

Union Europea



# **Plan de Ordenamiento Ambiental del Territorio**

## **Departamento de Presidente Hayes**

***Biodiversidad y Áreas Silvestres  
Protegidas***

**Responsable: Ing. Ftal. Ruth Vera**

**Contrapartes de la Secretaría del Ambiente: MSc. Isabel Gamarra de Fox**

**MSc. Nelida Rivarola de Palacios**

**Noviembre – 2008**

**Asunción – Paraguay**

## INTRODUCCIÓN

Presidente Hayes es el XV Departamento de la Rca. del Paraguay, se encuentra al sur de la Región Occidental y fue nombrada así en honor al presidente estadounidense Rutherford Hayes quien en el año 1878 fue consultado para intermediar con la Argentina acerca de la soberanía del Chaco, luego de la Guerra de la Triple Alianza; juzgando éste a favor de los derechos paraguayos. Sus principales ciudades son Villa Hayes (capital departamental), Benjamín Aceval, Nanawa (ex Puerto Elsa), Puerto Pinasco, José Falcón, Pozo Colorado.

Limita al norte con los departamentos Boquerón y Alto Paraguay; al este el Río Paraguay lo separa de los departamentos de Concepción, San Pedro, y Cordillera; al sur separado por el Río Paraguay limita con el Departamento Central y separado por el Río Pilcomayo con la Rca. Argentina; al oeste siempre separado por el río Pilcomayo está la Rca. Argentina.

La superficie del departamento es de 72.907 Km2. Fuera de la capital Villa Hayes a 45 Km. de Asunción, tiene muy pocos poblados.

El Censo Nacional de Población y Viviendas del año 2002 registra 81.876 habitantes en el departamento; de los cuales 37% es urbana y 63% rural, y una densidad poblacional de 1,2 habitantes/Km2.

La topografía se caracteriza por ser plana y baja, especialmente a medida se acerca al río Paraguay, donde se localizan grandes zonas inundables.

Climatológicamente hablando, se puede decir que el Departamento de Presidente Hayes cuenta con ecosistemas que soportan grandes tensiones de stress, debido a las prolongadas sequías y a las grandes inundaciones que transforman el paisaje produciendo ecosistemas en constante sucesión.

Esta condición ha permitido la existencia de una gran diversidad de fauna, en especial de especies asociadas a los ambientes acuáticos, encontrándose muchas de ellas en peligro de extinción como el *Caiman latirostris* (Jacaré overo), *Blastocerus dichotomus* (Ciervo de los pantanos), *Chrysocyon brachyurus* (Aguará guazú), *Catagonus wagneri* (Taguá), entre otras.

El Departamento de Presidente Hayes por su cercanía a la Capital y dos países limítrofes, su paisaje, la abundancia y diversidad de aves y la baja densidad poblacional hacen de él un lugar privilegiado para el desarrollo sostenible, toda vez que se utilicen herramientas como el Ordenamiento Ambiental; que a su vez permite el uso integral y holístico de los recursos naturales existentes en el área de estudio.

## **OBJETIVO**

Diagnosticar el estado de los componentes biológicos en el Departamento de Presidente Hayes, incluyendo el Parque Nacional Tinfunqué y otras áreas potenciales.

## **ÁREA DE ESTUDIO**

### **Infraestructura**

#### **Vías de Comunicación**

Las principales vías de acceso son: la ruta Nº 9 Carlos A. López o Transchaco que une Asunción con Gral. Eugenio A. Garay frontera con Bolivia, de esta ruta parte un ramal también asfaltado en Pozo Colorado hasta Puerto Militar donde se encuentra un puente que lo comunica con el Primer Departamento Concepción en la Región Oriental. La ruta Nº 12 Vicepresidente Sánchez se encuentra terraplenada, comienza en el desvío de Chacoí-Falcón hasta Adolfo Rojas Silva y luego bordea el Estero Patiño, hacia el norte para unirse con Gral. Díaz. La principal vía fluvial es el Río Paraguay.

Las ciudades principales cuentan con telégrafos, teléfonos, correo y radioemisoras, además de energía eléctrica y agua corriente. Las localidades más alejadas consumen agua obtenida por medio de aljibes, pozos artesianos y tajamares, utilizan generadores propios y se comunican por radio.

#### **Servicios Sanitarios**

En Villa Hayes se localiza la XV Región Sanitaria. Unos 10 centros de salud funcionan en los alrededores de las rutas 9 y 12, en las localidades más lejanas funcionan precarios Puestos de Salud, carentes de medicamentos y profesionales.

#### **Educación**

El departamento cuenta con 26 escuelas preprimarias oficiales y 8 privadas; 72 escuelas primarias oficiales y 19 privadas. Para el nivel medio cuenta con 21 colegios oficiales y 4 privados entre los cuales se destacan colegios técnicos y humanísticos en Benjamín Aceval y Villa Hayes. También en Villa Hayes funciona una filial de la Facultad de Ciencias Económicas y Contables de la UNA, al igual que un Instituto de Formación Docente.

En Cerrito está instalada la escuela agrícola San Francisco de Asís y el instituto de mandos medios San José Obrero se encuentra en la localidad de Tte. Irala Fernández a la altura del Km. 387 de la Transchaco. Lamentablemente el índice de analfabetismo alcanza el 27% mientras que el analfabetismo funcional es de aproximadamente 75%.

## **Actividad Productiva**

La ganadería la actividad productiva más relevante del departamento, contando aproximadamente con 2.500.000 cabezas de ganado vacuno; la cría de otros tipos de animales así como la agricultura se realiza en menor escala. Se siembra caña de azúcar en Benjamín Aceval y Villa Hayes donde funciona un importante ingenio azucarero. Funcionan además en las inmediaciones fábricas de cerámicas, aserraderos, caleras y jaboneras y una importante procesadora de lubricantes. También en Villa Hayes se encuentra instalado el Astillero Chaco Paraguayo S.A. que construye barcazas graneleras, barcazas tanques y para carga pesada en general. En esta ciudad también se localiza Aceros del Paraguay S.A. que produce varillas para la construcción, herrería artística y otros usos, alambrones y palanquillas para laminar; también producen cal agrícola y oxígeno de uso hospitalario. En el Km. 81 de la ruta Transchaco se encuentra una importante fábrica de productos lácteos y Puerto Falcón se caracteriza por su importante tráfico turístico y comercial con la Rca. Argentina.

