

# Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar

*Categorías aprobadas por la Recomendación 4.7 de la Conferencia de las Partes Contratantes.*



---

**NOTA:** Antes de llenar la Ficha es importante leer la Nota Explicativa y los Lineamientos que se acompañan.

**1. Fecha en que se completó/actualizó la Ficha:** 30 abril del 2001

---

**2. País:** BOLIVIA

---

**3. Nombre del humedal:** El Pantanal Boliviano

---

**4. Coordenadas geográficas:** Pantanal de San Matías S 17° 27' W 58° 32'

Pantanal de Otuquis S 19°  
25' W 58° 10'

---

**5. Altitud:** (m.s.n.m.) 100 m

---

**6. Area:** (en hectáreas) 3.189.888 hectáreas

---

**7. Descripción resumida del humedal:** (breve descripción de las principales características del humedal, sin exceder este espacio.) El Pantanal Boliviano es un mosaico altamente complejo y temporalmente dinámico de lagos, lagunas, pantanos, ríos, sabanas inundadas, palmares, bosques secos y cerrados. Sostiene una gama completa de comunidades florísticas y faunísticas típicas de la Región Biogeográfica Brasileño-Paranense en excelente estado de conservación.

**marino-costero:**

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Zk(a)
continental:	L	M	N	O	P	Q	R	Sp	Ss	Tp	Ts
	U	Va	Vt	W	Xf	Xp	Y	Zg	Zk(b)		
artificial:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Zk(c)	

Por favor, en caso de haber seleccionado más de un tipo, indique a continuación, en orden decreciente, todos los tipos, del más hasta el menos predominante: **Ts Tp Xf W O N M**

---

**9. Criterios de Ramsar** (haga un círculo alrededor del/los criterio(s) que corresponda(n); ver punto 12, de la Ficha, más adelante)

1  
2      3      4      5      6      7      8

Por favor indique el criterio más significativo para este humedal: Criterio 1

---

**10. Se incluye un mapa del humedal.**

*sí*

o *no* o Si

(Ver la *Nota Explicativa* y *Lineamientos* con respecto al tipo de mapa que se debe adjuntar.)

---

**11. Nombre y dirección de quien completó esta Ficha:**

World Wide Fund for Nature - Bolivia, Casilla 1633, Santa Cruz de la Sierra, BOLIVIA.

prebolledo@wwfbolivia.org

---

**12. Justificación de los criterios seleccionados en el punto 9 del formulario:**

**A. 1.** El Pantanal Boliviano contiene una completa gama de comunidades y fisionomías vegetales típicas de humedales de la región biogeográfica Brasileño-Paranense (*sensu* Rivas-Martinez & Navarro 1994) y conserva excelentes y extensos ejemplos de las mismas, particularmente los bosques y palmares inundados. A pesar de su menor extensión, Parker *et al* (1993) afirman que el Pantanal Boliviano puede ser de más alta importancia biológica que el Pantanal Brasileiro debido a su contigüedad con muy importantes extensiones de bosques chiquitanos y cerrados en buen estado de conservación.

El Pantanal Boliviano es de enorme importancia hidrológica, biológica y ecológica. Por medio de su complejo de ríos, lagunas, pantanos, bosques inundados y sabanas inundadas, provee una gran proporción del agua del río Paraguay (de la cuenca del Plata que se comparte entre cinco países Neotropicales), regula inundaciones y sequías en una gran parte del oriente boliviano, tiene influencia a nivel de mesoclima regional, y retiene sedimentos y nutrientes necesarios para mantener la cadena trófica de la región y por lo tanto la biodiversidad y la población humana

regionales (Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado 2000; Montes de Oca 1997).

**B. 2.** En cuanto a la **avifauna**, el Pantanal Boliviano sustenta poblaciones de seis especies consideradas amenazadas por IUCN (2000):

*Anodorhynchus hyacinthinus* (paraba azul) EN en peligro

*Harpyhaliaetus coronatus* (águila) VU vulnerable

*Rhea americana* (piyo) LR riesgo menor

*Polystictus pectoralis* LR riesgo menor

*Porphyospiza caerulescens* LR riesgo menor

*Sporophila ruficollis* LR riesgo menor

(datos derivados de Parker *et al* 1993 y MHNNKM 2000)

Además de estas especies, y las aves acuáticas que se discuten abajo, el propuesto Sitio Ramsar sustenta otro conjunto de aves muy importante, que es la avifauna del Cerrado. Las comunidades de aves de los campos y cerrados son actualmente consideradas como algunas de las más amenazadas del Reino Neotropical a causa de la pérdida de sus hábitats (Stotz *et al* 1996).

