, moluscos, equinodermos, crustáceos, peces, aves migratorias, mamíferos marinos, halófitas. Endemismo en plantas costeras de 0-15 m (*Sarcostemma arenaria*, *Haplopappus arenarius*, *H. palmeri*, *Cryptantha grayi*, *Echinocereus maritimus*, *Mammillaria* spp, *Atriplex julaceae*, *Merremia aurea*, *Maba intricata*, *Chamaesyce misera*, *Ch. Polycarpa*, *Krameria parviflora* var *parviflora*, *Hyptis laniflora*, *Lathyrus latifolius*, *Lotus watsoni*, *Pithecellobium* spp, *Tephrosia cana*) y peces.

Aspectos económicos: Especies de peces picudos de importancia comercial. Pesca de mediana intensidad (cooperativas). Turismo de baja intensidad hotelera, pero de alta relevancia.

Problemática:

- Modificación del entorno: Modificación importante de la línea de costa y transporte litoral.
- Contaminación: Por desechos sólidos, aguas residuales y aguas de rechazo.
- Uso de recursos: Presencia de megaproyectos turísticos con impactos negativos sobre el ambiente, a pesar de la regulación ambiental. Conflicto entre la vocación de la zona para pesca deportiva y pesca comercial.

Conservación: Atender los conflictos socioeconómicos que se oponen al ordenamiento y manejo de Cabo Pulmo como Área Protegida. Se debe planificar el desarrollo turístico de la zona.

Incorporación de las islas y Áreas Protegidas del Golfo de California al listado de Patrimonio Mundial de la UNESCO también competen al área donde el "PNCP" se encuentra:

La nominación comprende 244 islas e islotes, así como zonas costeras ubicadas en territorio de los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Nayarit, con una extensión total de 1'838,012 hectáreas, de las cuales el 25 por ciento corresponde a superficie terrestre y el resto a marina.

La incorporación de este espacio, implica una validación a los trabajos que realiza México para la conservación de sus recursos naturales, con base en las tareas que desarrollan de manera conjunta los diferentes niveles de Gobierno, las comunidades que habitan en los sitios bajo protección especial y la sociedad civil.

Aunque dicha inscripción representa una gran responsabilidad para nuestro país, no impone nuevas restricciones, ya que respeta las actividades productivas sustentables autorizadas para las Zonas de Amortiguamiento de las Áreas Protegidas del Mar de Cortés, incluida la pesca.

La *Convención de Sitios de Patrimonio Mundial* fue adoptada en 1972, con la misión de identificar el patrimonio natural y cultural de valor universal excepcional del planeta, a fin de garantizar su cuidado mediante diversos mecanismos de cooperación internacional, con pleno respeto a la soberanía de los estados miembros. La inclusión de algún lugar en este listado, implica que pertenece a todos los pueblos del planeta, independientemente del territorio donde se localice, y por lo tanto la comunidad internacional entera tiene la responsabilidad de participar en su conservación.

Las Islas y Áreas Protegidas del Golfo de California poseen una riquísima y diversa vida, pues albergan al 39 por ciento del total de especies de mamíferos marinos del mundo y a un tercio de las de cetáceos. Este maravilloso mar, cobija a cuatro mil 500 tipos de invertebrados, además que se tienen registradas 181 especies de aves y 695 de plantas vasculares, 28 de estas últimas, sólo viven en la región; cuenta con una gran variedad de hábitats, que van desde humedales templados en su porción norte, hasta ambientes tropicales al sur.

La zona declarada Patrimonio Mundial Natural incluye, de forma parcial o completa, nueve espacios que a nivel nacional ya han sido decretados como **Áreas Naturales Protegidas por el Gobierno Federal**: las Reservas de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, Isla San Pedro Mártir, El Vizcaíno e Islas Marias; los **Parques Nacionales** Bahía de Loreto, **Cabo Pulmo** e Isla Isabel; y las Áreas de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California y Cabo San Lucas.

La diversidad y abundancia de la vida marina en este sitio, asociadas a las espectaculares formas submarinas y a la transparencia de sus aguas, lo convierten en un paraíso que fue denominado como "El Acuario del Mundo" por el oceanógrafo francés Jacques Cousteau.

Actualmente, México cuenta con 25 sitios de Patrimonio Mundial, de los cuales 22 son de carácter cultural y tres de tipo natural.

En 1995, las Islas del Golfo de California, junto con la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, fueron incorporadas a la Red Mundial de Reservas del Programa "El Hombre y la Biosfera" de la UNESCO. Asimismo, los humedales de esta última se encuentran en la lista de Importancia Internacional de la Convención Ramsar.

La alta productividad marina del Golfo, sumada a la evolución en aislamiento durante varios millones de años, llevaron a la fauna de este mar a desarrollar un alto grado de rareza biológica y de endemismo, es decir, que no habitan en ningún otro lugar del planeta.

Entre los arrecifes con grado de amenaza medio, el estudio señala a los de Cabo Pulmo en la costa oriental de Baja California Sur, la zona occidental de Arrecife Alacranes y Bajo Sisal en la costa yucateca, los arrecifes de la costa occidental de Cozumel y, en el sur de Quintana Roo, los cercanos a Xcalak. Debe mencionarse que, aunque este estudio no es definitivo en cuestión de la salud actual de los ecosistemas coralinos mexicanos, permite avanzar hacia la identificación de zonas susceptibles al impacto de algunos de los factores antropogénicos que afectan estos ecosistemas.

Con el objeto de proteger la riqueza en arrecifes coralinos que posee el país, la creación de Áreas Naturales Protegidas (ANP) que incluyen arrecifes coralinos ha sido una de las estrategias de política ambiental más importantes. Actualmente, existen 13 ANP que protegen zonas con arrecifes de coral, nueve de ellas localizadas en el Golfo de México y el Mar Caribe y las restantes cuatro en la costa del Pacífico, por ello para declarar a la Zona de Cabo Pulmo como Parque Nacional se tomó en consideración entre otras cosas: que los arrecifes coralinos que ahí se encuentran tienen los ecosistemas naturales con mayor productividad y diversidad biológica, por lo que prioritariamente se deben proteger como una estrategia para la conservación de la biodiversidad; que es hábitat de un número considerable de especies endémicas y que los arrecifes son ecosistemas ricos en especies de baja tolerancia a los cambios ambientales; que además de las especies presentes en el arrecife que dependen mayormente de éste y de los procesos ecológicos que en él ocurren para su supervivencia, existen algunas otras que son visitantes temporales que hacen uso de la zona con fines de alimentación, reproducción o de migración y que existe una presión adversa sobre los recursos del arrecife por las actividades que allí se desarrollan, tales como la pesca comercial y deportiva, buceo deportivo y turismo en general; lo cual ha generado un proceso de deterioro en el arrecife por el saqueo de coral, peces y moluscos.

