

# Plan de Manejo

## Refugio de Fauna Bermejas



**Julio 2007**



**Autores:** MSc. Miriam Labrada Pons  
Lic. Lester Torres Cadenas  
Lic. Danny Rojas Martín  
Lic. Vanessa Linares Cabrera  
Dr. Jorge Luis Machín  
Lic. Ida Zamora Pérez  
MSc. Ramona Oviedo Prieto  
Lic. Michel Dominguez Frank  
Dra. Lourdes Rodríguez Schettino  
Ing. Lázaro Cotayo Cedeño  
Lic. Tania Chateloin  
MSc. Eduardo Abreu  
Téc. Ángel Martínez García  
Téc. Orlando Ramirez Piñeiro  
Dr. Jorge Luis Jiménez

**ÍNDICE**

INTRODUCCIÓN	1
CARACTERIZACIÓN FÍSICO-GEOGRÁFICA DEL REFUGIO DE FAUNA BERMEJAS	2
Localización del área protegida	2
Acceso al área protegida	2
Límites. Descripción.	3
<i>Derrotero</i>	3
<i>Estatus legal</i>	3
Geología y geomorfología	3
Hidrología	3
Clima	4
Suelos	4
Vegetación y flora	5
Fauna	6
Principales actividades socioeconómicas	9
<i>Actividad turística</i>	10
<i>Actividad apícola</i>	11
<i>Características del asentamiento “Bermejas”</i>	11
PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL REFUGIO DE FAUNA BERMEJAS	14
OBJETIVOS	16
Objetivo general del Plan de Manejo	16
Objetivos específicos	16
PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN	17
Zonificación	17
Zona de conservación	17
Zona de uso público	18
Zona socioeconómica	18
Zona de amortiguamiento	18
PROGRAMAS DE MANEJO DEL REFUGIO DE FAUNA BERMEJAS	20
Programa de protección y manejo de recursos	21
<i>Subprograma de protección y vigilancia</i>	21
<i>Subprograma para el manejo de especies y ecosistemas</i>	24
<i>Subprograma para el manejo de especies invasoras</i>	26
Programa de uso público	28
<i>Subprograma de recreación y turismo de naturaleza</i>	28
<i>Subprograma de educación ambiental</i>	30
Programa de investigación científica y monitoreo	32
<i>Subprograma de investigación</i>	32
<i>Subprograma de monitoreo</i>	34
Programa de administración	35
<i>Subprograma de coordinación</i>	35
<i>Subprograma de cooperación y colaboración</i>	36
<i>Subprograma de capacitación</i>	37
EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO	39
Evaluación anual	39
EVALUACIÓN FINAL	40
ANEXOS	
Anexo 1. Lista de especies de la flora en el Refugio de Fauna Bermejas.	41
Anexo 2. Lista de especies de la fauna que se encuentran en el Refugio de fauna Bermejas.	43

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1.	Resultados anuales de la actividad ecoturística en el Refugio de Fauna Bermejas (2002-2007).	10
Tabla 2.	Estructura por edad de la comunidad Bermejas.	12

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1.	Localización del refugio de fauna Bermejas.	2
Figura 2.	Vegetación del Refugio de Fauna Bermejas.	6
Figura 3.	Lagartija común ( <i>Anolis sagrei</i> ).	7
Figura 4.	Aves endémicas del Refugio de Fauna Bermejas.	8
Figura 5.	Jutía conga ( <i>Capromys pilorides</i> ).	9
Figura 6.	Actividad apícola dentro del Refugio de Fauna Bermejas.	11
Figura 7.	Casa de la comunidad Bermejas que está clasificada dentro de la tipología VI.	12
Figura 8.	Escuela primaria Pedro Borrás de la comunidad Bermejas.	13
Figura 9.	Derribo de árboles como consecuencia de los ciclones tropicales.	14

**ÍNDICE DE MAPAS**

Mapa 1.	Mapa de vegetación del Refugio de Fauna Bermejas.	5
Mapa 2.	Senderos del Refugio de Fauna Bermejas.	10
Mapa 3.	Zonificación funcional del Refugio de Fauna Bermejas.	17
Mapa 4.	Recorridos para la protección de los valores de conservación del Refugio de Fauna Bermejas.	22

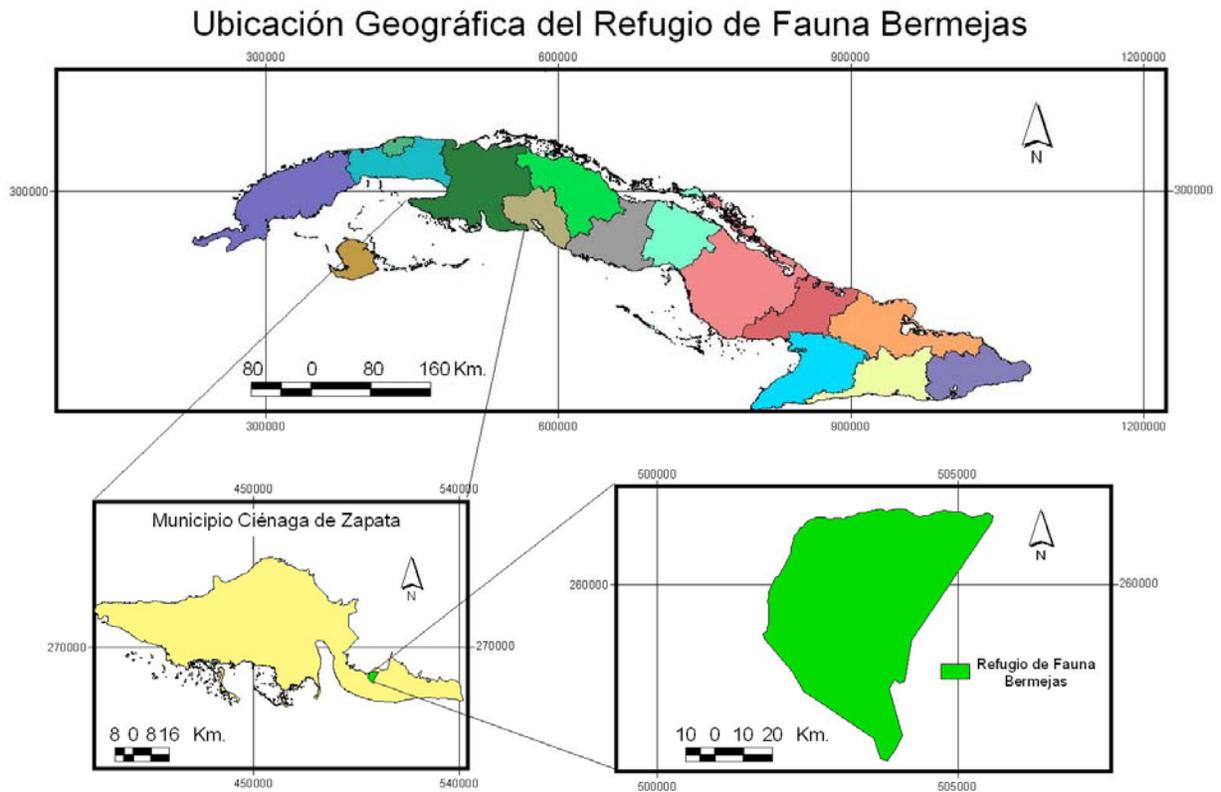
## INTRODUCCIÓN

El Refugio de Fauna Bermejas, de gran significación local y nacional, posee un área de 811 ha. Es uno de los sitios protegidos dentro de la Reserva de la Biosfera Ciénaga de Zapata por contar con un gran número de especies plantas y animales. En este sitio se encuentran 60 especies representativas de la avifauna cubana, 19 de ellas endémicas. Es precisamente este atractivo lo que hace que muchos grupos de turismo especializado, específicamente observadores de aves, visiten cada año este paraje. El acceso de turistas al área así como de personas que se introducen en ella para extraer algunos de sus recursos naturales más preciados hace inminente la puesta en marcha de un Plan de Manejo para poder evaluar y valorar los recursos naturales del área con el objetivo de realizar un uso sostenible de los mismos y mantener su preservación.

## CARACTERIZACIÓN FÍSICO-GEOGRÁFICA DEL REFUGIO DE FAUNA BERMEJAS

### Localización del área protegida

El Refugio de Fauna Bermejas se encuentra ubicado en la región oriental de la Reserva de la Biosfera Ciénaga de Zapata, al Norte del poblado de Bermejas y al Oeste del vial San Blas-Antonio Sánchez (Fig. 1).



**Figura 1.** Localización del Refugio de Fauna Bermejas.

### Acceso al área protegida

Se puede acceder a esta área por la carretera que va de Playa Girón a San Blas y los caminos secundarios que llegan hasta los límites del área.

## **Límites. Descripción.**

### ***Derrotero***

Comenzando por el límite izquierdo o límite Oeste en el punto que intercepta con la carretera Girón – San Blas (N 22° 08'19,5" y W 080° 58'13,8"), tomando rumbo Norte hasta la primera inflexión a unos 1,2 km, donde se toma a la izquierda rumbo Noroeste hasta arribar al límite del bosque con el herbazal de ciénaga, donde se continúa por todo este borde rumbo Norte y luego inflexiona rumbo Este hasta el punto (N 22° 09'21,6" y W 080° 57'10,7") donde vuelve a tomar rumbo Sur por el camino límite Este del Refugio hasta el punto (N 22° 04'58,9" y W 080° 57'23,3") y continua por este camino hasta el punto (N 22° 09'18,7" y W 080° 58'02,2") que es el punto de contacto del límite Este con la carretera.

### **Estatus Legal**

Como consecuencia de la aplicación de los principios y acciones expresados en la Estrategia Nacional para la Diversidad Biológica y su Plan de Acción, en cuanto a considerar la conservación *in situ* como una de las vías principales de conservación de la diversidad biológica, y teniendo en cuenta el papel que cumple en la protección de importantes valores de la avifauna cubana, se reconoce como tal en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas con un rango de Significación Provincial, se ha propuesto para significación Nacional y Categorizado como Refugio de Fauna (Plan del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, 2003-2008 y Acuerdo 17/1997 del CAP en Matanzas).

