

Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR) – Versión 2006-2008

1. Nombre y dirección del compilador de la Ficha:

Biol. Carlos Eduardo Narro Flores
Calle El Pescador, Esq. Camino a San José
Viejo, Edificio de Cabañas C.S.L., Edificio
D-4, C.P. 23410, Los Cabos, Cabo San Lucas,
B.C.S.

PARA USO INTERNO DE LA OFICINA DE RAMSAR.

DD MM YY

--	--	--

Designation date

--	--	--	--	--	--

Site Reference Number

2. Fecha en que la Ficha se llenó /actualizó:

8 de Agosto de 2007

3. País:

México

4. Nombre del sitio Ramsar:

Parque Nacional Cabo Pulmo

5. Designación de nuevos sitios Ramsar o actualización de los ya existentes:

Esta FIR es para (marque una sola casilla):

a) Designar un nuevo sitio Ramsar ; o

b) Actualizar información sobre un sitio Ramsar existente

6. Sólo para las actualizaciones de FIR, cambios en el sitio desde su designación o anterior actualización:

a) Límite y área del sitio

El límite y el área del sitio no se han modificado:

o Si el límite del sitio se ha modificado:

i) se ha delineado el límite con más exactitud ; o

ii) se ha ampliado el límite ; o

iii) se ha restringido el límite**

y/o

Si se ha modificado el área del sitio:

i) se ha medido el área con más exactitud ; o

ii) se ha ampliado el área ; o

iii) se ha reducido el área**

** Nota importante: Si el límite y/o el área del sitio designado está en proceso de restricción/reducción, la Parte Contratante debería haber seguido los procedimientos establecidos por la Conferencia de las Partes en el Anexo a la Resolución IX.6 de la COP9, y haber presentado un informe en consonancia con el párrafo 28 de ese anexo, antes de presentar y actualizar la FIR.

b) Describa brevemente cualquier cambio importante que se haya producido en las características ecológicas del sitio Ramsar, incluyendo la aplicación de los criterios, desde la anterior FIR para el sitio.

7. Mapa del sitio:

Véanse las orientaciones detalladas sobre suministro de mapas en regla, incluidos los mapas digitales, que figuran en el anexo III de la *Nota explicativa y lineamientos*.

a) Se incluye un mapa del sitio, con límites claramente delineados, con el siguiente formato:

i) **versión impresa** (necesaria para inscribir el sitio en la Lista de Ramsar): ;

ii) **formato electrónico** (por ejemplo, imagen JPEG o ArcView)

iii) **un archivo SIG con tablas de atributos y vectores georreferenciados sobre los límites del sitio**

b) Describa sucintamente el tipo de delineación de límites aplicado:

El límite coincide con el de un Área Natural Protegida Parque Nacional Cabo Pulmo, Baja California Sur.

8. Coordenadas geográficas:

Entre los 23° 22' 30" y los 23° 30' 00" latitud norte y los 109° 28' 03" y los 109° 23' 00" longitud oeste. Las coordenadas del centro aproximado del sitio son 23° 26' 48" N y 109° 24' 40"

9. Ubicación general:

El Parque Nacional Cabo Pulmo está ubicado en el municipio de Los Cabos, Estado de Baja California Sur (entre las ciudades de La Paz y San José del Cabo), en la costa del Golfo de California.

10. Altitud:

0 msnm.

11. Área:

Su superficie es de 7,100.18 ha.

12. Descripción general del sitio:

Es una zona costera donde se encuentran paisajes semidesérticos de la Península de California y las aguas del Océano Pacífico y el Mar de Cortés, creando una región de elevada productividad primaria gracias a la cual se desarrollan una gran diversidad biológica de especies marinas.

El arrecife coralino presente en la Bahía de Cabo Pulmo constituye una de las contadas 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 las provincias biogeográficas Panámica, Californiana e Indo-Pacífico, la diversidad biológica que se encuentra en él es una de las más altas en la costa mexicana del Pacífico (Kerstitch, 1989). Estas características, se suman a la importancia de las actividades económicas para los residentes y para la región.

Hasta el año 2000, la población fija del área de influencia del Parque estaba formada por 63 habitantes, distribuidos actualmente en 20 familias, de las cuales sólo trece son residentes y descendientes de los primeros habitantes de la zona. Cabe aclarar que esta cifra pueda aumentar ya que, cuando se realizó la encuesta, no se consideraron algunas personas

ausentes en el momento de la visita. La población flotante está constituida por aproximadamente 20 personas, quienes habitan en las inmediaciones del Área y algunos pasan parte del año en el área por ser familiares de los lugareños. Sin embargo, a lo largo del año transita en la zona una población flotante compuesta en su mayoría por turistas nacionales y extranjeros, cuya afluencia máxima se registra de octubre a mayo.

13. Criterios de Ramsar:

1 •	2 •	3 •	4 •	5 •	6 •	7	8 •	9
X	X	X	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Justificación de la aplicación de los criterios señalados en la sección 13 anterior:

Criterio 1: El arrecife coralino tiene una edad aproximada de 20,000 años que, comparada con la de otros arrecifes de América, lo ubica entre los más viejos del Pacífico americano ya que los de Panamá, por ejemplo, tienen apenas 5,000-5,500 años además de ser el más septentrional del Pacífico Oriental (Glynn y McIntyre, 1977).