En cuanto a la **mastofauna**, según el conocimiento actual, el Pantanal Boliviano sustenta poblaciones de nueve macromamíferos considerados amenazados por IUCN (2000):

*Priodontes maximus* (pejichi) EN en peligro

*Pteronura brasiliensis* (londra) EN en peligro

*Myrmecophaga tridactyla* (oso bandera) VU vulnerable

*Speothos venaticus* (perrito de monte) VU vulnerable

*Blastocerus dichotomus* (ciervo de los pantanos) VU vulnerable

*Chrysocyon brachyurus* (borochi) LR riesgo menor

*Panthera onca* (jaguar) LR riesgo menor

*Tapirus terrestris* (anta) LR riesgo menor

*Ozotoceros bezoarticus* (gama) LR riesgo menor

(datos derivados de MHNNKM 2000; y Parker *et al* 1993)

**B. 3.** El Pantanal Boliviano se caracteriza por su gran diversidad de comunidades y fisionomías vegetales, que se debe a la confluencia en la zona de la región biogeográfica Brasileño-Paranense (incluso el Cerrado y el Bosque Chiquitano) y la región Chaqueña (Navarro 1997; Rivas-Martinez 1994). En general, las unidades de vegetación del Pantanal Boliviano están en buen estado de conservación por la baja presión antrópica en la zona (Parker *et al* 1993). Por lo tanto, sustentan

muy alta diversidad de animales, que incluye al menos 197 especies de peces, más de 70 especies de herpetozoos, más de 300 especies de aves y más de 50 especies de macromamíferos (MHNNKM 2000). También provee un corredor ecológico y genético a muchas especies comunes a más de una región biogeográfica.

**B. 4.** El Pantanal Boliviano cumple ampliamente a este criterio, por ser:

Un refugio estacional y una zona de cría para miles de aves acuáticas (ver **B. 5.** abajo);

Un refugio para varias especies de mamíferos grandes durante la época seca (por ejemplo *Blastocerus dichotomus*, *Ozotoceros bezoarticus*, *Tapirus terrestris*, *Tayassu tajacu*, *Chrysocyon brachyurus*, *Panthera onca* y *Puma concolor*);

Una zona de reproducción, crecimiento, alimentación y migración para numerosas especies de peces (ver **B. 7. & 8** abajo);

Una zona de reproducción, crecimiento y corredor de dispersión para muchas especies de anfibios y reptiles;

(datos derivados de MHNNKM 2000 y Parker *et al* 1993).

**B. 5.** A pesar de la falta de estudios sostenidos, no dudamos que este humedal enorme y muy diverso sostiene regularmente más de 20 000 aves acuáticas. El más impresionante de los conteos existentes fue logrado por Parker *et al* (1993). En una laguna al sur del Cerro Mutún (Municipio de Puerto Suárez) observaron el más importante agrupamiento de Ciconiiformes (cigüeñas y garzas) que habían visto durante décadas de trabajo en las Américas (por lo menos 6000 individuos). Los Ciconiiformes son grandes depredadores en cima de la cadena trófica y por lo tanto, según la época, deberían ser significativamente menos abundantes que otras especies de aves acuáticas más pequeñas como Anatidae (patos), Jacanidae (gallaretas), Rallidae (gallaretas), Scolopacidae (playeros y tibibís) y Charadriidae (leque leque y chorlos). Los investigadores del Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado (2000) registraron cifras importantes de aves acuáticas por todo el Pantanal Boliviano y, en particular, demostraron la abundancia de las siguientes especies:

*Phalacrocorax brasilianus*, *Anhinga anhinga*, *Tigrisoma lineatum*, *Ardea cocoi*, *Casmerodius albus*, *Egretta thula*, *Bubulcus ibis*, *Butorides striatus*, *Chauna torquata*, *Dendrocygna autumnalis*, *Dendrocygna viduata*, *Aramides cajanea*, *Vanellus chilensis* y *Jacana jacana*.

**B. 7.** Por su gran diversidad de hábitats acuáticos, el Pantanal Boliviano tiene alta diversidad y productividad de peces. Hasta la fecha, 197 especies ícticas de 30 familias y 10 órdenes han sido identificadas en el Pantanal Boliviano (MHNNKM datos no publicados). Sin embargo, el conocimiento de los peces del Pantanal Boliviano aún es muy superficial y es muy probable que estudios sostenidos aumenten significativamente la cifra de especies conocidas del propuesto Sitio Ramsar.