### **Geología y Geomorfología**

La naturaleza geológica del territorio está compuesta por un sustrato de rocas carbonatadas formadas en el período Neógeno del Cuaternario de la formación Jaimanitas, que se hayan cubiertas por delgadas capas de turba y depósitos arcillosos, con un escaso espesor de los suelos y frecuentes afloramientos de fragmentos de rocas kársticas.

Estas calizas son fundamentalmente de tipo biodetríticas y están conformadas por granos finos (en ocasiones de tamaño medio), con presencia de huellas fósiles (lo cual, constituye uno de los valores del área) y en otros casos resultan ser de tipo biohémicas, dolomíticas, micríticas y con lentes ocasionales de margas calcáreas y calcarenitas.

Se mezclan con pequeñas zonas de margas arenáceas que pasan a calizas arcillo - arenosas y calcarenitas de matriz margosa, que sobreyacen de manera discordante a la formación Güines, en ocasiones intercalada con la formación Vedado.

Desde el punto de vista geomorfológico se trata de una llanura marina baja, plana, poco inclinada, carsificada, internamente fracturada, con algunas evidencias de terrazas marinas y de formaciones cársicas cubiertas o semicubiertas por espesores de turba y arcillas.

En ella se ha propiciado la acumulación de sedimentos provenientes de inundaciones prolongadas de carácter periódico, sobre formas cársicas como casimbas, dolinas y campos de lapiez, que han sido cubiertos, total o parcialmente. De ahí que resulten frecuentes las lagunas pequeñas de forma semicircular, donde se acumulan sedimentos fluviolacustres del Cuaternario que en algunos sectores pueden llegar a alcanzar espesores significativos.

Las características morfométricas predominantes de estas llanuras bajas con muy poca inclinación, sumadas al cubrimiento total o parcial de algunas de las formas del escurrimiento cársico, más las características de baja permeabilidad de los suelos, hacen que se propicie el mal drenaje en estos territorios, aunque es de destacar que específicamente el área de Bermeja no constituye el mejor exponente de la Ciénaga de Zapata en cuanto a condiciones de empantanamiento o de inundación permanente, debido a la cercanía a la superficie y en algunos casos el afloramiento, del sustrato rocoso.

Esto le confiere determinadas peculiaridades desde el punto de vista geomorfológico que la distinguen en alguna medida de su entorno, lo que se refleja incluso en su dinámica paisajística, en la vegetación y en las características de su fauna autóctona.

### **Hidrología**

La cuenca de Zapata se encuentra en una de las regiones del país con significativo desarrollo de los procesos cársicos, fundamentalmente del tipo carso cubierto, lo que sumado a la acción de los procesos de sedimentación, provocados o no por la acción antrópica (como en el caso de las canalizaciones y demás formas de regulación del drenaje); determina que su red de escurrimiento superficial se encuentre muy desmembrada, con evidencias de mal drenaje. Estas características se presentan en el Refugio de Fauna Bermejas, donde resultan significativos (aunque en

una magnitud inferior a otros sitios de la Reserva) los procesos de empantanamiento, que presentan peculiaridades superficiales, subsuperficiales y subterráneas, que varían estacionalmente en cuanto a su presencia y magnitud, en dependencia de los aportes del agua pluvial o proveniente del escurrimiento difuso.

Precisamente, según el tipo y origen de las fuentes de alimentación, el Refugio de Fauna Bermejas se manifiesta fundamentalmente como un sistema hidrológico autóctono - alóctono, con algunos aportes a la escorrentía subterránea, que en ocasiones, producto de que aún existe un funcionamiento cársico subterráneo, teniendo en cuenta su relativa cercanía a la costa, la presencia de flujos superficiales difusos y la permanencia de pequeñas lagunas que en ocasiones llegan a ser estacionales.

El drenaje es fundamentalmente de tipo superficial y subsuperficial difuso, con flujos lentos que propician el empantanamiento característico de estas zonas de frecuente inundación.

### **Clima**

Las condiciones físico-geográficas locales determinan en el Refugio de Fauna Bermejas las características climáticas. El período más cálido y lluvioso es entre mayo y octubre, donde la temperatura máxima diaria supera los 30 °C y la mínima, en ocasiones excede los 20 °C. De noviembre a abril, las máximas diarias no rebasan los 30 °C y las mínimas no superan los 20 °C, siendo este el período menos cálido.

La temperatura media en enero es de 21 °C, y en julio de 27 °C, mientras que la media anual es de 25 °C. La temperatura máxima media del aire fluctúa entre 28-31 °C, mientras la mínima media es de 18 °C. No obstante la temperatura máxima absoluta anual para un 95 % de probabilidad de ocurrencia es de 33 °C.

El viento predominante es del este, generalmente débil, y eventualmente asociado a anticiclones migratorios al norte de Cuba. La componente sur o sureste del viento también tiene relevancia en la región, generalmente asociada a frentes fríos.

Las precipitaciones tienen un marcado comportamiento estacional con valores que oscilan entre 1200 y 1300 mm en el período lluvioso y 250 y 300 mm en el período seco. El promedio anual de días con lluvias mayores de 1 mm varía entre 40 y 100. La precipitación en el período lluvioso (mayo-octubre) varía entre 800 y 1600 mm, mientras en el período seco (noviembre-abril) es solo de 200 a 300 mm. En el período lluvioso las sumas medias de las precipitaciones decenales mayores de 50 mm, fluctúan entre algo menos de 140 y algo más de 180 días al año.

Entre los eventos hidrometeorológicos extremos, los más importantes para nuestro país son los huracanes y las tormentas locales severas, por las implicaciones que tienen en el orden económico y social.

Los huracanes son los más importantes entre los eventos hidrometeorológicos severos que afectan el territorio. El mayor impacto se produce asociado a los fuertes vientos y a las precipitaciones intensas.

### **Suelos**

Los suelos de la Ciénaga de Zapata son suelos orgánicos que, según Cabrera y García (1968), presentan un elevado porcentaje de materia orgánica, lo cual puede variar entre un 20 y un 95%. Es bueno destacar que estos suelos en su mayoría no tienen la importancia de los suelos minerales, por cuya razón han sido poco estudiados y, además, presentan innumerables problemas de baja fertilidad.

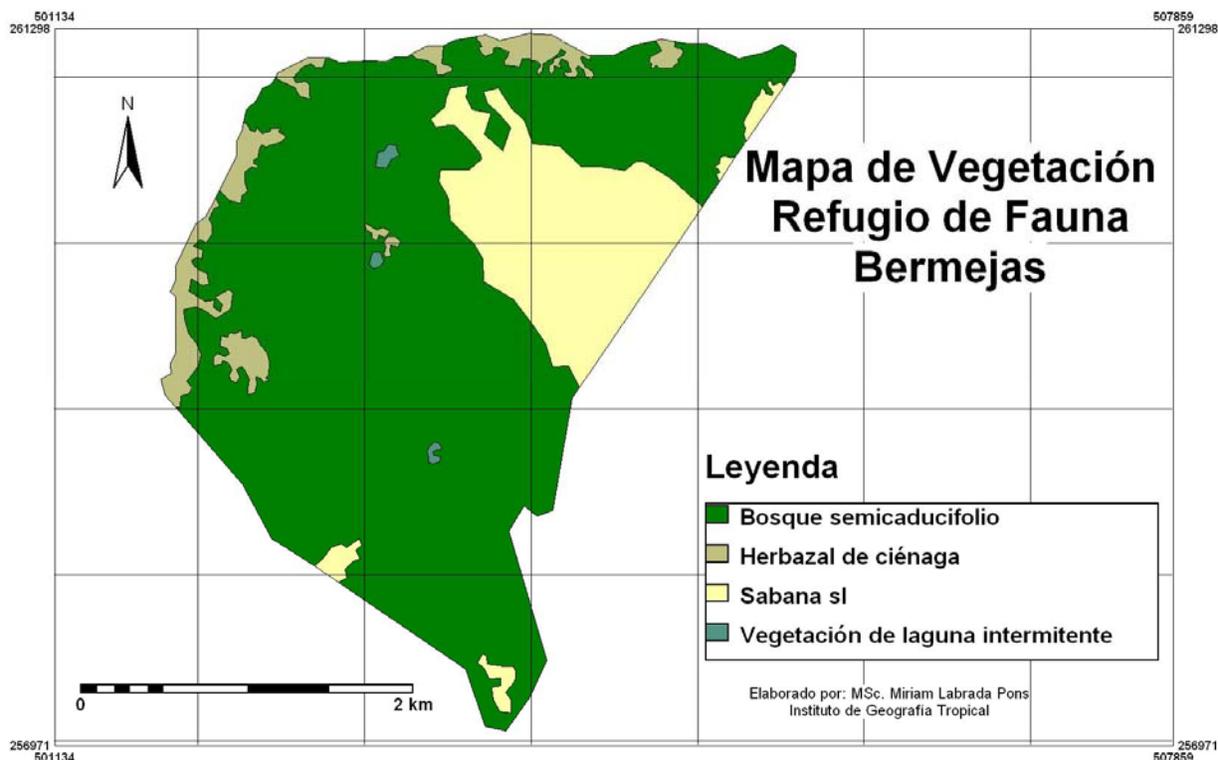
Según los trabajos de mapeación a escala 1:25 000, de carácter genético, realizados por el Instituto de Suelos, perteneciente al Ministerio de la Agricultura (MINAGRI) y los resultados publicados en 1991, por el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH) de Colón, existen 2 tipos de suelo en el Refugio de Fauna Bermejas. En la parte occidental más cercana al herbazal de ciénaga el tipo Histosol Sáprico, perteneciente al agrupamiento Histosol cuyos suelos se caracterizan por permanecer inundados la mayor parte del año y en otros casos presentan un elevado contenido de humedad (Nueva Versión de Clasificación Genética de los Suelos de Cuba: Instituto de Suelos, 1999), mientras que más al este se combinan las rendzinas rojas, pertenecientes al agrupamiento Húmico Sialítico y la llamada piedra hueca.