## **Conocimiento de la biodiversidad**

### **Cobertura Vegetal**

En el contexto paisajístico el Departamento de Presidente Hayes cuenta con una gran extensión de humedales; sistema ecológico considerado de mayor productividad en la tierra. A nivel nacional los humedales albergan la mayor diversidad de la fauna de valor económico. Sin importar la extensión del humedal, este hábitat siempre ha servido a la población local como fuente principal de proteínas.

Así, entre la interacción de humedales y tierras firme el paisaje esta conformado por un mosaico de ecosistemas palustres, boscosos, matorrales, sabanas y lacustre. Ubicada en la zona más oriental del Gran Chaco Americano, esta presenta mayor riqueza florista que el resto de la ecorregión chaqueña. Hacía los límites norte del departamento se encuentra una vegetación mesoxeromorfica caracterizada por la presencia del *Schinopsis quebracho-colorado* (coronillo), *Schinopsis balansae* (quebracho colorado), *Jacaranda mimosifolia* (jacaranda) y la vegetación hidromórfica de palmares de karanda'y *Copernicia alba* cuya cobertura y composición dan lugares a la formación de bosques densos, bosques abiertos y sabanas. También caracteriza al departamento los bosques en galerías con una vegetación rica en leguminosa del genero *Prosopis*, las especies *Geoffroea decorticans* (chañar), *Senna occidentalis* (taperyva), *Allophylus edulis* (koku).

A nivel de comunidades vegetales, para el departamento se citan 20 de las 21 que se describen para el Chaco, SEAM-CDC, 2003. Bosque abierto siempre verde semipermanentemente inundado donde domina la *Copernicia alba* (karanda'y). El bosque abierto semidecíduo estacionalmente inundado, caracterizado por la presencia de *Tabebuia nodosa* (labon), *Bulnesia sarmientoi* (palo santo), *Phyllostylon rhamnoides* (palo lanza), *Tabebuia* spp.

(Tajy), *Anathenanthera colubrina* (kurupa y kuru) y otras. Bosque abierto semidecíduo xeromórfico subhumedo dominado por *Aspidosperma quebracho-blanco* (quebracho blanco), *Bulnesia sarmientoi* (palo santo), *Ceiba insignis* (samuhu). Bosque abierto siempre verde de inundación periódica con especies típica como la *Copernicia alba* (karanda'y), acompañado de *Prosopis* spp., *Caesalpinia paraguayensis* (guayacan). Bosque denso semidecíduo estacionalmente inundado donde interactuan *Prosopis* spp., *Copernicia alba* (karanda'y) y *Zizyphus mistol* (mistol). Bosque denso semideíduo xeromórfico subhúmedo con especie como *Phyllostylon rhamnoides* (palo lanza), *Aspidosperma quebracho-blanco* (quebracho blanco) y *Prosopis* spp. Bosque en Galería con especie como *Vallesia glabra* (palo bobo), *Sebastiana brasiliensis* (yvyra kamby). Bosque denso semidecíduo estacionalmente saturado con especies típica *Tabebuia nodosa* (labon), *Phyllostylon rhamnoides* (palo lanza), *Calycophyllum multiflorum* (palo blanco).

Sabana de inundación periódica con especie típica de *Copernicia alba* (karanda'y), *Eleocharis* spp., *Conyza bonariensis*, *Eupatorium laevigatum* entre otras. Sabana xeromorfica subhumeda con especies de *Astronium urundeuva* (urunde y), *Jacaranda mimosifolia* (caroba), *Tabebuia aurea* (paratodo), *Schinopsis balansae* (quebracho colorado) Pastizal en suelo temporalmente inundado.

Matorral xeromórfico subhumedo con dosel arbóreo con especies emergentes como *Aspidosperma quebracho-blanco* (quebracho blanco), *Ceiba insignis* (samuhu), *Schinopsis quebracho-colorado* (coronillo). Matorral de inundación periódica compuesto por *Acacia cavens* (aromita), *Prosopis* spp., *Zizyphus mistol* (mistol).

Vegetación hidromorfica permanente con especies típicas como la *Ludwigia peploides*, *Polygonum* spp. (ka atai), *Pistia stratiotes* (repollito de agua), *Thalia genniculata* (guajo), *Eichhornia crassipes* (camalote) , *Sagittaria montevidensis*.

## **Descripción de Biodiversidad del Departamento de Presidente Hayes**

### **Flora**

En cuanto a la diversidad florística se registran 331 especies de plantas, de la cuales 44 podrían considerarse rara naturalmente. Los sitios de mayor importancia por su diversidad de la flora se encuentran en la cuenca del Río Montelindo, en la conjunción de los Ríos Paraguay y Pilcomayo, curso superior del Río Pilcomayo, naciente del Río Confuso y Aguaray Guasú y al norte en la frontera con el Departamento de Boquerón.

### **Fauna**

Los sitios de importancia por la alta diversidad de especies y de especies endémicas regional de mamíferos es la zona de Pozo Colorado, siguiendo la diversidad en todo el territorio departamental. La mayor concentración de especies amenazadas se encuentra en los sitios de la cuenca de los ríos que desembocan en Puerto Pinasco, Riacho González, la zona de Pozo Colorado y a lo largo del Río Pilcomayo. Las especies de mamíferos de mayor atractivo turístico se distribuyen a lo largo de los ríos Paraguay y Pilcomayo, como así también de la cuenca de los ríos Confuso, Negro y Montelindo. Los sitios que concentran especies en peligro de extinción a nivel internacional son la zona de influencia del Río Pilcomayo, desde Riacho Mosquito hasta Río Verde y la zona de Pozo Colorado.

En el Departamento de Presidente Hayes se registran 424 especies de aves de las 700 estimadas para el Paraguay, indicando esto que el Departamento alberga el 60% de las aves existentes en el país. Según CDC/SEAM, la diversidad de aves existe en todo el territorio departamental, encontrándose tres puntos de alta diversidad que son: la zona de Pozo Colorado, curso medio del Río Montelindo y la Zona de Benjamín Aceval, Villa Hayes y Nanawa. Los sitios Pozo Colorado, la franja del Río Paraguay desde Puerto La Esperanza hasta el Riacho San Carlos, desde Puerto Falcón, Villa Hayes hasta el Riacho Aguaray Guasú y Teniente Esteban Martínez se concentra la mayor diversidad de aves consideradas raras a nivel nacional. Las especies de aves amenazadas de encuentran proporcionalmente distribuidas en el Departamento.