Criterio 2 : El área de Cabo Pulmo es importante debido a que ahí también se presentan especies que se encuentran consideradas bajo alguna categoría de protección conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2001 que brinda protección ambiental a especies nativas de México de flora y fauna silvestres. Entre las más sobresalientes se encuentran cinco especies de tortugas marinas (*Caretta caretta*, *Chelonia agassizi*, *Dermochelys coriacea*, *Eretmochelys imbricata* y *Lepidochelys olivacea*) bajo la categoría de en peligro de extinción y seis especies de cetáceos (*Balaenoptera edén*, *Balaenoptera physalus*, *Megaptera novaeangliae*, *Stenella longirostris*, *Steno bredanensis*, *Tursiops truncatus*) bajo la categoría de protección especial, consideradas especies prioritarias para su conservación en México (SEMARNAT, 2000). Con respecto a la flora, *Olneya tesota* se encuentra bajo protección especial de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2001. Algunas otras especies que se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2001, se incluyen en anexo 1.

Criterio 3: El arrecife coralino presente en la Bahía de Cabo Pulmo constituye una de las áreas arrecifales en el Pacífico Este y la única en el Golfo de California o Mar de Cortés. La diversidad biológica que se encuentra en él es una de las más altas en la costa mexicana del Pacífico resultado de la confluencia de especies provenientes de las provincias biogeográficas Panámica, Californiana e Indo-Pacífico, (Kerstitch, 1989).

Las algas presentes en Cabo Pulmo tienen importancia ecológica las comunidades ficológicas constituyen mantos de muy amplia cobertura, en donde ocurre una red de complejas interacciones sucesionales entre estas algas y los organismos formadores del arrecife. El arrecife del sitio presenta la cobertura coralina más extensa en el Golfo de California, ya que en él habitan 11 de las 14 especies de corales hermatípicos reportados para el golfo. Éstas son: *Pocillopora verrucosa*, *Pocillopora capitata*, *Pocillopora damicornis*, *Pocillopora meandrina*, *Pavona gigantea*, *Pavona clavosa*, *Porites panamensis*, *Psammocora stellata*, *Psammocora brighami*, *Fungia curvata*, *Madracis pharensis* (Reyes Bonilla, 1993a), todos considerados como corales duros.

De igual forma, en el caso de la comunidad ictiológica se tienen observaciones de 226 especies arrecifales (Villarreal, 1988) de las 875 especies listadas para el Golfo de California (Finley *et al.*, 1996). Otro grupo ampliamente representado en el arrecife es el de los moluscos. Algunas de las especies identificadas son: *Conus brunneus* y *Conus princeps* conocidos comúnmente como conos; *Murex elenensis* (caracol alacrán); *Muricanthus princeps* (caracol chino); *Thais kiosquiformis* (caracol) y *Pinctada mazatlanica* (madre perla).

Criterio 4: Es hábitat permanente y temporal de especies de peces, crustáceos y moluscos. En el caso de los peces, existen dos tipos de periodos de agregación o permanencia: agregaciones alimentarias y agregaciones reproductivas. Las agregaciones alimentarias se presentan en periodos cortos de tiempo por los alevines y demás estadios juveniles; y las agregaciones reproductivas, están encabezadas por organismos adultos. Por otro lado, algunos crustáceos como el camarón blanco (*Litopenaeus occidentales*), utilizan el arrecife como sitio de alimentación en su etapa adulta. Las poblaciones de moluscos, por el contrario, permanecen todo el año en el arrecife. En cuanto a los quelonios, como las tortugas marinas —la golfina (*Lepidochelys olivacea*) y laúd (*Dermodochelys coriacea*) utilizan este sitio como zona de anidación, así como de carey (*Eretmochelys imbricata*) y prieta (*Chelonia agassizi*) como área de alimentación—.Existen algunas otras que son visitantes temporales al hacer uso de la zona con fines de alimentación, reproducción o migración. De acuerdo con Villareal (1988), 15% de las especies de peces reportadas en el arrecife se ubican dentro de la categoría de visitantes, pues no dependen estrictamente de él. Lo frecuentan con fines de alimentación, como es el caso de los géneros *Dasyatis* (mantarrayas), *Caranx* (palometas), *Kyphosus* (chopas) y *Mugil* (lisas). De manera similar, las especies migratorias también usan el sitio durante sus viajes.

15. Biogeografía:

a) región biogeográfica:

Región Marina Prioritaria RMP-23 Boca del Golfo.
Zona de confluencia de especies provenientes de las provincias biogeográficas Panámica, Californiana e Indo-Pacífica.

b) sistema de regionalización biogeográfica:

Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. *Regiones marinas prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

16. Características físicas del sitio:

El Área pertenece a la Provincia de Baja California, Subprovincia de Tierras Levantadas del Sur, de acuerdo con la división fisiográfica de E. W. Raisz (1969). El área de influencia del sitio y la zona federal marítimo terrestre correspondiente están constituidas por un relieve de planicie costera, que ha desarrollado una etapa de madurez modelada por corrientes fluviales y erosión eólica. Presenta poca diversidad en geofomas. Al norte se observa un amplio valle aluvial costero, interrumpido en las cercanías de la Punta Cabo Pulmo por un lomerío granítico. Las bahías de Cabo Pulmo y de Los Frailes (que en realidad son ensenadas) conforman también valles aluviales compuestos por clastos graníticos y fragmentos volcánicos. En la primera se presenta una zona de dunas que se elevan a una altura aproximada de 5 m con 15 m de ancho. El Cabo Frailes, que separa a las dos bahías, presenta un lomerío de 100 m de altura.