Las rendzinas presentan textura arcillosa y poco espesor del horizonte efectivo (25 - 30 cm). Su reacción es neutral, (PH = 6,9 - 7,6) y un 3,8 % de materia orgánica. Tienen bajo contenido de P y mediano de K. El alto grado de rocosidad y la poca profundidad, son sus principales limitantes para el uso agrícola, aunque tienen una fertilidad natural alta.

El alto contenido de calcio (Ca) influye negativamente en la asimilación de P y K. En la superficie de piedra hueca se produce una acumulación de partículas minerales y orgánicas en las oquedades del terreno, lo que posibilita el desarrollo de las plantas.

### **Vegetación y flora**

La vegetación se caracteriza mayormente por bosques semicaducifolios con humedad fluctuante, aunque también se encuentra el herbazal de ciénaga, vegetación de sabana y vegetación de laguna intermitente. En época de lluvia el agua alcanza una altura de hasta 1 m llegando hasta la carretera. Este bosque está muy deteriorado como consecuencia del proceso de asimilación económica a que ha sido objeto el territorio. Estas zonas fueron blanco de tala, posiblemente algún incendio, y otras actividades forestales, así como la incidencia de eventos meteorológicos extremos como los ciclones y el aumento del período seco de los últimos años. Predominan el soplillo, júcaro, palmas y puntualmente pequeñas plantas de marabú (Mapa 1).



**Mapa 1.** Mapa de vegetación del Refugio de Fauna Bermejas.

Hacia la década de 1960 una buena parte del área era un pastizal, y abundaban las palmas. En la actualidad se encuentran parches con vegetación de sabanas (Fig. 2) Ya en la década de 1990 se practicaba la tala en los bosques de vegetación secundaria.

Como sugerencias para el manejo se deben controlar y manejar paulatinamente el avance del Marabú, el Soplillo y el Guao (téngase presente su nivel de toxicidad a humanos y que esa área es de frecuente visita de observadores de aves y otros ecoturistas, investigadores, etc.). Rehabilitar siempre con especies nativas de esos bosques, incluyendo palmas que resultan muy importantes para la fauna.

Entre las prioridades para la conservación se encuentra el hábitat en su conjunto Bosque-Laguna, aunque a nivel específico se destaca el Yamaquey (*Belahiria mucronata*), Espuela de Caballero (*Jacquinia curtisii*) y Huevo de gallo (*Tabernamontana citrifolia*).

Las asociaciones acuáticas vinculadas a los bosques que se inundan temporalmente resultan muy interesantes, ya que albergan una alternancia de comunidades mayormente herbáceas y frágiles; donde en la época seca se observan determinadas especies y en la de llenado del humedal predominan otras, lo que permite que sean fuente de una singular diversidad, poco conocida y referenciada. En la temporada seca la flora y fauna asociada tienen unos elementos característicos y en la de lluvia tienen otros, con excepción de algunas especies leñosas que resultan permanentes.

En estas lagunas pudo haber existido Búfano (*Fraxinus cubensis*), importante endémico de los humedales de Matanzas. Por tanto, cualquier rehabilitación en el área debe incluir esta planta entre las especies a utilizar.



**Figura 2.** Vegetación del Refugio de Fauna Bermejas.

## **Fauna**

### Invertebrados

Los invertebrados no han sido estudiados con profundidad en esta región. Solo fueron evaluados dos grupos: las hormigas y las libélulas.

En general, la fauna de hormigas en Bermejas no es muy abundante si se compara con otras partes del país. Las especies predominantes son introducidas o adaptables y oportunistas. Ejemplos de estas incluyen las hormigas del fuego (*Solenopsis geminata*) y la Santa Anilla (*Wasmannia auropunctata*). La baja riqueza de hormigas en esta zona puede deberse a las constantes inundaciones que se suceden anualmente, debido a que la mayoría de las hormigas que habitan en Cuba son terrestres (Kirkconnell *et al.*, 2005). En Bermejas solo se encontraron 11 especies de hormigas donde se incluye el muerde y huye (*Pseudomyrmex pazosi*), que es una especie endémica de nuestro país.

Las libélulas también fueron estudiadas en esta área y se encontraron 9 especies de las cuales 4 tuvieron un bajo nivel de abundancia, y solo se encontró una alta densidad de sus poblaciones en la especie *Erythrodiplax umbrata* (Kirkconnell *et al.*, 2005).

La fauna malacológica de Cuba es casi en su mayoría endémica. Sin embargo, destaca que de solo cinco especies de moluscos terrestres que han sido reportados para Bermejas existe una especie endémica, *Eurycampta supertexta*.

### Anfibios y Reptiles

La Ciénaga de Zapata cuenta con 16 especies de anfibios y 36 de reptiles, de las cuales 13 y 20 son endémicas de Cuba, respectivamente. La fauna herpetológica de Bermejas no es esencialmente rica en especies de anfibios y reptiles si se compara con otras zonas del territorio cubano como son los macizos montañosos de Cuba oriental, central y occidental (Garrido, 1980, Rodríguez Schettino y Rivalta González, 2003). Sin embargo, muchas de las especies que allí habitan constituyen *taxa* de incuestionable valor científico por su endemismo (algunos incluso representan endemismos locales), su grado de amenaza de extinción, su uso como recurso natural, entre otros. Por otra parte, las propias condiciones inaccesibles del territorio han provocado que todas las localidades no hayan sido exploradas con igual intensidad, por lo que aún es posible encontrar especies o subespecies nuevas para la ciencia y registros nuevos para algunas localidades.

Entre las especies de anfibios mencionadas como endémicas encontramos a *Eleutherodactylus riparius*. También puede ser observada en los acuatorios de la zona la rana toro (*Rana catesbeiana*), que aunque es una especie que fue introducida en nuestro país está muy bien adaptada y sirve de alimentación a los pobladores locales.

El registro de *Bufo empusus*, en Bermejas, fue el primero desde el siglo XIX (Gundlach, 1880) aludiendo que se escucharon varios coros de sapos durante una noche de lluvia en el sitio de Bermejas y en todas las áreas de pastizal, al Sur de la carretera cerca de Peralta. También pueden encontrarse *Bufo peltacephalus* y *B. fustiger* diferenciándose el uno del otro porque el primero muestra manchas pequeñas, alargadas sobre el fondo oscuro mientras que el segundo tiene vermiculaciones marrones oscuras sobre un fondo claro.

Se destacan entre los reptiles algunos *taxa* endémicos locales como las bayoyas (*Leiocephalus cubensis* y *L. stictigaster spp.*) y el chipoyo (*Anolis sagrei*) (Fig. 3)

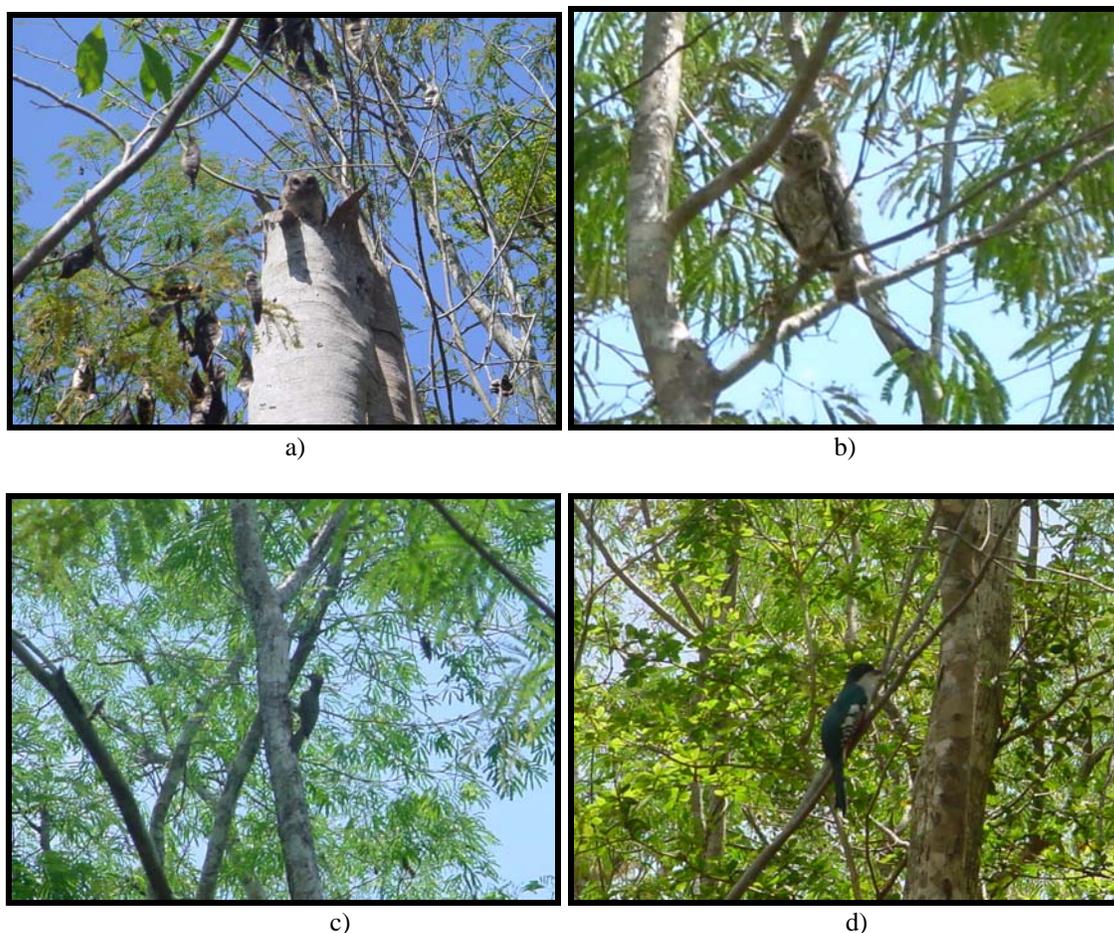
En cuanto a los ofidios, el majá de Santa María (*Epicrates angulifer*) constituye el de mayor tamaño del género y de Cuba, llegando a alcanzar alrededor de los 6 m de longitud total. Sus poblaciones son objeto de persecuciones y matanzas por parte de muchos campesinos, bien porque su carne es comestible, su grasa es utilizada con fines medicinales o porque a veces captura aves de corral. La captura indiscriminada de ejemplares de esta especie ha conducido que individuos de gran talla, por encima de los 2.5 m de longitud hocico-cloaca (lhc), son muy raros de encontrar en el medio natural.