También dentro del marco de la Convención de Humedales de Importancia Internacional Ramsar se han protegido zonas con arrecifes de coral. De los 51 sitios mexicanos inscritos dentro de la Convención, 11 tienen dentro de sus áreas zonas con arrecifes de coral.

Existen también leyes y normas mexicanas encaminadas a la protección de estos ecosistemas, algunas de las cuales actúan directamente o indirectamente como mecanismos de protección de los arrecifes o de las especies que los habitan. Entre ellas pueden citarse la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas, la Ley de Pesca, la NOM-059-SEMARNAT-2001 (que enlista a las especies de flora y fauna en alguna condición de riesgo), la NOM-022-SEMARNAT-2003 (que establece las especificaciones para la preservación, conservación y restauración de los humedales costeros), la NOM-006-PESC-1993 (establece la regulación para el aprovechamiento de todas las especies de langosta), la NOM-008-PESC-1993 (ordena el aprovechamiento de las especies de pulpo), la NOM-013-PESC-1994 (establece la regulación para el aprovechamiento de las especies de caracol), la NOM-131-SEMARNAT-1998 (que establece las especificaciones y lineamientos para la observación de ballenas, relativas a su conservación y de su hábitat), y la NOM-029-PESC-2000 (que regula la pesca responsable del tiburón y especies afines). En materia de ecoturismo, existe la NOM-05-TUR-1998, que establece los requisitos mínimos de seguridad a que deben sujetarse las operadoras de buceo para garantizar la prestación del servicio y vigilar que las actividades se lleven a cabo sin dañar la flora y fauna silvestre acuática.

En reciente publicación titulada "Análisis de vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad marina de México: océanos, costas e islas. México, 2007"²⁰, se puede observar que el área está catalogada como de extrema importancia para su conservación: en un extracto del Apéndice 5. "Listado de sitios marinos prioritarios, nivel de importancia y coincidencia con áreas protegidas y otros ejercicios de priorización para la conservación". Con la clave 31, se enlista como Sitio Marino Prioritario a Cabo Pulmo y su cañón submarino con un nivel de extrema importancia, a la ecorregión marina contenida dentro del Golfo de California Área Natural Protegida con carácter Federal a Cabo Pulmo, la Región Marina Prioritaria Boca del Golfo y Los Cabos.

Dentro de la misma serie en "Análisis de vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad terrestre de México: espacios y especies. México, 2007"²¹, con clave 12, el "PNCP" se inscribió en la convención Ramsar dentro de las Islas y Áreas Protegidas del Golfo de California en 2005, SINAP (por su designación internacional, pertenencia al Sistema Nacional De Áreas Naturales Protegidas) de acuerdo a las disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en el Artículo 76 Título Segundo, Capítulo I, Sección IV, referente al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas con fecha 22 de junio de 2004. Y en cuya zonificación el polígono de "EL PROYECTO" se encuentra adyacente a un área terrestre catalogada como de alta prioridad.

Sobre el particular le informo motivo de ésta opinión técnica se planeo y preparó una visita técnica al lugar donde se llevará a cabo el desarrollo (Macrolocalización de "EL PROYECTO" en el Estado de Baja California Sur, México. Coordenadas extremas predio Cabo Cortés en UTM, Zona 12, Datum horizontal ITRF 1992 (X,Y). Coordenada Extrema Norte 652586.05 2606638.72. Coordenada Extrema Sur 652098.32 2594467.32. Coordenada Extrema Oeste 647594.61 26.3492.73. Coordenada Extrema Este 657019.93 2598698.38), contactando para esto en primera instancia al Biol. Carlos Eduardo Narro Flores, a la fecha de presentación de la MIA, Director del Parque Nacional Cabo Pulmo, el cual es colindante con dicha zona a desarrollar, quien nos puso en contacto con el Arq. Juan Abel Noguera como persona representante de la empresa responsable de "EL PROYECTO", el cual nos citó el día 4 de marzo del presente a las 09:00 horas en el acceso principal de dicha zona a desarrollar, para realizar un recorrido al cual asistieron el siguiente personal de esta Dirección Regional: Lic. Natalia E. Duarte Girón, Subdirectora de Asuntos Jurídicos; Ing. Eduardo Borbolla Muñoz, Jefe de la Unidad Funcional de Evaluación y Seguimiento y SIG; Biol. María Jossué Navarro Sánchez, Responsable de la Unidad Funcional de Desarrollo Institucional y Promoción M. en C. José Miguel Suárez Altamirano, Responsable de la Unidad Funcional Técnica; y M. en C. Avryl Acevedo González, Auxiliar de la Unidad Funcional Técnica.

²⁰ CONABIO-CONANP-TNC-PRONATURA. 2007. Análisis de vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad marina de México: océanos, costas e islas. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, The Nature Conservancy-Programa México, Pronatura, A.C. México, D.F. En seguimiento al programa de trabajo de áreas protegidas, México, CDB-DOP7.

²¹ Conabio-Conanp-Tnc-Pronatura-FCF, UAN L. 2007. Análisis de vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad terrestre de México: espacios y especies. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, The Nature Conservancy-Programa México, Pronatura, A.C., Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma de Nuevo León, México. En seguimiento al programa de trabajo de áreas protegidas, México, CDB-DOP-7.

El recorrido se inició en el límite Sur del predio de "EL PROYECTO", el cual colinda con el "PNCP", observándose que el predio se encuentra completamente cercado con malla ciclónica y alambre de púas.

En las inmediaciones de los terrenos se pudieron observar durante el recorrido ejemplares de flora que se enlistan en la tabla 7 y cuyas especies consideradas raras se prohíbe la extracción.

En la manifestación de impacto ambiental, solo se mencionan 200 registros de especies presentes (52 de aves, 18 reptiles y 16 mamíferos), de lo cual podemos decir que faltan especies por enunciar y tampoco se mencionan los impactos generados a éstas y sobre todo, las que se encuentran bajo alguna categoría de riesgo, las especies consideradas amenazadas o en peligro así como a las especies endémicas de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001 de Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo; asimismo es de connotarse que:

1) **Características generales de "EL PROYECTO" y marco legal aplicable:** Donde mencionan que trabajarán de acuerdo a las políticas del Ordenamiento Territorial del Municipio de Los Cabos y Ordenamiento Territorial del Golfo de California, así como todas aquellas que correspondan a la LGEEPA.