Esta provincia, muestra una serie de terrazas marinas pleistocénicas que corren paralelas a la línea de costa y que se disectan por depósitos aluviales. El fondo marino tiene poca pendiente y presenta una serie de barras de basalto, sobre tres de las cuales se asienta la comunidad coralina y un gran número de especies de flora y fauna. Estas barras se extienden hacia afuera de la costa a una profundidad máxima de 20 metros en su parte norte y una mínima de 2 ó 3 metros en algunas de las zonas centro y sur, hasta la

exposición durante la bajamar de la parte superior de las colonias de coral en algunas porciones de la barra más cercana a la costa.

Geología

Las unidades de roca que afloran en el área varían en edad, del Mesozoico al Reciente. Las unidades están representadas principalmente por un complejo cristalino de tipo intrusivo, asociado con rocas metamórficas probablemente del Triásico, sobre el cual descansan rocas clásticas de la Formación Comondú del Mioceno y rocas marinas arenó- arcillosas de la Formación Trinidad del Plioceno inferior. Hay una alternancia de areniscas, lutitas y limolitas con horizontes fosilíferos de la mitad del Plioceno y una formación de calizas y coquinas depositadas en antiguas lagunas marginales a la zona costera, así como grandes depósitos terrígenos de abanicos aluviales de edad Pleistoceno, que cubrieron a la Formación Salada, rellenaron la cuenca de Santiago y actualmente afloran en la parte media y norte del área.

Edafología

Marino

El sustrato del fondo marino es arenoso y grueso en su mayoría. Está formado predominantemente por sílice proveniente de la desintegración de los afloramientos de acantilados rocosos y partículas de carbonato de calcio, producto de la desintegración de las cubiertas protectoras de moluscos y de restos de coral. Además, existen algunas áreas rocosas, constituidas en su gran mayoría por cantos rodados y bloques angulosos depositados en la parte frontal de los acantilados, éstos constituidos de granito, granodiorita, riolita, riolacita y dacita (Paulino Rojo, com. pers.).

Hidrología

El agua dulce en la zona de influencia del sitio y superficies 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 abastecimiento del agua se efectúa mediante tres pozos localizados en Cabo Pulmo, distantes aproximadamente 500 metros de la línea de costa. La extracción tiene lugar de forma manual ya que se carece de energía eléctrica; la calidad del agua se encuentra dentro de las normas establecidas por la Ley de Aguas Nacionales.

Oceanografía

Existen dos pequeñas ensenadas: una llamada Cabo Pulmo, que incluye el área comprendida de Punta Cabo Pulmo hasta Punta Los Frailes y presenta una extensión aproximada de 4.86 km²; de la otra, llamada Los Frailes, delimitada al norte por Cabo Frailes y a 1.5 km del poblado de Los Frailes, pertenece al Parque una superficie aproximada de 1.30 km². Ésta se caracteriza por sus aguas profundas y templadas durante la mayor parte del año aunque la temperatura superficial desciende durante los meses invernales (Paulino Rojo, com. pers.).

Sólo se cuenta con mediciones y observaciones eventuales y puntuales de algunos factores fisicoquímicos, como la temperatura, salinidad y algo de turbidez; sin embargo no se cuenta con datos de transparencia, profundidad y nutrientes. Respecto a datos batimétricos en la zona arrecifal, se presume se han realizado, pero no están disponibles. No existen investigaciones profundas respecto a los parámetros fisicoquímicos del sitio en general, sino sólo sobre algunas situaciones muy aisladas.

Salinidad y temperatura

Los valores de salinidad en la ensenada de Cabo Pulmo permanecen más o menos constantes a lo largo del año, entre 34 y 35 partes por mil, aunque pueden alcanzar 38 partes por mil durante el mes de junio, debido al aumento de la evaporación. Sin embargo, en la desembocadura del arroyo más grande pueden llegar hasta siete partes por mil, durante la temporada de lluvias (verano-otoño). La temperatura media en el arrecife es de 25 °C; no obstante, se han registrado temperaturas extremas eventualmente en relación con procesos locales (como las surgencias generadas en el cañón de Los Frailes) o bien por factores extrínsecos (como los incrementos en la temperatura causados por el evento oceanográfico de El Niño). Los valores más altos de temperatura ocurren durante los meses de junio a noviembre, mientras que de enero a marzo se registran los más bajos (Cuadro 1).

Corrientes

El patrón de corrientes del área sigue, presumiblemente, al 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 en el invierno y la primavera la dirección es hacia el sur (Álvarez Borrego, 1983). Las corrientes de marea son fuertes y 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).

Sedimentación y turbidez

En general, las aguas de las bahías que comprende el Parque son claras. Hay evidencias indirectas de la existencia de tasas diferenciales de sedimentación entre las zonas del arrecife (Martínez Olguín *et al.*, 1992). Las áreas entre las barras del arrecife coralino están cubiertas por arena, cuyas partículas están en movimiento constante debido a la acción de las corrientes y de las olas.

Clima

El clima característico de esta región es muy seco y cálido, con régimen de lluvias de verano y una precipitación invernal de aproximadamente 10% del total anual y es importante señalar que la precipitación es muy escasa durante todo el año. Según Köppen, modificado por García (1973), es BW (h') hs (x').

La temperatura media anual: 23.09 °C;

Temperatura media mensual más alta: 29.82 °C (julio);

Temperatura media mensual más baja: 16.83 °C (enero);

La precipitación anual media: 214.33 mm

• Precipitación anual mínima: 36.60 mm

• Precipitación anual máxima: 606.00 mm

17. Características físicas de la zona de captación:

En el área existen dos cuencas, la del arroyo Trinidad 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.

Desembocan cuatro arroyos en Cabo Pulmo y cinco en Los Frailes, en donde se cuenta con un bordo de retención. Todos estos arroyos presentan afluencia de agua solamente durante la temporada de lluvias (ocasionalmente en julio-septiembre).