**Figura 3.** Lagartija común (*Anolis sagrei*).

### Aves

La Ciénaga de Zapata cuenta con un total de 258 especies de aves, de ellas 23 endémicas. El Refugio de Fauna Bermejas posee 19 de las 23 presentes en el municipio. Tan solo en 1 ha es posible visualizar 16 de las 19 endémicas. Posiblemente para el mundo, Bermeja, sea el sitio donde se observen el mayor número de especies endémicas de aves por unidad de área (Kirkconnell, comunicación personal). Dentro de las endémicas que nidifican podemos mencionar: Sijú Platanero (*Glaucidium sijú*) (Fig. 4 a.), Siju Cotunto (*Otus lawrencii*) (Fig. 4 b.), Carpintero Churroso (*Colaptes fernandinae*) (Fig. 4 c.), Carpintero Verde (*Xiphidiopicus percussus*), Cotorra Cubana (*Amazona leucocephala*), Catey (*Aratinga euops*), Tocaroro (*Priotelus temnurus*) (Fig. 4 d.), Paloma Perdiz (*Starnoenas cyanocephala*), Camao (*Geotrygon caniceps*) y Gavilán Colilargo (*Accipiter gundlachi*). Además, existen otras especies que son consideradas como residentes invernales, que también poseen mucha importancia desde el punto de vista de la conservación y son en su mayoría las bijiritas de los géneros *Passerina* y *Dendroica*, el Cardenal (*Piranga rubra*) y otras.



**Figura 4.** Aves endémicas del Refugio de Fauna Bermejas: Sijú Platanero (*Glaucidium situ*), Sijú Cotunto (*Gymnoglaux lawrencei*) y Carpintero Churroso (*Colaptes fernandinae*) y nuestra ave nacional, el Toco-ro-ro (*Priotelus temnurus*).

#### Mamíferos

Los mamíferos autóctonos de Bermejas están representados por los órdenes Rodentia y Chiroptera. También se reporta la presencia de representantes del orden Artiodactyla. La jutía conga (*Capromys pilorides*) (Fig. 18) es la más abundante de las jutías cubanas en Bermejas, sin embargo se aprecia que en los últimos años sus poblaciones han disminuido considerablemente. En la actualidad en esta localidad la jutía conga es escasa, principalmente debido a la caza furtiva. La jutía carabalí (*Mysateles prehensilis*) es aun menos abundante en el área.

Para Bermejas hay reportadas cinco especies de murciélagos. Por las características del poco carso en Bermejas, la mayoría de las especies buscan el reposo diurno en el follaje de las palmas o en oquedades abiertas en estas por los pájaros carpinteros. Ninguna de estas especies tiene grados de amenaza según la UICN.



**Figura 5.** Jutía conga (*Capromys pilorides*).

### **Principales actividades socioeconómicas**

Por ser el área de estudio un Refugio de Fauna, dentro de sus límites no se incluye ningún asentamiento y las actividades económicas que allí se realizan son limitadas. Prohibiéndose por ello la extracción de madera y la caza de animales como la jutía conga (*Capromys pilorides*) y el venado (*Odocoileus virginianus*) así como la extracción de huevos y pichones de los nidos, como por ejemplo de cotorra (*Amazona leucocephala*), una de las especies más amenazadas.

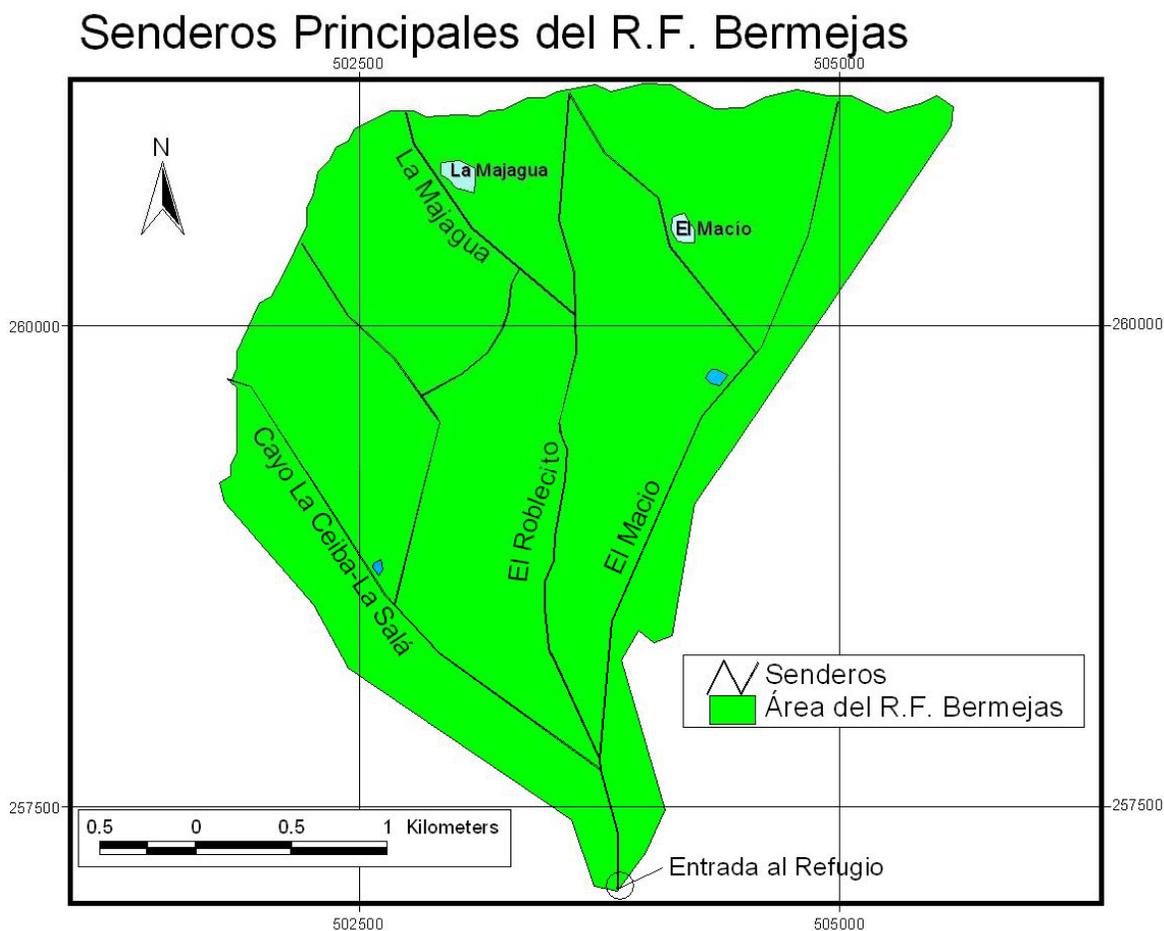
Las únicas actividades socioeconómicas permitidas dentro del área protegida son la apicultura y el turismo de forma controlada. La pesca de subsistencia constituye una actividad que ponen en práctica los pobladores de las áreas aledañas al Refugio de Fauna. Los comunitarios extraen la claria (*Clarias gariepinus*) de las pequeñas lagunas u ojos de agua que se localizan dentro de la zona protegida, con el objetivo de ampliar su dieta alimenticia y para la alimentación del ganado porcino.

### **Actividad turística**

La observación de aves es, en nuestros días, una de las actividades fundamentales del Ecoturismo. Esta es una modalidad de Turismo de Naturaleza que mueve en el mundo a millones de personas en busca de experiencias novedosas que se ajusten a sus exigencias cada vez más especializadas.

El Refugio de Fauna Bermejas tiene la posibilidad de explotar de forma controlada sus potencialidades naturales. La Unidad de Áreas Protegidas regula de manera parcial la entrada y salida de turistas al área. Tiene dentro de sus registros el número de visitantes que llegan anualmente, en grupos, a observar aves, pero en ocasiones no puede registrarse la cantidad de turistas que vienen de forma individual a esta actividad.

Existen tres senderos diseñados para la actividad de observación de aves (El Roblecito, El Macío y Las Lagunitas) los cuales se encuentran esquematizados en el croquis a la entrada del Área Protegida (Mapa 2). Además, existen más de cuarenta transeptos que son utilizados por los trabajadores del área y en ocasiones por algunos visitantes e investigadores que se interesan por el estudio de la fauna y la vegetación en el Refugio.



**Mapa 2.** Senderos del Refugio de Fauna Bermejas.

La siguiente tabla (Tabla 4) muestra los resultados de la actividad ecoturística en la zona desde el año 2002 hasta febrero del presente año.

**Tabla 1.** Resultados anuales de la actividad ecoturística en el Refugio de Fauna Bermejas (2002-2007).

<b>Años</b>	<b>No de Visitantes Unidades</b>	<b>Ingresos CUC</b>
2002	124	752.00
2003	268	1863.00
2004	303	2139.00
2005	46	156.00
2006	177	1855.00
01-02/2007	51	355.00
<b>Total</b>	<b>969</b>	<b>7120.00</b>

Fuente: Empresa Municipal Agropecuaria 2007

El número de visitantes que anualmente llegan al Refugio representa aproximadamente el 100 % de los grupos de observadores de aves que visitan la Reserva de la Biosfera Ciénaga de Zapata. Los visitantes recorren aproximadamente 7 km dentro del área. Las visitas no se realizan diarias y los grupos oscilan entre las cinco y las siete personas. El precio para el Turismo individual es de 10 CUC por pax. El cobro se realiza a través de las agencias de viajes y oscila en función de la actividad que el visitante realice. Los grupos con menos de 5 personas

pagan hasta 10 CUC por pax. Los grupos que sobrepasen las 5 personas el precio se les puede reducir hasta 6 CUC por pax. La capacidad de carga aún no se ha calculado con exactitud, pero se estima que el territorio soporte dos grupos guiados diarios de alrededor de 15 integrantes cada uno. Al Refugio llegan especialistas de numerosos países. Los alemanes, españoles y franceses son los que más frecuentan el área. Por lo general las visitas grupales traen consigo dos guías, uno que pertenece a la oficina de turismo y el especialista de la Unidad de Áreas Protegidas que atiende este Refugio de Fauna. La observación de aves se pudiera combinar con el intercambio con la comunidad a través de actividades que integren al visitante con la vida y la cultura de los pobladores locales.

