

Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR)

1. Nombre y dirección del compilador de la Ficha:

Centro Neotropical de Entrenamiento en Humedales – Perú (CNEH - Perú)
Jr. Puerto Inca. # 174. depto 302.
Urb. Los Olivos – Surco.
Lima 33, Perú.
Tel: +511 273 3558
cnchperu@centroneotropical.org
www.centroneotropicalperu.org

Centro Neotropical de Entrenamiento en Humedales (CNEH)
David Lewellyn 870, El Llano
Coquimbo, IV Región
Chile
Tel: +5651 311697
Fax: +5651 269171
etabilo@centroneotropical.org
www.centroneotropical.org

Municipalidad Distrital de Vice (MDV)
Av. Miguel f. Cerro 285
Vice
Sechura
Piura
Tel: +5173 376053
munivice@hotmail.com

Gobierno Regional Piura (GRP)
Gerencia de Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente
Av. Portunato Chirichino S/N. Urb. San Eduardo, El chipe.
Tel. +5173 284600 ext 4255
Fax. +5173 284600 ext 4250
augustozegarrap@yahoo.es, azegarrap@regionpiura.gob.pe, macopaco@yahoo.com, lorenzoap2000@yahoo.com,
jlainre@yahoo.es

Ecología, Desarrollo Humano y Conservación en el Perú (EDHUCO – Perú)
Unidad Vecinal Block 3B – 302 Piura
Perú
Tel: +51 73308740
lautarocv@edhuco.org, lautaroperu@gmail.com, manuelbot@yahoo.com

PARA USO INTERNO DE LA OFICINA DE RAMSAR.

DD MM YY

--	--	--

Designation date

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

Site Reference Number

2. Fecha en que la Ficha se llenó: Mayo 2007. Actualizada Marzo 2008.

3. País: Perú

4. Nombre del sitio Ramsar:

“Manglares de San Pedro de Vice”

Los manglares llevan el nombre de una localidad, de la ciudad y del distrito en que se hayan comprendidos en su mayoría, San Pedro (localidad) de Vice (Ciudad y distrito). Vice es actualmente considerada como la capital regional del manglar.

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

a) Designar un nuevo sitio Ramsar **X**

6. Mapa del sitio:

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): **X**;
- ii) **formato electrónico** (por ejemplo, imagen JPEG o ArcView) **X**
- iii) un archivo SIG con tablas de atributos y vectores georreferenciados sobre los límites del sitio **X**

Los mapas fueron realizados en base a las cartas nacionales del IGN para Piura en escala 1:25.000 y las cartas del INGEMMET para el cuadrángulo Piura y Bayovar – Sechura. Además, se utilizaron shapfiles brindados por NCI (Naturaleza y Cultura Internacional) y por el gobierno regional de Piura y actualizados por CNEH-Perú.

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

Se delinearon los límites incluyendo parte del bosque seco de la zona, la desembocadura del río Sechura, el manglar, la costa marina y el área de desierto comprendida entre el bosque y el manglar. El sitio propuesto incluye la totalidad del Área de Conservación Municipal declarada por Resolución N°094-2000/MDV en el año 2000. Además, coincide con el Santuario Regional Los Manglares de Vice, declarado con esa categoría por Acuerdo N° 095 - 2003/GOB. REG. PIURA-CR en el año 2003 (*Anexo Fotos: Muros indicativos*).

8. Coordenadas geográficas (latitud / longitud, en grados y minutos):

5° 30' 37" S, 80° 52' 55" W

9. Ubicación general:

El área se encuentra dentro de la región y departamento de Piura, Provincia de Sechura, abarcando parte del distrito de Vice y de Sechura (*Anexo Mapas: Ubicación Sitio Ramsar y Zona de Amortiguamiento (ZA)*). Las poblaciones más cercanas y usuarias principales son Vice (2561 hab.), Letirá (2158 hab.), Becará (2190 hab.), Chalaco (502 hab.) y San José (639 hab.) y 5 habitantes en el balneario de San Pedro (playa aleña al manglar)(MDV 2004).

10. Altitud: (en metros: media y/o máxima y mínima)

El humedal se halla a una elevación media de 1 msnm (*Anexo Mapas: Topografía*) y el sitio Ramsar propuesto tiene una elevación media de 5 msnm.

11. Área: (en hectáreas)

En total el área propuesta para sitio Ramsar comprende 3399 ha, incluyendo 310 ha de Manglar, 436 ha de bosque seco, y el resto incluye las áreas de desierto, zonas anegadas en el desierto, zonas con pastizales y herbáceas. El área de la zona de amortiguamiento propuesta es de 10555 ha. El área propuesta para sitio Ramsar coincide con el actual santuario regional y futura ACR (*Anexo Mapas: Santuario Regional*) y comprende el área de conservación municipal (*Anexo Mapas: Área de Conservación Municipal*) como se indica en la siguiente tabla:

	Área de Conservación Municipal (ha)	Área de Conservación Regional y Sitio Ramsar propuesto (ha)
Área protegida	3016	3399
ZA	5962	10555

12. Descripción general del sitio:

El ecosistema del manglar de San Pedro de Vice (MSPV) se ubica en la provincia de Sechura, distrito de Vice y Sechura. Es un humedal de tipo intermareal arbolado (*Anexo Fotos: Manglar*) con áreas de playas de arena, el canal principal y algunos canales secundarios, zonas bajas de barro inundables y zonas altas en el centro de las islas (Según clasificación de Ramsar, FIR 2006) Es el último relicto de manglar del pacífico sur de América del Sur y está ubicado en la desembocadura del río Sechura, en la provincia de Sechura, departamento de Piura al norte del Perú. Está compuesto por dos especies de mangle, el mangle negro o prieto (*Avicennia germinans*) y el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y alrededor de 43 especies de plantas fanerógamas. Es también parte del corredor costero de humedales que utilizan las aves migratorias y se han registrado 98 especies de aves entre residentes y migratorias (*Anexo Tabla Fauna*). Por otro lado, todavía se pueden observar algunos mamíferos pequeños como el “zorro costero” (*Pseudalopex sechurae*), “zarigüeyas” (*Didelphys marsupialis*) y “zorrillos” (*Conepatus semistriatus*). Además, el manglar es el hábitat de varias especies de peces que desovan en él, reptiles, invertebrados y micro fauna característica de este tipo de ambientes. Este humedal es muy importante social y económicamente por ser un medio de sustento importante para los habitantes de la zona. Se realizan actividades de pesca artesanal de subsistencia, extracción de conchas, camarones, jaibas y cangrejos principalmente. Existen algunas personas que extraen esteras para la construcción de esterillas y algunas actividades de ecoturismo aislado. Sin embargo, actualmente se encuentran amenazados por un manejo inadecuado y falta de planificación. Todos los años, miles de turistas llegan a las playas aledañas al Manglar para pasar el día principalmente. La ruta de acceso está muy cercana al Manglar y al cuerpo de agua provocando un impacto sonoro y visual constante ante la entrada de autos y motos al sitio. Por otro lado, la basura acumulada en la playa y en el Manglar se acumula generando un impacto visual muy negativo y contaminación sólida que no puede ser recogida con los recursos que se tienen actualmente en el municipio. También existe una estrecha relación entre el ecosistema de algarrobal (bosque seco) y el Manglar los cuales están conectados por el desierto costero, sobre todo para algunas especies de mamíferos y aves por lo que amerita la protección conjunta de estos sitios. El sitio Ramsar propuesto incluye tanto el ecosistema de manglar, como también el desierto y bosque de algarrobo asociados, además de la costa marina que incluye las playas. El área también es importante como punto de observación de delfines desde la costa, puesto que generalmente todos los días en la tarde, se pueden observar grupos pasando con dirección norte-sur. A pesar que no se han realizado trabajos paleontológicos y arqueológicos específicos en el área, se han encontrado objetos y restos en zonas cercanas correspondientes a la misma datación geológica, por lo cual se cree que en la zona podrían haber restos culturales importantes.

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"/>		X		<input type="checkbox"/>

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

Criterio 1.

Los manglares son un tipo único de bosque tropical que se encuentran amenazados a nivel mundial. Se estima que han desaparecido el 50% de los manglares del mundo y el resto se encuentran en peligro (WRM 2002). Se encuentran en retroceso debido a presiones de destrucción, sobreexplotación, contaminación y cambio climático. En muchas partes del mundo se reducen solo a pequeños parches que aún sostienen una muy rica biodiversidad de organismos (Hogarth 2004). La región biogeográfica en la que se encuentra (Zona Árida) es una de las zonas más áridas del mundo, el Desierto de Sechura o del pacífico. A pesar de las extremas condiciones de aridez, el desierto ofrece una interesante variedad de ecosistemas y una diversidad biológica muy original. La región es cortada por algunos ríos que pueden formar lagunas o como en este caso estuarios en donde se desarrolla el manglar de distribución mas sureña en el pacífico y uno de los pocos humedales del bajo Piura. Además, los manglares de Perú se encuentran considerados como ecosistemas en peligro y de prioridad para conservar (INRENA 2002). Los suelos predominantes son desérticos arenosos (yermosoles), con zonas pedregosas (litosoles) y

salobres. En el valle del río Piura y el dren Sechura existen suelos aluviales, ampliamente aprovechados para la agricultura intensiva de riego para cultivos de arroz inundado u otros granos.

El Manglar de San Pedro de Vice es un ecosistema asistido por el río Piura, cuyas aguas provienen desde los páramos de altura en Huancabamba, y que la parte baja de la cuenca también es denominado canal de drenaje Sechura porque recoge las aguas de los campos de cultivo aledaños y domésticas de Piura y Sechura. Depende también de las actividades de riego que se realizan en la parte media de la cuenta y por supuesto de las precipitaciones totales en la zona. Además, el Manglar de San Pedro de Vice es el último relicto para la distribución pacífico sur y de las 54 especies de mangles que se conocen en el mundo (Hogarth 2004), las que habitan en este ecosistema son *Laguncularia racemosa* (75%) y *Avicennia germinans* (25%). Más aún, el manglar tiene un rol ecológico muy importante, tanto en lo que respecta a la protección de la costa como también de hábitat para un gran número de animales completamente dependientes de este tipo de hábitat (Charcape-Ravelo & Moutarde 2005). Por estos motivos es considerado como un ecosistema muy frágil y de gran importancia tanto ecológica como social para la zona.

Asimismo, incluye una porción de bosque seco asociado que actualmente es prioridad de conservación para la región por ser importante a nivel de ecorregión y por ser hábitat de algunas especies de aves, mamíferos y reptiles que también son registrados en el ecosistema de manglar. El bosque de algarrobo que se incluye en el área propuesta tiene un área de 436 ha, las cuales fueron parte del proyecto algarrobo, en el cual se sembraron en el año 1997-98, aprovechando el niño del 97 (INRENA 2003). En la misma se encuentran los algarrobos de las especies *Prosopis juliflora*, y *P. pallida*, las cuales tienen categoría de conservación a nivel nacional y se encuentran amenazadas y forman un hábitat importante tanto para las especies de aves como para los reptiles y mamíferos que lo utilizan como refugio. Estas zonas de bosque seco, dispuestas como cubiertas boscosas en diferentes densidades (tipo de bosques), cumplen un papel de suma importancia en la lucha contra la desertificación y el cambio climático (INRENA-UNCCD. 2000; Proyecto-ALGARROBO 2003). Es importante recalcar que existe una estrecha relación entre el ecosistema de algarrobal (bosque seco) y el Manglar, los cuales están conectados por el desierto costero, sobre todo para algunas especies de mamíferos y aves por lo que amerita la protección conjunta de estos sitios. Asimismo, en ambos ecosistemas existe extracción de madera en forma ilegal, lo que amenaza aún más la sostenibilidad del área de no ser protegida de forma conjunta. El área que se propone conservar incluye tanto el ecosistema de manglar, como también el desierto y bosque de algarrobo asociados, además de la costa marina que incluye las playas.