18. Valores hidrológicos:

Es importante mencionar la función que tiene el arrecife al estabilizar la línea de costa, ya que su estructura y conformación evitan que las corrientes oceánicas incidan directamente sobre ésta (a manera de rompeolas), protegiendo las tierras, a menudo bajas, que están detrás suyo de los efectos de las tormentas y del aumento del nivel del mar. Por otro lado, existe un importante valor ecológico en esta porción de mar enclavada en una pequeña meseta de la plataforma continental de la península de Baja California, el de contar con el único arrecife coralino del “Golfo de California o Mar de Cortés”, incrementándose de manera significativa la diversidad biológica del sitio.

Hacen falta estudios más detallados para determinar otros valores hidrológicos.

19. Tipos de humedales

a) presencia:

Haga un círculo alrededor de los códigos correspondientes a los tipos de humedales del “Sistema de Clasificación de Tipos de Humedales” de Ramsar que hay en el sitio. En el anexo I de *Notas explicativas y lineamientos* se explica a qué humedales corresponden los distintos códigos.

Marino/costero: **A** • B • **C** • D • **E** • F • G • H • I • J • K • Zk(a)

Continental: L • M • N • O • P • Q • R • Sp• Ss• Tp Ts• U • Va
Vt • W • Xf • Xp • Y • Zg• Zk(b)

Artificial: 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9 • Zk(c)

b) tipo dominante:

C, A y E

20. Características ecológicas generales:

En el caso de la vegetación terrestre, la cual se encuentra representada únicamente en la zona de influencia del sitio Ramsar, la comunidad predominante está constituida por matorral sarcocaula con las siguientes especies: lomboy blanco (*Jatropha cinerea*), matadora (*Jatropha cuneata*), ocotillo (*Fouquieria* sp.) y *Machaerocereus gummosus* (carta de uso de suelo y vegetación 1: 250,000 de INEGI). 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. Continúa una playa con una extensión de 300 metros con algunos arbustos esporádicos de frutilla y un mezquite. La costa comprende un sistema de cordones de dunas lanuladas en una extensión que abarca aproximadamente desde Punta Cabo Pulmo hasta El Coral de Los Frailes. Este sistema de dunas es muy importante, ya que en ellas habitan especies de flora y fauna que se distribuyen sólo en la costa.

La relación entre los dos grandes sistemas, el terrestre y el marino, hace que las comunidades costeras sean frágiles, y su dinámica y permanencia estén determinadas por la interacción de un conjunto de factores que responden a las condiciones de ambos.

En Cabo Pulmo se encuentra el arrecife coralino más extenso del Golfo de California. En él habitan 11 de las 14 especies de corales hermatípicos reportados para el golfo, lo que lo convierte en un área frágil y sensible ya que el funcionamiento del ecosistema arrecifal es de vital importancia porque mantiene una gran diversidad de especies que, junto con la heterogeneidad ambiental, generan diferentes hábitats aprovechados no sólo por las especies residentes del arrecife, sino también por aquellas visitantes que ingresan al área con fines de alimentación, reproducción o protección.

21. Principales especies de flora:

Flora

Los esfuerzos para conocer la flora marina del arrecife coralino han sido escasos y solamente se ha encontrado un estudio (Anaya y Riosmena, 1996). La extracción de especímenes se realiza prácticamente con fines científicos; aunque se presentan especies de valor comercial no existen reportes de aprovechamiento económico.

Nombre científico	Nombre común	Uso
<i>Sargassum horridum</i>	sargaso	Obtención de agar
<i>Sargassum sinicola</i>	Sargaso	Obtención de agar
<i>Gracilaria spinigera</i>	Pelillo espinoso	Obtención de agar
<i>Ulva lactuca</i>	Lechuga	Alimentación y forraje
<i>Halymenia californica</i>	No conocido	Obtención de carrageno
<i>Halymenia templetonii</i>	No conocido	Obtención de carrageno
<i>Hypnea johnstonii</i>	Cayado de Johnston	Obtención de carrageno
<i>Hypnea cervicornis</i>	Cayado andrajoso	Obtención de carrageno

No han sido identificadas especies marinas endémicas, ni bajo alguna categoría de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001.

Otras especies de algas tienen importancia ecológica, ya que dentro de la comunidad ficológica constituyen mantos de muy amplia cobertura, en donde ocurre una red de complejas interacciones sucesionales entre estas plantas y los organismos formadores del arrecife.

22. Principales especies de fauna:

La fauna presente es característica del Golfo de California. A pesar de que, en general, la fauna arrecifal está mejor estudiada que su flora, su conocimiento es aún insuficiente.

Actualmente, los peces, corales y moluscos se consideran mejor estudiados que el resto de los *phyla* animales.

Con respecto al resto de las comunidades faunísticas los datos son más escasos, aunque se ha hecho mención sobre la riqueza de algunas comunidades de la criptofauna, especialmente de poliquetos.

Aparte de las especies que dependen para su supervivencia del arrecife y de los procesos ecológicos que en él ocurren, existen algunas otras que son visitantes temporales al hacer uso de la zona con fines de alimentación, reproducción o migración. Lo frecuentan con fines de alimentación, como es el caso de los géneros *Dasyatis* (mantarrayas), *Caranx*

(palometas), *Kyphosus* (chopas) y *Mugil* (lisas). De manera similar, las especies migratorias también usan el sitio durante sus viajes. En el área están presentes especies bajo alguna categoría de protección por las leyes mexicanas como las tortugas que visitan periódicamente algunas playas del sitio, ya sea para desove o alimentación. Éstas son: *Dermochelys coriacea* (tortuga laúd), *Caretta caretta* (tortuga caguama), *Lepidochelys olivacea* (tortuga golfina) *Chelonia agassizi* (tortuga prieta) y *Eretmochelys imbricata* (tortuga carey).