Ofrecer un producto integral de turismo natural es una de las principales máximas de las empresas que a nivel mundial explotan de forma sostenible los recursos naturales. De este modo el diseño y utilización de los senderos debe estar en plena concordancia con las características del área, en particular con su categoría como Área Protegida (Medina y Santamarina, 2004).

### ***Actividad Apícola***

La apicultura de tipo trashumante, encuentra cabida en los bosques de soplillo que invaden el Refugio de Fauna Bermejas. Un total de tres apiarios, con un promedio de cuarenta colmenas cada uno, según la opinión de los expertos, son ubicados dentro del área en el mes de marzo por un período de seis meses aproximadamente. Durante este tiempo se castran en dos ocasiones entre abril y mayo y las castras se espacian una de otra por 15 días. Anualmente del área se extraen entre 60 y 70 barriles de miel que son comercializados por la Empresa Forestal Integral. La miel se produce a partir del néctar de las flores de soplillo, júcaro y de la palma cana. La miel de mejor calidad es la que se fabrica solo de soplillo. Un barril de miel de primera se cotiza por un valor aproximado de 400 pesos (moneda nacional).

Apicultores en Bermejas solo existen tres, que cobran un salario en función de lo que laboran. Estos forman una brigada de trabajo que incluye cinco o seis trabajadores más. El pago a los trabajadores se realiza por días de trabajo y por la cantidad de castras que realicen (Fig. 6).



**Figura 6.** Actividad apícola dentro del Refugio de Fauna Bermejas.

### ***Características del asentamiento “Bermejas”***

La Comunidad Bermejas se encuentra situada a 100 m aproximadamente del acceso principal al Refugio de Fauna y es el asentamiento poblacional con mayor incidencia sobre el área protegida. La relación de los pobladores con el Refugio es estrecha. Los comunitarios se sienten identificados con la variedad de plantas y animales de esta área. La educación ambiental que ha tenido lugar en el área está teniendo resultados positivos.

Bermejas es una comunidad rural con un total de 159 pobladores, con más mujeres que hombres, la mayoría amas de casas. El asentamiento está compuesto por un total de 50 núcleos familiares. La Tabla 5 muestra la estructura por edad de la comunidad y brinda una idea del gran potencial de fuerza de trabajo con que cuenta la comunidad.

**Tabla 2.** Estructura por edad de la comunidad Bermejas.

0-1	2-6	7-13	14-64	≥65	Total
1	11	17	113	17	159

Fuente: Gobierno municipal, 2007

Un análisis de la tabla anterior arroja un predominio de población joven, en edad laboral que pudiera constituir una importante fuerza de trabajo en el área. El rango de edad entre los 14 y los 64 años incluye a más del 70% de la población comunitaria. Alrededor del 35% de la población masculina está vinculada a la actividad laboral fuera del área de la comunidad y menos del 10% de las mujeres laboran fuera de sus casas. Esto se debe fundamentalmente, a la escasez de empleos que existen en el territorio. Aunque algunas mujeres ocupan cargos administrativos, como la que trabaja en la bodega del pueblo, por citar un ejemplo.

En Bermejas, como en muchos lugares rurales de nuestro país, la población ha tendido a decrecer. Esto es provocado, fundamentalmente, por las migraciones de los jóvenes hacia la cabecera municipal o provincial en busca de mejoras en la calidad de vida. Como muchas comunidades rurales en Bermejas los principales problemas sociales están vinculados al abasto de agua, salobre en su mayoría, y con el suministro de electricidad. Las comunicaciones son insuficientes y solo se encuentra pavimentada la carretera que va a Cienfuegos. Los caminos dentro de la comunidad están en mal estado y las condiciones de las viviendas no son críticas aunque pueden encontrarse varias casas con tipología VI (Fig. 7) según la clasificación de la vivienda del Censo de Población y Vivienda (1981), a pesar de los grandes esfuerzos de los pobladores y las autoridades locales para mantenerlas pintadas y arregladas.

**Figura 7.** Casa de la comunidad Bermejas que está clasificada dentro de la tipología VI.

La Educación Ambiental ha llegado a los hogares a través de conferencias impartidas por especialistas del CITMA (Ciencia Tecnología y Medio Ambiente) y de la EFI (Empresa Forestal Integral) o a través de los propios niños que llevan las experiencias y conocimientos que adquieren en el Círculo de Interés, pero aún son insuficientes pues deben ser extensivas a los adultos también, que son los que pueden provocar un daño mayor a más corto plazo.

Los servicios de salud son brindados por el médico de la familia de la comunidad El Helechal, que se encuentra aproximadamente a 3 km de distancia. Los problemas de salud más significativos son la litiasis renal, la hipertensión arterial y el asma bronquial; las dos primeras enfermedades producto de la salobridad del agua.

Bermejas es una comunidad tranquila donde las conductas antisociales no constituyen un problema grave, esto lo demuestran los bajos índices de robos, violencia y alcoholismo. La comunidad cuenta con una escuela primaria (Fig. 8) que brinda educación a los estudiantes de 1ro a 4to grado. Tiene en su matrícula un total de 8 niños que comparten los horarios entre la mañana y la tarde. Con los medios audiovisuales y los recursos computacionales para el aprendizaje que se encuentran en esta escuela primaria, los niños reciben conocimientos acerca de la naturaleza y de las interacciones que en ella ocurren, comprendiendo mejor estos fenómenos.



**Figura 8.** Escuela primaria Pedro Borrás de la comunidad Bermejas.

En la Comunidad Bermejas las ofertas recreativas son limitadas o prácticamente nulas. Los pobladores tienen que desplazarse hasta Playa Girón con el objetivo de disfrutar en su tiempo libre de actividades de esparcimiento, debido a que su propia área carece de estas ofertas

El transporte es uno de los servicios con más graves condiciones y a pesar de las gestiones locales por mejorar los servicios gastronómicos, estos se mantienen en un status de regular. A estos fenómenos está unida la poca oferta de empleo, que trae consigo una insuficiencia en los ingresos para cubrir las necesidades básicas de la población.

## PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL REFUGIO DE FAUNA BERMEJAS

Se consideraron dos tipos fundamentales de afectaciones: las provocadas por fenómenos naturales como los ciclones y las producidas directamente por la actividad humana. Teniendo en cuenta estos elementos se determinó que entre las principales causas de las afectaciones ambientales detectadas en el territorio se encuentran:

- Las afectaciones producidas por los ciclones tropicales.
- La tala y caza furtiva.
- La presencia de especies invasoras de la flora y la fauna.
- Insuficiente manejo forestal.
- Nivel de educación ambiental insuficiente con la población adulta.
- Afectaciones por actividades económicas.
- Comercio ilegal de aves silvestres.
- Categoría de protección inadecuada e insuficiente vigilancia en el área por parte del cuerpo de Guardabosques.
- Deficiencia de personal para la protección y vigilancia del área.

Las afectaciones producidas por los ciclones tropicales: Los eventos naturales que causan mayores afectaciones a estos ecosistemas son los ciclones tropicales. Por ejemplo, el huracán Dennis en el año 2005, provocó severos daños a la flora y la fauna, al derribar muchos de los árboles que sustentan los nidos de las principales especies de la avifauna (Fig. 9).



**Figura 9.** Derribo de árboles como consecuencia de los ciclones tropicales.

Caza furtiva y derribo de palmas: La tala y caza furtiva son de las actividades que más perjudican a la fauna del territorio. Esto se debe a la captura de pichones de cotorras y cateyes principalmente, para su uso como mascotas y con fines comerciales, para lo cual derriban las palmas en las que se encuentran los nidos, con la afectación que eso provoca al disminuir el número de nidos que serían usados por estas y otras especies de aves.

La presencia de especies invasoras de la flora y la fauna: Ante disturbios en su hábitat hay especies nativas de la flora que responden con un comportamiento de especie invasora, sin tratarse de una especie exótica. Aunque tales respuestas pueden interpretarse como un proceso sucesional de esas especies en su ecosistema, si no se controla con técnicas de manejo adecuadas, silvícola u otras, por largo tiempo y quizás definitivo, causan daños semejantes al de las especies invasoras exóticas. De los *taxa* nativos que pueden tener comportamiento de planta invasora según las afectaciones de sus ecosistemas, tenemos al Soplillo (*Lysiloma latisiliquum*) como el que más daños puede causar en el área. Por otra parte la principal especie exótica que se comporta como invasora en este ecosistema es el Marabú (*Dichrostachis cinerea*), aunque no se encuentra ampliamente distribuida en el área. Para estas especies debe establecerse un sistema de localización, evaluación y monitoreo.

En cuanto a la fauna, las principales especies introducidas son, en orden de daños que provocan, el gato silvestre (*Felix catus*), la mangosta (*Herpestes javanicus*) y la claria (*Clarias gariepinus*), depredadores importantes que causan daños a mamíferos endémicos y a otros vertebrados, especialmente a las aves que nidifican en el suelo y a algunas especies de anfibios, reptiles y peces. La claria es una especie acuática carnívora que en la actualidad se encuentra en casi todos los acuatorios debido a las inundaciones periódicas a que está sometido este Refugio de Fauna.

La rata parda (*Rattus norvegicus*) y el ratón o guayabito (*Mus musculus*) están más asociados a zonas antrópicas. Existen otras especies de la fauna que han sido introducidas en el área como es el venado (*Odocoileus virginianus*) del que no se reportan daños ocasionados.

Insuficiente manejo forestal: La fragmentación de la vegetación tiene como consecuencia inmediata la pérdida de valores faunísticos o la desaparición parcial o total de comunidades de insectos, aves y mamíferos. Al modificarse la distribución espacial de los recursos bióticos, las interrelaciones de las comunidades se ven afectada en función del tamaño y la forma de los fragmentos. Existen numerosos problemas de manejo de los recursos naturales en Bermejas que impiden que se exploten senderos con valores atractivos. Caminos tupidos con árboles caídos desde el azote del algún antiguo ciclón o la ausencia de personal que monitoree el área con el objetivo de preservarla. Las tareas de restauración son muy escasas debido a la falta de personal y de medios para llevarlas a cabo.