En este rubro el promovente ha vinculado en el marco legal aplicable con el Plan de ordenamiento Ecológico del Municipio de Los Cabos, en las UGAS (Unidades de gestión Ambiental) T-13, T-14 y T-19, bajo un modelo ecológico que no ha sido legalmente decretado a la fecha de la elaboración de "EL PROYECTO", y por lo tanto no es aplicable, motivo por el cual ésta Dirección considera que los criterios ecológicos utilizados no son ajustables a la Manifestación de Impacto Ambiental presentada, lo cual cambiará radicalmente su evaluación.

En este sentido se observa que el promovente ha omitido vincular el proyecto con los Convenios Internacionales que están vigentes para el área, y que son sin lugar a duda instrumentos aplicables a la ubicación de "EL PROYECTO" y sus características naturales (i.e. RAMSAR, CITES, MAB, UNESCO, RIO, ETC.). Y ligar ésta información con las especies vegetales y animales, y más particularmente con aquellas bajo algún estatus de protección.

Comentario [NEDG1]: insertar áreas con cinada

2) **Estrategia técnica e información ambiental:** Donde se caracteriza el territorio, se desarrollan los mapas cartográficos y de análisis funcional y de criterios de uso, mismos que sirven para definir las tendencias del desarrollo y deterioro de la región, además de la caracterización de la flora y fauna y zona limítrofe del polígono a desarrollar, todo ello a gran detalle. Pero no presenta la información y justificación que verifiquen que "EL PROYECTO" no afectará de manera significativa la integridad de los hábitats de los organismos terrestres, aéreos, bentónicos y marinos; así como su distribución, y recursos de sustentabilidad. La disminución en la cobertura del hábitat, así como la distribución de las poblaciones de flora y fauna autóctonas, dentro de "EL PROYECTO", así como en el área de influencia del mismo son una preocupación especial para ésta Dirección, y están ambiguamente descritos en la Manifestación en cuestión.

La creación de nuevos hábitat, es también, un tema que no deberá tomarse a la ligera, pues en ellos se prevé la introducción de especies alóctonas que no pertenecen al ecosistema (plantas acuáticas), lo cual puede modificar la distribución y presencia de

especies, de las cuales pueden llegar nuevas y que competirán por los recursos ahí presentes, pudiendo desplazar a las existentes.

3) **Diseño de "EL PROYECTO":** "EL PROYECTO" se llevará a cabo en un extensión de 3,814 Ha, de las cuales 2/3 (2,478 Ha) se destinará a áreas libres de infraestructura de gran dimensión, mismas que la empresa maneja como áreas de conservación, por no ser estas compatibles con el desarrollo urbano; y un frente de playa de 8.5 Km. La empresa maneja bajo este mismo rubro que su polígono se encuentra totalmente fuera del ANP contigua, lo cual no es del todo cierto pues esta directamente situado en un área de influencia directa del "PNCP".

En este mismo sentido el "Capítulo II. Descripción de la Obra" de la Manifestación en Materia de Impacto Ambiental que nos ocupa, adolece de una descripción clara de la superficie aprovechable del predio (en ella se manejan porcentajes), y en algunos casos solo hacen referencia de manera muy general al diseño, por lo que se sugiere solicitar al promovente una descripción particularizada de todas y cada una de las obras que habrán de llevarse a cabo en el predio. En este sentido también es inminente que no obstante de la MIA Modalidad Regional, y de conformidad con la información proporcionada de "EL PROYECTO" se sugiere que la Secretaría solicite una manifestación de impacto ambiental por cada una de las obras a realizarse.

Dentro de éste mismo capítulo se hace referencia a una superficie inundable de 120 ha, las cuales son de carácter federal y solo podrán ser concesionadas por el promovente, por lo que se sugiere que se le informe sobre el establecimiento de las leyes aplicables, con lo cual seguramente se verá modificado el diseño "EL PROYECTO".

Aunado a lo anterior se considera por parte de esta Comisión que es importante que el promovente describa y desglose cual será la superficie total sujeta al desmonte de la vegetación, con un listado exhaustivo de todas y cada una de las especies que serán afectadas debido al cambio de las condiciones del suelo durante el desarrollo de "EL PROYECTO", para lo cual se hace necesario un monitoreo no menor a un año, que contemple todas las estaciones del año y los ciclos circadianos completos de cada una de las especies ahí descritas.

A) La marina; la cual tendrá una capacidad de alojamiento de 490 embarcaciones, considerando el albergue de megayates de hasta 180 ft de eslora, conectada en su parte terrestre a una serie de canales y lagunas artificiales y protegida por un par de rompeolas de 210 y 220 m cada uno, 2 espigones de 70 m ubicados a cada lado del canal de acceso a la marina, así como una serie de protecciones marginales artificiales de 303 m (al norte y al sur) y uno interno de 3,722.51 m) con los cuales se prevé la modificación de línea a de costa, mediante procesos de erosión y sedimentación. Considerando sólo estas modificaciones sólo en el área de la marina y no en la zona circunscrita al desarrollo, de la misma forma no se consideran los impactos indirectos que causarán ésta y las demás obras previstas en el desarrollo sobre los elementos bióticos y abióticos que integran el ecosistema y sobre todo el área protegida aledaña situada al sureste del predio.

B) Sistema de lagos y canales; se estima que se habilitaran lagunas temporales que se encuentran en el predio, inundando casi 10 Ha con agua de reciclaje, construyendo presas de gaviones para detener sedimentos e introduciendo las siguientes especies de flora: Junco, carrizo y tule como especies de zonas de inundación; Elodea y tres

especies de Charas, como especies acuáticas; con un vertedero comunicado a la marina.

C) Planta desalinizadora de agua; ésta surtirá la cantidad de 750 L/s, devolviendo 500 L/s de amargos y salmueras al mar adyacente el agua de rechazo en razón de 59 ups, a una distancia de 400 m de costa y una profundidad de 7 m calculando con modelos numéricos una pluma de dilución de 230 m y considerando en dicho modelo únicamente corrientes superficiales y las producidas por mareas y oleajes. Para éstas estimaciones se deberá calcular dicha dispersión en la columna de agua puesto que la tubería de rechazo se encontrará a 7 m de profundidad. El 65% del agua potable que se requiere para el sustento de este proyecto se abastecerá por medio de la planta desalinizadora y el 35% restante, se tomará de 3 pozos que se tienen concesionados por CNA ubicados en el Arroyo de Santiago a 17 KM de distancia del predio y de los cuales se tomarán 150 L/s.