Según el conocimiento actual, el Pantanal es una importante zona de contacto entre los peces de tres regiones biogeográficas, el Chaco, la Amazonía y la región Brasilerio-Paranense. Por otro lado, las condiciones estacionales del Pantanal ofrecen un medio favorable para la ocurrencia de diversas especies de peces anuales (Rivulidae) y el pez pulmonado (*Lepidosiren paradoxa*), quienes dependen de ecosistemas acuáticos temporarios para cumplir sus ciclos biológicos.

**B. 8.** El conjunto diverso de ambientes acuáticos que forma el Pantanal Boliviano provee zonas de alimentación, reproducción y crecimiento para muchas especies ícticas (MHNNKM 2000).

Además el Pantanal Boliviano desempeña un papel en las migraciones de varias especies tales como *Brycon microlepis* (yatorana), *Salminus maxillosus* (dorado), *Prochilodus lineatus* (sábalo) y *Piaractus mesopotamicus* (pacú).

### 13. Ubicación general:

El Pantanal Boliviano se ubica en el sector oriental del Departamento de Santa Cruz, Bolivia, en las Provincias de Ángel Sandoval y Germán Busch con una menor extensión en la Provincia de Velasco. Los dos pueblos importantes que se ubican en las orillas del sitio son San Matías (población del Municipio de San Matías 11 300 habitantes) que se encuentra en el extremo noreste del sitio y Puerto Suárez (población del Municipio de Puerto Suárez 22 300 habitantes) que se encuentra en el sureste del sitio (PRIME *et al* 2000). Ambos pueblos se ubican en la frontera este del sitio que es justamente la frontera nacional con Brasil.

### 14. Características físicas:

El Pantanal cuenta entre los más importantes humedales naturales del mundo con una superficie de más de 100 000 km<sup>2</sup>, compartida entre el estado brasilero de Mato Grosso, el departamento boliviano de Santa Cruz y el noreste de Paraguay (Parker *et al* 1993). La mayoría del humedal se encuentra en el oeste de Mato Grosso. Sin embargo, Parker *et al* (1993) especulan que el sector boliviano del Pantanal tiene la más alta importancia biológica, a causa de su buen estado de conservación y las grandes extensiones de Cerrados y Bosques Chiquitanos bien conservadas que se hallan en la orilla oeste del humedal. Tales hábitats constituyen la región boliviana conocida históricamente como Chiquitanía y caracterizan la cuenca de captación del Pantanal Boliviano. Actualmente, por el buen estado de conservación de los hábitats naturales dentro de su cuenca, las aguas que afluyen al Pantanal Boliviano son de buena calidad. Sin embargo, dentro del sitio, en la zona de los pueblos de Puerto Suárez y Puerto Quijarro existen fuentes de contaminación del agua debido a la actividad industrial.

El sitio tiene un promedio anual de precipitación entre 500 mm en el sur, hasta 1300 mm en el noreste con un promedio anual de temperatura entre 25° y 26° C (Montes de Oca 1997). El clima de la región se caracteriza por su marcada estacionalidad, con una época seca que corresponde al invierno austral y una época de lluvia que dura desde noviembre hasta marzo. Algunos grandes cuerpos de agua, como las lagunas la Gaiba, Uberaba, Mandioré y Cáceres que caracterizan la orilla este del sitio y el cauce del río Paraguay, son permanentes. No obstante, la mayoría del sitio se caracteriza por hábitats que solo se inundan estacionalmente como sabanas y bosques inundados, pantanos y curichales. Los cuales pueden llegar a secarse completamente durante los meses de septiembre y octubre.

### 15. Valores hidrológicos:

Fisiográficamente el Pantanal Boliviano constituye una gran depresión que acumula las aguas provenientes del escurrimiento de la cuenca alta del río Paraguay, que pertenece a la cuenca del Plata (MHNNKM 2000). El sitio es drenado por un complejo sistema hídrico, conformado por ecosistemas palustres (bañados), lagunas grandes y pequeñas, pozas, quebradas, ríos y riachuelos, que a su vez alimenta los dos principales afluentes del río Paraguay del territorio boliviano, los cuales son el río Candelaria en el Municipio de San Matías y el río Otuquis en el Municipio de Puerto Suárez (*op. cit.*).