Nivel insuficiente de educación ambiental con la población adulta: No obstante, la labor que han venido realizando diversas instituciones y organismos en la Ciénaga de Zapata con el objetivo de incrementar la educación ambiental, aún prima en la conciencia colectiva el uso indiscriminado de sus recursos naturales, entre ellos la comercialización de especies exóticas, lo que hace impostergable la adopción de medidas necesarias para incrementar los niveles de educación ambiental y la concientización en los pobladores locales de la importancia que reviste, no solo para el territorio sino para el país, la conservación del Refugio de Fauna Bermejas. Este trabajo de educación ambiental ha estado, principalmente dirigido a los niños pero debe hacerse extensivo a los adultos debido a que son estos quienes están causando los mayores daños en estos momentos.

Afectaciones por la realización de actividades económicas: Aunque la apicultura es de las actividades económicas que menos afectaciones provoca al medio ambiente y que además en este territorio se realiza de forma trashumante, es necesario establecer regulaciones que minimicen los efectos que esta actividad provoca en este refugio de fauna.

La capacidad de manejo actual en el Refugio de Fauna Bermejas es limitada, existiendo solamente dos responsables para esta área. Se requiere incrementar el personal para la implementación de los programas, así como crear una infraestructura que permita la presencia de este personal en el área.

**OBJETIVOS****Objetivo general del plan de manejo:**

Proteger la biodiversidad del Refugio de Fauna “Bermejas”.

**Objetivos específicos:**

1. Lograr una protección física eficaz del Refugio de Fauna “Bermejas”.
2. Dotar con los medios necesarios e infraestructura al área para facilitar su protección y manejo.
3. Elaborar un Plan de Acción que garantice la protección del área.
4. Buscar vías para la solución de la problemática ambiental que presenta el área protegida.
5. Elaborar mecanismos que permitan el monitoreo y la gestión ambiental del mismo.
6. Crear en los niños, jóvenes y en las comunidades aledañas una conciencia conservacionista sobre la importancia del área para la reproducción y hábitat de aves endémicas y migratorias.

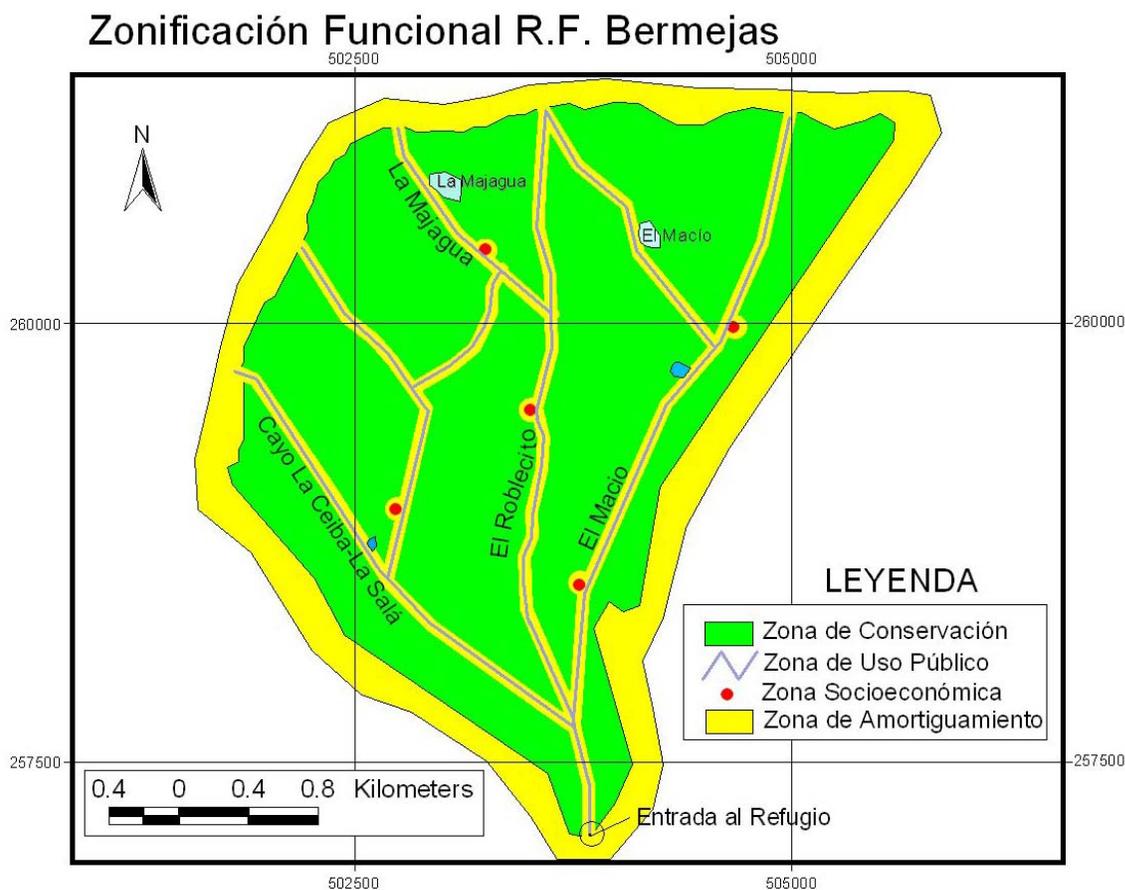
## PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN

### Zonificación.

Para llevar a cabo esta zonificación se empleó la metodología definida para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Cuba (CNAP, 2004) y se tuvieron en consideración los resultados del diagnóstico que se presenta, aportando elementos claves para el ordenamiento ambiental, a partir de la determinación de cada zona.

A continuación se describen las mismas:

1. Zona de Conservación.
2. Zona de Uso público.
3. Zona Socioeconómica.
4. Zona de Amortiguamiento.



**Mapa 7.** Zonificación funcional del Refugio de Fauna Bermejas.

### Zona de Conservación

**Definición:** Se ha definido a partir de los valores para la conservación de sus recursos naturales, con énfasis en los elementos bióticos tales como la presencia de especies de aves de gran valor, incluyendo el bosque sin actividad ecoturística.

**Localización:** Comprende toda el área protegida exceptuando las tres áreas donde se realiza la actividad apícola, y los senderos y transeptos en los que se realiza la actividad de uso público.

#### Objetivos:

- Protección de sus recursos únicos o muy valiosos en estado más o menos inalterado.

#### Normas:

- Solo se permiten actividades y estructuras necesarias para el manejo y conservación de las actividades de índole científica y de educación ambiental.

### **Zona de Uso Público**

**Definición:** Zona utilizada para cumplir los objetivos de educación y la contemplación paisajística, es hacia donde se debe canalizar el flujo ecoturístico del área a través de los senderos que la atraviesan y la circundan. Dentro del Refugio de Fauna Bermejas, estas zonas están limitadas a senderos y transeptos. No existen instalaciones de ningún tipo dentro del área. Las vías de accesos son caminos hechos por la administración del Refugio con el objetivo de que los visitantes, fundamentalmente observadores de aves, se adentren en el entorno natural. Las condiciones naturales se encuentran prácticamente sin alteración antrópica.

**Localización:** La zona de Uso Público comprende los senderos el Roblecito, el Macío y las Lagunitas, así como los más de cuarenta transeptos que se utilizan para las investigaciones, fundamentalmente de la avifauna.

#### **Objetivos:**

- Asegurar la protección de los valores del área, concentrando la actividad de uso público con el objeto de facilitar su control, difundir los valores naturales del área protegida y proveer facilidades de actividades científicas, ecoturísticas y de educación ambiental.

#### **Normas:**

- Cualquier actividad que se realice requiere de los permisos de la administración del área, incluyendo la aprobación de la Unidad de Áreas Protegidas y del órgano del CITMA local.

### **Zona Socioeconómica**

**Definición:** Zona para el mantenimiento a largo plazo de la actividad económica-productiva sin que se reconstruyan los ecosistemas originales del área. Está constituida por aquellas zonas dentro de los límites del área donde se realizan actividades socioeconómicas y productivas. Las acciones que se desarrollan en esta zona deben ir encaminadas a garantizar la sostenibilidad ecológica de las actividades socioeconómicas.

**Localización:** La única actividad socioeconómica que se realiza en el área es la apicultura de tipo trashumante, que tiene lugar desde el mes de marzo por un periodo aproximado de seis meses. Solo existen tres colmenas, cada una abarcando un área pequeña, que se disponen en pequeños claros a los lados de los senderos principales del área.

#### **Objetivos:**

- Utilizar los espacios delimitados como tal para la producción de miel, a partir de la flora melitófila del Refugio de Fauna, con el menor impacto posible en el área.

#### **Normas:**

- El movimiento de los apiarios debe restringirse solamente a las zonas destinadas para el desarrollo de esta actividad, utilizando los senderos principales del área.
- El personal que labore en estos sitios deberá respetar la normativa del resto de las zonas del área.
- En lo posible, emplear la cantidad mínima indispensable de personas y medios automotores para el laboreo con las colmenas.

### **Zona de Amortiguamiento**

**Definición:** Zonas adyacentes al área protegida, que comprende una franja de terreno cuyo uso y desarrollo pueden afectar el manejo de la misma. El uso de la Zona será determinado y permitido solo en forma compatible con los objetivos generales de la misma.

**Localización:** Se localiza alrededor del Área Protegida, comprende una franja de 200 metros de ancho aproximadamente, bordeando la misma. También bordeando los senderos con un ancho de 30 m a cada lado y los apiarios con un ancho de 30 m.

#### **Objetivos:**

- Servir como barrera de contención a los impactos externos que se pretendan ejercer sobre el área protegida.
- Fomentar el desarrollo de actividades tales como el turismo de naturaleza.
- Facilitar la educación ambiental de los pobladores locales y de aquellos que visiten el área.

#### **Normas:**

- No se permitirá la realización de actividades que produzcan efectos negativos sobre el área protegida.

- La recuperación de las áreas degradadas deberá hacerse por regeneración natural y mediante otros manejos controlados.