Dentro de esta diversidad se destacan: *Podiceps occipitalis* (Ypé apa), *Podiceps major* (Ypé apa guasú), *Egretta caerulea* (Garza azul), *Neochen jubata* (Ganso de monte), *Anas cyanoptera* (Pato colorado), *Oxyura vittata* (Pato zambullidor), *Asturina nitida* (Taguató hovy), *Spizapteryx circumcinetus* (Halconcito gris), *Coturnicops notatus* (Burrito enano), *Laterallus exilis* (Burrito pecho gris), *Fulica armillata* (Gallereta), *Fulica rufufrons* (Gallereta), *Vanellus cayanus* (Chorlo de espolón), *Pluvialis squatarola* (Chorlo del ártico), *Nycticryphes semicollaris* (Aguatero), *Limosa haemastica* (Pecasa de mar), *Callidris canutus* (Playerito rojizo), *Callidris alba* (Playerito blanco), *Callidris minutilla* (Playerito enano), *Callidris pusilla* (Playerito), *Callydris alpina* (Playerito), *Phalaropus fulicarius* (Playero), *Larus cirrocephalus* (Gaviota), *Larus pipixcan* (Gaviota), *Sterna nilótica*, *Pyrrhura devillei* (Chiripepé),

*Coccyzus erythrophthalmus* (Tuja kue), *Coccyzus culeri* (Tuja kue), *Caprimulgus longirostris* (Atajacamino), *Leptasthenura platensis* (Coludito), *Synallaxis cinerascens* (Pijuí cenicero), *Batara cinerea* (Batará), *Rhinocrypta lanceolada* (Gallito), *Melanopareira Maximiliani* (Gallito), *Pseudocolopteryx acutipennis* (Doradito oliváceo), *Agriomis micropterus* (Gaucho gris), *Agriomis murinus* (Monjita parda), *Knipolegus hudsoni* (Viudita chica), *Knipolegus aterrimus* (Viudita negra), *Tyrannus tyrannus* (Suirirí cabeza negra), *Lophospingus pusillus* (Soldadito), *Aimophila strigiceps* (Chingolo), *Agelasticus thilius* (Chopí estero), *Pseudoheistes virescens* (Guyraú choré). Por ser raras naturalmente, muchas de ellas solo han sido registradas en el Departamento de Presidente Hayes.

Otras especies que se encuentran restringidas al Chaco: *Phoenicapterus chilensis* (Flamenco austral), *Anas bahamensis* (Pato gargantilla), *Anas platalea* y *Pheleocryptes melanops* (junquera).

El grupo de reptiles para el Departamento cuenta con un registro de 15 especies, entre serpientes y lagartos de las 171 estimadas para el país. Se tienen registradas 38 especies de anfibios de las 81 especies estimadas a nivel nacional. Los sitios de mayor diversidad de anfibios se encuentra hacia Pozo Colorado, Benjamín Aceval, y al Este del Departamento en la rivera del Río Paraguay.

El registro ictícola presenta 93 especies de las 262 estimadas para el país. Este Departamento se caracteriza por contar con una gran extensión de hábitats para peces, considerando que los ríos prácticamente se encuentran distribuidos en forma homogénea por todo el Departamento, sin contar a los humedales utilizados en su mayoría como sitios de desove, destacándose la zona del Parque Nacional Tinfunqué.

## **Conservación de las especies**

Desde el punto florística, la especie de planta incluida en la lista de especie en peligro de extinción según Resolución SEAM No. 2531/06 es *Bulnesia sarmientoi* (Palo santo), *Tabebuia heptaphylla* (tajy hu).

La fauna incluida en la Lista de especie en peligro de extinción y que su área de distribución es el Departamento de Presidente Hayes son mamíferos *Priodontes maximus* (Tatú carreta), *Blastocerus dichotomus* (Ciervo de los pantanos), *Cabassous chacoensis* (Armadillo), *Catagonus Wagneri* (Taguá), *Panthera onca* (jaguarete). En cuanto a aves se encuentran en la lista de en peligro de extinción *Sarkidiornis melanotos* (pato ganso) y *Sarcoramphus papa* (yryvu ruvicha).

La especie de *Caiman latirostris* (jakare overo) también se encuentra en la lista de especie en Peligro de extinción.

## **Uso sostenible de los componentes de la biodiversidad**

Para recomendar el uso sostenible de algunas especies como estrategia de conservación y mecanismo de desarrollo económico y social se han tomado los siguientes criterios para darles prioridad, además de los criterios utilizados actualmente en el cual están sometidas las especies a nivel nacional, también se enfatizan aquellas que se encuentran en los Apéndices II de CITES, considerando que dicha Convención dicta normas de extracción no perjudiciales para la supervivencia de las especies silvestres que se encuentran dentro de los programas de aprovechamiento sostenible.

Un programa de uso sostenible de la vida silvestre incluye la cosecha sustentable sin traspasar la capacidad de carga del ecosistema. Cuanto más variedad y menor extracción a nivel específico se realiza de la diversidad de los ecosistemas puede existir mayor resiliencia del sistema ecológico. Para dar valor económico y oportunidad de aprovechamiento sostenible de las misma, incluyendo el no uso directo, se llevaron en cuenta los siguientes criterios: especies con valor estético, para diferentes modalidades de turismo alternativo; especies de caza, tanto deportiva como de subsistencia; especies forestales y para leña-carbón; especies importantes para la Fitogenética y el mejoramiento de los cultivos: emparentada filogenéticamente con alguna especie que se cultiva actualmente, y especies cuya piel o cuero tiene valor comercial;

En base a los criterios se describen algunas especies de la fauna que cumplen con algunos de ellos: Grupo de las Aves: *Coscoroba coscoroba* (Ganso coscoroba), *Neochen jubatus* (Ganso de monte, *Heteronetta atricapilla* (Pato cabeza negra), *Calidris alpina* (especie de playero), *Phalaropus fulicarius* (falaropo pico grueso, y *Larus cirrocephalus* (Gaviota capucha gris) palomas (*Columbidae*), perdices (*Tinamidae*), charatas (*Ornithodoris canicollis*, y patos (*Anatidae*).

Grupo de los reptiles: Jakare (*Caiman yacare*), anaconda amarilla o curiyú (*Eunectes notaeus*), teju guasú (*Tupinambis merianae*, teju guasú pytá *Tupinambis rufescens*, serpiente de cascabel (*crotalus durissus*). Grupo de Anfibios especialmente las ranas coloridas.