Criterio 2.

Se han registrado 98 especies de aves, de las cuales 3 se encuentran en peligro de extinción, 2 casi amenazadas, 1 especie en categoría vulnerable (IUCN 2007) y 10 especies poseen categoría CITES (CITES 2007) (*Anexo Fotos: Aves en el manglar*). De las 7 especies de mamíferos registrados, 1 se encuentra casi amenazado y de las 8 especies de reptiles, 1 también posee la categoría de casi amenazado y 1 de vulnerable (IUCN 2007). En la siguiente tabla se detallan las especies de fauna que se encuentran con alguna categoría de conservación nacional y/o internacional.

AVES (BIRDS)	NOMBRE COMÚN	COMMON NAME	Status Nacional Dec. Nac. Sup. N° 034- 2004-AG (22.09.04)	CITES	UICN
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano Pardo	Brown Pelican	EN		LC
<i>Ardea alba</i>	Garza Grande	Great Egret	LC	III	LC
<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña Gabán	Wood Stork	EN		LC
<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Flamenco Chileno	Chilean Flamingo	NT	II	NT
<i>Pandion Haliaeetus</i>	Águila Pescadora	Osprey	LC	II y III	LC
<i>Buteo polyosoma</i>	Aguilucho de Dorso Rojo	Red-backed Hawk	LC	II	LC
<i>Caracara cheriway</i>	Caracara Crestada	Crested Caracara	LC	II	LC
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano	American Kestrel	LC	II	LC
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino	Peregrine Falcon	NT	II	LC
<i>Sterna elegans</i>	Gaviotín Elegante	Elegant Tern	NT		NT
<i>Sterna lorata</i>	Gaviotín Peruano	Peruvian Tern	VU		EN
<i>Larosterna inca</i>	Gaviotín Zarcillo	Inca Tern	VU		VU
<i>Forpus coelestis</i>	Periquito Esmeralda	Pacific Parrotlet	LC	II	LC

<i>Amazilia amazilia</i>	Colibri de Vientre Rufo	Amazilia Hummingbird	LC	II	LC
<i>Myrmia micrura</i>	Estrellita de Cola Corta	Short-tailed Woodstar	LC	II	LC
<i>Tachycineta stolzmanni</i>	Golondrina de Tumbes	Tumbes Swallow	NT		NT
<i>Phytotoma raimondii</i>	Cortarrama Peruana	Peruvian Plantcutter	EN		EN
MAMÍFEROS (MAMMALS)					
<i>Pseudalopex sechurae</i>	Zorro de Sechura	Sechuran Fox			DD
<i>Delphinus delphis</i>	Delfin común	Common dolphin			LR/LC
<i>Oncifelis colocolo</i>	Gato de las pampas	Pampas cat		II	NT
REPTILES (REPTILES)					
<i>Callisotles flavipunctatus</i>	Falsa Iguana	Tumbesian Tegu	NT		NT
<i>Alsophis elegans</i>	Gerga	Zigzag Desert Racer Snake			VU

Por otro lado, se han registrado en el ecosistema de manglar 47 especies de plantas fanerógamas, incluyendo 21 familias y 36 géneros (*Anexo Tabla de Flora*) (Charcape-Ravelo & Moutarde 2005). De las 54 especies de mangles reportadas para el mundo, el manglar San Pedro solamente presenta dos: *Avicennia germinans* (mangle prieto) y *Laguncularia racemosa* (mangle blanco), donde el 75% aproximadamente corresponde a la primera especie y constituye el biotipo más conspicuo. El 13.3 % de las especies de plantas contenidas en el MSPV poseen alguna categoría de conservación.

En la siguiente tabla se detallan las especies de plantas con categoría de conservación a nivel nacional:

FAMILIA	ESPECIE	ESTATUS NACIONAL Decreto supremo Nº 043-2006-AG
Bataceae	<i>Batis maritima</i>	CR
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	VU
Fabaceae	<i>Acacia buarango</i>	VU
	<i>Acacia macracantha</i>	VU
	<i>Prosopis juliflora</i>	EN
	<i>Prosopis pallida</i>	VU
Verbenaceae	<i>Avicennia germinans</i>	VU

El área incluye una zona reforestada por medio del proyecto algarrobo (INRENA 2003), cuyas especies también tienen categoría de conservación a nivel nacional (ver tabla arriba), las cuales forman un hábitat importante tanto para las especies de aves como para los reptiles y mamíferos que lo utilizan como refugio. Es importante mencionar que tanto en la zona de manglar como en el bosque seco existe extracción de madera en forma ilegal, lo que amenaza aún más la sostenibilidad del ecosistema.

Criterio 3.

Los Manglares de San Pedro soportan una elevada diversidad de aves tanto residentes durante todo el año como migratorias en la época de primavera y verano principalmente del hemisferio norte, así como algunas especies de reptiles y mamíferos. Constituye junto con otros de los humedales del bajo Piura uno de los sitios más importantes del desierto de Sechura. De las aves 93 especies de aves registradas en el manglar (Chavez com. Pers.) el 81.7 % corresponden a especies residentes y el 18.3 a especies migratorias (*Anexo Tabla fauna*). Además, se registraron 7.5 % de especies con carácter endémico tumbesino (Región Tumbesina) (Rappole et al. 1993). En el ecosistema de Algarrobal asociado al manglar se registraron 27 especies en total, 8 de las cuales son especies no compartidas con el manglar. Del total de especies registradas en este ecosistema un 96.3 % correspondieron a residentes y 7.4% a migratorias (Birdlife 2007). Las especies consideradas endémicas tumbesinas contribuyen con un 11.1 % (Rappole et al. 1993). Los mamíferos registrados hacen un total de 7 especies de las cuales 2 (28.6%) son especies endémicas y en caso de los reptiles, 8 fueron registrados y uno de ellos (12.5%) son endémicos de la región (*Anexo Tabla Fauna*) (Chávez com. pers. 2007).

Se han observado animales terrestres en común en ambos ecosistemas y se cree que podrían utilizar el desierto como corredor biológico. No se han realizado estudios aún pero dada la característica de la zona en cuanto a la disponibilidad de recursos es de esperarse que cubran todas sus necesidades con ambos ambientes. Por este motivo, tanto el manglar como el algarrobal y las zonas de desierto son consideradas como parte integral del ecosistema que constituye un ejemplo raro dentro de la región biogeográfica digno de conservar.

Por otro lado, el ecosistema acuático tiene una variedad de 24 especies de peces (*Anexo Tabla Peces e invertebrados*) (Amorós & Ota 2002; Huaylinus et al. 2004; Quispitúpac E.Q. et al. 2002; Quispitúpac et al. 2004a; Rodríguez et al. 1998; Rojas et al. 2002), 17 crustáceos, 10 moluscos, 3 anélidos y 60 taxa de protozoos identificados hasta el momento (Charcape-Ravelo et al. 2007). Algunas de estas especies se reproducen en el manglar o el estuario y pasan parte de su ciclo biológico en el mar, por lo que contribuyen a la diversidad de especies marinas que son utilizadas por los pobladores locales y embarcaciones artesanales o industriales en la costa del mar Securano.

Criterio 4.

De las especies de aves registradas para el sitio, un 18% son de carácter migratorio, observándose normal u ocasionalmente durante el verano y/o primavera en el humedal, pasando gran parte de este período en él. Las especies residentes se observan generalmente durante todo el año, lo que indicaría que el humedal supliría las necesidades de las mismas total o al menos parcialmente. A pesar que no se han realizado trabajos sobre los aspectos reproductivos de las especies de fauna vertebrada, se han registrado 5 especies de aves en período reproductivo además de que individuos de una especie en peligro de extinción (gaviotín peruano) fueran vistos alimentando a los pichones. No se puede afirmar con certeza que se reproduzcan dentro del ACM pero se puede considerar que han nacido en un área cercana. En el caso de los reptiles y mamíferos, no se han realizado estudios respectivos pero debido al radio de acción restringido y a la territorialidad se cree que estarían reproduciéndose en el área de manglar, desierto o algarrobal.

Por otro lado, de las 17 especies de crustáceos registrados (*Anexo Tabla Peces e Invertebrados*), algunos comparten su ciclo biológico entre los ambientes marino y estuarino o lagunar. *Penaeus vannamei* efectúa su fase reproductiva en el mar y su fase de crecimiento y alimentación de larvas y juveniles de lleva a cabo en el estuario. Una vez alcanzadas la talla y edad propias, dichos individuos retornan al área marina para completar su ciclo vital. Los otros langostinos registrados también realizan parte de su ciclo biológico en el estuario y parte en el mar abierto (Ramos-Cruz 2000). En su mayoría las especies de crustáceos registrados para la zona dependen de sistemas lagunares y estuarinos para su crecimiento. Los representantes de la familia Ocypodidae, son comunes sobre sustratos lodosos en manglares o ambientes cerca de las desembocaduras de los ríos y están adaptados a las zonas con sedimentos finos. La especie *Callinectes arcuatus* vive en estuarios, generalmente en las zonas de las desembocaduras desde salinidades de 2 a 33‰, lo que favorece una marcada abundancia que ha sido aprovechada por los pescadores locales. *C. toxodes* vive en lagunas estuarinas y no se ha reportado para mar abierto (Rodríguez et al. 1998). En el caso de *Goniopsis pulkra*, esta especie vive en la zona intermareal de lagunas costeras y estuarios, generalmente entre las raíces y sobre las ramas de los bosques de mangle y sobre bancos lodosos y fangosos de estuarios (Fisher et al. 1995a). La especie más abundante solía ser *Penaeus stylirostris* y los pescadores aprovechaban el ciclo biológico para efectuar las capturas utilizando atarrayas (Rodríguez et al. 1998).

Los moluscos, generalmente son más abundantes en las zonas estuarinas que en la costera, aunque existen más especies en las costas abiertas. *Tagelus sp.*, muestra pulsos de abundancia y se encuentra expuesta a una extracción continua por parte de los pescadores artesanales. Se encuentran enterrados en la capa anóxica pero posee una parte oxigenada a través de la concha. Por último, *Melampus carolianus*, se ha reportado habitando en relación con el sistema de manglar (Paredes et al. 2005).

Formatted: Not Highlight

Por último, la entomofauna del ecosistema de manglar (*Anexo Tabla Peces e Invertebrados*) se considera diversa, encontrándose 13 órdenes con 37 especies, siendo los más abundantes Hymenoptera (Formicidae) y Diptera (Dolichopodidae y Chironomidae) para todos los biotopos evaluados (Quispitúpac E.Q. et al. 2002). También se han identificado 13 especies de arañas distribuidas en 8

familias, siendo las más representativas las familias de Sicariidae y Salticidae (Martínez 2002, 2004; Quispitúpac et al. 2004b).

En el caso de la flora, las dos especies de mangle se hayan amenazadas y con categoría vulnerable, así como también el algarrobo y otras especies de plantas (Ver Tabla plantas, criterio 2). Esto indica que al menos para estas especies el ecosistema cumple un rol esencial en su ciclo biológico. Por otro lado, la gran diversidad de especies de flora encontradas en el manglar sugieren que es un sitio muy diverso en la región del desierto, por lo cual el sitio es importante como objeto de conservación ya que son muchos los taxa que dependen total o parcialmente de este ecosistema.

Criterio 8.

