

# FICHA INFORMATIVA DE LOS HUMEDALES DE RAMSAR (FIR)

## 1. Nombre y dirección del compilador de la Ficha:

Renato A. Mendoza Salgado  
Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste. Mar Bermejo 195, Col. Playa Palo de Santa Rita, La Paz, Baja California Sur, México. C.P. 23090.  
Tel:(52) (612) 123-8484. Fax:(52) (612) 125-3625  
Email: rmendoza04@cibnor.mx

PARA USO INTERNO DE LA OFICINA DE RAMSAR

--	--	--	--

Designation date

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

Site Referente Number

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

23 de octubre de 2007

## 3. País:

México

## 4. Nombre del sitio Ramsar:

Humedales Mogote-Ensenada de La Paz

## 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 designación:

No aplica

## 7. Mapa del sitio incluido:

- a) Versión Impresa (necesariamente para inscribirse en la Lista de Ramsar): Si  
b) Formato digital (electrónico en JPEG): Si (ver anexo 1)

## 8. Coordenadas geográficas (latitud / longitud):

### Coordenadas extremas

Vértice	X	Y
1	110° 26' 46.48" W	24° 6' 0.38" N
2	110° 26' 43.63" W	24° 17' 0.64" N
3	110° 17' 38.49" W	24° 16' 58.38" N
4	110° 17' 42.12" W	24° 5' 58.14" N

El centro aproximado del polígono presenta las siguientes coordenadas:  
110° 20' 55.23" W y 24° 8' 54.3" N

Las coordenadas de los vértices del área se incluyen en el anexo 2.

**9. Ubicación general:**

En la porción Sur de la península de Baja California, al fondo de la Bahía de La Paz, en el Municipio de La Paz, Baja California Sur, México. La población más cercana es la ciudad capital del Estado, La Paz.

**10. Altitud: (media y/o máx. y mín.):**

0-10 m.s.n.m.

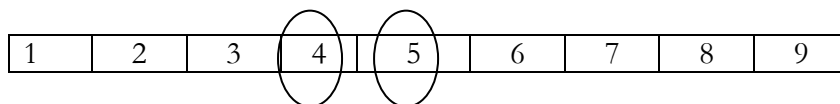
**11. Área: (en hectáreas)**

La superficie que cubre el sitio propuesto es de 9,184.07 ha.

**12. Descripción general/resumida:**

La Ensenada de La Paz, zona de ubicación del sitio propuesto, es una laguna costera adyacente a la planicie costera de La Paz, se encuentra separada de la Bahía de La Paz por una barrera arenosa (El Mogote), con aportes de agua pluvial temporal de verano. Es una laguna somera de 10 m. promedio de profundidad. Se comunica con la Bahía de La Paz con un canal de 4.5 km. aprox. de longitud y profundidad de 10 m. aprox. Los manglares estructuralmente cuentan en su mayoría, con planicies de inundación (zonas de inundación intermareales), y cuerpos internos de agua, conformando pequeñas lagunas. En su margen Norte presenta un frente de duna o barra de arena denominada El Mogote, que la separa de la Bahía de La Paz, y en la parte interior, hacia la ensenada, lo bordean manglares. En general las riberas presentan vegetación halófitas y la cobertura vegetal circundante es de bosque bajo caducifolio tipo Sarcocaulle.

**13. Criterios de Ramsar:**



**14. Justificación de la aplicación de los criterios señalados:**

Criterio 4:

Los manglares de la ensenada de La Paz, son importantes áreas de anidación de aves vadeadoras, tales como la garza morena *Ardea herodias*, garza ganadera *Bubulcus ibis*, garceta rojiza *Egretta rufescens*, *E. thula*, garza tricolor *E. tricolor*, *E. caerulea*, Pedrete corona clara *Nyctanassa violacea*, *Nycticorax nycticorax*, *Eudocimus albus*, *Butorides striatus*, *Rallus limicola* (endémico), *Charadrius wilsonia* y *Sternula antillarum*. (Becerril y Carmona 1997).

En el manglar más grande de la ensenada, El Mogote, de todas las especies de aves que ocurren, el 37% son migratorias. De relevancia, el manglar Zacatecas, que pertenece a este complejo, es lugar de reproducción de *Sternula antillarum* (Laridae) (gallito marino menor), especie de ave migratoria reproductora proveniente del Sur, que se encuentra bajo Protección especial por la NOM-059-SEMARNAT-2001 (SEMARNAT, 2002). Pero la Lista Roja de especies la clasifica como LC, “mínima preocupación”: La comunidad de mangle compuesta básicamente por tres especies, de las cuales dos están clasificadas como en Protección especial: *Avicennia germinans* (mangle negro) y *Rhizophora mangle* (mangle rojo), además ésta última es endémica.

Otras especies que están en la NOM-059-SEMARNAT-2001 (SEMARNAT, 2002) usan los manglares de la ensenada para alimentación, refugio y descanso, como son *Ardea herodias*, la garza gris (Protección especial), *Egretta rufescens*, la garza rufa (Protección especial), *Larus heemanni*, gaviota parda (Protección especial), *Larus livens*, gaviota reidora (Protección especial), *Sterna elegans*, el gallito elegante (Protección especial).

Criterio 5:

Más de 20,000 aves playeras (Escolopácidos/Carádridos) migratorias, de paso hacia el Sur, permanecen por varios días o semanas en las riberas de la ensenada alimentándose y descansando cada año en la temporada invernal. Dentro de éstas tenemos a el playero occidental (*Calidris mauri*), tildillo (*Charadrius alexandrinus*), tildillo semipaleado (*Charadrius semipalmatus*), picocurvo (*Numenius phaeopus*), y picopando (*Limosa fedoa*) (URL: Wetlands for water and life).

## **15. Biogeografía (requerido cuando se aplican los criterios 1 y/o 3 y en algunos casos de designación con arreglo al Criterio 2):**

a) Región Biogeográfica:

Baja California (CONABIO, 1997), con Dominio Neotropical en la porción N-NE y Provincia biótica San-Lucasense, y en el N-NW con Provincia Mesoamericana con asociaciones bióticas complejas (IG.UNAM 1992).

b) Sistema de Regionalización Biogeográfica (incluya referencia bibliográfica):

Región Noroeste No. 93 [Áreas de Importancia para la Conservación de Aves: (AICA)]; Regionalización Biogeográfica de México (CONABIO, 1997).

Instituto de Geografía. UNAM (IG.UNAM). 1992. Atlas Nacional de México. Sistema de Información S. A.

## **16. Características físicas del sitio:**

En la zona se identifican tres características geomorfológicas distintas: La llanura costera de La Paz y lomerío bajo (<200 m de altura) costero correspondiente al macizo peninsular de la porción N-NE de la ensenada, y los complejos lagunares costera en donde se asientan los bosques de manglar (El mogote-Zacatecas, El Quelele, Centenario-Chametla, El Conchalito, Palmira, Enfermería, Erendira, El Tesoro, Bahía Falsa, Pichilingue y El Merito).