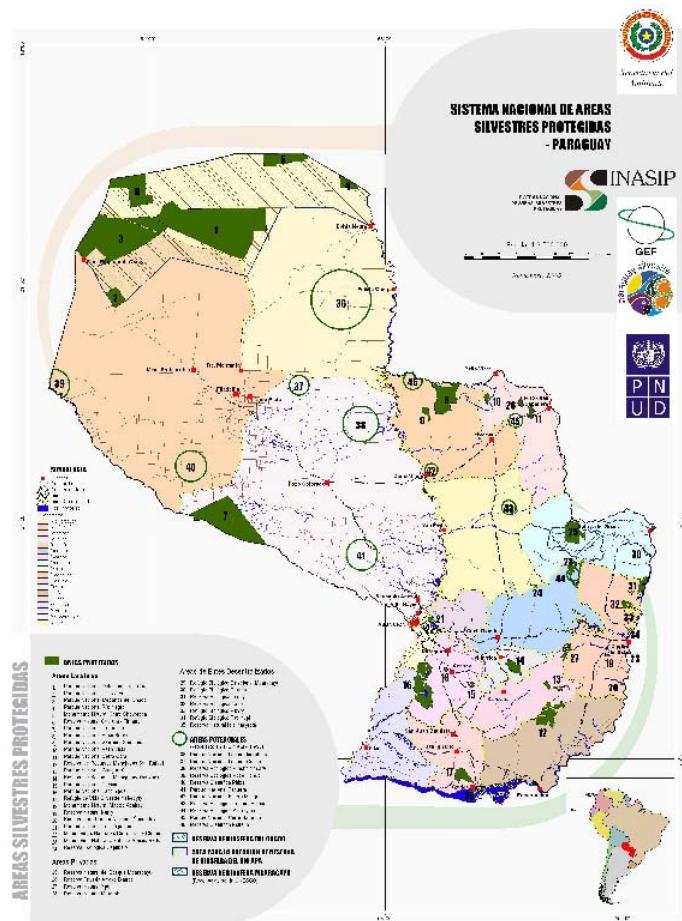
El grupo de los mamíferos: Los monos (*Primates*), los felinos (*Felidae*), el coatí (*Nasua nasua*), las nutrias (*Lontra longicaudis*), los osos hormigueros (*Myrmecophaga tridáctila*), el tapir o mboreví (*Tapirus terrestris*), los venados (*Mazama spp.*), el carpincho (*Hidrochaeris hidrochaeris*, el apereá chaqueño (*Galea musteloides*)

Es importante destacar que la mayoría de las especies tienen demanda en el mercado extranjero.

## Áreas Silvestres Protegidas

El Departamento de Presidente Hayes cuenta con la primera área silvestre protegida establecida en el país, por Decreto Nro. 18.205/66, se trata del Parque Nacional Tinfunqué que cuenta con una superficie estimada de 241.320 has equivalente a u7na muestra representativa del 3.3% departamento.

La palabra Tinfunqué proviene del nivacle **Tinfoqee** que significa aguada natural o pozo bebedero. Los ríos y esteros que surcan el Parque Nacional Tinfunqué son reconocidos como sitio de desove de peces, por lo que se constituyen como la única reserva ictícola del país. Además estudios recientes revelaron su cualidad para cumplir con algunos objetivos nacionales de conservación propuestos en el Plan Estratégico del SINASIP, entre la que se destacan su capacidad de regular el ambiente, mantenimiento de los materiales genéticos, mantenimiento de una importante cuenca hidrográfica y mantenimiento de los elementos de la biodiversidad.



Es importante destacar que el parque ha sido designado sitio RAMSAR por albergar ecosistemas de humedal; por lo tanto necesario para las aves, pues el 65% de su superficie esta ocupado por una vegetación hidromorfica.

Posee también un alto valor desde el punto de vista de la diversidad faunistica, por la presencia de especies en peligro de extinción y de especies con valor económico a nivel nacional e internacional. La calidad de sus ambientes y de los elementos de la biodiversidad convierte a la zona en una oportunidad para acceder a los beneficios provenientes de la utilización de los recursos y servicios ambientales.

Por otro lado, el área en su totalidad esta constituida por propiedad privada por lo que su condición de categoría de Parque Nacional entra en conflicto, el cual debe definirse a través de un plan de manejo. Esta situación hace del departamento de Presidente Hayes un territorio que no resguarda, en forma institucional, ninguna superficie representativa para las futuras generaciones, y además es uno de los rincones del país con mayor riesgo de ser declarado zona de emergencia nacional o regional ya que periódicamente se ven afectados por la sequía, inundaciones y otros fenómenos climatológico como las fuertes tormentas. A este ritmo de degradación sin muestra patrón para la restauración, se expone aún más a la población a una extrema pobreza en detrimento de un desarrollo con calidad de vida.

### **Áreas potenciales y/o prioritarias**

Desde la publicación del Perfil Ambiental del Paraguay se viene proponiendo sitios importantes para la conservación ya que son prioritarios para la supervivencia de la vida silvestre. A partir de la publicación del Plan estratégico SINASIP se ha puesto de manifiesto con mayor certidumbre la necesidad de seguir creando más áreas silvestres protegidas, ya sean bajo dominio público o privado. Estas áreas potenciales han sido estudiadas y monitoreadas a través de varios proyectos de conservación y con ello se han profundizado el conocimiento sobre las mismas, y lastimosamente, se ha sugerido desestimación de algunas por el nivel de degradación comprobado, mientras que otras han obtenido una mejor calificación por el valor biofísico encontrado y por cumplir un rol importante en el equilibrio ambiental local o regional.

A continuación se describen brevemente esas áreas potenciales y/o prioritarias para la conservación.

a. **Laguna Ganso y Yacaré:** Ambas tienen un valor importante para la conservación por ser sitios con alta diversidad de especies asociadas a los ambientes acuáticos y ruta de especies migratorias.

b. **Río Montelindo:** Posee muestras representativas de las comunidades del Bajo Chaco en la zona de influencia del río Pilcomayo. Sitio de concentración de especies acuáticas, especies amenazadas a nivel internacional y ruta de especies migratorias.

c. **Riacho Mosquito:** Importante por albergar especies amenazadas, además de constituirse en ruta de aves migratorias.

d: **Los sitios IBAS** (Sitios importantes para las aves): son sitios donde se han encontrado especies de aves protegidas a nivel mundial.

e: **Cuenca media de los ríos Aguaray Guasú, Negro y Confuso.** Importante por constituirse en uno de los sitios de mayor diversidad biológica a nivel departamental y el segundo sitio a nivel del Chaco paraguayo.

Los sitios mencionados merecen una especial atención por parte de las autoridades locales a fin de ser consideradas como sitios potenciales para el establecimiento de reservas naturales.