Los manglares son áreas importantes para la reproducción y crecimiento de peces e invertebrados, los cuales son la base de la pesquería mayor. Ventas comerciales anuales han sido valoradas en US\$ 60.000 por Km² en Indonesia por ejemplo (UNEP & WCMC. 2006). Más aún, el mar de Sechura, donde se encuentra la Bahía de Sechura (desembocadura del canal del manglar de San Pedro de Vice) la zona ictiológicamente más rica y con una impresionante riqueza malacológica. Sechura es considerada como la primera provincia malacológica del Perú.

De las 24 especies registradas (*Anexo Tabla Peces e Invertebrados*) en el manglar y/o el estuario y que son utilizadas por los pescadores, 5 de agua dulce, 6 netamente marinos y el resto estuarinos. Los Manglares de Vice son hábitat de crecimiento, cría y alimentación para algunas especies de peces que se desplazan hacia adentro y fuera del estuario en cada flujo de marea (Rodríguez et al. 1998). Por ejemplo, las lisas (Mugilidae) y *Caranx hippos* o chumbo (Carangidae) cumplen parte de su ciclo en el manglar y en el estuario (Baumar & Dodson 2000; Fisher et al. 1995b, 1995c; Valles-Ríos et al. 2000). Los juveniles de mugilidos usan los sistemas de manglar como zona de crianza y alimentación (Baumar & Dodson 2000) y aprovechan la productividad que se genera en este hábitat para el crecimiento alimentándose de algas y detritos. Por esto es común encontrarlas en diferentes estadios habitando desde la zona de desembocadura hasta las partes más alejadas debido a su condición de eurihalinos, pudiendo ser aprovechados por los pescadores que los capturan en su mayoría con atarrayas desde una balsa. Entre los peces planos, *Paralichthys adspersus*, se alimenta de poliquetos y crustáceos y se han encontrado en estado juvenil, el cual también es aprovechado con el uso de redes de tipo chinchorro aunque solo estacionalmente. Pueden llegar a ser muy abundantes en estuarios no contaminados y muestran un grado alto de crecimiento (Rodríguez et al. 1998).

Debido a la abundancia de estadios juveniles de peces e invertebrados acuáticos o especies asociadas al ecosistema, se considera que el ecosistema de manglar es utilizado en parte o durante todo su ciclo de vida como refugio, sitios de reproducción y/o dispersión por gran cantidad de especies animales (Huaylinus et al. 2004).

15. Biogeografía

a) región biogeográfica:

- 1- De acuerdo a la Clasificación de Ecoregiones Global 200 del Perú (WWF), pertenece a la zona Ecosistemas Marinos de la Corriente de Humboldt (Perú y Chile). El Manglar de San Pedro (Manglares de Piura) es considerado prioridad de conservación.
- 2- De acuerdo con el Sistema de zonas de vida de Holdrige y el Mapa Ecológico del Perú, pertenece a las provincias de Zonas Árida.
- 3- De acuerdo a la propuesta nacional de Ecoregiones de Brack, pertenece a la región del Desierto Costero.

b) sistema de regionalización biogeográfica (incluya referencia bibliográfica):

- 1- Global 200 http://www.wwfperu.org.pe/donde_trabajamos/ecorregiones/index.htm
- 2- Estudio Nacional de la Diversidad Biológica - DGANPE, INRENA, 1997
- 3- Antonio Brack, (1986). Propuesta nacional de Ecorregiones

16. Características físicas del sitio:

Geología y Geomorfología

La zona costera del noroeste de Perú tiene evidencias de depósitos de sedimentos marinos durante las regresiones del mar del Plio-pleistoceno. Existen zonas planas con sedimentos del Holoceno (playa, cordón litoral, eólico, tablazos, aluviales) que han formado la cuenca del humedal, confinando el delta del Río Piura-Sechura con dirección Norte-NW. Estos sedimentos construyeron largas llanuras sub-horizontales con solo unos pocos metros de grosor. Estas terrazas o tablazos fueron construidas con una mezcla de sedimentos marinos y fluviales, conglomerados, arena bioclástica y coquinas. En la zona de la Bahía de Sechura, donde se ubica el manglar se evidencia la presencia de el Tablazo Lobitos en el nivel del Pleistoceno bajo, que se puede observar hasta los 10 m de altura en promedio. La costa presenta un borde con formaciones cóncavas y se encuentran en promedio a 2.5 msnm y las playas actuales son angostas. La zona presenta también planicies inundadas entre los bordes de playa y los tablazos e incluyen zonas de pantanos, ríos y áreas inundadas, algunas de ellas por debajo del nivel del mar (Teves 1993).

De acuerdo a los mapas geológicos de la zona de Piura, Sechura y Bayovar del INGEMET años 1980 y 89 (INGEMET 1980, 1989) (*Anexo Mapas: Geología*) en la zona se distinguen:

- Cuaternario reciente eólico (zona de desierto y vegas)
- Cuaternario reciente mixto lacustre (zona de manglar)
- Cuaternario reciente mixto cordón litoral (zona de playa al sur del manglar)
- Cuaternario reciente mixto de playa (zona de playa cerca de la bocana del manglar)
- Cuaternario pleistoceno tablazo lobitos (zona de desierto y vegas)
- Cuaternario pleistoceno depósitos aluviales (zona del manglar y canales del humedal)

Hidrología y Origen del manglar

El Manglar de San Pedro se encuentra en la cuenca baja del río Piura (*Anexo Mapas: Hidrología del Sitio Ramsar*), de caudal irregular que nace en las alturas de Huancabamba en el ecosistema de páramo y en el cerro Sorogón (2680 m). Es de cauce irregular y baja por el río Canchaque, el cual al unirse con el río Bigote cambia su denominación a Piura (Documet 2006). Su cuenca se extiende sobre 16,413 km.

El río es irregular y se le caracteriza como “caprichoso”. Ha cambiado de rumbo a lo largo de los años. Hay registros de sus cambios desde el año 1645 en la zona de Sechura (localidad a 5.7 km de distancia del comienzo del manglar). Anteriormente corría por el centro del valle, pero las fuertes crecientes del año 1871 cambiaron su curso labrando un nuevo rumbo por el extremo occidental del valle (Huertas 2003). En el año 1891, hubieron crecientes extraordinarias y el río Piura volvió a cambiar su curso, dirigiéndose al otro extremo del valle avanzando por el desierto, desembocando al norte de Sechura y desaguando por la Bocana de San Pedro (Bernex & Revesz. 1988). Actualmente, este cauce es conocido como el dren Sechura el cual recoge los excedentes del agua de riego (Amorós & Ota 2002).

No se sabe a ciencia cierta cuantos años tiene el Manglar, pero se han encontrado evidencias paleontológicas (conchas que hoy habitan en los manglares de Tumbes) que muestran que toda la costa de Sechura ha estado ocupada por mangle (Frizzel 1946; Hoffstetter 1954; Koepcke 1956; Olsson 1924, 1932). Por otro lado, entrevistas realizadas a personas ancianas revelan que en el año 1925, hubo un tiempo de diluvio y el río Piura desembocó nuevamente en Sechura, y gracias a que había agua dulce, llegaron semillas del norte, de Ecuador y el mangle se estableció (Huertas 2003). El año mencionado como diluvial coincide con los registros climáticos y de fenómenos del niño evidenciando un evento muy fuerte para ese verano afectando al río Piura. De acuerdo a registros de tropicalización, es probable que los manglares fueran ecosistemas temporales de acuerdo a la afluencia de agua dulce en la costa y a la presencia de semillas de mangle. Hay registros de eventos muy fuertes en varios años comenzando en el siglo XVI (Hocquenghem & Ortlieb 1992; Macharé & Ortlieb 1993).

Por otro lado, en el año 1976 Gálvez y Shimokawa, (En: (Rodríguez et al. 1998) mencionan la presencia de manglares confinados a una pequeña zona ubicada a 7 km del río Piura, cubriendo aproximadamente 1 km de largo y distribuido a ambos bordes del canal. Con la ocurrencia del niño del año 1983, y con los niveles alcanzados se propició la expansión boscosa cubriendo casi 7 km del canal. Con la ocurrencia del fenómeno del niño en el año 1983, los niveles de agua alcanzados propiciaron la expansión de los

manglares cubriendo casi 7 km del manglar, abarcando en la actualidad más de 300 ha distribuidas a ambos márgenes del cauce (Rodríguez et al. 1998).

Actualmente, el río Piura sigue un curso Noreste a Suroeste hasta el pueblo de Sechura, cambiando su nombre por el de río o dren Sechura y cambia hacia el Noroeste por casi 4 km para cambiar nuevamente hacia el suroeste. Luego de este cambio, se ensancha a manera de estuario avanzando hacia el mar 2 km, para sufrir una serie de pequeñas ramificaciones sin llegar a formar un delta. El ramal principal tiene una dirección hacia el noroeste y desemboca en el mar pasando por el balneario San Pedro (Peña & Vásquez 1985). Actualmente, el Manglar tiene una extensión de más de 6 km a lo largo de la costa marina.

Las áreas fangosas y arenosas se inundan de acuerdo al flujo de agua que proviene del dren Sechura y de la entrada de agua marina por la bocana. Sin embargo, la bocana se ha arenado varias veces se cree debido a la falta de agua dulce proveniente de río que empuje los sedimentos hacia el exterior. Se han realizado acciones de desarenamiento mecánico en la bocana pero luego de cierto tiempo se vuelve a tapar. El cambio en las condiciones de salinidad debido al cerrado de la bocana y a una menor entrada de agua salada, puede provocar cambios en las comunidades asociadas al Manglar.

Calidad del agua

De acuerdo a los datos tomados por (Huaylinus et al. 2002), la concentración de oxígeno varía entre 6,55-10,5 mg/l, el pH medio fue de 7,6; la conductividad fluctuó entre 6,62 y 8,89 mS/cm², la salinidad varió entre 3,12 a 4,19 ‰, la profundidad varía entre 0 y 3.5 m y la concentración de NO₃ fue de 2,5 a 5 mg/l. Los sedimentos y nitratos producen un incremento en la productividad del ecosistema sobre todo en la época de lluvias cuando el agua llega a niveles más altos.

Existe una evidente contaminación química y sólida como consecuencia de las actividades humanas en la ciudad de Sechura y a lo largo del dren que lleva agua hasta el manglar. La presencia y distribución de hidrófitas sumergidas y emergentes está sujeta a esta influencia de aporte fluvial en los deltas interiores. Así, en la etapa de carga abundan las hidrófitas flotantes y disminuyen las sumergidas, como consecuencia directa del arrastre y deposición del sedimento. En la época de estiaje se posibilita una débil influencia marina, la cual se evidencia en el aumento de la salinidad en el subsistema de manglar, predominantemente dulce acuícola a lo largo del año

Tipo de suelo:

Los suelos en el humedal son fluvio-aluviales y arisoles desérticos (Bernex y Revesz, 1988). En el área también se encuentran los sustratos arenoso, limoarenoso, limoso y limoarcilloso con descomposición orgánica lo cual se percibe con olores sulfurosos (Huaylinus et al. 2002).

Clima:

Debido a su ubicación geográfica, el área se caracteriza por un clima extremadamente seco con precipitaciones muy escasas (menos de 50 mm/año). La temperatura media anual es de 26 °C (Amorós & Ota 2002).