Según IG-UNAM (1992), la geología de la región cronológicamente pertenece al Cenozoico (cz), Cuaternario (Q) e incluye a una porción Mesozoica en el N-NE, Cretácico (ácida), con fallamiento normal y de crecimiento aflorante, con fallas de bloque hundido y fracturas, en las inmediaciones de La Paz. La tectónica es de depósitos Clásticos continentales del Cretácicos Superior-Cenozoico, acumulándose en suelos bajos y canales; con depósitos Clásticos marinos del Cenozoico de la planicie costera del Golfo de California. La formometría (fisiografía) presenta valores de altitud que varían entre 0-10 m los mínimos y de 200-400 m los máximos, con causes de desemboque menores a 6-7 km de longitud con valores máximos de profundidad de valle pluviales de 100-200 m; la inclinación del terreno varía entre 1.5 a 6 °C. La geomorfología de tierras firmes están formadas por acumulación de ignimbrita del Oligoceno-Neógenos y en su porción la costa en el S-SW con formaciones de planicies bajas. La clasificación geomorfológico de la costa es del tipo de costas acumulativas, potomogénicas y marismas, con llanuras de inundación, manglar y/o pantanos marinos. El sistema dinámico de suelos es denudación

(erosión) pluvial, caída de rocas y derrumbes y retroceso de laderas, con acresión (acumulación) de piedemonte aluvial y procesos erosivos de barrancos. El sistema geomorfológico pertenece al de un sistema montañoso con planicies bajas, con una porción en el N-NE de Montaña Bloque Cristalina del Sur, y la ensenada de La Paz pertenece a una Llanura Costera.

Las unidades de suelo, taxonómicamente, pertenecen a Yermosoles, con participación en la porción N-NE de Regosoles; horizontes pobres en humus y suelos subyacentes con B Argílicos o Cámbricos; y horizontes Ócricos incipientes. En la parte N-NE no hay clasificación física ni química, con suelos profundos (>1 m), sin capa endurecida, ni acumulación de sílice, sulfatos, carbonatos o sódicos. Las propiedades químicas del N-NE, es sódica, con concentraciones altas de sodio y pH >8.5, y sodio intercambiable al 15%, con propiedades físicas líticas, con lechos rocosos y continuos.

El clima se caracteriza por una insolación de 3,000 a 3,400 horas anual, teniendo con menos de 50 días nublados, una evapotranspiración de 2,000-2,200 mm con un índice pluvial de -60 a -40 cuyo carácter de humedad es árido. El tipo de clima es Cálido y Muy Cálido, y, Muy Árido BW(h)w y BW(h)h con lluvias de verano (García 1988). La temperatura media anual es de 19.7°C, mínima de 2°C (diciembre/febrero), y máxima 43°C (agosto/septiembre) (García, 1973), con zonas térmicas templadas de 12-18°C (enero) y cálidas de 22-26°C (mayo), teniendo extremos de 42-46°C máximos y de 0-4°C mínimos. La precipitación promedio anual es de 250 mm (IG-UNAM 1992). Los vientos dominantes son del Suroeste comúnmente conocidos como Coromueles (abril/octubre), y del Noroeste (Collas), de noviembre a marzo (García y Mosiño, 1968; INEGI, 1995), las velocidades del viento dominante es de 4-6 m/s con frecuencias de 60%, que representa un presupuesto de energía de 10 a 20 WATT/m<sup>2</sup>.

### **17. Características físicas de la zona de captación:**

La laguna costera de La Paz (o de Aripes), está al fondo de un abanico aluvial, que conforma un sistema dendrítico del arroyo La Paz, El Calándrio, La Huerta, El Novillo, La Palma y El Cajoncito, perteneciente a la región hidrológica Región Baja California Sur-Este (o región hidrológica RH6 cuenca A (SPP 1981)) y a la Cuenca La Paz-Cabo San Lucas, la cual descarga en ella las aguas pluviales superficiales de temporal, y aguas subterráneas. Se encuentra clasificada como Región Hidrológica Prioritaria por CONABIO (URL(1)). Ocupa una superficie de 6,922 km<sup>2</sup>, con precipitación total anual es de 173 a 682mm. La humedad del suelo es de régimen Árido con 0≤90 días acumulados consecutivos al año con suelo húmedo; con unidades hidrogeológicas del Pleistoceno y Reciente, terrazas marinas, grava, arenas y limos, depósitos aluviales y lacustre, con permeabilidad media alta y participación en la porción N-NE Cenozoico Superior volcánico (lavas, brecha y tobas), con escurrimientos (dendríticos) o escorrentías de temporal.

La hidrología superficial es de suelos salinos sódicos (SPP, 1981a), y la subterránea tiene permeabilidad alta en materiales no consolidados, y en la porción N-NE es de baja en materiales consolidados (SPP, 1981b). La infiltración global anual y la recarga de los acuíferos es de magnitud baja o nula. La cuenca La Paz, presenta un volumen medio anual: 11'562 millones de m<sup>3</sup>. La sobre-explotación del manto freático provoca el estado de agotamiento de acuíferos y alta salinización. Así como contaminación por desechos sólidos y aguas residuales. No existen arroyos o ríos que drenen directamente a la laguna de manera permanente.

## 18. Valores hidrológicos:

Los manglares existentes en los esteros enfermería, Zacatecas y El Mogote son de gran valor hidrológico, ya que actúan como estabilizadores de la línea de costa, a través de un proceso y funcionando como una red de retención de la energía sinética del oleaje, y de retención de sedimentos en un proceso de acreción costero (ganancia de terrenos al mar); además funcionan como barreras naturales contra fenómenos como las tormentas y oleaje de fondo producto de huracanes. Asimismo, ayudan al mantenimiento de la calidad del agua a través de los procesos de remineralización.

## 19. Tipos de humedales

a) presencia:

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:

A— Aguas marinas someras permanentes. Extensas planicies de marea de pendiente muy suave y profundidades menores a dos metros que cubren aproximadamente el 50% del fondo de la Ensenada de La Paz.

I- Manglar. Como es el caso del manglar en la Laguna Enfermería, con cuerpo de agua de 2 m de profundidad máxima (0.8 m promedio) (Mendoza 1983), es una micro-cuenca de aproximadamente 79,000 m<sup>2</sup> de los cuales 30,000 están ocupados por vegetación de mangle (Padilla *et al.* 1984) actualmente en franco deterioro. El canal de mareas Zacatecas, 2.5 m de profundidad máxima, de 6.44 ha la superficie del canal de mareas, tres zonas de inundación que suman 28.31 ha y bosque de manglar de 22.44 ha.

E.- Playas de arena o guijarros: La línea costera del sistema intermareal de la ensenada de La Paz, está compuesta por este tipo de suelos.

J.- Laguna costera con canales de marea o planicies intermareales.

## 20. Características ecológicas generales:

La zona es un ecosistema de tipo lagunar costero marino, teniendo sistemas más representativos los cuerpos de agua con riberas cubiertas por bosques de manglar, canales de marea o planicies intermareales, batimetría es irregular, y desembocaduras de arroyos de temporal y ecotonos diferenciales entre mar y tierra, de dunas-manglar-zona de inundación (sistemas El mogote-Zacatecas), planicie costera-matorral sarcocaulé-planicie de inundación-manglar (sistemas El Quelele a El Conchalito), lomerío bajo-vegetación sarcocaulé-manglar-zonas de inundación (sistemas Palmilla a El Merito)

## 21. Principales especies de flora:

La vegetación de ambientes costeros que se presenta en la ensenada de La Paz es la siguiente:

**Vegetación de dunas costeras:** En la parte N-NW, en el sitio denominado El Mogote, la vegetación de dunas costeras se caracteriza por la presencia de la alfombrilla *Abronia*

*maritima*, *Croton californicus*, *Amaranthus watsonii* y *Sporobolus virginicus*. El salitral por el mangle dulce *Maytenus phyllantoides*, y por la dominancia de la saladilla *Allenrolfea occidentales*, *Salicornia bigelovii*, *Monanochloe littoralis*, *Batis maritima*, *Suaeda californica*, *Atriplex barclayana*, *Lycium brevipes*, *Monanochloe littoralis*, *Batis maritima* y *Sessuvium verrucosum*.