## **PROGRAMAS DEL REFUGIO DE FAUNA BERMEJAS**

El Plan de Manejo del refugio de Fauna Bermejas se divide en 4 programas y 10 subprogramas, con sus objetivos particulares y un cronograma de actividades orientado para cinco años.

### **Programa de protección y manejo de recursos**

- Subprograma de Protección y Vigilancia.
- Subprograma para el Manejo de Especies y Ecosistemas.
- Subprograma para Manejo de Especies Invasoras.

### **Programa de uso público**

- Subprograma de Recreación y Turismo de Naturaleza.
- Subprograma de Educación Ambiental.

### **Programa de investigación científica y monitoreo**

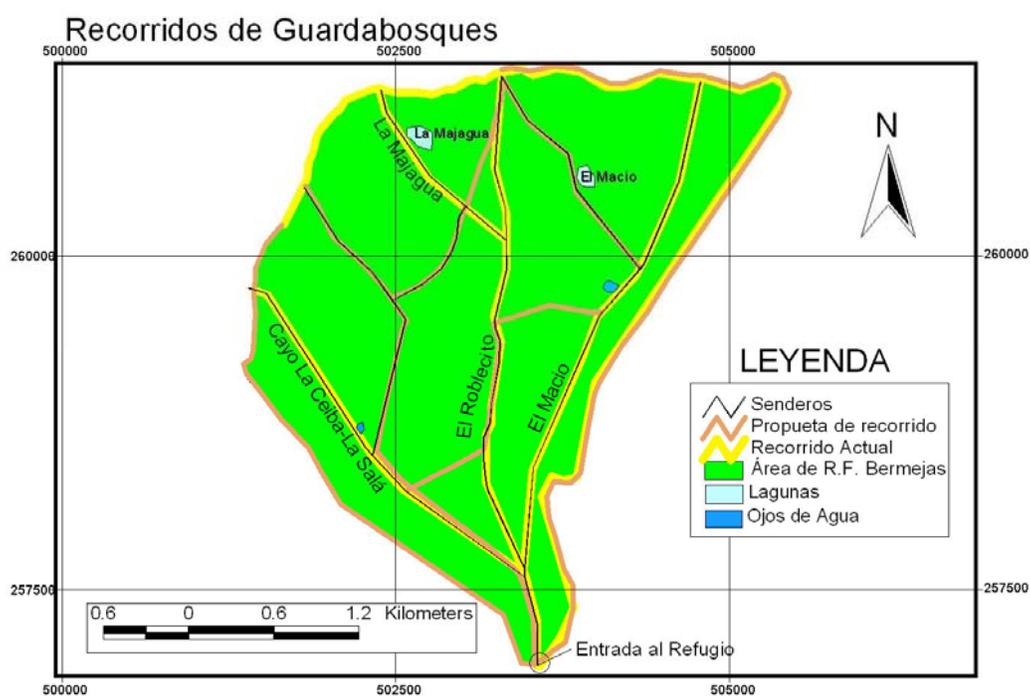
- Subprograma de Investigación.
- Subprograma de Monitoreo.

### **Programa de administración**

- Subprograma de Coordinación.
- Subprograma de Cooperación y Colaboración.
- Subprograma de Capacitación.



3.1 Realizar recorrido conjunto del CGB y personal del área 3 o más veces al día.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1
3.2 Efectuar control diario del uso público en el área.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1
<b>Actividad 4</b> Elaboración de un plan de acción contra incendios.											1
4.1 Elaborar y renovar plan de acción contra incendios.	X		X		X		X		X		1
<b>Actividad 5</b> Señalización del área.											2
5.1 Señalizar el área.	X	X		X		X		X		X	2
5.2 Incrementar el trabajo de Educación ambiental con la comunidad local.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	2



**Mapa 4.** Recorridos para la protección de los valores de conservación del Refugio de Fauna Bermejas.

#### Resultados Esperados

- El establecimiento de un sistema efectivo de protección y vigilancia del área.
- Incrementar el conocimiento por parte de los pobladores de las regulaciones a cumplir en la protección y conservación de la biodiversidad.
- Incrementar la cultura ambiental de la población residente y visitante.

#### Necesidades

- 2 equipos portátiles de comunicación
- 2 binoculares
- Gasolina (60 litros mensuales)

**Costos estimados:**

Costos	1ero		2do		3ro		4to		5to	
	MN	USD								
Materiales		630		4700		700		700		700
Combustibles y aceites		580		580		580		580		580
Salarios	7822,8		7822,8		7822,8		7822,8		7822,8	
<b>Total</b>	7822,8	1210,0	7822,8	5280,0	7822,8	1280,0	7822,8	1280,0	7822,8	1280,0

**Plan contra catástrofes**

Entre las entidades que participan en la reducción de desastres se encuentran el Gobierno Municipal, la Defensa Civil como organismo rector y encargado de la revisión y control de los planes contra catástrofes, en coordinación con el CITMA y la EFI “Ciénaga de Zapata”, así como las instalaciones de Turismo.

Se tienen identificados por el Subgrupo Municipal del CITMA y la Defensa Civil los principales peligros, los cuales se relacionan a continuación, así como las medidas de protección ante cada uno de ellos con vistas al cumplimiento de los objetivos propuestos.

Los principales peligros identificados en el territorio son:

- Intensas lluvias e inundaciones
- Incendios forestales
- Sequía
- Epidemias

Objetivos

- Establecer un plan contra catástrofes para la protección de la población residente, los turistas que arriben al territorio y los trabajadores que laboran en los centros donde se desarrollan las actividades socioeconómicas.
- Propiciar el conocimiento de las amenazas o peligros y las medidas de protección.

**Cronograma de actividades para el Plan contra Catástrofes**

Actividades/Tareas Principales (ver el código de la actividad arriba)	Años									
	1ero		2do		3ro		4to		5to	
<b>1. Incendios forestales</b>										
1.1 Establecer actas de cooperación con el cuerpo de Guardabosques y la Empresa Turística de Zapata.	X		X		X		X		X	
1.2 Compatibilizar el Plan de Protección contra incendios con la Defensa Civil Territorial.	X		X		X		X		X	
1.3 Creación de brigadas contra incendios con los medios necesarios.	X		X		X		X		X	
1.4 Mantener el estado óptimo de los equipos y herramientas para mitigar los incendios.		X		X		X		X		X
1.5 Identificación de las áreas de mayor peligrosidad en el territorio.		X		X		X		X		X
1.6 Patrullaje y vigilancia de las zonas de peligro.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.7 Establecimiento del sistema de señales de aviso.	X		X		X		X		X	
1.8 Instauración de un sistema de prohibiciones de entrada al bosque.	X	X								
1.9 Mantener actualizado el plan de aviso.	X		X		X		X		X	

1.10 Mantener activado el sistema de vigilancia y protección.	X		X		X		X		X	
1.11 Construcción y limpieza, por la EFI, de las trochas cortafuegos en los bosques.		X		X		X		X		X
1.12 Impartir seminarios de prevención a las brigadas contra incendios.	X		X		X		X		X	
1.13 Establecer reservas de alimentos para periodos críticos de incendios.	X		X		X		X		X	
<b>2. Sequías</b>										
2.1 Mantener y darle seguimiento a los pronósticos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.2 Chequear las medidas preventivas para reducir los daños y las pérdidas económicas.	X		X		X		X		X	
2.3 Limpiar los sedimentos de las lagunas con el objetivo de crear abrevaderos para las aves y utilizar los sedimentos para la agricultura.		X		X		X		X		X
<b>3. Epidemias</b>										
3.1 Cumplir con las medidas de prevención.	X		X		X		X		X	
3.2 Control epidemiológico de entradas de enfermedades.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.3 Activar los sistemas de vigilancia.	X		X		X		X		X	
3.4 Mantener la disposición técnica adecuada de los instrumentos para el análisis de agua según posibilidades.		X		X		X		X		X
3.5 Mantener actualizado el inventario de focos contaminantes y su posible erradicación.	X		X		X		X		X	
3.6 Realizar monitoreo sistemático a las áreas claves de posible incidencia.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.7 Control de vectores.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### **Subprograma para el Manejo de Especies y Ecosistemas**

En Bermejas se encuentran 16 de las 19 especies endémicas que existen en Ciénaga de Zapata, lo que representa el 84%. Bermejas constituye la región más importante de la Ciénaga de Zapata desde el punto de vista de la avifauna porque es la región que concentra el mayor número de especies endémicas de aves (16) del mundo por unidad de área (Abreu *et al.*, 2002).

En esta zona es importante la protección de los ecosistemas de Bosques semicaducifolios y las sabanas con alta densidad de palmas sabal y real por ser este el hábitat de numerosas especies endémicas.

#### Objetivo específico a alcanzar:

- Proteger el ecosistema donde habita el Carpintero Churroso (*Colaptes fernandinae*), la Paloma Perdiz (*Starnoenas cyanocephala*), la Cartacuba (*Todus multicolor*), el Sijú Platanero (*Glaucidium situ*), el Sijú Cotunto (*Gymnoglaux lawrencei*) y otras especies endémicas, amenazadas y de importancia ecológica.
- Trabajar conjuntamente con el Servicio Estatal Forestal de la Provincia y del Municipio, el Departamento de Ordenación Forestal, de Silvicultura de la EFI “Ciénaga de Zapata”, el Cuerpo de Guardabosques y el CITMA en la confección de los planes de manejo forestal y de los proyectos técnicos y planes de acción que repercutan en el patrimonio forestal del Refugio de Fauna.
- Establecer convenios de colaboración con el Cuerpo de Guardabosques para la protección del área.
- Identificar, controlar y manejar las especies de plantas introducidas e invasoras.