Las aves marinas presentes en el Parque son comunes en todo el golfo, incluidas la gaviota patas amarillas (*Larus livens*) endémica del Golfo de California; la gaviota parda (*Larus hermani*); el gallito menor (*Sterna antillarum*) y el gallito de mar (*Sterna elegans* y *Sterna maxima*); el pelicano café (*Pelecanus occidentalis*); las garzas (*Ardea herodias* y *Casmerodius albus*) y los playeritos o zarapicos (*Limosa fedoa*, *Numenius phaeopus* y *Numenius americanus*).

En el Parque también se puede observar una pequeña colonia de lobos marinos (*Zalophus californianus*) que no es reproductiva, a diferencia de la presente en el Complejo Insular Espíritu Santo. Cerca de la costa también se pueden observar otros mamíferos marinos que transitan dentro y cerca de los límites de parque, como el delfín tursión o nariz de botella (*Tursiops truncatus*), la 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 (*Megaptera novaeangliae*), la ballena de aleta (*Balaenoptera physalus*) y el rorcual tropical (*Balaenoptera edeni*).

23. Valores sociales y culturales:

a) Describa si el sitio posee algún tipo de valores sociales y/o culturales en general, por ej., producción pesquera, silvicultura, importancia religiosa, lugares de interés arqueológico, relaciones sociales con el humedal, etc. Distinga entre significado histórico/arqueológico/religioso y los valores socioeconómicos actuales.

En la zona de influencia existen muchos restos paleontológicos de la fauna arrecifal. De igual forma, en Bahía Cabo Pulmo hay un sitio arqueológico registrado por Massey (1955), presumiblemente utilizado como área de ocupación y zona de enterramientos por bandas de nómadas recolectores-cazadores pertenecientes al grupo de los Pericúes. En Cabo Pulmo y en Los Frailes es posible encontrar evidencias arqueológicas de este grupo. Se sabe que Cabo Pulmo estuvo poblado por el grupo indígena de los Pericúes, quienes habitaron 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.

Vestigios arqueológicos

La zona que posee vestigios arqueológicos comprende la fracción de un cauce de arroyo que nace en la sierra de La Trinidad y desemboca al sur de Cabo Pulmo y al norte se limita con unos lomeríos de aproximadamente 250 metros de altura que forman pequeños cauces y una cresta que inicia a 60 metros, asciende hasta los 90 metros y remata en un desfiladero en el mar. En esta cresta se localiza un portezuelo con presencia de material lítico que forma un taller pequeño, el cual se define como un área donde se llevaban a cabo diversas actividades manuales.

24. Tenencia de la tierra / régimen de propiedad:

a) dentro del sitio Ramsar:
Propiedad Federal

b) en la zona circundante:

El área de influencia se definió como la zona terrestre adyacente al Parque Nacional hasta la cota de 200 msnm en la porción terrestre. Sin embargo, dadas las características de uso, se puede considerar que tanto la ciudad de La Paz como el municipio de Los Cabos son parte de la zona de influencia administrativa del sitio.

25. Uso actual del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua):

a) dentro del sitio Ramsar:

El sitio es marino en un 99% y la única porción terrestre comprende playas incluidas en la zona federal marítimo terrestre.

b) en la zona circundante /cuenca:

Pesca artesanal

Actualmente, esta actividad no se realiza en el Parque por decisión de la propia comunidad y por el Decreto del 6 de junio de 1995. Por lo que, en apego a este Decreto, la gente pesca con anzuelo, una cantidad diaria de 10 kg por familia para autoconsumo.

Ganadería

La ganadería es una actividad de tradición histórica en la zona. Se practica de tipo extensivo y de subsistencia. El ganado que se maneja es el bovino.

Recreación y turismo

El principal potencial económico de la zona es de carácter recreacional e incluye actividades de buceo libre y autónomo, kayaks, tabla vela y pesca deportiva. De hecho, a lo largo de la última década la población de Cabo Pulmo ha cambiado en parte sus actividades económicas de la pesca hacia la prestación de servicios turísticos. Hoy día, los servicios de restaurante, renta de lanchas y guía de buceo son actividades de las cuales dependen económicamente de manera significativa y el buceo es el principal atractivo de la zona.

26. Factores adversos (pasados, presentes o potenciales) que afecten a las características ecológicas del sitio, incluidos cambios en el uso del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua) y de proyectos de desarrollo:

a) dentro del sitio Ramsar y su zona circundante:

Pesca deportiva

Con respecto a esta actividad, no se tiene control de quiénes la realizan y cuáles son los volúmenes de captura, dado que la mayoría de las embarcaciones provienen de comunidades aledañas al sitio y sólo ocasionalmente algunos prestadores de servicios de la comunidad de Cabo Pulmo, ofrecen este tipo de servicio. En las encuestas realizadas durante el trabajo de campo, fueron expuestas algunas irregularidades sobre la práctica de esta actividad, en cuanto a que algunos visitantes la realizan cerca de las costas del área y llegan inclusive a exhibir los ejemplares capturados. Se reportó que la captura de pez gallo y otras especies de interés deportivo, se ha convertido en un evento anual.