**El manglar**, se caracteriza por la presencia del mangle rojo *Rhizophora mangle*, el mangle blanco *Laguncularia racemosa* y sobre todo por la abundancia del mangle negro *Avicenia germinans*. Finalmente, en el interior de las dunas se presentan especies propias del matorral, donde dominan el lomboy blanco *Jatropha cinerea*, el lomboy rojo *J. cuneata* el torote *Bursera microphylla*, y el palo adán *Fouquieria diguetii* y particularmente del ciruelo *Cyrtocarpa edulis*.

**Vegetación costera:** La vegetación de las inmediaciones de la línea de costa adyacente a la zona propuesta, entre el estero Zacatecas y las inmediaciones de la localidad de El Centenario, todavía se presenta una franja de matorral sarcocaulé con predominio de cardones (*Pachycereus pringlei*) y mezquite *Prosopis articulata*, ciruelo *Cyrtocarpa edulis*, torote rojo *Bursera microphylla*, lomboy blanco *Jatropha cinerea*, palo adán *Fouquieria diguetii*, palo brea *Cercidium floridum*, choya *Opuntia cholla*, lomboy rojo *Jatropha cuneata*, pitaya agria *Machaerocereus gummosus*, chamizo *Ruellia peninsularis*, palo fierro *Olneya tesota*, y copal *Bursera hindsiana* entre otras. Siguiendo la franja costera alrededor de la ensenada de La Paz, entre las localidades de Centenario-Chametla - El Zacatal-Conchalito, la comunidad vegetal consiste predominantemente de plantas halófitas. Estos sitios están bordeados de planicies de inundación en cuyos márgenes se asienta el tipo de vegetación de Matorral Sarcocaulé. En esta porción destacan los parches de mangle compuestos por las especies *R. mangle*, *A. germinans* y *L. racemosa*.

El Zacatal y El Conchalito actualmente están dentro de la mancha urbana de La Paz, con alto grado de amenaza. La ciudad de La Paz interrumpe el asentamiento del manglar, hasta la localidad de Palmira, que es un parche de manglar altamente perturbado y afectado por avance urbano y obra carretera la cual obstruye de manera significativa el libre acceso del recambio de agua del mar a través del flujo de mareas, en sus márgenes existe la comunidad de Matorral Sarcocaulé subinermé, hasta la localidad de El Merito. En este tramo de costa existen, no obstante, parches de Matorral Sarcocaulé, en las adyacencias del estero Enfermería y Pichilingue.

#### **Vegetación marina:**

La vegetación marina es amplia en su gama de representaciones desde el fitoplancton hasta las superiores, representadas por las algas. Las diatomeas por lo general están representadas por las *Chaetoceros brevis*, *C. curvisetus*, *C. difficilis*, *C. pelagicus*, *C. tortissimus*, *Amphora* spp., *Gyrosira* sp. *Melosira* sp. *Navicula* spp. y *Pleurosigma* sp. Estas se hayan presentes en los ecosistemas de manglar (Bustillos y Olivares 1986). Las especies de fitoplancton están poco representadas en estos sistemas, así, hiperfitodemografías de dinoflagelados que se han observado, comúnmente corresponden a *Oscillatoria erythraea* (García 1987), y por su índice de valor biológico, tres especies son las más importantes de la ensenada de La Paz: *Nitzschia closterium*, *Chaetoceros lorenzianus* y *Oscillatoria erythraea*. Entre las especies que producen mareas rojas se pueden contar a dinoflagelado y diatomeas, como *Cochlodinium polykrikoides*, *Gymnodinium catenatum*, *Alexandrium catenella*, *Pyrodinium bahamense*, *Gonyaulax polygramma*, *Prorocentrum rathymum*, *Scrippsiella trochoidea*, *Cochlodinium polykrikoides*, *Rhizosolenia debyana*, *Chaetoceros debilis*. Otras explosiones demográficas son por protozoarios *Mesodinium rubrum* (Garate-Lizarraga et al. 2004).

De macroalgas, se han identificado 129 especies; 67 de la división Rhodophyta, 30 Phaeophyta y 31 Chlorophyta. Las Rhodophyta son las mejor representadas con familias como Corallinaceae y Gracillariaceae; de las Phaeophyta con Dictyotaaceae y, para Chlorophyta con Ulvaceae (Cruz et al. 1995). Especies de interés dentro de la Bahía de La Paz son epífitas a especies como *Calloglossa apomeiotica* y *Bostrichia radicans* encontrándose de manera estricta en las raíces del mangle rojo (*R. mangle*), además de estar restringidas a los manglares de la región de la ensenada. Se destaca que en estos sistemas la densidad de *Caulerpa sertularioides*, *Polysiphonia simplex* y *Spyridia filamentosa* es importante (Chávez y Riosmena 1997).

## 22. Principales especies de fauna:

### Mamíferos:

*Marinos.* El mamífero más comúnmente visto en la bahía y ensenada de La Paz, es Lobo marino de California (*Zalophus californianus*), pero se han llegado a registrar otras especies como Lobo fino de Guadalupe (*Arctocephalus townsendi*), Foca común (*Phoca vitulina*) y Elefante marino norteño (*Mirounga angustirostris*) (Urbán-Ramírez et al. 1997). No hay una representatividad importante de mamíferos marinos en las localidades con manglar, a excepción que *Z. californianus*, puede llegar a ser visto usando la zona ribereña de ellos como sitio de descanso.

*Terrestres.* Los más comunes son el Mapache (*Procyon lotor*), Coyote (*Canis latrans*) y Zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*). Estas especies representan una amenaza para las especies de aves que anidan en el suelo como la gaviota chica (*Sterna antillarum*), a quienes diezman sus posturas.

### Aves:

La lista del electo de la avifauna es de 322 especies de 18 órdenes y 52 familias (Amador y Mendoza com. pers.). En los manglares estudiados de Zacatecas, Enfermería y Puerto Balandra, se han llegado a registrar hasta 39 especies de 13 familias de aves principalmente marinos, migratorios y residentes, (Mendoza 1983).

Particularmente tiene importancia la especie *Sternulas antillarum*, ave migratoria que usa al manglar de Zacatecas para anidar y que se encuentra catalogada en la NOM-059-SEMARNAT-2001, como especie en Protección especial; otras, residentes, de igual *status* y que habitan los manglares de la ensenada, son *Ardea herodias*, *Egretta rufescens*, *Larus beemanni*, *Larus livens*, y *Sterna elegans*. Otras especies del ámbito terrestre que usan los manglares para anidar, son *Zenaida asiatica*, *Z. macroura*, *Columbina passerina* y *Auriparus flavipes*. (Mendoza y Amador obs. dir.). Una especie de ave, que tiene subspecies exclusivas del ecotono con sistema de manglar, es *Dendroica petechia*, con especies tanto residente como migratoria, las cuales usa los manglares de la ensenada para pasar su época de internación.