### **Zonificación Propuesta del Plan de Ordenamiento Ambiental del Territorio del Departamento desde el punto de vista de la biodiversidad**

Dentro de la zona de producción se plantea la producción alternativa, la cual se describe a continuación

#### **a) Producción Alternativa:**

Corresponden a aquellas áreas cuyo ecosistema posee condiciones favorables que posibilitan el uso sostenible de sus componentes, toda vez que sean sometidos a un aprovechamiento y manejo racional. En esta zona se conjugan belleza escénica para el turismo de naturaleza y especies de la fauna y flora con alta demanda actual y potencial. Es importante destacar que a pesar de que fueron seleccionadas las zonas con mayor abundancia y diversidad, se hace necesario un estudio científico que establezca condiciones adecuadas para su aprovechamiento racional. Cabe destacar que la zona de producción alternativa debe contar con un programa regional con enfoque ecosistémico que incluya necesariamente sistemas de producción diversificada, donde la producción convencional deberá desarrollarse en menor escala, priorizando la conservación y el uso sostenible in situ de la vida silvestre y forestal, estableciendo condiciones y capacidades para el desarrollo sostenible de la biodiversidad.

La implementación de este modelo de desarrollo permitirá que la ejecución de las tareas previstas para la zona de producción alternativa mitiguen los efectos negativos de la intervención humana, en beneficio de las especies amenazadas y en peligro de extinción, considerando que esta forma de desarrollo económico contribuirá a la conservación de los ecosistemas involucrados y en contrapartida generará fuentes de ingreso. Esto requiere disciplina y un arduo trabajo de concientización pues no es tarea fácil hacer entender, que la conservación de los recursos naturales no solo mejora nuestra calidad de vida sino que es rentable a mediano plazo.

A continuación se detallan algunas actividades que pueden realizarse dentro de la zona de producción alternativa:

**\* Producción Forestal:**

Para la zona de Producción Alternativa se propone el aprovechamiento conocido como **corta de 20** que incluye la elaboración un mapa base de trabajo, un inventario del 100% de la unidad de trabajo, mapa base de localización de especies aprovechable.

A los efectos de este trabajo se entiende como corta de 20 a la parcelación de la superficie poseída, independientemente de la cantidad de hectáreas, en 20 pedazos o cuadriculas, de modo tal a ir utilizándolos de a uno por año, es decir hacer una rotación anual de uso en 20 partes. Esta propuesta se basa en estudios científicos que demuestran la capacidad de recuperación del ecosistema en 20 años aproximadamente. Este sistema es utilizado exitosamente en los bosques de Brasil y Bolivia.

**\* Manejo de Vida Silvestre y Recursos No Forestales del Bosque**

Sin embargo, es importante destacar que cada especie de la fauna tiene una necesidad de espacio vital también conocido como **home range**, a nivel de ecosistema esto se traduce como área dinámica mínima, es decir de cómo responde la superficie de una parcela incluyendo los elementos de la biodiversidad dentro del mismo, ante un disturbio generado. Si el ecosistema no cuenta con el área dinámica mínima necesaria puede ocurrir dos efectos sobre la vida silvestre, que sus elementos tengan una ventaja comparativa ante dicho disturbio y aumente aceleradamente su población convirtiéndose en plagas para la producción llevando a perdidas económicas invaluables o se retraiga la reproducción llevando a una extinción local y posteriormente regional.

Por ello es necesario, un cambio en la cultura de producción, y el ordenamiento de los asentamientos humanos para producir, considerando que la zona de producción alternativa es la ultima oportunidad para ofrecer un área dinámica mínima para la supervivencia de las especies y el desarrollo económico con ventajas comparativas ante la producción convencional.

**\* Turismo de naturaleza**

Es otras de las actividades que puede ser desarrollada en la zona de producción alternativa, considerando que en esta zona se conjugan paisajes de gran valor escénico; vistosas, raras o imponentes especies de la fauna, vida acuática exuberante incluyendo algunos sitios históricos y arqueológicos. También se suman a estos atributos la oportunidad de ver la producción in situ de artesanía con sus tecnologías tradicionales. Considerando que un plan turístico implica inversión se hace necesaria la preservación de estos recursos naturales, pues una transformación radical del ecosistema implica la perdida de los atractivos de este sector.

Para la Zona de Protección se propone lo siguiente:

### **Zona de Protección**

Todas aquellas áreas naturales con intervención humana o si ella, bajo dominio público o privado, declaradas de interés, dentro del marco de la Ley 352/94 de Áreas Silvestres Protegidas con el propósito de proteger y conservar la flora y la fauna silvestre, recursos genéticos, ecosistemas naturales, cuencas hidrográficas y áreas con valores de interés científico, histórico, económico y social. También incluyen sitios arqueológicos, históricos y de interés cultural que haya sido declarado como tal por una autoridad competente.

### **CONCLUSIONES**

El departamento de Presidente Hayes cuenta con los recursos necesarios para establecer un programa de desarrollo sostenible considerando que cuenta con una gran riqueza biológica, posee ecosistemas poco perturbados o degradados, se encuentra cerca de la capital y de dos países limítrofes. A esto se suma la baja densidad poblacional y su ubicación estratégica tomando en cuenta que el Corredor Bioceanico pasa cerca de su territorio.

### **RECOMENDACIONES**

#### **Estrategias para la zona de producción**

Convenios con la Gobernación, Municipalidades y Secretaría de Turismo para generar fuentes de trabajo asociados a las características y necesidades de la zona: reforestación, turismo de aventura, cacería regulada, pesca, carbón, artesanía nativa.

Establecimientos ganaderos: incentivar la ganadería intensiva y respeto a los recursos naturales. Impuestos por naturaleza.

Zona Pozo Colorado: dotar de infraestructura para la atención a los viajeros, hoteles, Terminal de ómnibus, comunicaciones etc.

Descentralización efectiva dotar los Centros de Salud e instituciones educativas oficiales con medicamentos, equipos y profesionales capacitados.

Secretaría de Acción Social y Emergencia Nacional prever con anticipación las necesidades básicas causadas por las sequías e inundaciones periódicas.

Habilitar puestos de control ambiental en puntos estratégicos de comunicación con los países vecinos.

- Establecer convenios de cooperación entre la Gobernación, Municipalidades, Secretaría del Ambiente y Secretaría de Turismo para generar fuentes de trabajo asociados a las características y necesidades de la zona de producción alternativa: reforestación, turismo de aventura,

cacería regulada, pesca, fabricación de carbón, artesanía nativa, entre otros.