17. Características físicas de la zona de captación:

Extensión y delimitación

La superficie que abarca la zona de captación es de 12,216 Km² (*Anexo Mapas: Hidrología de la Cuenca*). Geográficamente esta situada entre los paralelos 4°42' y 5°45' de latitud sur, y entre los meridianos 79°29' y 81°00' de longitud oeste. La Cuenca del Río Piura corresponde al sistema de cuencas de la vertiente del Pacífico, está delimitado por el este mediante el flanco montañoso de la Cordillera Occidental, que recorre de sur a norte dividiendo a las cuencas de los ríos Huancabamba, Quiróz y Chipillico; por el sur con la cuenca del río Cascajal; por el norte con las cuencas de los ríos Chipillico y Chira; por el oeste con el flanco montañoso de la costa que recorre en forma paralela al mar de sur a norte separando parte de la Cuenca Cascajal y las quebradas de cuencas endorreicas hasta la altura de Tambogrande, donde

desaparece el flanco y el río se orienta hacia el sur-oeste hasta el Estuario de Virrilá, donde desemboca por al Océano Pacífico (Rojas & Ibáñez 2003).

Geología

La Cuenca se zonifica a la vez en dos partes: la correspondiente al Medio y Bajo Piura, donde la geología está constituida por aluviones, cuaternarios, conformados por arena fina, limo, arcilla, algo de grava. Dichos depósitos aluviales conforman la formación Zapallal del mioceno. Las dunas de los terrenos áridos del Desierto de Sechura son de origen eólico, penetran en el Valle Bajo Piura por acción de los vientos de Sur y Sur- Este. La Segunda parte del territorio de la Cuenca corresponde al Alto Piura, donde se determinaron 8 unidades estratigráficas que son: Cuaternario Aluvial, Formación Porculla, Formación Llama, Formación Chignia, Grupo Goyllarisquizga, Formación Río Seco, Grupo Jalas y Complejo Olmos. El INRENA ha evaluado la geología del Alto Piura, determinando 05 unidades litológicas: depósitos fluviales y fluvioaluviales; Tobas, andesitas y riolíticas en bancos masivos; Brechas y lavas andesitas, brechas y prioclasticas andesíticas, tobas ácidas y sedimentos lacustres; Granitos, tonalitos, cineritas, calizas arenáceas, areniscas ignimbritas, esquistos y dolomitas; Cuarzitas, filitas lustrosas, esquistos polícticos (Rojas & Ibáñez 2003).

Geomorfología

La geomorfología de la Cuenca del Río Piura presenta 2 áreas fisiográficas plenamente identificadas; la primera en la zona occidental denominada Medio y Bajo Piura que corresponde a una zona de pendiente muy suave, con pequeñas cauces erráticos de quebradas secas que sólo se activan en las épocas del Fenómeno del Niño y por un curso amplio del río principal que con el tiempo a cambiado su lugar de desembocadura. La segunda denominada Alto Piura constituida por el macizo de la cordillera occidental con valles interandinos. Posee una topografía abrupta con promontorios de 200 msnm, y con altitudes hasta 3 644 msnm (Rojas & Ibáñez 2003).

Geomorfológicamente la Cuenca del río Piura, se ha subdividido en las siguientes unidades y subunidades:

- Faja Litoral (playas, Salinas, depresiones inundables, barrancas de baja altura y cordones de arena)
- Macizos Occidentales (promontorios aislados, ceros con laderas_escarpadas, quebradas con fuertes pendientes)
- Planicie Costera o Depresión Parandina (Planicies del desierto de Sechura)
 - Terrazas Marinas o Tablazos (faja litoral de llanura desértica, dunas de gran altura en cinturones de barjanas)
 - Depresión Ramón (Salinas que en las crecidas unen a las lagunas Ramón y Ñapique)
 - Valle del Río Piura (Planicie costera con márgenes inundables)
- Estribaciones del Frente Andino (colinas y pequeños promontorios con laderas de pendientes suaves a moderadas)
- Frente Andino (promontorios de topografía abrupta a moderada, pendientes de 20 a 70%)

Es destacable la existencia de mesetas en las partes altas (Frente andino) constituyendo una franja de páramo en alturas sobre los 3,400 msnm.

Tipos de suelos

En el Alto Piura, según TAHAL – ASCOSES (1988) en (Rojas & Ibáñez 2003), se han identificado 11 series de suelos en 66,144 Ha., de los cuales 9 series de suelos han sido originadas por materiales aluviales: Bigote, Charanal, Campana, Yapatera, Alto Piura, Carrasquillo, Batanes, Pabur y Talandracas. Una serie de suelos originado de materiales aluvio-eólicos: Serie Ñomala y una serie de suelos originado de materiales aluvio coluviales: Serie Barrios.

Los estudios de suelos desarrollados por Colombi – Mendivil en 1966 y actualizados por INRENA en 1998 en (Rojas & Ibáñez 2003), consideran que el origen de los suelos del Bajo Piura es el substrato de origen marino denominado Zapallal, sobre el cual se han acumulado materiales aluviales y sedimentos

transportados por el Río Piura, y por depósitos eólicos provenientes del Desierto de Sechura. La serie de suelos característicos identificadas son la siguientes: Catacaos, Tambogrande, Chusis, Pedregal, Molino, Huamará, Santo Domingo, Monte Viejo, Sinchao y Sechura.

Los suelos identificados para el Valle de Bajo Piura pertenecen al orden de suelos azonales o aquellos en los cuales no se observa características de perfil. A su vez estos se dividen en: Valles Irrigados con grupos de suelos aluviales y suelos Halo – hidromórficos; Tablazos, planicies o pampas costeras, desarrolladas en los intervalles, que incluyen a los suelos: Regosol Arenoso, Grumosoles y Solonchak (Rojas & Ibáñez 2003).

Clima

La cuenca del Río Piura, corresponde al de una zona subtropical según la clasificación de Koppen y al tipo de clima semi-tropical costero de Pettersen, caracterizados por pluviosidad moderada y altas temperaturas, con pequeñas oscilaciones estacionales y las temperaturas varían entre 22°C y 37.7°C (Rojas & Ibáñez 2003). (Bernex & Revesz. 1988), clasifican a la cuenca del río Piura, con los climas: Muy seco y semi cálido; muy seco y cálido; seco y cálido, seco y semi cálido; moderadamente húmedo; ligeramente húmedo y templado frío; húmedo y semi frío; muy húmedo y frío moderado.

18. Valores hidrológicos:

El humedal Manglares San Pedro de Vice se encuentra en la cuenca baja del río Piura, al final de uno de los brazos que desembocan en el mar. Tiene una función muy importante al descargar y regular las aguas de drenaje y en exceso de la cuenca. En períodos del niño como por ejemplo en el año 1983 en que la precipitación en Piura fue 62 veces mayor que lo normal (Teves 1993), el humedal ha soportado grandes cantidades de agua. En mayo del 2003 se midió una profundidad de 5 m cruzando el canal del río, contra 2 m que se habían determinado en diciembre del 2002. En marzo de 1983 se registró la máxima descarga del siglo alcanzando 2.947 m³s lo que produjo una erosión muy fuerte en la cama del río.

Los bienes y servicios identificados en este aspecto se detallan en la siguiente tabla:

Servicios Ambientales	Regulación
Regulación del Clima	Características micro-climáticas muy importantes en una región árida del norte del Perú. Captación de carbono por la comunidad vegetal.
Regulación Biológica	Es un sitio que regula y preserva la biodiversidad e interacciones entre especies.
Control de la contaminación y detoxificación	Es un sitio en el cual se filtran los contaminantes que bajan por el canal de drenaje. Tiene una limitada capacidad para remover el exceso de nutrientes y tóxicos.
Protección contra la erosión	Retiene el suelo y sedimentos que son llevados por el canal hasta la desembocadura.
Amenazas naturales	Tiene función de descarga en épocas de inundación aunque no da abasto para toda la cuenca. Ofrece protección a las áreas que se encuentran detrás del mangle en la costa.

19. Tipos de humedales

a) presencia:

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

b) tipo dominante:

Enumere los tipos dominantes por orden de importancia (por zona) en el sitio Ramsar, empezando por el tipo que abraza más superficie.

H Esteros y zonas inundadas (salitrales y desierto inundable) incluyendo una zona conocida como *Vega los Amarillos* > **G Bajos con lodo, arena y suelos salinos** > **F Estuario** > **E Playas** > **I Manglares**

Asimismo, presenta un área de alrededor de 10 ha de pozas langostineras abandonadas que se podrían utilizar para realizar investigación en el área, para conocer como aprovechar mejor los recursos naturales del manglar.

20. Características ecológicas generales:

El área incluida en el sitio Ramsar propuesto es considerada prioridad de conservación para la región. Tanto el manglar como el bosque seco son ecosistemas situado en el medio del desierto de Sechura, los cuales sostiene una amplia variedad de especies de aves, mamíferos y reptiles con alguna categoría de conservación. Ambos tipos de ecosistema, el manglar y el bosque seco son considerados oasis para las especies que habitan en ellas, o que realizan una parte de su ciclo de vida en ellas. Asimismo, el desierto y sitios bajos inundables son importantes para algunas especies que lo utilizan como corredor y posiblemente como sitio de cría o anidación como en el caso del gaviotín peruano al que se lo ha visto con crías siendo alimentadas, los cuales al parecer se reproducen en alguna zona entre el manglar y el bosque seco (Chávez com. pers.).

El ecosistema ha sido zonificado en 6 áreas ecológicas siguiendo los lineamientos de (Peña 1976; Peña & Vásquez 1985):

- Ambiente terrestre, típicamente arenoso y seco. Presencia de “algarrobo” (*Prosopis sp.*), *Acacia macracantha*, *Parkinsonia sp.*, etc.: domina la vida terrestre (reptiles e insectos) y se encuentran restos de conchillas de moluscos.
- Gramadal, asociaciones de “grama salada” (*Distichlis spicata*) . Terreno arenoso y húmedo poco afectado por las altas mareas, donde se encuentran cangrejos *Uca aff. galapagensis* y *U. Aff. insignis*. Asociado también a algunas plantas suculentas como: *Batis marítima*, *Sesuvium portulacastrum* y *Salicornia fruticosa*.
- Ecotono entre el Gramadal y el Mangle, franja limítrofe, generalmente carece de vegetación. Suelo de fango duro y escasa arena con marcada acción de la marea. Pueden encontrarse *Tagelus dombeys* (bivalvo) y *Chaetopterus variopedatus* (anélido).
- Manglar propiamente dicho, bosque de *Avicennia germinans*. Suelo típicamente fangoso y permanentemente sombreado. A la vez se ha subdividido este hábitat en:
 - Ramas y follaje: incluye el tronco de los mangles y predomina la vida terrestre, insectos, arácnidos y sirve de sitio de reposo para aves.
 - Fangos: La superficie recibe la sombra casi constante de los árboles de mangle Pietro y se halla tapizado por algas y hojarasca.
 - Enterrados en el fango: Se han identificado crustáceos en sus refugios que tienen importancia comercial.
- Estero de agua permanente, del dren Sechura. Existe una bifurcación a aproximadamente 4km de la boca en el canal principal de casi 2km de longitud originando un brazo o estero con dirección sur-este.
- Bocana de arena, zona cercana al litoral marino arenoso y ligada a la playa.

Deleted:

Por otro lado, (Chávez 2005b), define en su trabajo de tesis los siguientes hábitat dentro del ecosistema de manglar:

- Canal de marea: corresponde al cuerpo de agua con profundidades de hasta 2m.

- Orillas inundables: corresponden a las orillas que se cubren de agua cuando la marea sube y quedan descubierta al bajar la marea.
- Orillas no inundables: Son aquellas orillas que permanecen siempre secas hasta 50 m de la marea alta.
- Bosque de mangle: corresponde al bosque de mangle, nade aproximadamente a 10km de la bocana y se extiende al norte hasta aproximadamente 2,5 km de la misma.
- Gramadal: corresponde a la cara externa del mangle donde predomina la grama salada (*Distichlys spicata*).
- Totoral: corresponde a una pequeña zona dentro del canal de marea donde predomina la totora (*Typha angustifolia*).