### Reptiles y anfibios:

Los representativos de las zonas inmediatas a los manglares de la ensenada de La Paz, se cuentan lagartijas a *Bipes biporus*, *Phyllodactylus unctus*, *Dipsosaurus dorsalis*, *Callisaurus draconoides*, *Sceloporus orcutti*, *Sceloporus zosteromus*, *Uta stansburiana*, *Urosaurus nigricaudus*, *Cnemidophorus hyperythrus*, *Cnemidophorus tigris*, *Ctenosaura hemilopha*, *Phrynosoma coronatum*; serpientes como *Leptotyphlops humilis*, *Masticophis flagellum*, *Phyllorhynchus decurtatus*, *Pituophis vertebrales*, *Salvadora hexalepis*, *Trimorphodon biscutatus*, *Eridiphas slevini*, *Bogertophis rosaliae*,

*Lampropeltis getula*, *Sonora semiannulata*, *Chilomeniscus stramineus*, *Hypsiglena torquata*, *Crotalus enyo*, *Crotalus mitchelli* y *Crotalus ruber*. Los anfibios que ocurren a las inmediaciones de la ensenda, son *Scaphiopus couchii*, *Bufo punctatus*, *Hyla regilla* y *Scaphiopus couchii*.

#### **Peces:**

En la Bahía de La Paz se enlistan 390 especies agrupadas en 251 géneros y 106 familias de ictiofauna (Abitia-Cardenas *et al.* 1994). Hasta 14 especies de tiburones pertenecientes a los géneros *Alopias*, *Carcharhinus*, *Squatina*, *Galeocerdo*, *Isurus* y *Mustelus*. La comunidad ictioplanctónica, principalmente, de las familias Clupeidae, Engraulidae, Bothidae, Pleuronectidae, Gobiidae, Scombridae, Gerreidae, Haemulidae, Pomacentridae, Serranidae, y Sciaenidae, con especies dominantes como *Opisthonema libertate*, *Anisotremus davidsoni*, *Abudefduf troschelii*, *Eucinostomus gracilis*, *Diapterus peruvianus*, *Harengula thrissina*, *Vinciguerria lucetia*, *Sardinops caeruleus*, *Engraulis mordax*, *Etropus crossotus*, *Gobulus crescentalis* y *Scomber japonicus*. (Arellano *et al.* 1991; Armenta *et al.* 2004).

#### **Moluscos:**

Se reconocen 120 especies de bivalvos, 173 de gasterópodos, 8 de cefalópodos, 3 de polioplacóforos y 2 de escafópodos. Las especies más relevantes son: *Pinctada mazatlanica*, *Argopecten circularis*, *Pinna rugosa* y *Atrina maura*, *Pteria sterna*, *Spondylus calcifer*, *Spondylus princeps*, *Dosinia ponderosa*, *Megapitaria aurantiaca*, *Megapitaria squalida*, *Hytissa fisheri*, *Saccostrea palmula*, *Chione californiensis*, *Chione undatella* y *Glycymeris gigantea*. Los gasterópodos están representados por *Strombus galeatus*, *Strombus gracilior*, *Hexaplex erothrostomus*, *Muricanthus princeps* y *Oliva porphyria*.

Existen en el sitio propuesto macrocrustáceos de dos grupos: los estomatópodos con la especie *Squilla bifurca*, y los decápodos con 12 especies principales: *Heterocarpus vicarius*, *Petrochirus californiensis*, *Paradasygius depressus*, *Hepatus lineatus*, *Platymera gaudichaudii*, *Stenorynchus debilis*, *Maiopsis panamensis*, *Stenocionops ovata*, *Cancer johngarthi*, *Callinectes arcuatus*, *Callinectes bellicosus* y la langosta azul *Panulirus inflatus*.

### **23. Valores sociales y culturales:**

**Sitios arqueológicos.** No existe arqueología monumental. La arqueología que existe es la denominada de superficie, consistiendo en expresiones líticas como los proyectiles puntas de flecha, lanzas y atlas, además de lascas con filos cortantes. También hay en las inmediaciones de los manglares, sitio de conchero y las denominadas tatemias, a lo largo de la costa de la ensenada. Otra expresión importante son los entierros secundarios de grupos autóctonos en la zona de El conchalito, adyacente al manglar del mismo nombre, y cuevas con indicios de asentamiento temporales por lo grupos nómadas de Guaycuras, en las inmediaciones del cerro de La Calavera, a cuyo pie se encuentra el manglar de Palmira.

**Relación social con humedales:** La comunidad de la ciudad de La Paz, tiene por tradición acudir en fines de semana a todos los manglares de la ensenada, para solaz y extraer ostión de mangle (*Ostrea palmula*), el cuerpo de agua de los manglares son usados como fuentes de carnada viva, la cual los pescadores la obtienen con tarraya. El propio bosque de manglar, es usado, a través de la tala, como leña para ahumar lisas, gastronomía tradicional de la región. Los manglares son zonas receptoras de escombros, y en el pasado, algunos de ellos fueron atacados para ser desecados, con la práctica de tapar sus canales de acceso de agua, como es el caso de una, porción del manglar de Pichilingue, que en la década de los años 1970, se rellenó. Actualmente los manglares han



sido objeto de la atención de la comunidad científica de la región, además de algunos estudios internacionales.

**Historia:** Los humedales y manglares de la región de la ensenada de La Paz, han sido objeto de sitios de refugio por los primeros californios, Guyacuras y Pericus (de la rancharía de Aripes). Con la llegada de los españoles, la ensenada fue un reducto seguro para salvaguardar los navíos de las inclemencias del clima. También en las inmediaciones de la ensenada, se abastecían de agua dulce, como es el sitio de Las Vinoramas, y del actual palmar de “Los Abaroa”, ya englobado en la ciudad de La Paz. Como sitio histórico de la misión, se atribuye a Hernán Cortés, quien en mayo 3 de 1567, llegó a la bahía que denominó Villa de la Santa Cruz (actual Las Cruces) cercana a la Bahía de La Paz, donde fundó una colonia que no prosperó; pero en 1596 Sebastián Vizcaíno arribó al sitio de la moderna misión de Nuestra Señora de La Paz, en la ensenada de La Paz.

**Valores económicos actuales:** Tendencias. No existen valores económicos respecto de los humedales de la ensenada de La Paz. Los verdaderos valores son ecológicos, por revestir importancia como fuentes de alimento, refugio y sitios de crianza para especies marinas y terrestres, entre ellas peces, crustáceos, moluscos y aves principalmente. Mantiene una cuota de aporte de nutrientes a la zona costera lo cual participa en el enriquecimiento de las aguas adyacentes y de la plataforma continental. Los valores económicos de los humedales de la ensenada no han sido cuantificados (“cuentas verdes”, “contabilidad ambiental” o “cuentas nacionales”), una razón más que justifica que se les ponga atención a los manglares de la ensenada de La Paz, en el marco que actualmente están siendo amenazados por el desarrollo del Estado y de la propia capital La Paz. Actualmente la tendencia económica de La Paz, está enfocado a los servicios turísticos y desarrollo de la infraestructura de apoyo.

#### **24. Tenencia de la tierra / régimen de propiedad:**

a) Dentro del sitio Ramsar: El 76.3 % de la superficie la tenencia de la tierra es Federal, el 13.7% (1280-00-00 Ha) es privada

b) en la zona circundante

En la zona circundante existe propiedad privada, ejidal y federal.