- Establecimientos ganaderos: incentivar la ganadería intensiva y respeto a los recursos naturales. Incentivos fiscales u otros sistemas de beneficios, como los fondos para los Servicios Ambientales a cambio de conservación o restauración de la naturaleza.
- Habilitar puestos de control ambiental en puntos estratégicos de comunicación con los países vecinos.
- Promover el ordenamiento de las actividades socioeconómica-ambiental mediante la implementación de modelos de desarrollo compatibles con las características ambientales de la zona según la aptitud y el uso de la tierra propuesta.
- Promover estilos de desarrollo sostenibles de aprovechamiento y manejo de la biodiversidad, especialmente en zonas de producción alternativa, garantizando la extracción no perjudicial y el mantenimiento de la capacidad de resiliencia y las funciones que hacen al equilibrio ecosistémico.
- Implementar un programa regional de protección, conservación y uso sostenible de la vida silvestre.
- Promover y fortalecer los programas de desarrollo sostenible mediante la constitución de un Sistema de Gestión Ambiental Departamental integrado principalmente por las autoridades locales como gobernación, municipio y las organizaciones de base.
- Establecer el Sistema de Gestión Ambiental reconocido por resolución departamental para la interacción entre instituciones, actores y recursos naturales como instrumentos para la producción.
- Desarrollar programas de capacitación dentro del marco de la descentralización para implementar actividades tendientes al aprovechamiento sostenible de la vida silvestre, de la vida acuática y otros recursos naturales que constituyen el factor capital para el desarrollo del departamento.
- Desarrollar currículos escolares y académicos enfocados en la fortaleza de los recursos naturales del departamento, e implementar en las ferias estudiantiles de Ciencias y Tecnología investigaciones que resalten el valor ambiental y económico de estos recursos y su factibilidad para la creación de fuentes de trabajo.
- Promover la descentralización de las atribuciones y competencias de la Secretaría del Ambiente, en cumplimiento de la Ley 1561/00, Art. 13.

- Establecer alianzas entre los sectores ambiental, educativo, productivo y las organizaciones de base para estructurar una propuesta de currículum escolar y académico a nivel departamental.
- Contar con modelos de gestión exitosa que en base a las oportunidades brindadas por las Áreas Silvestres Protegidas, desarrollando proyectos que tengan demanda actual o potencial en mercados nacionales o internacionales.
- Promover la elaboración y puesta en marcha el Plan de Manejo del Parque Nacional Tinfunqué y otras áreas silvestres protegidas.
- Promover el establecimiento de áreas silvestres privadas en todas las áreas prioritarias determinadas en el Plan Estratégico del SINASIP, 1994 y Áreas Prioritarias para la Conservación publicadas por la SEAM-CDC 2003, Sitios de Alta Prioridad para la Conservación del Gran Chaco publicados por TNC y Fundación DesdelChaco, 2005.
- Establecer áreas silvestres protegidas dentro del marco del SINASIP a través de reservas municipales y departamentales para contar con una muestra representativa de por lo menos un 10% del territorio de Presidente Hayes.
- Implementar la Ley 352/94 Art. 9 de Áreas Silvestres Protegidas para la elaboración del Plan de Manejo del Parque Nacional Tinfunqué.
- Suscribir convenios con personas físicas o jurídicas para el establecimiento de áreas silvestres protegidas bajo dominio privado, departamental o municipal, aplicando lo previsto en la Ley 352/94 Art. 14 inc. c).
- Incentivar la creación de áreas silvestres protegidas en concordancia con la Ley 352/94 Art. 14 inc. c) y la Ley 3100/06 de Servicios Ambientales.
- Incentivar y financiar el desarrollo rural y la seguridad alimentaria, mediante la promoción de un sector productivo competitivo, equitativo y sostenible, reactivando la producción y generando mayores fuentes de empleo.
- Disminuir los altos niveles de inequidad en la distribución de costos y beneficios ambientales generados por los procesos de concentración de la riqueza, que producen patrones insostenibles para la supervivencia de los asentamientos dentro del departamento.
- Promover cambios hacia una cultura ambiental responsable, para construir un sector productivo con ventajas competitivas en comparación a un producto convencional.