Asimismo, desde el punto de vista de comunidades bióticas dominantes, en el área propuesta encontramos lo siguiente (Panitz 2008 in press):

- Zona de Manglar: Las especies dominantes son la *Laguncularia racemosa* y la *Avicenia germinans*. Conjuntamente con estas interaccionan diferentes especies de aves, mamíferos, reptiles así como también invertebrados de diversos.
- Zona de bosque seco: Las especies dominantes son las plantas leñosas de bosque seco, principalmente algarrobo y zapote. En esta comunidad podemos encontrar invertebrados, reptiles, mamíferos y aves de bosque seco y compartidos con el manglar. Se pueden diferenciar dos subtipos de bosque seco en el área propuesta: El bosque sembrado por el proyecto algarrobo el cual esta dominando principalmente por algarrobos de las especies *Prosopis juliflora*, y *P. pallida*, y el bosque seco que crece en la rivera del canal de agua dulce que alimenta el estero del manglar. En este bosque hay una diversidad mas alta que en el caso anterior, debido a que cuenta con mayor abastecimiento de agua. En este lugar encontramos también zonas de esterillas que son aprovechadas por algunos lugareños.
- Zona de islas en la boca del manglar: Esta zona contiene principalmente bancos de arena y una alta productividad de algas de la especie *Ulva lactuca*. En este lugar descansan las aves acuáticas residentes y migratorias que se alimentan principalmente de peces.
- Zona de vegas o de arenales húmedos: En esta zona predomina principalmente la *Distichlys spicata* (grama salada). Esta especie es la principal de un grupo de plantas que soportan altas concentraciones de sal en el suelo como el *Batis maritima* (vidrio), la *Bacopa monieri*, entre otras.
- Zona de canal de entrada de agua: Este lugar esta dominado por plantas acuáticas las cuales están relacionadas de forma estrecha con peces e invertebrados acuáticos. En esta zona, debido a una profundidad menor se pueden observar aves vadeadoras, playeros y otras especies relacionadas a los fondos lodosos y arenosos.
- Zona de desierto: Esta zona tiene algunos arbustos leñosos muy dispersos dominada principalmente por planicies de arena. Sirve como corredor para el desplazamiento de las diferentes especies terrestres de una zona boscosa a otra.

Por último, los bienes y servicios identificados en conjunto con la gente local, con los tomadores de decisiones y el equipo técnico se detallan en la siguiente tabla:

Servicios Ambientales	Aprovisionamiento
Alimentos	Se obtienen peces, cangrejos, langostinos y conchas.
Agua dulce o de riego	Se utiliza agua del canal para riego en los cultivos cerca del ACM

Madera, combustible o fibras	Extraen madera del manglar para utilizarlo en construcción y como leña y extracción de esteras para construir esterillas, material con que hacen las paredes y techos de las casas.
Productos bioquímicos	Hay especies de plantas medicinales que podrían ser aprovechadas
Material genético	En la zona hay especies con categoría de conservación vulnerable, casi amenazada, en peligro y en peligro crítico de extinción. Es un área que es importante como acervo genético para el futuro.
Cultural	
Recreación	Existen actividades turísticas masivas e individuales o grupales principalmente por la playa. Está comenzando la afluencia de turismo ecológico en la zona.
Estético	Es un sitio excelente para apreciar ecosistemas únicos y especies que no se ven con frecuencia.
Educación	Es un aula exterior excelente para realizar actividades de entrenamiento, educación ambiental, sensibilización o interpretación ambiental.
Soporte	
Biodiversidad	Es hábitat para especies residentes y migratorias. Se registraron 98 especies de aves, 45 de plantas, 24 de peces, y gran cantidad de especies de invertebrados y algas.
Formación del suelo	Acumula los sedimentos que el canal de marea trae desde la cuenca media del río y acumula materia orgánica.
Ciclo de nutrientes	El ciclo de nutrientes incluye tanto el aporte endógeno del ecosistema como el exógeno que proviene del canal de drenaje. Los nutrientes son aprovechados por las algas, plantas superiores y organismos filtradores.

21. Principales especies de flora:

Las dos especies de mangle presentes en el ecosistema están amenazadas y constituyen el sostén en el cual otras plantas pueden crecer. *Avicennia germinans* tiene una amplia distribución en América Central, pero en la costa de América del Sur tiene una distribución discontinua. En cambio *Laguncularia racemosa*, es una especie restringida al borde de la comunidad de manglar más alejada del cuerpo de agua, pero también son especies pioneras en sitios no disturbados donde pueden formar parches puros (Hogarth 2004). Respecto a la consideración botánica este hecho es buena razón para esfuerzos de conservación. Más aún, el manglar tiene un rol ecológico o biogeográfico muy importante, tanto respecto a la protección de la costa como también de hábitat para un gran número de animales dependientes de este tipo de hábitat y otras plantas. La importancia del manglar, de esta manera, no solo se basa en su riqueza botánica registrada hasta el momento con 47 especies (*Anexo Tabla de Flora*), sino también en su función ecológica, especialmente respecto a la conservación de la rica fauna del manglar. Las otras especies que se encuentran con categoría de conservación son importantes a nivel local y nacional, como los algarrobos, las acacias y el vidrio (Ver justificación del criterio 2).

La enea (*Typha angustifolia*) que se encuentra en una pequeña porción del humedal frecuentemente se utiliza en otras zonas como material para artesanía o para construcción (Trama 2005). En este caso la estera (*Scirpus maritima*) es la planta que utilizan algunos pobladores locales para realizar esterillas, las cuales venden para construcciones de casas (*Anexo Fotos: Elaborando esterillas*). También en otros humedales, la totora sirve de hábitat para especies que se refugian o se reproducen en este sitio. En este caso se han registrado usando el hábitat las siguientes especies de aves: *Gallinula chloropus* y *Fulica ardesiaca* (alimento y refugio), *Phleocryptes melanops* (reproducción, refugio y alimentación) (Chávez 2005b).

El área de bosque incluida corresponde a una zona reforestada por medio del proyecto algarrobo (INRENA 2003) cuyas especies también tienen categoría de conservación a nivel nacional (ver tabla arriba), las cuales forman un hábitat importante tanto para las especies de aves como para los reptiles y mamíferos que lo utilizan como refugio. Es importante mencionar que tanto en la zona de manglar como en el bosque seco existe extracción de madera en forma ilegal, lo que amenaza aún más la sostenibilidad

del ecosistema. El algarrobo se utiliza en la región como fuente para leña y miel de algarrobina la cual es comercializada en todo el país, mientras que las acacias, son utilizadas para leña.

En la zona hay especies con categoría de conservación vulnerable, casi amenazada, en peligro y en peligro de extinción, por lo cual es un área que es importante como acervo genético para el futuro. Asimismo, el potencial medicinal para la zona es muy grande, debido a que alrededor de 33 de las 47 especies de plantas tienen algún uso medicinal comercializado nacional o internacional y/o son usadas de forma tradicional a nivel local o regional. Es de esperar que la bio-prospección con fines medicinales arroje más compuestos químicos que puedan ser utilizados en el futuro y que puedan ser cultivados en el ecosistema a proteger o zonas cercanas y podrían ser utilizadas o cultivadas en proyectos pilotos para proveer de otra alternativa a las comunidades locales (Charcape-Ravelo & Moutarde 2005, Charcape 2007).

22. Principales especies de fauna:

Sin duda las especies más conspicuas en el área corresponden a las aves acuáticas, las cuales son importantes a nivel local como nacional e internacional por presentar especies con carácter migratorio y endémico regional (Birdlife 2007; Rappole et al. 1993). En el caso de las aves, se han podido observar números de hasta 6000-12000 individuos dependiendo de la especie (*Anexo Tabla de Fauna*). Algunas de las especies con categorías nacionales o internacionales de conservación, se han observado en gran número como es el caso de el *Pelecanus occidentales* o *Larosterna Inca*, mientras que otras también amenazadas se han observado en un número menor pero no por eso menos importante.

Además, existen una gran cantidad de especies de animales con importancia hidrobiológica y ecológica (*Anexo Tabla de Peces e Invertebrados*). Es necesario realizar más estudios para evaluar la especies de mamíferos principalmente, la cual ha sido poco estudiada. Como la zona se encuentra al final de una cuenca, con áreas de cultivos variados, en el medio del desierto de Sechura, es de esperar una mayor cantidad de especies que utilizan los recursos del lugar pero que no se han registrado. Tampoco existen estudios de estimación poblacional para el caso de peces, invertebrados, reptiles y mamíferos por lo cual es necesario realizar más estudios en el área.

Todas las especies de fauna registradas en el sitio y aquellas que todavía no se conocen están amenazadas con la constante presión humana sobre el área y las zonas circundantes. La calidad de las aguas que llegan al humedal dependen de las actividades que se realizan en toda la cuenca con lo que es necesario ejercer acciones de conservación urgentes para asegurar el hábitat.

23. Valores sociales y culturales:

El área ha sido importante culturalmente por muchos años para las comunidades. En la zona del macizo de Illescas se han encontrado restos arqueológicos y paleontológicos con alrededor de 5390 años a.C.. Estos grupos humanos (Sechuras) se fueron esparciendo por toda la bahía de Sechura en busca de comedero o sitios de concentración de peces y mariscos para lograr la ración diaria y subsistir. Hoy en día quedan evidencias de algunos conchales (montañas de conchas) de distintos tipos que los Sechuras denominaban “chuchales”. También se han encontrado instrumentos de pesca, redes y anzuelos y enterramientos humanos. Luego de la irrupción de los españoles en el área los Sechuras fueron encomendados en dos grupos. Hacia 1550 los Sechuras vivían en Vice, Becará, Letirá entre otros poblados. Los sechuras debían tributar en peces por lo cual la pesca se convirtió en uno de los rubros principales para la economía de la región. Les correspondían las caletas de San Pedro (sitio actual del manglar de San Pedro), San Pablo (inmediatamente al norte del manglar) y se les permitía movilizarse periódicamente a las caletas para pescar, desviscerar y salar y luego de unas semanas debían regresar al poblado. Otro dato que demuestra la importancia del manglar para la gente de la zona es que los pescadores sechuranos eran grandes marinos y sabían donde encontrar los cardúmenes por la fosforescencia en la noche, así como también de acuerdo al olor a marisco que dejan los peces. En una entrevista realizada en Vice, el pescador mencionó una técnica que ya no se usa y se denominaba “..espinel, que era un cordel de 500 m que se amarraba cada trecho de 20 a 30 anzuelos y utilizaban carnada y teñían la red con mangle, para engañar al ojo del pez...” (Huertas 2003).

Para la zona del manglar el valor social que posee el sitio se estima a partir de la producción pesquera y extractiva directa principalmente y en segundo lugar se encuentra el uso recreativo principalmente por las playas adyacentes. Algunos usuarios utilizan conchas para artesanías, esteras para esterillas (*Scirpus sp.*), leña proveniente del manglar y del bosque de algarrobo principalmente. También existen algunos usuarios con cabezas de ganado caprino.

En los últimos años, las escuelas y colegios de la zona en colaboración con ONGs o la municipalidad han realizado actividades de esparcimiento y recreación o educación ambiental en el manglar. Sin embargo, los recursos para realizar estas actividades no son muy abundantes por lo cual existen personas y niños que nunca han visitado el ecosistema que tienen en su región.

No se han realizado estudios arqueológicos o paleontológicos en el sitio pero en zonas aledañas se han encontrado restos de otros pueblos por lo cual es probable que la zona tenga importancia arqueológica también.