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

(a) dentro del sitio Ramsar

Dentro de la porción sur de La Paz, al fondo de la ensenada y en las inmediaciones de los humedales que se localizan entre El Centenario y Chametla, existe uso agropecuario. En la zona costera es residencial, infraestructura, industrial, servicios y recreativo. En la zona conurbana, siguiendo el contorno de la línea litoral de la ensenada Uso turístico. En la localidad de Punta Prieta, que está a menos de un kilómetro del manglar de Enfermería es industrial (CFE, PEMEX). El resto de las zonas adyacentes litorales de la ensenada, es de uso forestal (INEGI 1988) y en la costa es turístico. En el cuerpo acuático es recreativo y pesquero.

(b) en la zona circundante /cuenca:

La ensenada de La Paz es el sitio en donde desemboca la cuenca La Paz-Carrizal. El uso actual principal es como el acuífero abastecedor de agua potable a la ciudad. Tiene una extensión de 59 Km<sup>2</sup>.

**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

Amenazas potenciales: básicamente es el avance del desarrollo urbano y de servicios turísticos no sostenibles. Esto en el marco de referencia del ámbito de apertura de la mancha urbana para vivienda de interés social en su mayoría, que demanda agua y servicios, y a la apertura de vivienda de nivel alto, estas últimas en desarrollos que se distribuyen hacia el Norte de La Paz, en la zona costera, entre el manglar de Palmira y de Enfermería. Asimismo, hay contaminación por aguas residuales urbanas y desechos de las embarcaciones que se fondean fuera de las marinas.

(b) en la zona circundante: Mal manejo de los residuos sólidos, Extracción ilegal de especies endémicas insulares de flora y fauna por turismo no regulado (Arriaga *et al.* 1998).

**27. Medidas de conservación adoptadas:**

a) De acuerdo con la regionalización realizada por la Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO), el sitio propuesto se encuentra dentro de la Región Marina No. 10 denominada Complejo Insular de Baja California Sur. Asimismo, en enero del 2006, a la ensenada de La Paz le fue expedido el certificado de Sitio de Importancia Regional para las aves playeras, por la Red Hemisférica de Reservas de Áreas Playeras.

Además, para la zona del Golfo de California se ha decretado un ordenamiento ecológico en el cual se definen unidades de gestión ambiental. El humedal propuesto se encuentra en la UGA20 en la cual se deberá seguir el siguiente lineamiento:

Establecer la obligación de los desarrollos turísticos de alto impacto de presentar un programa en materia de provisión, mejora y abastecimiento de servicios públicos facultad del ayuntamiento (agua, luz, desechos sólidos y vivienda) que permita mitigar los impactos indirectos derivados de la actividad y vida del proyecto. Dicho plan deberá aplicarse en el poblado de apoyo del desarrollo. el cual

b) Al sitio que se propone en esta Ficha, de acuerdo a la categoría de áreas protegidas de la UICN (1994) le aplicaría: PARQUE NATURAL Y/O ÁREA PROTEGIDA CON RECURSOS MANEJADOS

c) Actualmente no existe ningún plan de manejo para la zona, ni prácticas de manejo. No se tiene información acerca de las posibilidades de que se elabore este instrumento.

d) No aplica

**28. Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación:**

NO APLICA

**29. Actividades de investigación e infraestructura existentes:**

La ensenada de La Paz, en su conjunto, incluyendo manglares y sus humedales, además de las zonas circundantes, han sido objeto de estudios por parte de instituciones de la

localidad como son el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S. C., la Universidad Autónoma de Baja California Sur y del Centro Interdisciplinario de Ciencias del Mar/IPN, desde la década de fines de los años 1970, hasta la fecha. La temática ha sido diversa, desde aspectos biológicos hasta los físicos y químicos del agua de la enmendada, inventarios de especies, calidad del agua carga de nutrientes y productividad. Con el manglar particularmente se ha trabajado en aspectos de zonación, productividad, distribución y como sitios de reproducción de vertebrados.

### **30. Actividades existentes de comunicación, educación y concientización del público (CECoP) que se relacionen con un beneficio del sitio:**

- Programas de educación para la conservación: Sea Watch y el grupo de tres ONGs, Pronatura, Niparajá y The Billfish Foundation, campaña de publicidad dirigida a los medios masivos como la televisión y la radio así como la divulgación afuera de escuelas de niños de todas las edades.

-Sociedad de Historia Natural **Niparajá**. 2006. Campaña de señalización y difusión en playas turísticas en la **Bahía de La Paz**,

-PROFEPA, SEMARNAT, CONAGUA, SEP, CICMAR, Secretaría de Salud, Turismo y de la sociedad organizada a través de la Asociación de Empresas Hoteleras y Turísticas y el grupo Conciencia, han organizado campañas de limpieza en las playas de la Ensenada y Bahía de Lapaz desde 2004.

### **31. Actividades turísticas y recreativas:**

El turismo y actividad recreativa se centra en el medio acuático. Toda la zona litoral de la ensenada, en diversos puntos, es usado como balneario, y uso recreativo de las playas, tanto para días de asueto como por el concepto de acampada (al fondo de la ensenada entre el manglar Zacatecas y Las Hamacas). Por otro lado, el cuerpo de agua de la ensenada se practica el uso de fondeadero de visitantes que arriban en veleros particulares y deportivos. Atractivos turísticos actuales son los balnearios de tradición como el Coromuel que se encuentra en proceso de modernización, la playa escondida de La Gaviota y otras. Actividades de fin de semana como veleo, skay y buceo se practican en la zona de la ensenada y Pichilingue-El Merito. Además hay actividades de pesca ribereña.

### **32. Jurisdicción:**

A.- Municipio de La Paz.- Delegación Municipal de La Paz.

### **33. Autoridad responsable del manejo:**

Con la designación del sitio, se promoverán convenios de concertación entre la CONANP y las autoridades del Municipio de La Paz.

La dirección de la oficina encargada del manejo de humedales es la siguiente: Dirección Regional Península de Baja California y Pacifico Norte CONANP. 5 de mayo No. 1035-1, entre Lic. Primo Verdad y Prof. M. Rubio Ruiz CP:23000. Tel: 128 41 71

### **34. Referencias bibliográficas:**

Abitia-Cardenas, L.A., Rodríguez-Romero, J., Galván-Magaña, F., Cruz-Aguero, J. y Chávez-Ramos, H. 1994. Lista sitemática de la ictiofauna de la Bahía de La Paz, Baja California Sur, México. *Ciencias Marinas*, 20(2):159-181.

Arellano, P. L., F. Geraldo H., J. Godoy G., C. C. Juarez O., S. Reyes Del C., W. Soto L.

Y C. Tovar F., 1991. La comunidad ictioplanctónica en la boca de la ensenada de La Paz, B. C. S. (verano-invierno). Res. II Congr. Nal. Ictiol. I-17.

Armenta M., L., L. Sánchez V. Y C. Juárez O., 2004. Composición y distribución de larvas de peces en la bahía de La Paz (Golfo de California) durante épocas climáticas extremas (Verano 2001 - Invierno 2002). Res. XIII Reunión Nacional de la Sociedad Mexicana de Planctología, A. C. y VI Reunión Internacional de Planctología. Nuevo Vallarta, Nayarit, México, del 25 al 28 de abril.