D) Campos de Golf; este proyecto contempla la instalación de 2 campos de golf de 18 hoyos cada uno, en los cuales se contempla el uso de agroquímicos, aplicándose principalmente a la zona del "green" con base de lainer con conductos que llevarán el agua de riego a un sistema de reciclaje, cabe mencionar que no consideran la infiltración de esta agua por el efecto de las lluvias.

La infraestructura antes mencionada servirá para dar apoyo al desarrollo de 3000 cuartos hoteleros, 7000 predios residenciales, lotes comerciales y de servicios y en su porción más alejada a la costa se desarrollarán los asentamientos urbanos para albergar a los trabajadores y profesionales que de manera voluntaria decidan vivir ahí y que presten sus servicios dentro del complejo, denominada en el proyecto fase 5 (no entender por esto, que se desarrollará al último)

4) Estrategias y compromisos ambientales: En este punto, no se presenta nada claro y conciso que vaya ligado acciones directas y eficientes para salvaguardar las características naturales de la zona y la mitigación de impactos. En este rubro, habrá que complementar lo conducente respecto de las medidas a implementar para el impacto ambiental acumulativo que se generará por la construcción de las vialidades, la vialidad exterior sobre la línea de costa y el malecón de la marina, con la escollera, rompe olas, espigones y protecciones marginales de la marina, con la consecuente modificación y erosión costera, así como con el aumento de tráfico marino que de manera indirecta va a propiciar el proyecto.

Por lo tanto y en base a la visita de campo realizada, la información conocida y presentada en el taller y de la generada de acuerdo a las preguntas y respuestas expuestas durante el mismo, se pueden observar las siguientes consideraciones generales:

Los mapas de funcionalidad presentados por la empresa, se basan en la información cartográfica disponible en el INEGI y la información de los muestreos y observaciones de flora, fauna, régimen de lluvias y escurrimientos está contextualizados en dichos mapas de manera general.

Si bien la empresa se presenta como una empresa de desarrollo sustentable, en la actualidad no cuenta con programas ejecutivos de manejo, no contempla monitoreos de condiciones fitosanitarias de supervivencia de flora y fauna y el listado florístico y

faunístico que presenta es deficiente, identificando solamente 2 especies de plantas dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2001**.

Si bien el proyecto, prevé dejar una franja en la línea de costa de entre 60 a los 250 m de la zona federal marítimo terrestre con accesos públicos cada 500 m, no prevé el control de actividades e impactos a las playas del personal que se subcontratará para el desarrollo de la infraestructura, ni sus actividades mar a dentro.

El impacto de la marina sobre **Cabo Pulmo** y la determinación de la modificación de la línea de costa, se presupone mediante un modelo numérico que solo considera las corrientes de mareas y de oleaje y no se presenta un estudio que verifique el impacto sobre el Área Natural Protegida contigua, ni los efectos en presencia de huracanes.

El incremento poblacional de **Cabo Pulmo** no está previsto por la manifestación de impacto ambiental, y se considera sólo a Santiago y La Ribera como polos de incremento y desarrollo poblacional.

Otro punto que no se prevé es el incremento de las actividades de pesca y tránsito marítimo por la zona de "**EL PROYECTO**" ni del Área Natural Protegida, porque este desarrollo se considera que fomenta el uso directo de estas zonas para tales actividades.

Si bien el proyecto se anuncia con una cualidad ambiental, el estudio de impactos ambiental presentado, integran muchas variables por lo que sus consideraciones son ambiguas y basadas sólo bajo modelos numéricos, sus consideraciones de la fauna son escasas, buscando coberturas y propuestas limitadas, circunscritos sólo a mapas funcionales dirigidos que presentan datos útiles que favorecen al proyecto. Se anexan mapas del sitio para "**EL PROYECTO**" en el ANEXO 8, ANEXO 9 y ANEXO 9.

La propuesta presentada para el rescate de flora por medio de un vivero y un programa de reforestación (de esto último puedo comentar que se ha probado que los programas de reforestación no son la mejor vía de conservar el acervo genético vegetal), no cumple con el objetivo principal que tiene las acciones que se planean para la preservación del germoplasma de la zona, la descripción de la propuesta es deficiente y poco planeado y por tanto las acciones que se esperarían por parte del promovente estarían en ese mismo sentido. Se requiere que se reformule dicha propuesta con un programa de rescate de flora con un porcentaje de sobrevivencia considerable (el óptimo sería del 100%), con personal altamente calificado que se encargue de supervisar la operación del mismo y personal local contratado para los trabajos de campo, previa capacitación. Con vigilancia las 24 horas del día durante todo el año.

En la manifestación de impacto ambiental carece de programas de contingencia efectivos, no prevé las acciones que se tomarán en caso de siniestros climatológicos (avenida de arroyos, inundaciones, crecidas de marea, huracanes e incendios forestales) latentes en la zona. Por lo que este rubro también es necesario que se reconsidere dentro de los planes de contingencia que se llevarán a cabo, durante las diferentes etapas de "**EL PROYECTO**" e incluso durante su operación.

El establecimiento de los corredores biológicos deben ser efectivos, pues éstos se deberán utilizar para salvaguardar a las especies que han sido desplazadas y reubicadas, y no para actividades de "bajo impacto" como reiteradas veces los representantes de la

empresa promotora han hecho mención, de cómo serán utilizadas éstas áreas de "reserva".

Todo nuevo desarrollo y crecimiento viene acompañado de asentamientos irregulares que no son provistos de drenaje y/o recolección de basura. Estos asentamientos potenciales generalmente se dan en arroyos y zonas de riesgo. De ser así, cada temporada de lluvias habría una fuente de contaminantes que desembocaría directamente al "PNCP". El proyecto en su manifestación de impacto ambiental, adolece de las medidas de control necesarias para prevenir estos efectos negativos al área marina y ecosistemas vecinos.

Si bien el proyecto se desarrollará fuera de los límites del "PNCP" y los principales cambios y modificaciones ocurrirán en la zona terrestre, aún así la zona sujeta al desarrollo es considerada una *zona de influencia* directa que colinda inmediatamente con el Área Natural Protegida.