La conservación del Gran Pantanal es una prioridad mundial debido a su función en la regulación hídrica del río Paraguay, en el mantenimiento de la cadena trófica de la región (por la suministración de sedimentos y nutrientes) y por consiguiente, de la calidad del agua del río Paraguay.

## 16. Características ecológicas:

El Pantanal Boliviano es un mosaico altamente complejo, y temporalmente dinámico de lagos, lagunas, pantanos, ríos, meandros, sabanas inundadas, palmares, bosques secos y cerrados, en tierras aluviales e inundadas, como en relieves emergentes (MHNNKM 2000). Las dos regiones biogeográficas con mayor influencia son la Brasileño-Paranense (incluso el Bosque Chiquitano y el Cerrado los cuales incorporan la mayor parte de la cuenca hídrica del Gran Pantanal.) y la Chaqueña. También la flora del Pantanal está muy relacionada con estas dos regiones, especialmente en las tierras altas, no inundadas que forman parte de su mosaico de habitats. Del análisis de la bibliografía disponible, podemos inferir de manera preliminar la presencia de las siguientes unidades ecológicas y fisionómicas de vegetación:

Bosque de Cerrado o arbolera. En situaciones de buen drenaje. Con las siguientes etapas y/o variantes fisionómicas:

- Pampa arbolada: Llamada Campo cerrado en Brasil.
- Pampa-matorral (Campo sujo): En una matriz predominantemente herbácea aparecen especies leñosas subfruticasas y subarborescentes.
- Pampa herbácea (Campo limpo): Con componente leñoso casi inexistente.
- Campo rupestre y vegetación saxícola: Localizado en áreas con afloramientos rocosos como en el Cerro Mutún.

Bosques semidecídulos. Se trata del Bosque Chiquitano, que varía ligeramente su composición florística dependiendo del grado de drenaje del suelo. Hacia el sur y en suelos aluviales más finos transiciona con la flora chaqueña. Las variantes facultadas por el drenaje son:

- Bien drenado: Caracterizado por *Anadenanthera colubrina*, *Astronium urundeuva*, *Caesalpinia pluviosa* entre otras.
- Mal drenado: En los valles y piedemontes aumenta la proporción de especies que prefieren suelos más finos como *Phyllostylon rhamnoides*, *Calycophyllum multiflorum*, *Acosmium cardenasii* y *Gallesia integrifolia*. Una comunidad de este tipo ha sido reportada para el paleodelta del Otuquis (Navarro 1997).
- Higrofilo o ribereño: Situado en los cauces encajados de los cerros. Conserva el cortejo de especies semidecíduas pero aumentan las especies de distribución más amplia, ingresando algunas amazónicas, caracterizado principalmente por la palmera motacú (*Attalea phalerata*), *Vitex cymosa*, *Ficus* spp., *Salacia elliptica*.
- Bosque higrofilo de semialturas: Comunidad caracterizada por *Tabebuia heptaphylla* y *Machaerium hirtum*.

Bosques y matorrales-arbustadas inundadas Brasileño-Paranenses: Sobre suelos aluviales de texturas finas se suele presentar toda una gradiente de comunidades de esta formación, dependientes de la duración de la inundación. Se pueden diferenciar:

- Bosques y bosques-palmares estacionalmente inundados: franja externa con periodo de inundación de entre 1-3 meses. Caracterizados por: *Geoffroea striata*, *Coccoloba* spp, *Copernicia alba* y *Tabebuia nodosa*.

- Bosque ripario: en contacto con el cauce, caracterizado por *Albizia inundata*, *Banara arguta*, *Crateva tapia*. Sobre los suelos arenosos se da una comunidad diferente constituida por: *Inga* spp., *Ficus* spp., *Guarea* sp., *Rheedia* sp. y *Couepia uiti*
- Matorral-arbustada ribereña: Caracterizado y dominado principalmente por especies pioneras como: *Triplaris gardneriana*, *Combretum laxum*, *Bactris glaucescens*, *Senna pendula* y *Sphinctanthus hasslerianus*.

Vegetación acuática herbácea y subarborescente:

- Comunidades de pleustófitos: Conformada por pequeñas plantas flotantes como *Salvinia* spp., *Azolla* spp. y Lemnáceas.
- Comunidades de hidrófitos: Constituidas por plantas enraizadas sumergidas, como *Nymphaea* spp., *Victoria cruziana*, *Cabomba* sp., *Nymphoides* sp. y otras.
- Comunidades de pleustohelófitos: Formada por especies flotantes que enraizan al bajar las aguas como Pontederiaceae, *Limnobium*, etc.