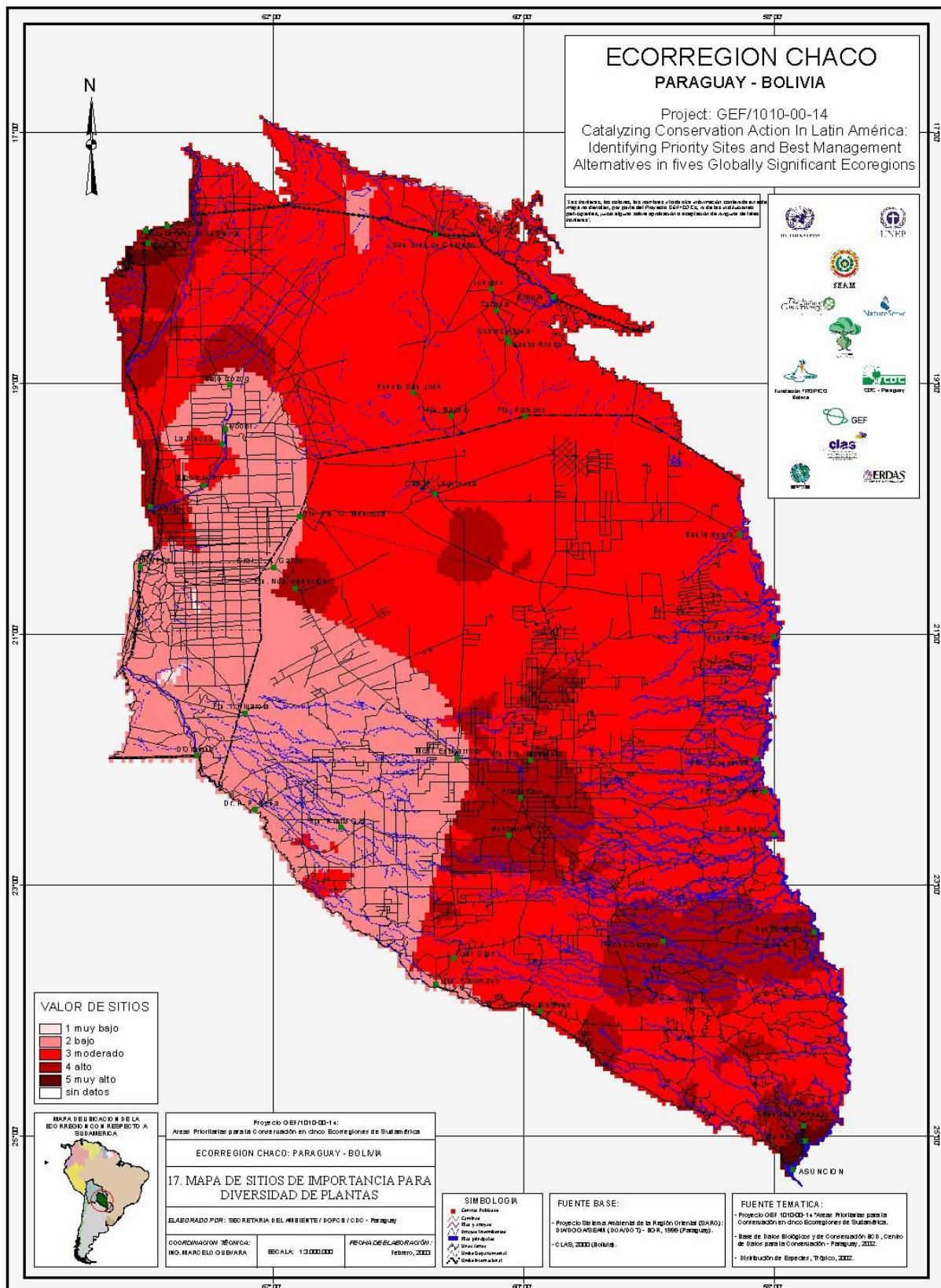
- Implementar programas de diversificación agrosilvopastoril en zonas de producción alternativas según la aptitud y el uso de la tierra conforme al ordenamiento ambiental del territorio.
- Incentivar la complementación del Programa de Biocomercio en zonas de producción alternativas según el mapa de ordenamiento ambiental de Presidente Hayes.
- Priorizar la realización de investigaciones científicas conducentes a la utilización racional de la vida silvestre en zonas de producción alternativa.
- Aplicar mecanismos legales para el acceso a la tierra como la Ley de la Reforma Agraria que pone límites a la tenencia de la tierra. Actualización del Catastro Departamental.
- Promover la certificación ambiental o Sello Verde a la producción agropecuaria del departamento.
- Establecer alianzas entre la Gobernación, el Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Ministerio de Industria y Comercio para establecer un Programa regional de diversificación en la producción que incluya además de la ganadería y agricultura; el aprovechamiento sostenible forestal, pesca y vida silvestre.
- Zona Pozo Colorado: dotar de infraestructura para la atención a los viajeros, hoteles, Terminal de ómnibus, comunicaciones etc.
- Descentralización efectiva: dotar los Centros de Salud e instituciones educativas oficiales con medicamentos, equipos y profesionales capacitados.
- Secretaría de Acción Social y Emergencia Nacional prever con anticipación las necesidades básicas causadas por las sequías e inundaciones periódicas.

## BIBLIOGRAFÍA

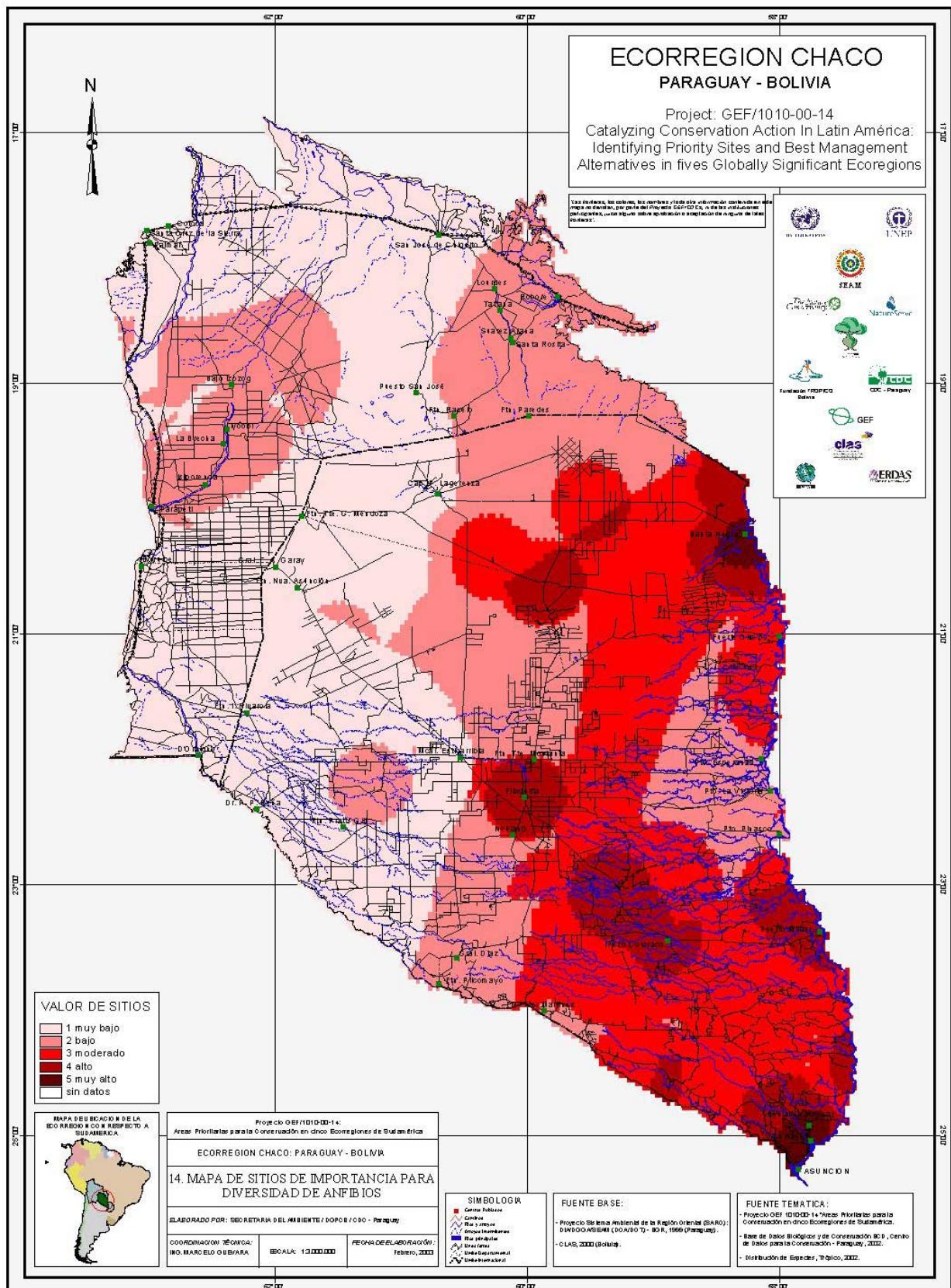
- BARBIER, E. B., M. ACREMAN Y D. KNOWLER. 1997. Valoración Económica de los Humedales. Guia para Desisores y Planificadores. Oficina de la Convención RAMSAR. UICN. The University of Cork. Institute of Hidrologic
- GUYRA PARAGUAY (2005) Atlas de las Aves del Paraguay. Asunción, Paraguay
- IBISCHS, P. L. & G. MERIDA (eds.) (2003). Biodiversidad: La Riqueza de Bolivia, Estado de Conocimiento y Conservación. Ministerio de Desarrollo Sostenible. Editorial FAN, Santa Cruz de la Sierra-Bolivia.
- MASULLI, B y col. 1996. El Rol de la Mujer en la Utilización de los Recursos Naturales en el Paraguay: Un Enfoque Multidisciplinario. Universidad de Asunción. GTZ
- MINISTERIO DO MEDIO AMBIENTE-IBAMA. 2002. Manejo Forestal de la Amazonia. Gobierno Federal. UNDP. Brasil
- MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. 1998. Lineamientos para la Política Nacional de Ordenamiento Ambiental del Territorio (Documento para Discusión). Colombia
- SEAM 2008. Evaluación Ecológica Rápida del Parque Nacional Tinfunqué. Proyecto Pilcomayo. CEE
- SEAM-CDC 2007. Estado de Conocimiento de la Biodiversidad Paraguaya. Informe Bioestadística. Inédito.
- SEAM 2005. Leyes Ambientales Bajo Responsabilidad de la Secretaría del Ambiente. Proyecto PAR/98/G33
- SEAM- CDC 2003. Áreas Prioritarias para la Conservación en Cinco Ecorregiones de América Latina. Proyecto GEF 10100014.
- SEAM/DGGA/USAID/UNION EUROPEA (2006). Plan de Ordenamiento Ambiental del Territorio – Departamentos Alto Paraguay y Boquerón. 2006. Asunción, Paraguay.