Se considera también que el incremento de turistas y de la población local, incrementan el riesgo de afectación potencial e irreversible a los ecosistemas presentes en la zona y que se consideran frágiles, los cuales se verán directamente afectados por "EL PROYECTO", como son las dunas que se encuentran en la zona costera colindante con "EL PROYECTO", así como la zona intermareal donde se encuentra una gran diversidad de especies.

El patrón de corrientes del área sigue, presumiblemente, el que se conoce para la boca del Golfo de California. Durante el verano y el otoño las corrientes predominantes presentan una dirección norte, mientras que durante el invierno y la primavera la dirección es hacia el sur (Álvarez Borrego, 1983). Las corrientes de marea son fuertes y son muy importantes en el transporte de materiales dentro del arrecife. Estas corrientes siguen un patrón particular; las más fuertes se presentan durante el verano y el invierno, en tanto que las de primavera y otoño son menos amplias (Reyes Bonilla, 1993a; Reyes Bonilla, 1993b).

Una de las zonas más vulnerables y que se encuentra en *zona de influencia* de "EL PROYECTO", situada al sureste del mismo, la franja de corales, de la que se debe tener especial atención en su cuidado. En la manifestación de impacto ambiental solo se menciona una corriente que va de sur a norte, lo que es erróneo, pues está ampliamente documentado³² que en la zona hay dos periodos de corrientes a lo largo del año; una en verano de sur a norte y otra en invierno de norte a sur. Por lo que dicha manifestación

³² Por mencionar algunas publicaciones:

Arcejo Treviño Castro, 2002. La circulación costera del Pacífico Tropical Oriental, con énfasis en la Albufera Calles Méndez (ACM), en *Quelchó costero y desarrollo turístico* (México y Colombia) (México: DIFOPES-París), Compañía Anónima de Estudios e Inversión Educativa (CIDE), México, 2002. Barnes, E.D., M.L. Argyle, J. Brown, P.M. Kosro, M. Lavin, J.M. Rieneck, R.L. Smith, A. Truesdale, and H.S. Velazquez, 1992. Synoptic dynamics of the Gulf of Tehuantepec, Mexico. *Geography*, 61(1), 23-30. Chelton, Dudley B., Michael H. Freilich and Steven H. Caberson, 2000. Satellite observations of the wind jets of the Pacific Coast of Central America. Part I: Case studies and statistical characteristics. *Mon. W. Rev.*, 128, 1950-2018. Glees, R. S., J. A. Carton, and L. J. Holt, 1984. Sea level variability in the eastern tropical Pacific as observed by TOPEX and Tropical Ocean Global Atmosphere Tropical Atmosphere-Ocean Experiment (Paper 84.031614). *J. O.R.*, Vol. 99, No. C12, pages 24, 739-749. Lynn R.J. y Simpson J.J., 1987. The California Current System: The seasonal variability of its physical characteristics. *J. Geophys. Res.*, 92(12): 12947-12965. Magaña, V., J.A. Arcejo y S. Medina, 1999. The Midwinter Deepening over Mexico and Central America. *Journal of Climate*, Vol. 12, Number 6, Nov. D, 1991. On the β -induced movement of isolated baroclinic eddies. *J. of Phys. Oceanogr.*, Vol. 11, No. 12, pp. 1952-1972. Philoche, J.P. and A.H. Dart, 1960. Physics of Climate. American Institute of Physics, New York, pp. 520. Schultz, D.M., E.R. Swenson, and L.F. Stoss, 1996. Planetary and Synoptic-Scale Signatures Associated with Central American Cold Surges. *Monthly Weather Rev.*, 124, 5-27. Stensboegh, M. James, David M. Schultz, Brian A. Cole, 1998. The structure and evolution of gap outflow over the Gulf of Tehuantepec, Mexico. *Monthly Weather Review*, 126, 2979-2991. Strong, A. E., R. J. De Ryck, and H. G. Stensboegh, Satellite detection of upwelling and cold water eddies, paper presented at 8th International Symposium on Remote Sensing of the Environment, Erwin, Res. Inst. of Mon. Ann Arbor, 1997-1998. Stumpf, H. G., and R. V. Legeckis, Satellite observations of mesoscale eddy dynamics in the eastern tropical Pacific Ocean. *J. Phys. Oceanogr.*, 7, 648-658, 1977. Truesdale A., 1991. Offshore wind forcing in a coastal ocean: observations and modeling of the Gulf of Tehuantepec, México. *Tesis doctoral (PhD)*. Universidad de Gales. Gran Bretaña. Truesdale A., E.D. Barnes, J. Brown, H.S. Velazquez, M. Kosro and R.L. Smith, 1993. Offshore Wind Forcing in the Gulf of Tehuantepec, Mexico: the asymmetric circulation. *Journal of Geophysical Research*, OCEANS, Vol. 100, No. C10, pp.20349-20360. Truesdale A., D. Luch, A. Flores, A. Gallegos, 1999. El Pacífico Tropical Mexicano y El Niño. Contribución al libro "Impacto del Niño en México". Ed. V. Magaña, UNAM, Truesdale, A., E.D. Barnes, H.S. Velazquez and J. Brown, 2002. Frontal subduction of a cold surface water mass in the Gulf of Tehuantepec (eddies within eddies). *Geofísica Internacional*, en prensa. Webster, P.J., 1964. The role of hydrological processes in ocean-atmosphere interactions. *Reviews of Geophysics*, 2, No. 4, pp. 427-476. Wilby, K., 1980. Surface currents of the Eastern Tropical Pacific Ocean. *Inter-American Tropical Tuna Commission, Bulletin*, No.5, 83-97.

contiene un vacío importante de información que incide directamente sobre el "PNCP" cuando las corrientes de norte a sur están presentes en la zona y las aguas se vierten directamente sobre el arrecife. Sobre éste mismo rubro la falta de información sobre las corrientes de marea las cuales inciden parcialmente sobre el parque no permiten establecer su nivel de influencia.

En lo particular, se sugiere que se pida al promovente que complemente lo conducente respecto de las medidas a implementar para el impacto ambiental acumulativo que se generará y ajustar tanto los impactos ambientales identificados y evaluados para el proyecto, así como las medidas preventivas, las de prevención, de restauración y mitigación de los impactos ambientales en el cual se incluyan a todos los proyectos que se desarrollarán dentro del predio sustentándolos en la nueva información que se genere en el diagnóstico ambiental que se propone para el Capítulo IV de la MIA, contemplando los indicadores de calidad ambiental, impacto ambiental y tendencias de cambio que se pudiera generar.