Comunidades de helófitas: Son las mas diversas, se hallan constituidas por plantas enraizadas pero emergentes, entre las mas notorias podemos mencionar:

- Cañuelares y arrocillares: Conformada por gramíneas de porte mediano a pequeño como *Panicum elephantipes*, *Paspalum repens*, *Hymenachne* spp. (cañuelas), *Leersia hexandra* (arrocillo), etc.
- Junquillares: Constituidos por ciperáceas como *Cyperus giganteus*.
- Matarales: Comunidades dominadas por *Typha* spp..

Matorrales helofíticos: Sustituyen a las herbáceas por la progresiva nitrificación y sobrepastoreo del ganado, de escaso o nulo valor forrajero. Dominados por especies subfruticasas y subarborescentes frecuentemente cubiertos por bejucos. Entre estos:

- Tararaquizales: Dominados por *Ipomoea carnea* subsp. *fistulosa*.
- Espinares: Constituidos por especies espinosas como *Mimosa* spp., *Bauhinia bauhinioides*, *Senna aculeata*, etc.

Formaciones mixtas: Por factores geomorfológicos y topográficos se forman elevaciones u ondulaciones en las llanuras de inundación, donde se establecen especies leñosas de diversa procedencia, formando complejos fisionómicos característicos como las pampas de islas y pampas termitero.

Pantanos-palmares, alcornoques: Fisionomía en la que poblaciones mas o menos densas de la palma *Copernicia alba* se encuentran en una matriz de vegetación herbácea acuática. En otros sectores *Tabebuia aurea*, se añade o sustituye por completo a la palma.

## 17. Principales especies de flora:

Las comunidades vegetales del Pantanal Boliviano se dividen en dos grupos: unidades no inundadas en tierras altas (Cerrado y Bosque Chiquitano) y unidades inundadas permanentemente

o estacionalmente. Entre las unidades inundadas, podemos mencionar:

Bosques y palmares estacionalmente inundados caracterizados por *Geoffroea striata*, *Coccoloba* spp., *Copernicia alba* y *Tabebuia nodosa*. El propuesto sitio cuenta con muy buenos ejemplos de estos bosques que son de alta importancia biológica y geográfica (criaderos de peces, control de inundaciones, retención de sedimentos) (MHNNKM 2000).

Comunidades acuáticas caracterizadas por *Salvinia* spp., *Azolla* spp., *Limnobium* spp., *Cabomba* spp. y *Nymphaea* spp.. Tales comunidades son igualmente de alta importancia biológica como criaderos de peces e invertebrados acuáticos y en la retención de sedimentos (PRIME *et al* 2000). El Pantanal Boliviano sustenta poblaciones de varias plantas acuáticas que son consideradas raras por IUCN (*Thevetia bicornime*, *Bergeronia sericea* y *Sphinctanthus hasslerianus*) y una que está en peligro de extinción (*Paspalum wrightii*) (Walter & Gillett 1998). Sin embargo, las listas de IUCN son preliminares y varias otras especies registradas en el Pantanal Boliviano son también raras, como ser *Pontederia triflora*, *Leptochloa panichoides* y *Neptunia plena*, que todas fueron registradas en Bolivia por primera vez por el MHNNKM (2000).

## 18. Principales especies de fauna:

El Pantanal Boliviano se caracteriza por su gran diversidad de hábitats, y por lo tanto sustenta una alta diversidad faunística:

Sostiene una **ictiofauna** diversa (197 especies conocidas) que incluye varias especies de importancia económica, tales como *Salminus maxillosus* (dorado), *Piaractus mesopotamicus* (pacú), *Pseudoplatystoma corruscans* (pintado) y *P. fasciatum* (surubí) (MHNNKM 2000). Sustenta una **herpetofauna** abundante y diversa que incluye poblaciones saludables de varias especies raras, tales como *Caiman yacare*, *Chelonoidis carbonaria*, *C. denticulata*, *Boa constrictor* y *Eunectes notaeus* (MHNNKM 2000).

Tiene una **avifauna** muy diversa (más de 300 especies) a causa de su gran diversidad de hábitats. Se caracteriza por sus grandes poblaciones de aves acuáticas. Hasta la fecha, 56 especies de aves acuáticas de 18 familias han sido identificadas en el Pantanal Boliviano (MHNNKM 2000). Además existen importantes poblaciones de aves rapaces vinculadas a ambientes acuáticos (por ejemplo *Buteogallus meridionalis* y *Busarellus nigricollis*). La ave más llamativa del Pantanal es la paraba azul o jacinta, *Anodorhynchus hyacinthinus*, que está en alto peligro de extinción nacional (Dammermann 2000).