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

Arriaga, L., V. Aguilar, J. Alcocer. 2002. Aguas continentales y diversidad biológica de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). México.

Becerril M., F., R. Carmona 1997. Anidación de aves acuáticas en la ensenada de La Paz, Baja California Sur, México (1992-1994). Ciencias Marinas, 23(2):265-271.

Bustillos, J.J. Y E. Olivares, 1986. Fitoplancton en tres ecosistemas de manglar de la bahía de la Paz, B. C. S. (México) I. Diatomeas. I SOMPAC. 5.

Chavez L., P. Y R. Riosmena R., 1997. Macroalgas asociadas a los manglares de la Bahía de La Paz, B. C.S., México. Res. VI Congr. de la Asoc. de Investigadores del Mar de Cortés, A. C. 16.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 1999. Regionalización Biogeográfica de México.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO URL(1). [http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rhp\\_009.html](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rhp_009.html)

Cruz A., M. B., C. Mendoza G. Y R. A. Nuñez L., 1995. Variación estacional de la ficoflora en la Bahía de La Paz, B. C. S. durante 1993. Res. VI Congr. Latinoamer. de Ciencias del Mar. 192.

Garate L., I., D. J. Lopez C., F. Hernandez S. Y J. J. Bustillos G., 2002. Mareas rojas de *Cochlodinium polykrikoides* en la ensenada de la Paz, Golfo de California. Res. XII Reunión Nacional de la Sociedad Mexicana de Planctología. 6-9 de Mayo. Xalapa, Veracruz.

Garate-Lizarraga, I, Bustillos-Guzman, J.J, Erler, K. 2004. Paralytic shellfish toxins in the chocolata clam, *Megapitaria squalida* (Bivalvia: Veneridae), in Bahía de La Paz, Gulf of California. *Rev. biol. trop.*, sep., vol.52 supl.1, p.133-140. ISSN 0034-7744.

García, E. y P. Mosiño. 1968. Los climas de Baja California. In: Comité Nacional Mexicano para el decenio Hidrológico Internacional. Memoria 1966-1967. México D. F. pp. 29-54.

GARCIA, P. J., 1987. El fitoplancton de la ensenada de La Paz, B. C. S. I Composición específica, variación estacional y distribución. Mem. V Simp. Biol. Mar. UABCS: 17-29.

García, E. 1973. Modificación al sistema de clasificación climática de Koeppen. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. 2<sup>da</sup> Ed. 246 p.

Instituto de Geografía. UNAM (IG.UNAM). 1992. Atlas Nacional de México. Sistema de Información S. A.

Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI) 1988. Carta de uso del suelo y vegetación. Esc.1:250,000, La Paz G12-10-11.

Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI). 1995. Síntesis Geográfica del Estado de Baja California Sur. México.50 p.

Mendoza Salgado, R. A. 1983. Identificación, distribución y densidad de la avifauna marina en los manglares: Puerto Balandra, Enfermería y Zacatecas en al Bahía de La Paz, Baja California Sur, México. Tesis de Licenciatura, UABCS., La Paz, Baja California Sur, México. 55 p.

Mendoza Salgado, R. A. 1983. Identificación, distribución y densidad de la avifauna en los manglares: Puerto Balandra, Enfermería y Zacatecas en la Bahía de La Paz, Baja California Sur, México. Tesis Profesionales, UABCS. 55 p.

Padilla Arredondo, G. E. Díaz Rivera y S. Pedrín Avilés. 1984. Transgresión holocénica en la laguna costera Enfermería de la Bahía de la Paz, B.C.S., México. Anales del instituto de ciencias del mar y limnología.

Riemann, H. y E. Ezcurra, 2007. Endemic regions of the vascular flora of the peninsula of Baja California, México. *Journal of Vegetation Science* 18:327-336.

Romero-López, B. E., J. L. León-de la Luz, G. de la Cruz-Agüero y J. J. Pérez-Navarro. 2006. Estructura y composición de la vegetación de la barra costera El Mogote, Baja California Sur, Mexico. *Biol. Soc. Bot. Méx.* 79:21-32.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2002. NOM-059-SEMARNAT-2001. Norma oficial mexicana que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección. Diario Oficial de la Federación, miércoles 6 de marzo de 2002, segunda sección: 1-78 (2001).

Secretaría de Programación y Presupuesto (SPPa). 1981. Carta hidrológica: aguas superficiales, esc. 1:1'000,000.

Secretaría de Programación y Presupuesto (SPPb). 1981. Carta hidrológica: aguas subterráneas, esc. 1:1'000,000.

Wetlands International. 2002. Waterbird Population Estimates – Third Edition. Wetlands International Global Series No. 12, Wageningen, The Netherlands.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) URL  
(2). Identificación de áreas de manglar de relevancia biológica. y de rehabilitación  
ecológica.  
[http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/manglares/doctos/Identificacion\\_sitios.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/manglares/doctos/Identificacion_sitios.pdf)

(Wetlands for water and life) URL. [www.wetlands.org/news&/latest\\_news.html#wpe](http://www.wetlands.org/news&/latest_news.html#wpe)

## ANEXO 1. FOTOS



Estero Zacatecas General



Estero Zacatecas Detalle





Ensenada de La Paz



Desarrollo Urbano en La Ensenada de La Paz (Foto CICIMAR)



**ANEXO 2.** Coordenadas de los vértices del área.

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	110° 26' 25.70" W	24° 11' 6.76" N	131	110° 17' 54.42" W	24° 14' 25.79" N
2	110° 24' 7.62" W	24° 10' 44.64" N	132	110° 17' 51.47" W	24° 14' 15.77" N
3	110° 23' 23.74" W	24° 10' 8.25" N	133	110° 17' 52.42" W	24° 14' 10.20" N
4	110° 22' 55.96" W	24° 9' 56.49" N	134	110° 17' 52.49" W	24° 14' 9.81" N
5	110° 22' 51.50" W	24° 9' 53.14" N	135	110° 17' 54.54" W	24° 14' 6.01" N
6	110° 22' 48.04" W	24° 9' 47.65" N	136	110° 17' 57.14" W	24° 13' 59.67" N
7	110° 22' 47.20" W	24° 9' 44.18" N	137	110° 18' 1.22" W	24° 13' 52.64" N
8	110° 22' 40.84" W	24° 9' 39.66" N	138	110° 18' 6.54" W	24° 13' 48.81" N
9	110° 22' 33.60" W	24° 9' 32.05" N	139	110° 18' 10.57" W	24° 13' 43.06" N
10	110° 22' 17.16" W	24° 9' 24.60" N	140	110° 18' 16.31" W	24° 13' 38.47" N
11	110° 22' 2.50" W	24° 9' 23.20" N	141	110° 18' 22.83" W	24° 13' 31.21" N
12	110° 21' 53.71" W	24° 9' 21.14" N	142	110° 18' 24.09" W	24° 13' 23.99" N
13	110° 21' 44.80" W	24° 9' 18.59" N	143	110° 18' 14.45" W	24° 13' 22.81" N
14	110° 21' 38.28" W	24° 9' 27.81" N	144	110° 18' 2.31" W	24° 13' 20.19" N
15	110° 21' 30.92" W	24° 9' 33.83" N	145	110° 17' 51.80" W	24° 13' 11.07" N
16	110° 21' 17.00" W	24° 9' 31.75" N	146	110° 17' 45.28" W	24° 13' 3.66" N
17	110° 21' 0.99" W	24° 9' 34.43" N	147	110° 17' 42.95" W	24° 12' 56.60" N
18	110° 21' 2.31" W	24° 9' 37.74" N	148	110° 17' 40.99" W	24° 12' 42.46" N
19	110° 21' 2.27" W	24° 9' 44.47" N	149	110° 17' 42.12" W	24° 12' 31.13" N
20	110° 20' 55.65" W	24° 9' 48.48" N	150	110° 17' 41.35" W	24° 12' 22.32" N
21	110° 20' 47.61" W	24° 9' 43.74" N	151	110° 17' 42.24" W	24° 12' 18.61" N
22	110° 20' 45.39" W	24° 9' 49.11" N	152	110° 17' 41.00" W	24° 12' 14.26" N
23	110° 20' 22.17" W	24° 9' 54.57" N	153	110° 17' 40.08" W	24° 12' 10.06" N
24	110° 20' 16.38" W	24° 9' 57.16" N	154	110° 17'	24° 12' 4.88" N