Por lo anterior, si bien dicho "EL PROYECTO" pretende realizarse cerca de un Área Natural Protegida de carácter Federal, su viabilidad de desarrollo se encuentra regulada por las siguientes disposiciones legales en la materia:

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que establece que:

Artículo 46.- *Se consideran áreas naturales protegidas:*

III.- Parques nacionales;

Artículo 50.- *Los parques nacionales se constituirán, tratándose de representaciones biogeográficas, a nivel nacional, de uno o más ecosistemas que se signifiquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna, por su aptitud para el desarrollo del turismo, o bien por otras razones análogas de interés general.*

En los parques nacionales sólo podrá permitirse la realización de actividades relacionadas con la protección de sus recursos naturales, el incremento de su flora y fauna y en general, con la preservación de los ecosistemas y de sus elementos, así como con la investigación, recreación, turismo y educación ecológicos.

ARTÍCULO 51.- *Para los fines señalados en el presente Capítulo, así como para proteger y preservar los ecosistemas marinos y regular el aprovechamiento sustentable de la flora y fauna acuática, en las zonas marinas mexicanas, que podrán incluir la zona federal marítimo terrestre contigua, se podrán establecer áreas naturales protegidas de los tipos a que se refieren las fracciones I, III, IV, VII y VIII del artículo 46, atendiendo a las características particulares de cada caso.*

En estas áreas se permitirán y, en su caso, se restringirán o prohibirán las actividades o aprovechamientos que procedan, de conformidad con lo que disponen esta Ley, la Ley de Pesca, la Ley Federal del Mar, las convenciones internacionales de las que México sea parte y las demás disposiciones jurídicas aplicables.

Las autorizaciones, concesiones o permisos para el aprovechamiento de los recursos naturales en estas áreas, así como el tránsito de embarcaciones en la zona o la

construcción o utilización de infraestructura dentro de la misma, quedarán sujetas a lo que dispongan los Programas de Manejo y las declaratorias correspondientes.

Para el establecimiento, administración y vigilancia de las áreas naturales protegidas establecidas en las zonas marinas mexicanas, así como para la elaboración de su programa de manejo, se deberán coordinar, atendiendo a sus respectivas competencias, la Secretaría y la Secretaría de Marina.

En el articulado del Decreto de creación de esta Área Natural Protegida se establece que:

Artículo Séptimo.- Dentro del Parque Marino Nacional queda prohibido verter o descargar contaminantes de cualquier clase, usar explosivos, abandonar desperdicios en las playas adyacentes, realizar actividades de dragado o de cualquier otra naturaleza que generen la suspensión de sedimentos provocando áreas con aguas fangosas o limosas cerca de la zona de arrecifes, anclar embarcaciones, plataformas o infraestructura de cualquier otra índole, particularmente en las zonas arrecifales, así como la introducción de especies vivas ajenas a la flora y fauna allí existente. Asimismo, queda prohibida la extracción de coral y de elementos biogénicos.

Artículo Noveno.- La inspección y vigilancia del Parque Marino Nacional "Cabo Pulmo", quedan a cargo de las Secretarías de Marina y de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Las infracciones que se cometan se sancionarán conforme a lo señalado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley de Pesca, Ley de Aguas Nacionales, Ley de Navegación y demás disposiciones jurídicas aplicables.

El ACUERDO que tiene por objeto dotar con una categoría acorde con la legislación vigente a las superficies que fueron objeto de diversas declaratorias de áreas naturales protegidas emitidas por el Ejecutivo Federal que en su punto tres establece:

El Parque Marino Nacional "Cabo Pulmo"; establecido mediante Decreto en la zona conocida como Cabo Pulmo, ubicada frente a las costas del Municipio de Los Cabos, Estado de Baja California Sur, con una superficie de 7,111-01-00 hectáreas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 6 de junio de 1995, tendrá el carácter de Parque Nacional "Cabo Pulmo".

Asimismo en ese espíritu el Proyecto del Programa de Manejo del Parque Nacional Cabo Pulmo considera las Reglas Administrativas que:

REGLA 62. Las construcciones que se pretendan realizar en la zona federal marítimo terrestre del Parque deberán ser de carácter temporal y armonizar con el paisaje natural del mismo.

REGLA 63. Dentro de la zona federal marítimo terrestre del Parque no se permite el acceso sin control de perros y gatos, los dueños deberán hacerse cargo tanto de los animales como de recoger los residuos fecales de los mismos en la playa.

REGLA 66. Todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda realizar en el Parque, de acuerdo a la zonificación, deberá ser congruente con los lineamientos establecidos en el Programa de Conservación y Manejo y las demás disposiciones jurídicas aplicables, así como contar previamente a su ejecución, con las autorizaciones correspondientes de conformidad a lo previsto en la LGEEPA y su Reglamento en materia de impacto ambiental

Comentario [NEDG2]: Poner
acuerdo de recategorización

El área donde se pretende llevar a cabo "EL PROYECTO" se encuentra dentro de una importante zona de distribución y anidación de dos especies de tortuga marina, por lo que me permito comentar lo siguiente:

1.- Entre las especies de tortugas marinas de las que se tiene registro en el área, que en las playas y zonas de dunas en las áreas aledañas a las que son sitios donde hay presencia de 5 de las 8 especies de tortugas que existen en el mundo y que visitan periódicamente las playas con fines reproductivos o de alimentación. Durante el período de julio a enero se puede observar la tortuga Golfina (*Lepidochelys olivacea*) y la tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*) que llegan al parque para desovar. De mayo a junio se presentan para alimentarse la tortuga prieta (*Chelonia agassizi*), la tortuga de carey (*Eretmochelys imbricata*) y muy esporádicamente la tortuga caguama (*Caretta caretta*). La presencia alternada de tortugas en dicha zona, se observa a lo largo de casi todo el año y se repite año con año.

Esta zona es una de las escasas en el país en las que se cuenta con una base de datos confiables con información sistematizada y comparable, que permiten establecer criterios apropiados de conservación, asimismo, las características actuales de las playas brindan un paraje libre de problemáticas que en otras regiones se presentan y que inciden directamente sobre la reproducción de éstos ejemplares, tales como la inhabilitación o el franco deterioro de playas a causa de derrames de combustibles y/o aceites, acumulación de desechos químicos, plásticos no degradables y otros desechos.

Por lo anterior expuesto se considera que las playas colindantes con el proyecto son vitales para el ciclo de vida de las poblaciones que ahí anidan. El éxito reproductivo observado en esta zona respalda los programas orientados a promover la recuperación y el sostenimiento de las poblaciones de tortuga marina, previniendo su extinción.