Contaminación

La contaminación está asociada con el tráfico náutico e implica la emisión de desechos o sustancias al ambiente, que alteran la calidad del agua y producen un efecto negativo sobre los organismos del sistema. Debido al uso de combustible, las embarcaciones emiten pequeñas fracciones de petróleo (gasolina, diesel, keroseno) que causan muerte a los corales y, en ocasiones, incluso en cantidades pequeñas, trastornos reproductivos y contaminación.

Turismo

Por otro lado, debido al incremento de grupos y empresas turísticas, tanto nacionales como extranjeras, se ha incrementado el problema de los desechos sólidos en el área de influencia y aun más en las zonas de costa y de playa.

Otro tipo de contaminación son las fosas sépticas, las cuales muy probablemente lleguen a contaminar en un tiempo relativamente corto a los mantos acuíferos de la región.

Aunado a esto, están las nuevas construcciones de casas habitación y establecimientos comerciales, tanto en el área de influencia como en la zona federal marítimo terrestre; algunas de estas obras ya cuentan con agua entubada y drenaje rústico, pero no todas las construcciones tienen planta de tratamiento.

27. Medidas de conservación adoptadas:

a) Indique la categoría nacional y/o internacional y el régimen jurídico de las áreas protegidas, especificando la relación de sus límites con los del sitio Ramsar:

Declarada área natural protegida por el ejecutivo federal con la categoría de Parque Nacional Marino el 6 de junio de 1995. Posteriormente esta categoría se modificó a Parque Nacional, mediante acuerdo secretarial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 2000, de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

Cabo Pulmo es un Área Natural Protegida relevante a nivel nacional e internacional por ser el único sistema de arrecife coralino del Mar de Cortés y una de las comunidades coralinas más antiguas del Pacífico Este. Forma parte de la nominación serial inscrita a la lista de Patrimonio Mundial de la Humanidad por la UNESCO a partir de julio de 2005 "Islas y Áreas Protegidas del Golfo de California".

b) Cuando proceda, enumere la categoría o categorías de áreas protegidas de la UICN (1994) que son de aplicación en el sitio (marque con una cruz la casilla o casillas correspondientes):

Ia ; Ib ; II ; III ; IV ; V ; VI

c) ¿Existe algún plan de manejo oficialmente aprobado? ¿Se aplica ese plan?

El Plan de Conservación y Manejo Parque Nacional Cabo Pulmo fue publicado en diciembre de 2006, por lo tanto es el instrumento legal que determina las actividades que son permitidas y las que están restringidas al interior del área natural protegida.

d) Describa cualquier otra práctica de manejo que se utilice:

28. Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación:

Para proteger y manejar adecuadamente este sistema arrecifal coralino, se hace necesario formalizar e implementar medidas que eviten o prevengan el cambio no natural a través de acciones directas de inspección y vigilancia y, en su caso, acciones legales derivadas de éstas, que mantengan y refuercen el estado de derecho en materia de conservación para, de esta forma, asegurar la continuidad de los procesos evolutivos del Parque mediante:

- Implementar acciones orientadas a la conservación y mantenimiento de la biodiversidad y recuperación de sitios perturbados.
- Aplicar la normatividad vigente.
- Coordinar acciones con instituciones competentes en seguridad y respuesta a contingencias.
- Establecer un sistema eficiente de vigilancia y difundir entre los usuarios la normatividad aplicable vigente.
- Promover la participación social y gubernamental para la protección de los recursos naturales.

29. Actividades de investigación e infraestructura existentes:

Monitoreo del Arrecife

El monitoreo científico es básico para conocer el estado del arrecife y del Parque Nacional en general. Junto con la Asociación civil COBI y ACCP, se realiza el programa de monitoreo del arrecife de Cabo Pulmo. En éste se capacita por parte de biólogos marinos y expertos en buceo a jóvenes de la comunidad en la toma de datos científicos que apoyan en las decisiones del cuidado de este tesoro marino y terrestre.

Monitoreo de tortugas marinas en agua

El programa de monitoreo de tortugas marinas, con supervisión de ACCP, trabaja para evaluar la abundancia y la diversidad de estos reptiles marinos junto con el Grupo Tortuguero de las Californias.

30. Actividades existentes de comunicación, educación y concienciación del público (CECoP) que se relacionen con un beneficio del sitio: Campaña de educación ambiental y científica

Los recursos arrecifales han sido utilizados con fines de interpretación ecológica y ambiental. Debido a la complejidad del sistema que conforman, son excelentes sitios para realizar actividades educativas y científicas. La gran diversidad de especies y de hábitats existentes permite observar una gama de procesos biológicos y relaciones ecológicas entre las comunidades faunísticas y florísticas y comprender mejor la importancia de tales sistemas.

Con la colaboración de algunas asociaciones civiles como Amigos para la Conservación de Cabo Pulmo (ACCP), se difunde información sobre los recursos naturales del sitio tanto en Cabo Pulmo como en las comunidades y ciudades de los alrededores, a través de material audiovisual para mejorar el conocimiento de la comunidad y visitantes del parque, nacionales y extranjeros. Con apoyo de Norcross Corporation, ACCP realiza en la época de vacaciones exhibiciones de videos cuyos temas tienen que ver con este hábitat, la riqueza del golfo de California y educación ambiental en general.