En cuanto a la **mastofauna**, el Pantanal Boliviano sustenta una gran diversidad de mamíferos grandes. La población del ciervo de los pantanos, *Blastocerus dichotomus*, del sitio es considerada de importancia global para la conservación de la especie (Parker *et al* 1993). Otras especies amenazadas (IUCN 2000) características del Pantanal Boliviano incluyen *Priodontes maximus* (pejichi), *Myrmecophaga tridactyla* (oso bandera), *Chrysocyon brachyurus* (borochí), *Panthera onca* (tigre), *Tapirus terrestris* (anta) y *Ozotoceros bezoarticus* (gama).

## 19. Valores sociales y culturales:

Historicamente, el Pantanal Boliviano fue habitado por el pueblo Chiquitano y el pueblo Ayoréode (orilla sur, zona de transición chaqueña). Durante el siglo pasado, el desarrollo de la ganadería y el comercio con Brasil ha terminado en la colonización del Pantanal Boliviano por gente ajena a la zona y el establecimiento de extensas propiedades privadas (PRIME *et al* 2000). Sin embargo, la población rural del propuesto sitio aún es relativamente baja. El Municipio de San Matías cuenta con 11 300 habitantes de los cuales el 36% vive en pueblos de más de 2000 habitantes (*op. cit.*). La alta proporción de habitantes rurales del dicho municipio se debe a la



importancia de la ganadería en la economía local (*op. cit.*). Al sur, los Municipios de Puerto Suárez y Puerto Quijarro cuentan con 22 300 y 10 100 residentes respectivamente, de los cuales, el 70% (PS) y el 80% (PQ) vive en pueblos de más de 2000 habitantes (*op. cit.*). La concentración de los habitantes de estos municipios en pueblos de la frontera se debe a la importancia local del comercio con Brasil, facilitado por el ferrocarril de Santa Cruz que cruza la frontera nacional en el pueblo de Puerto Quijarro. Por consiguiente, los habitantes rurales de Puerto Suárez y Puerto Quijarro son pocos (3400 y 2000 respectivamente) y el estado de conservación de grandes extensiones de estos municipios queda excelente (Parker *et al* 1993).

## **20. Tenencia de la tierra/régimen de propiedad: (a) dentro del sitio (b) zona circundante**

La mayoría del Área Natural de Manejo Integrado San Matías en el norte del sitio se encuentra dividida en estancias ganaderas y es bastante poblada. Igualmente, Una gran parte del Área Natural de Manejo Integrado Otuquis es propiedad privada. Sin embargo, el Parque Nacional Pantanal de Otuquis, casi en su totalidad, es tierra fiscal. Dentro del sitio existe una Tierra Comunitaria de Origen (de un grupo Ayoréode) de 50 000 hectáreas en la zona de Rincón del Tigre. El resto del sitio es sujeto de demandas, por grupos indígenas Chiquitanos, para obtener el mismo estatus.

## **21. Uso actual del suelo: (a) dentro del sitio (b) en la zona circundante y/o cuenca**

(a) En el Municipio de San Matías (población 11 300), existen muchas estancias ganaderas que ocupan la mayoría del sector norte del Pantanal Boliviano. En los Municipios de Puerto Suárez y Puerto Quijarro, la gente se dedica mayormente a la industria y el comercio internacional con Brasil y la población rural es baja. Sin embargo, el Municipio de Puerto Suárez cuenta con muy valiosos recursos minerales (platino, paladio, amatista, bolivianita) y por lo tanto existen varias minas dentro del propuesto sitio, como ser en el Cerro Mutún y en la zona de las Lagunas La Gaiba y Mandioré. Además, por toda la orilla oeste del sitio existen concesiones forestales. Sin embargo, hasta la fecha la mayoría de las mismas no han sido aprovechadas. Por todas las zonas habitadas del humedal, la gente del campo caza, pesca y practica la agricultura de subsistencia.

(b) El principal uso del suelo en la cuenca de captación del Pantanal Boliviano es la actividad forestal que se está desarrollando rápidamente en el Bosque Chiquitano al oeste del sitio y que perjudica a las cabeceras de los ríos afluentes del humedal. La tasa de deforestación en la Chiquitania oscila actualmente entre 150 000 hasta 250 000 hectáreas por año (PRIME *et al* 2000).