Que dichos trabajos de protección forman parte del Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas que coordina la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, de conformidad con lo establecido en los artículos 141, fracciones I, IV, VIII, X, y 145, fracción XIII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Por lo analizado en la Manifestación de Impacto Ambiental presentada por el promovente no se observan medidas propuestas para la evaluación de la congruencia y viabilidad que garantice la continuidad de las condiciones ambientales que hace posible el proceso de anidación de tortugas marinas en las playas (playa, zona federal marítimo terrestre y zonas de dunas) de la zona a realizarse "EL PROYECTO";

Si bien, el sitio propuesto para la realización de "EL PROYECTO" es colindante al Área Natural Protegida "PNCP", en la que se realizarán obras o infraestructura tal como se indico anteriormente, considerando que es justo en esta parte del Área Natural Protegida se encuentra el área coralina anteriormente descrita, así mismo este sitio es influenciado por procesos de tráfico marítimo.

Por todo lo anteriormente señalado, ésta Comisión Nacional a través de la Dirección Regional a mi cargo y considerando la opinión de la Dirección del Parque Nacional Cabo Pulmo; de conformidad en lo dispuesto por los Artículos 2 fracción I, 17, 26, 32 bis

fracción VII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 21, 22, 28 fracción IX, X y XI, 35, 44, 45, 46 fracción III, 47 primer párrafo, 50, 51, 63, 64 y 76 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1, 2 fracción XXXI inciso "d", 19, 40, 42, 141, 145 fracción XIII, 150 fracción VIII del Reglamento Interior de la SEMARNAT; el Acuerdo por el que se establecen nueve Direcciones Regionales de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (publicado en el D.O.F. el 20 de julio del 2007); 3º fracción XIV, 88 fracción VII del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas; 5º inciso s) primer párrafo y 64 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; Artículos Quinto, Séptimo y Noveno del Decreto por el que se declara como Área Natural Protegida, originalmente como Parque Marino Nacional Cabo Pulmo, Publicado en el D.O.F. el 06 de junio de 1995 y recategorizada mediante Acuerdo publicado en el D.O.F. el 7 de junio del 2000, como Parque Nacional Cabo Pulmo de conformidad al Artículo Primero punto 3 del propio Acuerdo; **no considera apropiada** la realización de "EL PROYECTO" tal y como se pretende, ya que adolece de una visión integral y sustentable del desarrollo del sur de Baja California Sur y en consecuencia del "PNCP". Por lo que en dado caso que se decida su aprobación le solicitamos atentamente considerar las sugerencias y preocupaciones de esta Dirección Regional, con el fin de no poner en riesgo la integridad del mismo.

Con bases en lo anterior, y una vez analizadas las características de la zona, si se autoriza dicho proyecto ésta Dirección recomienda que se pida al promovente, que se cumplan las siguientes condicionantes que permitan que el sitio no extienda con los procesos de deterioro a las áreas circundantes:

- 1) Previo al inicio de cualquier obra o actividad inherente al "EL PROYECTO" a realizarse colindante al Parque Marino Nacional Cabo Pulmo, deberá notificar a la Dirección del Área Natural Protegida la fecha de inicio, así como avisar oportunamente de las contingencias que se presenten durante el desarrollo de las mismas.
- 2) Llevar a cabo un estudio riguroso para la determinar el patrón de corrientes superficiales y subsuperficiales en el área correspondiente a "EL PROYECTO" proyecto, con especial énfasis en la zona donde se colocará la toma de agua de mar en un radio de 4 km hacia el sur. Dicho estudio deberá llevarse a cabo previo al inicio de cualquier obra en la zona, con una duración de un año, en el que se describa la variación espacio-temporal del padrón de corrientes en esta zona.
- 3) Validar el modelo empleado mediante observaciones directas en la zona.
- 4) Que se presente y opere un plan de mantenimiento y contingencias para la operación de las plantas de tratamiento de aguas residuales (negras) y de los amargos que verterá la planta desalinizadora que el proyecto instalará y operará. Del mismo modo se pide que se lleve a cabo un monitoreo permanente de la calidad del agua de la planta de tratamiento de aguas residuales así como del vertimiento de amargos en el pozo vertical de la planta desalinizadora. Dando a conocer todos éstos resultados a la Dirección del "PNCP".
- 5) Elaborar e implementar un programa de medidas de mitigación, restauración y conservación que impida principalmente el derrame o dispersión de sedimentos, basura o cualquier tipo de desperdicios al mar, consecuencia de las acciones materia de esta manifestación (MIA). Que estas medidas contemplen en primera instancia un monitoreo permanente, que permita a las autoridades del Área

Natural Protegida verificar en todo momento las condiciones hidrológicas del agua de mar. Con la integración de una línea base anterior a cualquier actividad, que en una primera etapa, arroje una base de datos que permitan determinar el estado actual de la zona mediante un monitoreo efectivo no menor a un año y que contemple todas aquellas variables fisicoquímicas que permitan valorar las condiciones en la columna de agua (Nitratos, Nitritos, Fosfatos, Silicatos, Amonio, OD, DBO₅, DBQ, clorofilas a y b, materia orgánica particulada, turbidez, análisis de sedimentos para la determinación de grupos de microalgas bentónicas y en la columna de agua y trampas de sedimentos) con lo que se podrán determinar los parámetros mínimos requeridos que se deberán mantener para salvaguardar al "PNCP"

- 6) Establecer efectuar y mantener todas aquellas medidas de compensación, mitigación y restauración que las autoridades en la materia, consideren necesarias estableciendo los métodos analíticos precisos para identificar y evaluar impactos.
- 7) El monitoreo periódico, sistemático y permanente de todas las obras y actividades en coordinación con las autoridades competentes. Que permitan verificar y atenuar los impactos asociados y acumulativos que se presenten en la zona.
- 8) Que se presenten Manifestaciones de Impacto Ambiental Particulares para cada una de las obras que se pretenden realizar en el predio de "EL PROYECTO".
- 9) Durante el desarrollo de "EL PROYECTO" se pide que se prohíba al promovente:
 - Realizar actividades que puedan comprometer la conservación de los ecosistemas.
 - Derramar o verter en cualquier sitio lubricantes, grasas, aceites, hidrocarburos y todo material que pueda dañar o contaminar el suelo.
 - Dejar en cualquier sitio residuos sólidos y orgánicos evitando la contaminación del suelo, por lo que los residuos generados durante todas las etapas de realización de "EL PROYECTO" deberán ser manejadas y dispuestas donde la Autoridad Municipal lo determine.
 - El fecalismo al aire libre, por lo que deberá asegurarse un correcto mantenimiento de las letrinas o utilizar la técnica de los "hoyos de gato".
 - En cualquier etapa de "EL PROYECTO", efectuar la colecta, caza, captura de los ejemplares de flora y fauna silvestre presentes en el sitio de "EL PROYECTO" o en sus inmediaciones.
 - Derribar, cortar o dañar vegetación en los alrededores del área de "EL PROYECTO", así como la utilización de leña y cualquier otro elemento vegetal susceptible de ser usado para encender fuego.
 - Introducir o utilizar especies exóticas durante las actividades de "EL PROYECTO", y mantener un monitoreo permanente de la cobertura de flora y presencia de fauna en la zona mediante un protocolo de muestreo permanente y sistemático que permita detectar cambios en las comunidades que pudieran incidir en los procesos ecológicos de la zona.
 - La manipulación o experimentación con la flora y fauna silvestre y del ecosistema en general.
 - La apertura y construcción de nuevos caminos.