24. Tenencia de la tierra / régimen de propiedad:

a) dentro del sitio Ramsar:

El sitio Ramsar en el distrito de Vice, es propiedad de la Municipal Distrital de Vice, mientras que una pequeña porción pertenece al distrito de Sechura y la zona de amortiguamiento es propiedad de la comunidad campesina agrícola de San Martín de Sechura.

Desde el año 2007 hasta la actualidad cambios legislativos han producido la derogación de algunas facultades municipales, por lo cual las Áreas de Conservación Municipal pueden quedar desafectadas. Para seguir en el camino de conservar el área es que la MDV, el GRP y el CNEH-Perú han acordado trabajar para lograr la denominación del ecosistema con la categoría de Área de Conservación Regional reconocida por INRENA, y extender el conocimiento y la preocupación por proteger el sitio más allá de los límites locales y regionales. La MDV esta solicitando formalmente a la comunidad de San Martín de Sechura una resolución donde establecen que parte del área de su jurisdicción sea parte del ACR.

Asimismo, se esta trabajando para elaborar el plan maestro del área, se han realizado 2 talleres de consulta y trabajo con la comunidad local en Vice, Sechura. Se está comenzando a trabajar con el documento técnico que luego se presentará y discutirá un taller con la comunidad y pobladores locales.

b) en la zona circundante:

La zona es propiedad de la comunidad campesina agrícola de San Martín de Sechura.

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

a) dentro del sitio Ramsar:

La actividad principal que se da en el sitio Ramsar es la extracción de recursos hidrobiológicos de subsistencia (peces, conchas, cangrejos, langostinos). Existen asociaciones de pescadores y extractores de recursos en los poblados cercanos al manglar. Algunos pescadores duermen en el manglar en casas que han construido con esterillas principalmente y otros se movilizan principalmente en mototaxi. La pesca se realiza principalmente con atarraya y chinchorro empleado manualmente. Utilizan balsas construidas a mano y algunos tienen botes sin motor (*Anexo Fotos: Pescadores y extractores*). La extracción de crustáceos se realiza con una especie de tubo construido por ellos mismos, que ejerce un vacío y succiona al invertebrado que se encuentra enterrado medio metro bajo la arena. En el caso de las conchas se realizan extracciones manualmente y los cangrejos son a veces capturados con redes y otra vez con cebos o con la mano.

Por otro lado, la recreación es una actividad bastante frecuente por parte de grupos o personas aisladas y sin una organización específica (*Anexo Fotos: Ecoturistas*). El sitio es visitado principalmente para hacer uso

de las playas aledañas al manglar. También algunas personas se bañan en las aguas del estero porque son más templadas que el mar y menos peligrosas.

Existe extracción ilegal de madera principalmente de algarrobo y de mangle en la zona sur del manglar y en el desierto en el caso de los bosques de algarrobo. También se utiliza la totora para la elaboración de esterillas principalmente para construcción de casa en los poblados cercanos (*Anexo Fotos: esterilla y casas*). Lo amenazante de esta actividad actualmente es la quema que se realiza en el ecosistema para lograr el rebrote más rápido de la totora, lo cual genera una amenaza constante para el manglar y el ecosistema de bosque seco aledaño.

Algunas personas tienen ganado caprino en la zona los cuales se alimentan en el desierto, algarrobal y manglar. En el pasado existían cazadores, principalmente de flamencos, pero luego de la creación del área de conservación municipal esta actividad no se ha registrado en los últimos 3 años, por lo menos por parte de los pobladores locales.

Las actividades mencionadas anteriormente pueden ser realizadas de forma sostenible, sin embargo en la actualidad muchas de estas actividades se realizan sin control, conocimiento y conciencia sobre las repercusiones en el ecosistema y sus características ecológicas.

b) en la zona circundante /cuenca:

En los alrededores del sitio Ramsar, el mayor problema es la contaminación tanto sólida como química. Los restos de basura inorgánica proveniente de las casas (bolsas, botellas, plásticos, etc.) u orgánica proveniente de los desechos de conchas y otros mariscos de la industria culinaria ejerce un efecto negativo por medio de la acumulación de restos no degradables y que se oxidan y materia orgánica que favorece la eutrofización de la zona.

La agricultura es la otra gran actividad económica de la zona que se desarrolla en la zona. La extracción de agua del canal de drenaje Sechura, tanto para cultivos bajo riego (arroz) como para aquellos que requieren ciertos períodos de humedad (maíz, algodón, etc.), pone en peligro la estabilidad del manglar por falta de agua dulce y consecuente cerrado de la bocana por acumulación de arena que deposita el mar. Por otro lado, el uso indiscriminado de abonos y pesticidas es perjudicial tanto para la gente como para el humedal, debido a que las aguas de riego vuelven a ser captadas por el canal de drenaje (*Anexo Fotos: Cultivos y canales*). Por otro lado, parte de la zona pertenece a zonas urbanas con cultivos mixtos, a zonas con bosque seco tipo Sabana, áreas con matorral de dunas y la mayor parte corresponde al desierto de Sechura (*Anexo Mapas: Uso del Suelo*).

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:

Las características hidrológicas de los estuarios que favorecen la acumulación de detritos y nutrientes disueltos es un factor muy importante a tener en cuenta en el caso del Manglar de San Pedro. Los desechos y aguas negras o de drenaje de los cultivos se acumulan en los estuarios y algunas sustancias son muy persistentes. Por ejemplo, los drenajes de los desagües van río abajo con la corriente del canal, pero con la marea alta sube en gran parte. En este caso, se ha notado un claro de la turbidez, posiblemente producto de las aguas de drenaje tanto de la ciudad como de los campos de cultivo en zonas aledañas lo cual se cree ha provocado un incremento de algas (*Ulva fasciata*) llegando a cubrir más del 50% del sustrato en todo el manglar. Este crecimiento excesivo reduce el área efectiva de hábitat para muchos invertebrados ya que al secarse forma una película celulósica que impide el intercambio de gases y provoca un calentamiento en el suelo por encima de lo normal. Asimismo, los fondos de este sustrato vegetal se encuentran ennegrecidos por la pudrición y con presencia de ácido sulfhídrico, lo que condiciona la vida de ciertos organismos bentónicos (Rodríguez et al. 1998). Esta situación se complica aún más cuando la bocana del estero se cierra y no existe un flujo de agua marina que permita descargar los nutrientes que llegan con el agua dulce del canal (*Anexo Fotos: Acumulación de ulva*). Esto esta

ocurriendo desde hace algunos años, sobretodo en las épocas en que el agua escasea y cuando los agricultores utilizan agua del canal para riego de sus cultivos. En este caso, en el ecosistema ocurre una disminución en la salinidad producto de la acumulación de agua dulce y la ausencia de flujo de agua de mar. Por este motivo, las condiciones fisicoquímicas varían lo que podría estar afectando a los organismos que habitan en el manglar y el estuario (*Anexo Fotos: Bocana casi cerrada por acumulación de arena*).

Por otro lado, el agua del canal de drenaje tiene cierto nivel de contaminación producto del vertido de aguas domésticas y servidas sin tratamiento procedentes de Piura y otros pueblos aledaños que lo utilizan como desagüe (Charcape-Ravelo & Moutarde 2005). Además, en las orillas existe la acumulación de basura dejada por los vehículos y personas que viven cerca al canal, así como también desechos pesqueros de conchas principalmente que son vertidos en varios sectores de la zona, provocando un olor pestilente y la acumulación de montañas de basura.

En algunos casos existe pesca excesiva y extracción de peces, langostinos y conchas blancas principalmente. Existen personas que llegan a la playa con camionetas y utilizan la técnica del chinchorro de arrastre en la boca del manglar o en la playa, retirando la red con la fuerza de los autos sin seleccionar por tamaños (*Anexo Fotos: Huellas de chinchorros*). Esta técnica está prohibida sin embargo no existen medios ni el personal para realizar las inspecciones o decomisos y multas. Los pescadores artesanales notan la disminución de la cantidad de peces dentro del estuario luego que se han realizado pesca con chinchorro en la boca o la playa cercana.

Hay algunos usuarios del manglar que utilizan la madera del mismo o queman el sitio para que la esterilla con la que realizan sus esteras crezca nuevamente. El fuego sin control siempre es una amenaza al ecosistema y la vida silvestre del sitio. Hay sitios en que están siendo quemados para construir chozas para los pescadores eventuales y hay zonas a las que no se puede acceder sin bote o se deben caminar alrededor de 16 km para acceder a esas zonas.

Durante los meses de verano la playa aledaña se llena de gente que aprovecha el lugar como balneario, sin embargo es un turismo que actualmente no está controlado y tiende a dejar basura por doquier y a asustar a las aves como diversión. Por otro lado, estos turistas llegan con autos a la playa que estacionan al lado del cuerpo de agua, a veces lo cruzan si son 4x4 lo que provoca ruidos, contaminación y posiblemente compactación del suelo.

Existen algunos habitantes que tienen ganado y que eventualmente lo llevan al manglar o la zona aledaña lo que puede provocar un impacto muy grande por pisoteo y ramoneo de los brotes de manglar o de otras plantas. En el pasado los pobladores tenían cerdos que hoy en día se han convertido en ferales y que son peligrosos tanto para el turismo como para los investigadores que realizan visitas de campo.

En años anteriores existían cazadores furtivos que mataban principalmente flamencos y patos. Esta actividad ha disminuido a partir de que el Área de Conservación Municipal fuera creada. Sin embargo, al no existir guardaparques o vigilancia en la zona, la actividad podría surgir en cualquier momento.

Una actividad reciente y potencialmente dañina para el ecosistema es la exploración petrolera y gasífera dentro del Sitio Ramsar, tanto en el bosque seco, como el desierto y el algarrobal (*Anexo Fotos: Puntos presentados por la empresa Olympic*). Se ha realizado un EIA (consultora ACJM, Piura-Perú) pero el estudio no contempla el manglar en ningún aspecto, ni tampoco un plan de mitigación en el caso de existir un siniestro. La integridad del ecosistema se verá seriamente afectada tanto por posibles fuentes de contaminación con crudo, como por impactos por ruidos, gases, toma de agua del canal del manglar, entre otros.

b) en la zona circundante:

La extracción de madera de algarrobo dentro y fuera del ACM es una actividad creciente que hasta el momento es muy difícil de controlar en la zona por la falta de recursos.

Tanto en el ACM como en la zona de amortiguamiento existe la intención de realizar perforaciones para extraer petróleo y gas. Sin embargo, el EIA realizado no refleja ni las características del sitio actuales ni las

amenazas al ecosistema y menos el plan de mitigación necesario. En estos momentos, la empresa interesada (Olympic Inc.) está esperando las observaciones del Ministerio de Energía y Minas, el ente encargado de fiscalizar este tipo de actividades. Sin embargo, de ser aprobado el EIA así como se ha planteado la empresa tendría vía libre para operar en la zona, habiendo planeado perforaciones en toda el área de desierto, bosque de algarrobo y el manglar, mas específicamente en el canal de marea.

La extracción de recursos mineros metálicos y no metálicos se encuentran en la parte alta de la cuenca hidrográfica del río Piura puede traer consigo el peligro de una contaminación seria del manglar. Además, en el mar, a 8 km de la costa frente al manglar se encuentra un pozo petrolero que presenta otra amenaza al ecosistema en el caso de un derrame de crudo en el mar. Las corrientes marinas traerían el crudo a la zona del estero y penetrarían al manglar dañando el ecosistema y sus especies asociadas.