		N		40.62" W	N
25	110° 20' 2.01" W	24° 10' 11.79" N	155	110° 17' 43.77" W	24° 11' 44.12" N
26	110° 19' 59.76" W	24° 10' 21.20" N	156	110° 17' 49.69" W	24° 11' 23.27" N
27	110° 19' 46.92" W	24° 10' 27.68" N	157	110° 17' 48.86" W	24° 11' 7.79" N
28	110° 19' 36.50" W	24° 10' 31.58" N	158	110° 17' 54.17" W	24° 10' 38.27" N
29	110° 19' 12.71" W	24° 10' 28.72" N	159	110° 17' 58.23" W	24° 10' 30.86" N
30	110° 19' 17.58" W	24° 10' 6.34" N	160	110° 17' 59.82" W	24° 10' 24.07" N
31	110° 19' 18.25" W	24° 9' 54.48" N	161	110° 18' 22.61" W	24° 10' 22.66" N
32	110° 19' 16.55" W	24° 9' 58.19" N	162	110° 18' 32.51" W	24° 10' 9.86" N
33	110° 19' 12.28" W	24° 10' 2.75" N	163	110° 18' 47.34" W	24° 9' 55.43" N
34	110° 19' 8.39" W	24° 10' 5.36" N	164	110° 19' 0.35" W	24° 9' 47.97" N
35	110° 18' 57.22" W	24° 10' 10.10" N	165	110° 19' 4.24" W	24° 9' 44.84" N
36	110° 18' 52.35" W	24° 10' 16.92" N	166	110° 19' 8.92" W	24° 9' 34.25" N
37	110° 18' 45.60" W	24° 10' 22.92" N	167	110° 19' 15.82" W	24° 9' 24.03" N
38	110° 18' 38.15" W	24° 10' 31.53" N	168	110° 19' 20.32" W	24° 9' 19.95" N
39	110° 18' 34.73" W	24° 10' 38.79" N	169	110° 19' 28.07" W	24° 9' 19.71" N
40	110° 18' 31.98" W	24° 10' 41.51" N	170	110° 19' 36.29" W	24° 9' 14.41" N
41	110° 18' 32.87" W	24° 10' 51.25" N	171	110° 19' 43.78" W	24° 9' 7.20" N
42	110° 18' 32.75" W	24° 10' 54.43" N	172	110° 20' 4.35" W	24° 9' 4.42" N
43	110° 18' 28.11" W	24° 11' 15.79" N	173	110° 20' 8.23" W	24° 9' 4.57" N
44	110° 18' 25.03" W	24° 11' 38.92" N	174	110° 20' 17.96" W	24° 8' 55.86" N
45	110° 18' 19.75" W	24° 12' 13.72" N	175	110° 20' 17.54" W	24° 8' 50.94" N
46	110° 18' 19.55" W	24° 12' 29.59" N	176	110° 20' 39.20" W	24° 8' 38.59" N
47	110° 18' 18.40" W	24° 12' 45.05" N	177	110° 20' 50.68" W	24° 8' 38.23" N
48	110° 18' 23.51" W	24° 12' 50.73" N	178	110° 20' 59.35" W	24° 8' 32.11" N
49	110° 18' 34.56" W	24° 12' 52.28" N	179	110° 21' 5.47" W	24° 8' 31.18" N

		N		W	N
50	110° 18' 39.92" W	24° 12' 53.42" N	180	110° 21' 7.27" W	24° 8' 27.63" N
51	110° 18' 50.09" W	24° 12' 56.60" N	181	110° 21' 6.54" W	24° 8' 24.49" N
52	110° 18' 56.08" W	24° 12' 59.77" N	182	110° 21' 0.16" W	24° 8' 19.13" N
53	110° 19' 0.28" W	24° 13' 4.80" N	183	110° 20' 51.54" W	24° 8' 16.08" N
54	110° 19' 2.07" W	24° 13' 10.93" N	184	110° 20' 49.17" W	24° 8' 11.97" N
55	110° 19' 0.43" W	24° 13' 22.10" N	185	110° 20' 46.83" W	24° 8' 4.30" N
56	110° 18' 59.02" W	24° 13' 32.48" N	186	110° 20' 53.88" W	24° 7' 54.76" N
57	110° 19' 0.62" W	24° 13' 38.24" N	187	110° 20' 51.10" W	24° 7' 44.50" N
58	110° 18' 59.95" W	24° 13' 44.32" N	188	110° 20' 50.26" W	24° 7' 34.79" N
59	110° 18' 56.63" W	24° 13' 51.05" N	189	110° 20' 59.95" W	24° 7' 33.60" N
60	110° 18' 51.11" W	24° 13' 55.47" N	190	110° 20' 59.70" W	24° 7' 22.38" N
61	110° 18' 45.17" W	24° 13' 58.05" N	191	110° 20' 43.71" W	24° 7' 16.71" N
62	110° 18' 39.73" W	24° 14' 3.90" N	192	110° 20' 25.31" W	24° 7' 19.08" N
63	110° 18' 45.02" W	24° 14' 5.74" N	193	110° 20' 25.88" W	24° 7' 12.90" N
64	110° 18' 52.05" W	24° 14' 12.63" N	194	110° 20' 29.01" W	24° 7' 7.13" N
65	110° 19' 3.86" W	24° 14' 19.53" N	195	110° 20' 33.71" W	24° 7' 1.76" N
66	110° 19' 14.53" W	24° 14' 20.81" N	196	110° 20' 39.45" W	24° 6' 58.23" N
67	110° 19' 20.17" W	24° 14' 22.24" N	197	110° 20' 39.69" W	24° 6' 52.79" N
68	110° 19' 42.70" W	24° 14' 23.91" N	198	110° 20' 43.29" W	24° 6' 44.09" N
69	110° 19' 50.33" W	24° 14' 28.59" N	199	110° 20' 50.71" W	24° 6' 37.52" N
70	110° 19' 54.39" W	24° 14' 36.13" N	200	110° 20' 55.88" W	24° 6' 34.04" N
71	110° 19' 54.12" W	24° 14' 44.84" N	201	110° 21' 14.31" W	24° 6' 27.61" N
72	110° 19' 51.74" W	24° 14' 49.66" N	202	110° 21' 23.62" W	24° 6' 25.98" N
73	110° 19' 48.68" W	24° 14' 52.85" N	203	110° 21' 28.00" W	24° 6' 20.62" N
74	110° 19' 34.47" W	24° 15' 1.46" N	204	110° 21'	24° 6' 17.82" N