Junto con ACCP y la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS) trabajan para traer dentro del aula ejemplos verdaderos de un movimiento social de conservación, lecciones del parque y las amenazas presentes en el medio ambiente. Con el componente de sensibilización, conciencia ciudadana y educación ambiental del programa de conservación y manejo se pretende incorporar más acciones relacionadas con la educación e interpretación ambiental indispensables para alcanzar los objetivos de conservación del sitio. Este instrumento permite dar a conocer a la sociedad elementos e información suficiente para que obtenga una visión más clara y objetiva de los aspectos del uso y conservación de la biodiversidad. Entre sus objetivos particulares están los siguientes:

- Proporcionar a los diferentes grupos sociales y usuarios del Parque, información en torno a sus características, funcionamiento e importancia, con el fin de que comprendan su papel dentro de las estrategias y acciones de conservación y desarrollo sustentable.
- Propiciar cambios de actitud y comportamiento en las comunidades aledañas y usuarios del Parque frente a la biodiversidad.

31. Actividades turísticas y recreativas:

Los habitantes sustituyeron las actividades pesqueras por actividades ecoturísticas como fuente de su sustento económico. Como ellos mismo lo han manifestado, al dedicarse a prestar servicios de buceo autónomo, aprovechan el mismo recurso, la misma cabrilla, varias veces durante un sinnúmero de buceos, en comparación al aprovechamiento de consumo de esa misma cabrilla.

Algunas de las actividades que se practican en los arrecifes coralinos implican la extracción de recursos, como es el caso de las pesquerías comerciales y de subsistencia, la extractiva, como la recreación, la educación, la investigación y la conservación (Kenchington, 1988).

La reducción en la dependencia directa de los recursos arrecifales ha dado lugar al desarrollo de nuevas actividades recreativas y al fortalecimiento del turismo como actividad económica principal, lo cual se traduce en una motivación adicional para su conservación y uso sostenido (Craig *et al.*, 1990). Es por ello que dentro de los componentes del programa de conservación y manejo se han establecido objetivos para que las actividades turísticas y recreativas sean económicamente rentables y los impactos sobre los recursos naturales sean mínimos.

32. Jurisdicción:

Su jurisdicción territorial es federal y su administración por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

33. Autoridad responsable del manejo:

Persona encargada: Biol. Carlos Eduardo Narro Flores

Teléfono: (624) 172-0210

Email: cnarro@conanp.gob.mx

Dirección del Parque Nacional Cabo Pulmo.

Calle el Pescador Esq. A San Jose Viejo Edif.. De Cabañas C.S.L. Edif.. D-4 C.P. 23410 Los Cabos. Cabo San Lucas Baja California Sur.

34. Referencias bibliográficas:

Almenara, S.G., G. R. Anaya, F. A. Castellanos y J. M. Ketchum. 1990. Establecimiento del Parque Marino Nacional Cabo Pulmo-Los Frailes, BC Sur : exposición de motivos Mem. 2do. Congr. Protección Ambiental, México, D.F., p. 14-16.

Almenara, S.G., G. R. Anaya, F. A. Castellanos y J. M. Ketchum. 1992. "Comparación de la riqueza y abundancia de peces entre dos comunidades del arrecife coralino de Cabo Pulmo-Los Frailes, BC Sur, con énfasis en los parámetros oceanográficos que los afectan". Res. IX Symp. Int. Biol. Mar., UABCS, La Paz, Baja California Sur, México.

Álvarez Borrego, S. 1983. "Gulf of California". En: Ketchum, B. H. (ed.). *Estuaries and enclosed seas*. Elsevier, Amsterdam, pp. 427-449. Amsterdam,

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, Baja California Sur, México, p. 53.

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, Baja California Sur, México, 100 pp.

Anaya Reyna, G. y R. Riosmena. 1996. Macroalgas del arrecife coralino de Cabo Pulmo-Los Frailes, Baja California Sur, México. *Revista Biología Tropical*. 44:903-906.

Anaya Reyna G. y O. Arizpe. 1998. Cabo Pulmo (BCS., Mexico), "The Northern most coral reef in the eastern Pacific Planning for a Marine National Park in Mexico". En: Munro y Willison (eds.). *Linking Protected Areas with Working Landscapes Conserving Biodiversity*. 231-237 p.

Anónimo. 1995. Decreto por el que se declara Área Natural Protegida con el carácter Parque Marino Nacional, la zona conocida como Cabo Pulmo, ubicada frente a las costas del municipio de los Cabos, Baja California Sur. D.O.F. Tomo DI. No 5.

Arizpe, C. O. y F. Álvarez. 1987. "Distribución y Abundancia de los corales del arrecife coralino de Cabo Pulmo, BC Sur". Resumen VII Congreso nacional de oceanografía. Ensenada, Baja California Sur. Instituto Nacional de la Pesca, p. 101.

Bastida Zavala, J. R. 1991. "Previous list of the polychaetes (Annelida: Polychaeta) from Cabo Pulmo-Los Frailes reef, BC Sur". *Bull. Mar. Sci.* 48:54

Bastida Zavala, J. R. Cruz Marin, F. González Diaz, M.P. Hernández Cortés y J. Ketchum Mejía. 1988. "Estudio preliminar de organismos perforadores y fauna asociada al coral *Pocillopora elegans* Dana, en el arrecife de Cabo Pulmo, Baja California Sur". Res. I. Congr. Asoc. Inv. Mar de Cortés, CICTUS, Hermosillo, Sonora.

Baynes, T. W. 1993. "Effects of sedimentation, light, and grazing on the encrusting community of a tropical rock reef in the southern Gulf of California". Tesis de Doctorado. University of California, San Diego, California, 159 pp.

Beltrán Ramírez, V. H. 1999. "Estructura de la comunidad de siete zonas coralinas del sur del Golfo de California". Tesis de Licenciatura. UABCS. La Paz, Baja California Sur, 90 pp.

Brusca, R. C. Y D. A. Thomson. 1975. "Pulmo reef: the only coral reef in the Gulf of California". *Marine Science*.1:37-53.