Por otro lado, hay canales que vierten aguas de drenajes de cultivos bajo riego al río que llega al manglar, lo cual hace cambiar el grado de salinidad del mismo, pudiendo traer fuertes consecuencias en el mismo. Existen cultivos de arroz que en verano cuando el agua escasea utilizan agua del canal de drenaje provocando aún más la disminución del flujo de agua en el ecosistema.

Otro factor que ha influenciado un cambio en la hidrología del lugar es la construcción de un canal a la altura de la ciudad de Sechura para desviar aguas de una forma más directa hacia el mar en el caso de un evento del niño muy fuerte (*Anexo Fotos: Zona en el año 1961 y en el 2006*). Luego del niño de 1983 se desviaron aguas hacia el sur que se pierden en el mar que podrían ser reguladas para mantener el caudal ecológico necesario que necesita el ecosistema de manglar para persistir.

Formatted: Not Highlight

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:

El área tiene una categoría de conservación a nivel municipal y a nivel regional. El Área de Conservación Municipal fue declarada por Resolución N°094-2000/MDV en el año 2000. En el año 2003, el gobierno regional de Piura declaró al área como Santuario Regional Los Manglares de Vice, declarado con esa categoría por Acuerdo N° 095 - 2003/GOB. REG. PIURA-CR.

La MDV, el GRP y el CNEH-Perú están trabajando en conjunto para lograr la denominación del ecosistema con la categoría de Área de Conservación Regional reconocida por INRENA.

La zona propuesta como sitio Ramsar abarca todo el Santuario Regional e incluye completamente al Área de Conservación Municipal (*Anexo Mapas: Límites y coordenadas*).

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

No todavía. Se esta elaborando el mismo.

28. Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación:

Un sector de la población local ha identificado la necesidad de conservar los manglares de Vice y se han estado realizando algunos esfuerzos para tratar de cambiar la actitud de las personas de Vice hacia el MSPV. El 29 de diciembre del 2000 la Municipalidad Distrital de Vice con Resolución N°094-2000/MDV declaró el sitio como Área de Conservación Municipal. Posteriormente, en el año 2003, el gobierno regional declaró al ecosistema del Manglar de San Pedro de Vice y Bosque Seco alledaño como Santuario Regional de Piura por medio de Resolución de Intendencia N° 029-2006-INRENA-IANP. Actualmente, se cuenta con los límites del área municipal establecidos y con los hitos y carteles indicativos en el terreno (*Anexo Fotos: Construcción de hitos y muros indicativos*).

Se están completando las fichas técnicas para completar la designación como áreas de conservación regional. También, se ha estado hablando de planificar con el gobierno regional un trabajo integrado para conservar la cuenca del río Piura y reducir los impactos de las actividades de uso de la tierra. Hasta el momento existe el plan de manejo de la zona costera de Piura (CGBH 2006).

La población está mucho más alerta sobre la importancia del manglar y hay algunos avances respecto a la conservación de este hábitat, en la medida que se ha logrado involucrar tanto al gobierno como a la prensa y a la población en general en este esfuerzo. Se han formado grupos de diversos intereses que están concientes de la conservación del ecosistema. Se han formado brigadas ecológicas para proteger a los manglares y una asociación de vigilantes del manglar conformado por parte de los pescadores y liderado por la ONG local AMYDE.

Actualmente, el CNEH-Perú junto con el CNEH y EDHUCO Perú están continuando con un proyecto de capacitación de los pescadores y promotores ambientales y el comienzo de la preparación del plan de manejo participativo del área protegida (*Anexo Fotos: Talleres participativos*). Asimismo, se han realizado actividades de capacitación en identificación de aves para promotores sociales, profesores, brigadistas y jóvenes interesados. Se está planificando un curso de humedales a realizar en Vice para estudiantes e investigadores para incentivar la investigación en el manglar.

29. Actividades de investigación e infraestructura existentes:

Se han realizado algunos trabajos de investigación principalmente sobre aves y plantas en el manglar, principalmente tesis de licenciatura y trabajos de investigación (Charcape-Ravelo & Moutarde 2005; Chávez 2005b; Peña & Vásquez 1985; Rodríguez et al. 1998). También se han tomado datos de invertebrados, peces y reptiles pero que permanecen en informes o presentaciones a congresos (Amorós & Ota 2002; Barrionuevo et al. 1997; Huaylinus et al. 2005a; Huaylinus et al. 2002, 2004, 2005b; Jahncke et al. 1997; Quispitúpac E.Q. et al. 2002; Quispitúpac et al. 2004a; Quispitúpac et al. 2004b; Rojas et al. 2002; Santiago 2002). Por otro lado, se han realizado conteos de aves acuáticas por parte de investigadores y ornitólogos nacionales e internacionales en relación al Censo Neotropical de aves acuáticas (Chávez 2004, 2005a, 2006).

Han participado la Universidad Nacional de Piura, La Universidad Nacional Mayor de San Marcos en otras instituciones en trabajos de línea base y monitoreo. Actualmente existen algunos trabajos y propuestas de tesis como por ejemplo: "Diagnostico Ambiental de la playa de san Pedro de Vice" por un estudiante de la Universidad Nacional de Piura.

No existen facilidades en el sitio para posibles investigadores y estudiantes que desean realizar estudios en el lugar. No existe infraestructura alguna, laboratorios, albergues para realizar investigaciones. Tampoco existe movilidad constante en el sitio. La Municipalidad de Vice y el Gobierno Regional, así como también algunas ONGs locales han colaborado con algunos investigadores en movilidad y alimentación pero de forma esporádica por la falta de recursos.

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

No existe infraestructura alguna para recibir a los visitantes o estudiantes tanto primaria como secundaria y universidad en el área protegida. No existen senderos ni observatorios. Existen muros con frases de sensibilización y tachos de basura en el sitio colocados por la ong AMYDE y la municipalidad.

EDHUCO Perú ha realizado numerosos eventos de sensibilización y capacitación en la zona. Cesar Chávez ha realizado un tríptico (*Anexo Material de Promoción: Tríptico educativo*) con las especies de fauna observadas en el área de manglar, desierto y algarrobal. EDHUCO PERU ha realizado con CNEH con numerosos talleres y cursos internacionales desde el año 2003. Se han realizado actividades de educación ambiental a niños (*Anexo Fotos: Actividades de educación ambiental*), capacitación a los jóvenes y adultos en temas relacionados con el buen uso del manglar, acciones acordes a la conservación principalmente a los pobladores de Vice que son los más involucrados con el manglar. Se han realizado cursos sobre Diseño, gestión y ejecución de proyectos en ecología y conservación de la naturaleza, Conferencias de sensibilización pro conservación de la naturaleza en Piura, Conservación y manejo de los humedales en el Perú (2003), con énfasis en los manglares «San Pedro» de Vice, Curso de capacitación para guías de ecoturismo, Taller: Conservación del manglar «San Pedro» de Vice, Curso internacional: Gestión, conservación y manejo de aves playeras migratorias del Pacífico de Sudamérica, Curso internacional: «Gestión, conservación y manejo de aves playeras migratorias y sus hábitat (2004), Humedales y aves

migratorias (2005). El CNEH ha realizado dos talleres (octubre 2006 y enero 2007), y dos actividades de sensibilización (enero y febrero del 2007) desde el año 2006.

La ong AMYDE ha realizado cursos y capacitaciones para los profesores de las escuelas, pescadores, mototaxistas y estudiantes. Ha tratado los temas de vigilancia del manglar, cuidado y conservación de especies marinas y tipo y calidad de implementos de pesca con los pescadores, guía de turismo para estudiantes y mototaxistas y educación ambiental con los profesores y estudiantes de las escuelas de Vice. Actualmente, la ong sigue realizando actividades de capacitación con fondos otorgados por la convención Ramsar.

Junto con la municipalidad distrital de Vice el CNEH-Perú ha realizado la delimitación en el campo, la construcción de los hitos y de dos muros indicativos de la entrada a la zona de amortiguamiento y la entrada al área de conservación municipal. Se han estado realizando talleres de concientización y capacitación sobre la importancia del manglar dirigidos a los promotores sociales y ambientales, pescadores y extractores de recursos. Además, se han realizado actividades para el día del manglar y actividades para el día mundial de los humedales. En el período 2007-8 se comenzará a dialogar para trabajar en el plan de manejo del área protegida entre otros proyectos.

31. Actividades turísticas y recreativas:

Existen actividades ocasionales e independientes por parte de turistas que llegan con agencias de viajes de Piura u otras regiones o de forma particular. Sin embargo, la zona del manglar es aledaña a un balneario muy utilizado en el verano por las personas. Cientos de personas llegan a las playas en el verano para hacer uso de las mismas. Existe una vía de entrada principal por la cual la mayoría de las personas ingresan al sitio. Sin embargo, existen algunos caminos por el sur del manglar y por el norte (*Anexo Mapas: Vías de Acceso*). También las personas pueden entrar caminando por la playa.

Todos los años en enero se realiza el Festival del Manglar, donde cerca de 10.000 personas llegan a esta playa. El evento dura aproximadamente una semana, incluye cursos, talleres, concursos y eventos deportivos. El último día se realiza una fiesta en la zona cercana a la playa y el manglar. La fiesta dura aproximadamente una tarde e incluye la visita de un grupo musical, bailes y actividades o charlas para toda la gente. La municipalidad distrital de Vice es la entidad que ha promovido esta actividad desde el año 2000 para promocionar el manglar. Los alcaldes han participado activamente de las actividades promocionando el manglar como un patrocinio de la comunidad local que no se puede perder. También con los años ha tratado de disminuir los impactos provocados por la gente que acude tales como: basura en las playas, música dirigida hacia la zona del manglar, autos que estacionan al lado de la laguna donde las aves se alimentan y descansan, impactos producidos por los niños y algunos adultos que espantan a las aves como un juego.

Existe un número reducido de eco turistas que llegan al humedal de forma independiente o en grupos pequeños para observar aves acuáticas. No hay un plan de ecoturismo en el área ni zonificación, aunque se está planificando realizarse al empezar a trabajar en el plan de manejo del área. No existe vigilancia en el manglar ni tampoco guardaparques que puedan controlar las actividades realizadas por parte de los turistas. Tampoco existen señalizaciones en la zona de la bocana para concientizar a la gente sobre el daño que se les puede hacer a las aves si se las molesta. Se ha recomendado movilizar la carretera de entrada para alejarla del manglar en aproximadamente 500 mts y que llegue a la playa con el menor impacto posible al ecosistema.

32. Jurisdicción:

El terreno mayormente pertenece a la Municipalidad de Vice, el cual fue adjudicado en el año 2000 por parte de la comunidad de San Martín de Sechura pero del otro lado del río Piura parte del ecosistema pertenece al distrito de Sechura.

La municipalidad distrital de Vice tiene ingerencia en la mayor parte del ecosistema. El gobierno Regional tiene ingerencia a nivel provincial, sin embargo de acuerdo a la política de descentralización la mayor cantidad de actividades son realizadas por los municipios mas que por la provincia.

33. Autoridad responsable del manejo:

Hasta el momento la autoridad responsable es la Municipalidad de Vice, Piura, Perú. Av. Miguel F. Cerro N° 285, Vice, Sechura. 073-376053.

Alcalde: CPC. Armando Bancayán Amaya.

Al ser denominada ACR la administración pasaría a manos del gobierno regional o sería compartida con esta entidad.

En la MDV no existe una oficina específica que trate el manejo del Humedal. Existe una oficina de pesquería y otra de ecoturismo que se han formado recientemente para planificar las actividades en el distrito, y que por supuesto incluyen al manglar.

En el GRP existe la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, oficina encargada de los recursos naturales y las áreas protegidas regionales entre otros aspectos.