## **22. Factores adversos (pasados, presentes, o potenciales) que afecten las características ecológicas del humedal, incluyendo los cambios en el uso del suelo por proyectos de desarrollo:**

(a) El sitio tiene muy valiosos recursos minerales cuya extracción, bajo la legislación boliviana, es inevitable y requerirá recursos energéticos considerables. Está planificado desmontar enormes extensiones de hábitats naturales, dentro y fuera del propuesto sitio, para proporcionar leña a la industria minera. Cabe destacar que la industria mineralógica, ante todo la extracción de metálicos preciosos, utiliza metales pesados como el mercurio, que son altamente tóxicos, muy estables y susceptibles a acumularse en los suelos de humedales y los tejidos corporales de animales, como las aves acuáticas. Otro efecto del desarrollo de la industria en el área será el mejoramiento del transporte local y notablemente el pavimento de las carreteras. La facilidad de acceso es uno de los factores que más contribuye a la colonización de áreas de vegetación natural por campesinos empobrecidos y la explotación comercial y recreacional de sus recursos naturales por habitantes de los pueblos cercanos.

Si la región fuera declarada libre de la fiebre aftosa, es concebible que la ganadería, actualmente poco provechosa, se extienda intensivamente por todas las pampas y sabanas del Pantanal Boliviano. La siembra de pastos introducidos como *Brachyaria* spp., la quema anual, el desmonte del cerrado y el sobre-pastoreo, son algunos efectos de la ganadería intensiva que precipitan cambios sustanciales de la flora y estructura de los campos y cerrados.

En el propuesto sitio, existen dos principales tipos de cacería; cacería de subsistencia (para comer) y comercial (de mascotas). La cacería de subsistencia en el área afecta principalmente especies grandes que son vulnerables por su reproducción lenta. Incluyen varios macromamíferos y aves como las pavas (Cracidae) y las perdices (Tinamidae). La cacería para mascotas (comercial) es un problema que necesita urgentemente una solución por todo el país. La especie que principalmente es afectada en el sitio es la paraba azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*). Actualmente, quedan alrededor de 200 individuos de la especie en Bolivia, casi todos en el Pantanal (Dammermann 2000). El factor que más sigue contribuyendo a la disminución de la población boliviana de la paraba azul es el tráfico ilegal (Dammermann 2000).

(b) Si bien las cuencas hidrográficas del Pantanal Boliviano están en mucho mejor estado de conservación en comparación al lado brasileño, la deforestación de las cabeceras de ríos, quebradas y arroyos en la Chiquitanía afecta directamente la degradación de la calidad del agua del Pantanal, lo que impacta a las comunidades de flora y fauna. La tasa de deforestación en la Chiquitanía oscila entre 150 000 hasta 250 000 hectáreas por año (PRIME *et al* 2000).

Por otro lado, el posible mejoramiento de la Hidrovía Paraguay-Paraná en Brasil, y, en Bolivia, la propuesta de eliminación de obstáculos en la navegación (los afloramientos rocosos que funcionan como represas naturales al flujo de agua) implicarían cambios en el lecho del río Paraguay, lo que resultaría en una disminución de superficie, profundidad y duración de inundación en la totalidad del Pantanal, además de afectar su funcionalidad como regulador del río Paraguay (MHNNKM 2000).

Aún no se puede predecir con confianza los cambios climáticos, naturales y antrópicos, que sucederán en la región durante el próximo siglo y después. Sin embargo es bien conocido que un pequeño cambio del clima puede tener consecuencias muy significativas para la biodiversidad local. En un futuro cercano es posible que las áreas protegidas establecidas ahora para proteger la biodiversidad local, no tengan las condiciones climáticas necesarias para sostener las especies que actualmente son características del área.

### **23. Medidas de conservación adoptadas**

El Pantanal Boliviano cuenta actualmente con dos áreas protegidas que incluyen casi todo el propuesto Sitio Ramsar. Son el Parque Nacional (PN) y Área Natural de Manejo Integrado (ANMI) Pantanal de Otuquis y el ANMI San Matías. El PN Pantanal de Otuquis (903 350 hectáreas) y el ANMI Pantanal de Otuquis (102 600 hectáreas) aportan una amplia superficie de pantanal profundo (cerca del 44% del Área Protegida). Es una zona muy poco intervenida pero el área protegida aún no tiene una administración. El Área Natural de Manejo Integrado San Matías (2 900 000 hectáreas), que cuenta con una administración y seis guardaparques, se ubica en el norte del propuesto sitio.