## Anexos

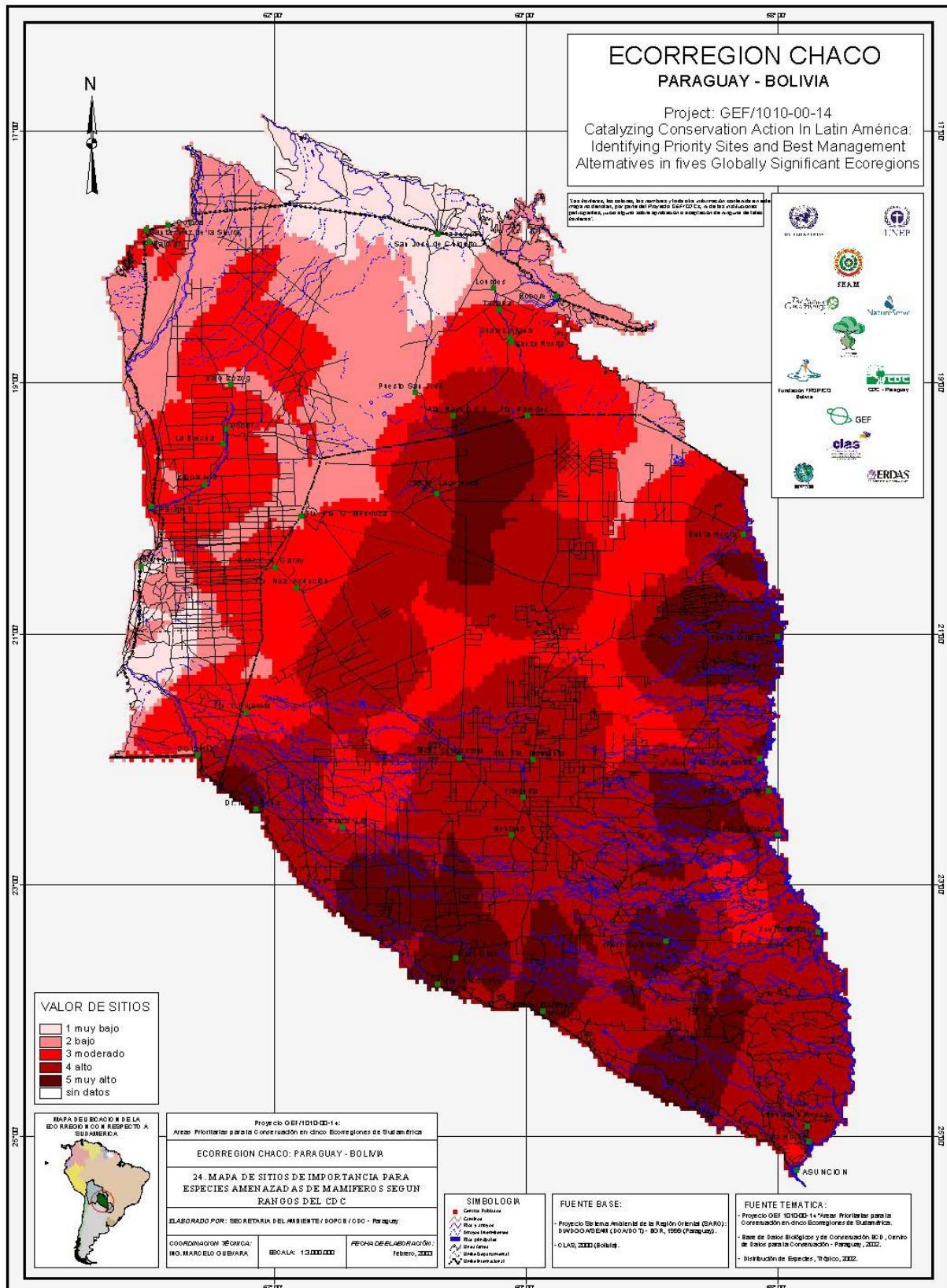
### Mapa de Sitios de importancia para diversidad de plantas



## Mapa de Sitios de importancia para diversidad de anfibios



## Mapa de Sitios de importancia para especies amenazadas de mamíferos, según rango CDC - SEAM



## Mapa de Sitios de importancia para diversidad de aves