34. Referencias bibliográficas:

- Amorós, S. K., and S. N. Ota. 2002. Evaluación de Fauna Silvestre en los Humedales de Sechura. Informe Final. APECO, Lima, Perú.
- Barriónuevo, R. G., W. A. Rodríguez, and R. R. Marcial. 1997. Lista de especies de peces que habitan en el canal de marea del Manglar de San Pedro de Vice. Mayo 1995 - Abril 1997. Universidad Nacional de Piura, Piura, Perú.
- Baumar, J. M. E., and J. J. Dodson. 2000. Age, growth and fecundity of the silver mullet, *Mugil curema* (Pisces: Mugilidae) in coastal areas of Northeastern Venezuela. *Biología Tropical* **48 (2-3)**:389-398.
- Bernex, N. F., and B. Revesz. 1988. Atlas Regional de Piura. CIPCA y PUCP, Lima, Perú.
- Birdlife. 2007. Search for species. BirdLife International.
- CGBH. 2006. Plan de manejo integral de la zona marino costera de Sechura. Comité de gestión Bahía de Sechura. Gobierno Regional Piura, Piura, Perú.
- Charcape-Ravelo, M., J. Mostacero-León, and C. Chávez. 2007. Diversidad taxonómica del Manglar de San Pedro de Vice - Sechura - Piura. *Jornada de Investigación Científica de Postgrado*, Trujillo, Perú.
- Charcape-Ravelo, M., and F. Moutarde. 2005. Diversidad florística y conservación del Santuario Regional de Piura Manglares San Pedro de Vice-Sechura. *Rev. peru. biol.* **12(2)**:327 - 334.
- Chávez, C. L. V. 2004. Censo de aves acuáticas en Vice. Informe del Censo nacional de Aves Acuáticas GAP, Lima, Perú.
- Chávez, C. L. V. 2005a. Censo de aves acuáticas en Vice. Informe del Censo nacional de Aves Acuáticas GAP, Lima, Perú.
- Chávez, C. L. V. 2005b. Variación estacional y uso del hábitat de las aves de los manglares de San Pedro (Sechura-Perú). Page 49. Facultad de Ciencias, Escuela profesional de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de Piura, Piura, Perú.
- Chávez, C. L. V. 2006. Censo de aves acuáticas en Vice. Informe del Censo nacional de Aves Acuáticas GAP, Lima, Perú.
- CITES. 2007. Apéndices CITES. UNEP.
- Documet, M. T. 2006. La zona marino costera de Piura., Chiclayo, Perú.
- Fisher, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. E. Carpenter, and V. H. Niem. 1995a. Guía FAO para la Identificación de Especies para los Fines de la Pesca. Pacífico Centro-Oriental. Vertebrados - Parte 1. FAO, Roma.
- Fisher, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. E. Carpenter, and V. H. Niem. 1995b. Guía FAO para la Identificación de Especies para los Fines de la Pesca. Pacífico Centro-Oriental. Plantas e invertebrados. FAO, Roma.
- Fisher, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K. E. Carpenter, and V. H. Niem. 1995c. Guía FAO para la Identificación de Especies para los Fines de la Pesca. Pacífico Centro-Oriental. Vertebrados - Parte 2. FAO, Roma.

Field Code Changed

- Frizzel, D. 1946. A study of two arcid pelecypod species from western South America. *Journal of Paleontology* **20**:31-51.
- Hocquenghem, A. M., and L. Ortlieb. 1992. Eventos el niño y lluvias anormales en la costa del Perú: Siglos XVI-XIX. *Bull. Inst. Fr études andines* **21** (1):197-278.
- Hoffstetter, R. 1954. Moluscos subfósiles de los estanques de sal de Salinas (Pen de Santa Elena, Ecuador), comparación con la fauna actual del Ecuador. . *Bol. Inform. Cient. Nac. (Quito)* **7** (62):20-47.
- Hogarth, P. J. 2004. *The Biology of Mangroves*. Oxford University Press, New York.
- Huaylinus, W., E. Q. Quispitúpac, and N. Martínez. 2005a. Estructura de la comunidad de Manglar en el Área de Conservación Regional San Pedro - Vice (Piura). XIV Reunión científica del Instituto de Investigación de Ciencias Biológicas "Antonio Raimondi", ICBAR - UNMSM.
- Huaylinus, W., E. Q. Quispitúpac, and N. Martínez. 2002. Variabilidad fisicoquímica y fisiográfica del ecosistema de Manglar San Pedro-Vice. Laboratorio de Entomología. Facultad de Ciencias Biológicas, UNMSM, Lima, Perú.
- Huaylinus, W., E. Q. Quispitúpac, and N. Martínez. 2004. Diversidad ictiológica del Manglar San Pedro - Vice (Piura). XI Reunión científica del Instituto de Investigación de Ciencias Biológicas "Antonio Raimondi", ICBAR - UNMSM.
- Huaylinus, W., E. Q. Quispitúpac, and N. Martínez. 2005b. Estructura de la comunidad de Manglar en el Área de Conservación Regional San Pedro - Vice (Piura). XIV Reunión científica del Instituto de Investigación de Ciencias Biológicas "Antonio Raimondi", ICBAR – UNMSM.
- Huertas, L. V. 2003. Vice: Ecología, Historia y Tradición. Municipalidad de Vice, Distrito de Vice., Piura, Peru.
- INGEMMET. 1980. Mapa geológico de los cuadrangulos de bayovar y sechura. Pages hojas 12-a y 12-b, Lima, Perú.
- INGEMMET. 1989. Mapa geológico del cuadrángulo de Piura. Pages hoja 11-b. INGEMMET, Lima, Perú.
- INRENA-UNCCD. 2000. Informe nacional para la Implementación de la convención de las naciones unidas de lucha contra la desertificación. INRENA-UNCCD, Lima-Perú.
- INRENA. 2002. Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica del Perú. Decreto Supremo 102-2002-PCM. Lima, Perú.
- INRENA. 2003. Proyecto Algarrobo. Resumen Ejecutivo. Embajada real de los Países Bajos - FIDA, Roma.
- IUCN. 2007. Red List of Threatened Species. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources.
- Jahncke, J., C. E. Castañeda, R. Sánchez, and E. Goya. 1997. Las poblaciones de aves marinas y de orilla en Manglares de San Pedro, Estuario de Virrila y Península de Illescas, en la Costa Norte del Perú. Page 15. Subdirección de Investigaciones en Aves Marinas - IMARPE, Lima, Perú.
- Koepcke, H. W. 1956. Invertebrados marinos comunes del Perú. Parte I. Conchas comestibles de los manglares. *Rev. Pesca y Caza* **7**.
- Macharé, J., and L. Ortlieb. 1993. Registros del fenómeno del niño en el Perú. *Bull. Inst. Fr études andines* **22** (1):35-52.
- Martínez, N. 2002. Evaluación de la calidad ambiental de un ecosistema de Manglar empleando macroinvertebrados acuáticos como bioindicadores. Laboratorio de Entomología. Facultad de Ciencias Biológicas, UNMSM, Lima, Perú.
- Martínez, N. 2004. Monitoreo ambiental a macroescala del Manglar San Pedro - Vice. Laboratorio de Entomología. Facultad de Ciencias Biológicas, UNMSM., Lima, Perú.
- MDV. 2004. Plan estratégico de Desarrollo. Distrito de Vice 2005-2015. Page 105. Municipalidad Distrital de Vice.
- Olsson, A. 1924. Notes on marine mollusks from Peru and Ecuador. *The Nautilus* **37**:121-131.
- Olsson, A. 1932. contributions to the tertiary Paleontology of northern Peru: Par. 5, The Peruvian Miocene. *Bull. Amer. Paleontology* **19** (69):1-79.
- Panitz, C. 2008 (in press). Los Manglares, Tumbes, Perú.
- Paredes, C., A. Indacochea, F. Cardoso, and K. Ortega. 2005. Familia Ellobiidae (Gastropoda: Archaeopulmonata) en el litoral peruano. *Revista Peruana de Biología* **12**:1 69-76.
- Peña, G. 1976. Biocenosis de los manglares peruanos. *Ecología*.
- Peña, G., and P. Vásquez. 1985. Un relicto de manglar en San Pedro (Piura): estudio preliminar. *Bol. de Lima* **42**:27-32.

- Proyecto-ALGARROBO. 2003. Consolidación y Validación del Manejo Integral de los Bosques Secos en la Costa Norte del Perú. Plan operativo 2003. INRENA, Lima, Perú.
- Quispitúpac E.Q., W. Huaylinus, and N. Martínez. 2002. Entomofauna del ecosistema de Manglar San Pedro - Vice (Piura). Page 60. XI Reunión científica del Instituto de Investigación de Ciencias Biológicas "Antonio Raimondi" ICBAR - UNMSM.
- Quispitúpac, E. Q., W. Huaylinus, N. Martínez, and W. Paredes. 2004a. Valoración de la Trama trófica en un ecosistema de Manglar en estudios hidrobiológicos integrales. XIII Reunión científica del Instituto de Investigación de Ciencias Biológicas "Antonio Raimondi", ICBAR - UNMSM.
- Quispitúpac, E. Q., W. Huaylinus, W. Martínez., and W. Paredes. 2004b. Diversidad de Arañas del Manglar San Pedro - Vice (Piura). XIII Reunión científica del Instituto de Investigación de Ciencias Biológicas "Antonio Raimondi", ICBAR – UNMSM.
- Ramos-Cruz, S. 2000. Composición por tallas, edad y crecimiento de *Litopenaeus vannamei* (Natantia: Penaeidae), en la laguna Mar Muerto, Oaxaca-Chiapas, México *Biología Tropical* **48**:873-882.
- Rappole, J. H., E. S. Morton, T. E. L. III, and J. L. Ruos. 1993. Aves migratorias neárticas en los neotrópicos. Conservation and Research Center, National Zoological Parks, Smithsonian Institution, Washington, D.C.
- Rodríguez, A. W., R. R. Marcial, and G. R. Barrionuevo. 1998. Biodiversidad del Manglar de San Pedro, Sechura-Piura, Perú. *Universalia* **4 (1)**:54-71.
- Rojas, G. V., and O. T. Ibáñez. 2003. Diagnóstico de la cuenca del río Piura con enfoque de gestión del riesgo. Page 235, Piura, Peru.
- Rojas, R. B., E. G. Vegas, J. R. Macalupú, and A.C.Mora. 2002. Evaluación limnológica en los Humedales de Sechura. Page 64. APECO, Lima, Perú.
- Santiago, P. 2002. Evaluación de Flora silvestre en los Humedales de Sechura. Page 52. APECO, Piura, Perú.
- Teves, N. R. 1993. Erosion and accretion processes during el niño phenomenon of 1982-1983 and its relation to previous events. *Bull. Inst. fr études andines* **22 (1)**:99-110.
- Trama, F. A. 2005. Manejo activo y restauración del humedal Palo Verde: Cambios en las coberturas de vegetación y respuesta de las aves acuáticas. Page 154. Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre. Universidad Nacional, Heredia.
- UNEP, and WCMC. 2006. In the front line:shoreline protection and other ecosystem services from mangroves and coral reefs. Page 33. UNEP-WCMC, Cambridge, UK.
- Valles-Ríos, M. E., G. Ruíz-Campos, and L. Galaviz-Silva. 2000. Prevalencias e intensidad parasitaria en *Mugil cephalus* (Pisces: Mugilidae), del Río Colorado, Baja California, México. *Biología Tropical* **48 (2-3)**:495-501.
- WRM 2002. Manglares. Sustento local versus ganancia empresarial. Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales, United Kingdom.