		N		32.90" W	N
75	110° 19' 32.18" W	24° 15' 8.05" N	205	110° 21' 40.83" W	24° 6' 16.62" N
76	110° 19' 28.89" W	24° 15' 11.82" N	206	110° 21' 48.18" W	24° 6' 18.21" N
77	110° 19' 36.45" W	24° 15' 15.44" N	207	110° 21' 57.25" W	24° 6' 22.66" N
78	110° 19' 39.59" W	24° 15' 12.14" N	208	110° 22' 1.84" W	24° 6' 29.94" N
79	110° 19' 48.46" W	24° 15' 7.80" N	209	110° 22' 17.42" W	24° 6' 26.10" N
80	110° 19' 55.07" W	24° 15' 5.93" N	210	110° 22' 29.68" W	24° 6' 21.77" N
81	110° 20' 4.96" W	24° 15' 6.26" N	211	110° 22' 48.63" W	24° 6' 11.29" N
82	110° 20' 10.16" W	24° 15' 7.87" N	212	110° 23' 17.17" W	24° 6' 3.65" N
83	110° 20' 17.29" W	24° 15' 11.82" N	213	110° 23' 29.79" W	24° 6' 0.18" N
84	110° 20' 22.33" W	24° 15' 17.51" N	214	110° 23' 35.53" W	24° 5' 59.66" N
85	110° 20' 28.13" W	24° 15' 28.01" N	215	110° 23' 49.22" W	24° 6' 2.97" N
86	110° 20' 28.54" W	24° 15' 38.32" N	216	110° 24' 22.75" W	24° 6' 4.46" N
87	110° 20' 27.39" W	24° 15' 44.69" N	217	110° 24' 29.80" W	24° 6' 6.68" N
88	110° 20' 29.77" W	24° 15' 49.51" N	218	110° 24' 37.48" W	24° 6' 7.60" N
89	110° 20' 30.70" W	24° 15' 55.47" N	219	110° 24' 41.24" W	24° 6' 9.24" N
90	110° 20' 31.98" W	24° 16' 8.31" N	220	110° 24' 58.97" W	24° 6' 28.70" N
91	110° 20' 32.82" W	24° 16' 19.13" N	221	110° 25' 4.90" W	24° 6' 34.56" N
92	110° 20' 32.62" W	24° 16' 26.83" N	222	110° 25' 40.59" W	24° 6' 55.70" N
93	110° 20' 30.66" W	24° 16' 36.14" N	223	110° 25' 43.19" W	24° 7' 5.66" N
94	110° 20' 27.16" W	24° 16' 41.89" N	224	110° 25' 44.25" W	24° 7' 15.36" N
95	110° 20' 19.58" W	24° 16' 52.13" N	225	110° 25' 43.18" W	24° 7' 25.57" N
96	110° 20' 14.68" W	24° 16' 55.27" N	226	110° 25' 39.98" W	24° 7' 33.18" N
97	110° 19' 58.87" W	24° 16' 57.05" N	227	110° 25' 43.47" W	24° 7' 36.80" N
98	110° 19' 39.85" W	24° 16' 56.47" N	228	110° 25' 10.86" W	24° 7' 56.19" N
99	110° 19' 33.81" W	24° 16' 58.90" N	229	110° 25'	24° 8' 5.41" N

		N		21.14" W	
100	110° 19' 29.40" W	24° 16' 58.88" N	230	110° 25' 20.19" W	24° 8' 9.14" N
101	110° 19' 18.38" W	24° 16' 56.55" N	231	110° 25' 26.11" W	24° 8' 13.76" N
102	110° 19' 18.69" W	24° 16' 52.49" N	232	110° 25' 30.49" W	24° 8' 12.63" N
103	110° 19' 20.24" W	24° 16' 47.49" N	233	110° 25' 35.16" W	24° 8' 16.95" N
104	110° 19' 23.29" W	24° 16' 42.99" N	234	110° 25' 55.82" W	24° 8' 14.97" N
105	110° 19' 19.19" W	24° 16' 39.22" N	235	110° 26' 0.78" W	24° 8' 21.29" N
106	110° 19' 14.64" W	24° 16' 33.72" N	236	110° 26' 9.66" W	24° 8' 45.82" N
107	110° 19' 11.77" W	24° 16' 32.30" N	237	110° 26' 10.64" W	24° 8' 51.21" N
108	110° 19' 8.00" W	24° 16' 29.18" N	238	110° 26' 8.28" W	24° 9' 0.05" N
109	110° 19' 3.74" W	24° 16' 22.81" N	239	110° 26' 6.99" W	24° 9' 8.46" N
110	110° 19' 3.14" W	24° 16' 14.41" N	240	110° 26' 4.26" W	24° 9' 15.37" N
111	110° 18' 58.71" W	24° 16' 4.43" N	241	110° 25' 58.37" W	24° 9' 24.65" N
112	110° 18' 50.72" W	24° 16' 5.03" N	242	110° 25' 55.80" W	24° 9' 28.18" N
113	110° 18' 45.10" W	24° 16' 3.82" N	243	110° 25' 54.48" W	24° 9' 33.03" N
114	110° 18' 40.19" W	24° 16' 1.03" N	244	110° 26' 0.06" W	24° 9' 37.21" N
115	110° 18' 28.92" W	24° 15' 54.15" N	245	110° 26' 5.99" W	24° 9' 43.02" N
116	110° 18' 25.25" W	24° 15' 50.05" N	246	110° 26' 9.53" W	24° 9' 47.01" N
117	110° 18' 23.22" W	24° 15' 45.10" N	247	110° 26' 13.24" W	24° 9' 53.35" N
118	110° 18' 23.14" W	24° 15' 33.73" N	248	110° 26' 14.15" W	24° 9' 59.56" N
119	110° 18' 24.48" W	24° 15' 28.00" N	249	110° 26' 13.89" W	24° 10' 2.67" N
120	110° 18' 27.53" W	24° 15' 23.51" N	250	110° 26' 21.36" W	24° 10' 6.91" N
121	110° 18' 36.66" W	24° 15' 16.07" N	251	110° 26' 25.66" W	24° 10' 10.72" N
122	110° 18' 31.91" W	24° 15' 8.93" N	252	110° 26' 31.77" W	24° 10' 19.31" N
123	110° 18' 30.09" W	24° 15' 1.74" N	253	110° 26' 38.34" W	24° 10' 32.05" N
124	110° 18' 31.84" W	24° 14' 53.97" N	254	110° 26' W	24° 10' 43.98" N

		N		44.67" W	N
125	110° 18' 30.35" W	24° 14' 49.36" N	255	110° 26' 45.21" W	24° 10' 55.78" N
126	110° 18' 29.33" W	24° 14' 42.60" N	256	110° 26' 39.69" W	24° 11' 2.86" N
127	110° 18' 26.12" W	24° 14' 39.09" N	257	110° 26' 33.70" W	24° 11' 6.03" N
128	110° 18' 18.15" W	24° 14' 38.09" N	258	110° 26' 30.32" W	24° 11' 6.76" N
129	110° 18' 6.11" W	24° 14' 35.84" N	259	110° 26' 25.70" W	24° 11' 6.76" N
130	110° 18' 1.65" W	24° 14' 32.48" N			