Durante los últimos años, WWF-Bolivia ha financiado el trabajo de una ONG boliviana, llamada Proceso, que se dedica a la educación ambiental. Han capacitado a 27 educadores ambientales en 17 comunidades del ANMI San Matías y a 30 en el ANMI Otuquis. Además, han proporcionado material escolar ambiental a los colegios del ANMI San Matías.

## **24. Medidas de conservación propuestas pero aún no implementadas**

En julio de 2001 el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP) del gobierno boliviano espera establecer una administración en el Parque Nacional y ANMI Pantanal de Otuquis.

## **25. Actividades de investigación en curso e infraestructura existente**

World Wide Fund for Nature - Bolivia está actualmente buscando financiamiento para estudios a largo plazo de varias de las especies que caracterizan el sitio, como ser el ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*), la paraba azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*) y el lagarto (*Caiman yacare*). También, WWF está empezando un programa de monitoreo del estado de conservación de los bosques semidecíduos de la cuenca del Pantanal Boliviano a través de imágenes satelitales.

## **26. Programas de educación ambiental en marcha**

Los ANMIs San Matías y Otuquis cuentan con equipos de educadores ambientales cuyo papel es difundir información a las comunidades del sitio, sobre las actividades de conservación del ANMI y el uso racional de recursos naturales.

## **27. Actividades turísticas y recreativas**

A causa de los problemas de acceso al Pantanal Boliviano, el propuesto sitio tiene actualmente muy pocas actividades turísticas y recreativas. Sin embargo, está planificado, por el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP), desarrollar el ecoturismo en el sitio para otorgar ingresos alternativos a los pobladores.

## **28. Jurisdicción**

Las autoridades territoriales del propuesto sitio son las siguientes:

Gobierno Nacional de Bolivia

Prefectura del Departamento de Santa Cruz,

Sub-Prefecturas de las Provincias de Angel Sandoval y Germán Busch,

Alcaldías de San Matías, San Rafael (Angel Sandoval), Puerto Suárez y Puerto Quijarro (Germán Busch).

La autoridad administrativa de las dos áreas protegidas del Pantanal Boliviano es el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación del gobierno boliviano a través del Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP).

## **29. Autoridad/institución responsable de la gestión/manejo del humedal**

Las autoridades locales responsables de la gestión del sitio son los municipios de Puerto Suárez, Puerto Quijarro y San Matías. Sin embargo la autoridad responsable de las dos áreas protegidas en el humedal es el Servicio Nacional de Áreas Protegidas del gobierno boliviano.

## **30. Referencias bibliográficas:**

Dammermann, S. 2000. The Status of the Hyacinth Macaw in the Bolivian Pantanal. Informe no publicado, Asociación Armonía, Santa Cruz, Bolivia.

International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. 2000. 2000 IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.redlist.org/>

Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado. 2000. Evaluación e Identificación de Ecosistemas y Especies Prioritarias para la Conservación en el Parque Nacional Pantanal de Otuquis y Área Natural de Manejo Integrado San Matías, Bolivia. Informe no publicado para World Wide Fund for Nature, Bolivia.

Parker III, T. A., Gentry, A. H., Foster, R. B., Emmons, L. H. & Remsen Jr., J. V. 1993. The Lowland Dry Forests of Santa Cruz, Bolivia: A Global Conservation Priority. RAP Working Papers 4. Conservation International, Washington, USA & Fundación Amigos de la Naturaleza, Santa Cruz, Bolivia.

PRIME Engenharia, Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado & Asociación Potlach. Evaluación Ambiental Estrategia del Corredor Santa Cruz – Puerto Suárez, Bolivia. Proyecto N TC-9904003-BO. No publicado.

Montes de Oca, I. 1997. Geografía y Recursos Naturales de Bolivia. Academia Nacional de Ciencias de Bolivia, La Paz, Bolivia.

Navarro, G. 1997. Contribución a la clasificación ecológica y florística de los bosques de Bolivia. Revista Boliviana de Ecología 2, pp.3-37.

Rivas-Martinez, S. & Navarro, G. 1994. Mapa Biogeográfico de Sudamérica. Folia Botánica Matritensis 12.

Stotz, D.F., Fitzpatrick, J. W., Parker III, T. A & Moskovits, D. K. 1996. Neotropical Birds: ecology and conservation. University of Chicago Press, Chicago, USA.

Walter, K.S. & Gillett, H.J. editors. 1998. IUCN Red List of Threatened Plants. Compiled by the World Conservation Monitoring Centre. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.