 - La habilitación de campamentos y almacenes en el derecho de vía y áreas inmediatas.

Asimismo, debido a los impactos futuros que "EL PROYECTO" tendrá, durante su fase de operación, la Dirección del Parque Nacional y ésta Dirección Regional consideran que

el promovente deberá realizar algunas medidas compensatorias, de las cuales se sugieren las siguientes:

Producir materiales de difusión (i.e. folletería) e instalar letreros informativos oficiales del "PNCP" que contengan las principales regulaciones, así como información acerca de cómo salvaguardar la zona y del cobro de Derechos. La ubicación de dichos letreros se determinará en coordinación con las autoridades del Área Protegida.

Previo al inicio de cualquier obra o actividad inherente al proyecto a realizarse dentro del ANP, deberá notificar a la Dirección del Área Natural Protegida la fecha de inicio, así como avisar oportunamente de las contingencias que se presenten durante el desarrollo de las mismas.

El promovente deberá realizar actividades de restauración y reacondicionamiento del sitio en la etapa de abandono del mismo a fin de mitigar los impactos ambientales derivados de "EL PROYECTO".

El promovente deberá adoptar las medidas necesarias para informar a los trabajadores sobre las disposiciones que regulan la protección de la flora y fauna silvestres y las sanciones que aplican por su violación, dado que en el área se pueden encontrar algunos ejemplares de fauna que se encuentra dentro del listado de las especies bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la *NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*.

Los responsables legales en el país de "EL PROYECTO" "CABO CORTÉS", promovido por la empresa **GRE HANSA BAJA INVESTMENTS, S. DE R. L. DE C. V.**, serán los responsables de ejecutar las obras y acciones de mitigación, restauración y control de los impactos ambientales negativos imprevistos que se atribuyan a la operación de la obra y que no hayan sido considerados en su solicitud, así como en el oficio resolutorio que se derive.

Durante la operación y durante todo el tiempo de vida útil de "EL PROYECTO" la disposición del material de desecho deberá tener un manejo adecuado de acuerdo con la normatividad vigente, en especial los aceites, grasas, lubricantes, hidrocarburos y todo material que pueda dañar o contaminar los suelos o aguas nacionales.

A efecto de garantizar la no afectación de la zona de anidación de la tortuga marina, de autorizarse en materia de impacto ambiental a "EL PROYECTO", deberá condicionarse a las siguientes medidas de mitigación y compensación en las diferentes etapas de "EL PROYECTO":

- a) Se deberá respetar la zona federal marítimo terrestre, no dejando camastros, vehículos, muebles, o cualquier obstáculo que impida la anidación de las tortugas marinas;
- b) El tipo de iluminación debe ser tipo ámbar, de baja intensidad;
- c) Las luces deberán permanecer dirigidas durante todo el año hacia el continente;

- d) La iluminación no deberá generar reflejos hacia la playa y/o el mar;
- e) Deberá quedar prohibida la circulación de cualquier vehículo automotor dentro de la playa en todas las etapas de "EL PROYECTO", incluyendo la operación;
- f) Las playas deberán ser señalizadas como zonas de anidación de tortugas marinas, de acuerdo con el Manual de identidad de la CONANP. En las señales deberá indicarse que queda estrictamente prohibido molestar a las hembras anidando, perturbar los nidos o molestar a las crías nacidas;
- g) Contar con un mecanismo de información a huéspedes, visitantes y usuarios sobre la importancia de la playa como zona de anidación de las tortugas marinas, donde se señalen las indicaciones que deben seguir al estar en la playa así como en caso de que una tortuga esté anidando;
- h) Que "EL PROYECTO" denominado CABO CORTÉS", promovido por la Empresa GRE HANSA BAJA INVESTMENTS, S. DE R. L. DE C. V., mantenga una vinculación directa en cada una de las etapas de "EL PROYECTO" con el personal de esta Comisión Nacional, de manera que se logre potenciar la sustentabilidad de "EL PROYECTO" y el fortalecimiento de la Cultura Conservacionista de la comunidad local, así como de los visitantes de la región;
- i) Si se requiere de alguna infraestructura colindante con la zona de anidación, se deberá evitar que la sombra proyectada por ésta no incida sobre la playa ni sobre la zona federal marítimo terrestre por largos periodos de tiempo durante el día, en el transcurso de todo el año;
- j) Deberá llevarse a cabo un monitoreo de la calidad de agua, tanto subterránea como marina en la zona aledaña al proyecto;
- k) físicas de ningún tipo en la zona de playa, zona federal marítima terrestre ni en lugares aledaños a éstas;
- l) Todo el personal que participe en las diferentes etapas de "EL PROYECTO" deberá ser capacitado en el Programa de Protección y Manejo de Tortuga Marina; y
- m) En razón de que las obras que se pretenden desarrollar colindan con la zona de anidación de las tortugas marinas mencionada anteriormente el promovente deberá presentar un Programa de Compensación, y una propuesta de aplicación de un Instrumento Económico, de conformidad con lo establecido por los artículos 21 y 22 de la LGEEPA, 3ª fracciones X y XIV y 64 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en apoyo al propio Programa de Compensación, mismos que deberán estar avalados por la CONANP.

El promovente será el responsable de ejecutar las obras y acciones de mitigación, restauración y control de los impactos ambientales negativos imprevistos que se atribuyan a la operación de la obra y que no hayan sido considerados en su solicitud, así como en el oficio resolutorio que se derive.