Brusca, R.C. 1980. *Common Intertidal Invertebrates of the Gulf of California*. Univ. of Arizona Press, Tucson, 513 pp.

Castellanos Ávila, F., Almenara Roldán S., Ketchum Mejía J, and Anaya Reyna G. 1990. "Establecimiento del Parque Nacional Marino Cabo Pulmo-Los Frailes. Exposición de motivos". Cuaderno de Resúmenes del I Congreso de Áreas Naturales Protegidas, Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. México, D.F.

Castillo, A.J.A. 1990. "Sinopsis de algas verdes (*Chlorophyta*) de la Península de Baja California, Mexico". Tesis de licenciatura. UABCS. Ensenada, Baja California, 151 pp.

Craik, W., R. Kenchington y G. Kelleher. 1990. "Coral-reef management". En: Dubinsky, Z. (ed.). *Coral Reefs*. Elsevier, Amsterdam, pp. 453-467.

Durham, J.W. 1947. "Corals from the Gulf of California and the north Pacific coast of America". *Geol. Soc. Am. Mem.* 20. 46 pp.

Findley, L.T., J. Torre, J.M. Nava, A. M. Van der Heiden y P.A. Hastings. 1996. "Preliminary ictiofaunal analysis from a macrofaunal database of the Gulf of California, Mexico". Abstract 76th Annual Meeting of American Society Ichthyologists and Herpetologists, 13-19 de junio de 1996. New Orleans, 138 pp.

Foubert, C. Z. 1998. "Variación en la estructura comunitaria coralina del arrecife de Cabo Pulmo entre 1987 y 1997". Tesis de Licenciatura. UABCS. La Paz, Baja California Sur, 71 pp.

Glynn, P.W. y I. G. Mc. Intyre. 1977. "Growth rate and age of coral reefs on the Pacific Coast of Panama". *Proc. 3rd. Int. Symp. Coral Reefs*, Miami 2:251-259.

Glynn, P.W. 1988. "El Niño-southern oscillation 1982-1983: nearshore population, community and ecosystem responses". *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 19: 309-345.

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

Hoffman, P.R. 1992. "Tourism and Language in Mexico's Los Cabos". *Journal of Cultural Geography* 12:77-92.

Sírvase devolver a: Secretaría de la Convención de Ramsar, Rue Mauverney 28, CH-1196 Gland, Suiza Teléfono: +41 22 999 0170 • Fax: +41 22 999 0169 • correo-electrónico: ramsar@ramsar.org

ANEXO 1

(Especies bajo alguna categoría de protección conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2001)

Grupo	Especie	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2001
Invertebrados	<i>Isostichopus fuscus</i>	Protección especial
Invertebrados	<i>Pinctada matlazinca</i>	Protección especial
Invertebrados	<i>Spondylus calcifer</i>	Protección especial
Reptiles	<i>Bipes biporus</i>	Protección especial
Reptiles	<i>Callisaurus draconoides</i>	Amenazada
Reptiles	<i>Caretta caretta</i>	Peligro de extinción
Reptiles	<i>Cnemidophorus hyperythrus</i>	Amenazada
Reptiles	<i>Cnemidophorus maximus</i>	Protección especial
Reptiles	<i>Coleonyx variegatus peninsularis</i>	Protección especial
Reptiles	<i>Crotalus enyo</i>	Amenazada
Reptiles	<i>Crotalus mitchelii</i>	Protección especial
Reptiles	<i>Crotalus ruber</i>	Protección especial
Reptiles	<i>Ctenosaura hemilopha</i>	Protección especial
Reptiles	<i>Chelonia agassizi</i>	Peligro de extinción
Reptiles	<i>Chilomeniscus stramineus</i>	Protección especial
Reptiles	<i>Dermochelys coriacea</i>	Peligro de extinción
Reptiles	<i>Dermochelys olivacea</i>	Peligro de extinción
Reptiles	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Peligro de extinción
Reptiles	<i>Eridiphas slevini</i>	Amenazada
Reptiles	<i>Eumeces lagunensis</i>	Amenazada
Reptiles	<i>Hypsiglena torquata</i>	Protección especial
Reptiles	<i>Lampropeltis getula</i>	Amenazada
Reptiles	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Peligro de extinción
Reptiles	<i>Lichanura trivirgata</i>	Amenazada
Reptiles	<i>Masticophis aurigulus</i>	Amenazada
Reptiles	<i>Petrosaurus thalassinus</i>	Protección especial
Reptiles	<i>Phyllodactylus unctus</i>	Protección especial
Reptiles	<i>Phyllodactylus xanti</i>	Protección especial
Reptiles	<i>Sauromalus australis</i>	Amenazada
Reptiles	<i>Urosaurus nigricaudus</i>	Amenazada
Aves	<i>Falco peregrinus</i>	Amenazada
Aves	<i>Larus livens</i>	Protección especial
Aves	<i>Larus hermanni</i>	Protección especial
Aves	<i>Sterna antillarum</i>	Peligro de extinción
Aves	<i>Sterna elegans</i>	Peligro de extinción
Mamíferos	<i>Balaenoptera edeni</i>	Protección especial
Mamíferos	<i>Balaenoptera physalus</i>	Protección especial
Mamíferos	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Protección especial
Mamíferos	<i>Stenella longirostris</i>	Protección especial
Mamíferos	<i>Steno bredanensis</i>	Protección especial
Mamíferos	<i>Tursiops truncatus</i>	Protección especial
Mamíferos	<i>Zalophus californianus</i>	Protección especial