- Implementar medidas de protección en el Refugio de Fauna ante los desastres naturales (incendios, huracanes, plagas, enfermedades) que pueden sufrir los bosques.
- Desarrollar medidas de recuperación de los bosques del área tras la ocurrencia de desastres naturales

**Programa de acciones:**

Actividades/ Tareas Principales	Años										NP
	1ero		2do		3ro		4to		5to		
<b>Actividad 1</b> Coordinación entre las partes											1
1.1 Establecer vínculos laborales con el Servicio Estatal Forestal, el Departamento de Ordenación Forestal y de Silvicultura de la EFI “Ciénaga de Zapata”, el Cuerpo de Guardabosques y el CITMA, para la puesta en marcha de cualquier actividad que se realice dentro del patrimonio forestal.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1
<b>Actividad 2</b> Monitoreo y evaluación del estado de conservación de estos ecosistemas.											2
2.1 Determinar las principales amenazas para estos ecosistemas y especies.	X	X									1
2.2 Localización y mapificación de los sitios de residencia y nidificación de las poblaciones de las aves endémicas.			X	X							1
<b>Actividad 3</b> Rescate de sabanas con alta densidad de palmas sabal y real.											2
3.1 Producir en el vivero especies forestales nativas o en peligro de extinción. La cifra de producción de cada especie a plantar debe obedecer a las condiciones propias de los sitios donde se vayan a realizar las plantaciones.		X		X		X		X		X	2

**Acciones:**

- Coordinar con el vivero de la EFI para la producción de las posturas de las plantas que se necesiten para el enriquecimiento de la flora del bosque.
- Revisar el proyecto de Ordenación Forestal de la EFI con los especialistas de ordenación y silvicultura, conjuntamente con el Servicio Estatal Forestal, el Cuerpo de Guardabosques y el CITMA, y determinar el tipo de manejo forestal que se dará en cada zona del Refugio.
- Trabajar en las zonas afectadas por desastres naturales y otros siniestros mediante la restauración con especies propias del lugar, impidiendo que exista una invasión de vegetación secundaria.
- Es necesario dentro de la disponibilidad de recursos de la EFI, realizar cortas sanitarias a las áreas que han sido afectadas por desastres naturales para poder establecer su restauración lo antes posible.
- Se harán medidas de reconstrucción de acuerdo al tipo de zona que sea, la clasificación y categoría de bosque, edad, las especies y el tipo de afectación que sucedió.

Resultados esperados:

- Conocimiento de las principales amenazas que atentan contra la conservación de estos ecosistemas.
- Protección de los ecosistemas donde habitan estas especies endémicas.
- Incremento de la Educación Ambiental en los pobladores de la zona y visitantes.
- Que los incendios forestales causen el menor daño posible al área.

**Personal participante:** Obreros de la conservación, Institutos de investigación (IES, Flora y Fauna, Museo de Ciencias Naturales, etc.).

**Responsable:** Unidad de Áreas Protegidas y Junta Coordinadora.

Materiales y equipos necesarios:

- rastrillos

- Bolsas de Nylon
- combustible
- picos
- palas
- ropa y calzado de trabajo
- 2 machetes
- 2 limas
- 2 pares de guantes
- 1 motosierra
- 2 serruchos manuales
- 2 tijeras de podar

#### Costos estimados:

Costos	1ero		2do		3ro		4to		5to	
	MN	USD								
Materiales, equipos	40.86	49.18		49.18		49.18		49.18		49.18
Combustibles y aceites	340.56		340.56		340.56		340.56		340.56	
Salarios	7822,8		7822,8		7822,8		7822,8		7822,8	
<b>Total</b>	8204.22	49.18	8163.36	49.18	8163.36	49.18	8163.36	49.18	8163.36	49.18

#### *Subprograma para el Manejo de Especies Invasoras*

La relación de especies invasoras que se relacionan a continuación son las de mayor prioridad para su manejo por los daños que están causando en el Refugio de Fauna Bermejas.

##### Especies autóctonas de la flora

El principal taxa nativo que puede comportarse como invasora en el refugio de fauna Bermejas es el soplillo (*Lysiloma latisiliquum*).

##### Especies no autóctonas de la flora

Marabú (*Dichrostachis cinerea*).

##### Especies no autóctonas de la fauna

Las especies introducidas son la claria (*Clarias gariepinus*) y el ganado equino (*Equus caballus*). También hay presencia de ratas (*Rattus rattus*) y su controlador biológico la mangosta (*Herpestes javanicus*) que también se comporta en una especie invasora.

##### Manejo de especies invasoras de la flora

Objetivos específicos a alcanzar:

1. Evaluar la distribución de marabú (*Dichrostachis cinerea*) y soplillo (*Lysiloma latisiliquum*) con vista a determinar las áreas más afectadas.
2. Confeccionar un plan de acción para el control de estas especies.
3. Implementar el Plan de acción.

Programa de actividades:

Actividades/ Tareas Principales	Años					NP
	1ero	2do	3ro	4to	5to	

<b>Actividad 1</b> Evaluar la distribución areal de estas especies dentro del RF.											1
1.1 Localización y mapificación de estas áreas.		X	X								1
<b>Actividad 2</b> Confeccionar Plan de acción.											1
2.1 Determinar los métodos más efectivos para el control de estas especies		X	X	X							1
2.2 Buscar fuentes de financiamiento que garanticen la realización de este Plan.			X	X	X	X	X	X	X	X	1
<b>Actividad 3</b> Implementar el Plan de acción.											
3.1 Llevar a la práctica los métodos de control propuestos.			X	X	X	X	X	X	X	X	1

Resultados esperados:

- Conocimiento de la distribución de estas especies invasoras dentro del Refugio de fauna.
- Establecimiento de un plan de acción que garantice el control de estas especies invasoras.
- Disminución de las poblaciones de estas especies invasoras.

Personal participante: EFI, SEF y CITMA.

Responsable: Unidad de Áreas Protegidas.

Materiales y equipos necesarios:

- Transporte
- Combustible
- Motosierras

Presupuestos: Para garantizar esta actividad es necesaria la ejecución de un proyecto de investigación que facilite su financiamiento, ya que se desconoce la extensión actual de las especies invasoras y el grado de afectación que provocan, lo cual impide programar un presupuesto específico.

### Manejo de especies invasoras de la fauna

Objetivos específicos a alcanzar

1. Evaluar la distribución de la Claria (*Clarias gariepinus*) con vista a determinar la ubicación de las mayores poblaciones.
2. Realizar estudios para cuantificar los daños que causan a otras especies endémicas que comparten el mismo hábitat.
3. Confeccionar un Plan de acción para el control de esta especie.
4. Implementar el Plan de acción.

Programa de acciones:

Actividades/ Tareas Principales	Años					NP
	1ero	2do	3ro	4to	5to	
<b>Actividad 1</b> Evaluar la distribución de la Claria ( <i>Clarias gariepinus</i> ) dentro del RF.						1
1.1 Evaluación de los sitios con mayor presencia de la Claria ( <i>Clarias gariepinus</i> ).	X	X	X			1
1.2 Localización y mapificación estos sitios.		X	X			1
<b>Actividad 2</b> Determinar daños causados						1
2.1 Cuantificar los daños que causan a otras especies que comparten el mismo hábitat.		X	X	X	X	1
<b>Actividad 3</b> Confeccionar Plan de acción						1

3.1 Determinar métodos para el control de sus poblaciones.					X	X	X				
3.2 Determinar arte de pesca óptimo para su captura.						X	X	X			1
<b>Actividad 4 Implementar Plan de acción</b>											1
4.1 Llevar a la práctica los métodos de control propuestos.								X	X	X	1

Resultados esperados:

- Conocimiento de la distribución de la Claria (*Clarias gariepinus*) en las áreas del RF “Bermejas”
- Establecimiento de un plan de acción que garantice el control de la Claria.
- Disminución de las poblaciones de la Claria.

Personal participante: Estación Limnológica, la comunidad, CITMA, EFI.

Responsable: Unidad de Áreas Protegidas.

Materiales y equipos necesarios:

- Artes de pesca.

Presupuestos: Para garantizar esta actividad es necesaria la ejecución de un proyecto de investigación que facilite su financiamiento, ya que se desconoce la extensión actual de las especies invasoras y el grado de afectación que provocan, lo cual impide programar un presupuesto específico.

**Programa de uso público*****Subprograma de Recreación y Turismo de Naturaleza***

Objetivo General: Impulsar actividades turísticas y recreativas en el Refugio de Fauna Bermejas a través de las cuales los visitantes se sientan identificados con la conservación y protección de los valores naturales del área.

Objetivos inmediatos:

- Crear en el Refugio de Fauna Bermejas un producto turístico que compita en el mercado del ecoturismo con otros sitios de observación de aves del país.
- Potenciar y fomentar la presencia en el área de un turismo especializado.
- Reorientar el uso turístico del Refugio acorde a los objetivos de conservación y manejo planteados para el área.
- Crear una infraestructura que genere bajos impactos en la prestación de servicios turísticos y que no modifique los elementos de la composición del escenario natural.
- Promover el ordenamiento de la actividad turística.
- Capacitar personal a cerca del desarrollo y algunos elementos del turismo ecológico (guías especializados y prestadores de servicios turísticos locales). Esta capacitación debe concretarse sobre la base de la instrucción en conceptos básicos de ecología y aspectos relevantes de los atractivos naturales, conocimientos básicos de idiomas, calidad en el servicio y educación ambiental.

Regulaciones Generales para el Uso Público.Código de Conducta:

1. Las visitas a los senderos se harán siempre acompañados por guías especializados y en los horarios establecidos.
2. Queda prohibido hacer uso del fuego.
3. Fumar solo en las áreas establecidas para ello.
4. Si fuera necesario, arrojar la basura solo en los lugares indicados.
5. Cuidar los elementos de la flora y la fauna.
6. Parquear solo en las áreas delimitadas.
7. Prestar especial atención a las indicaciones de los guías referente a las medidas de seguridad y protección física.

8. Respetar el silencio.
9. Respetar la capacidad de carga establecida para cada sendero.

**Punto de observación de aves: bermejas.**

Objetivo: Ofertar al visitante un espacio de interés ecoturístico donde se resalten los valores naturales de estas áreas

Objetivo inmediato:

Ofertar actividades de observación de aves, sin que esto constituya una amenaza para la conservación del área.

**Cronograma de actividades:**

Actividades	NP	Responsables	Años				
			1ero	2do	3ro	4to	5to
Habilitar y mantener los senderos	1	J'Unidad de área protegida	X	X	X	X	X
Señalizar los senderos en las vías principales	1	J'Unidad de área protegida	X	X	X	X	X
Brindar servicio de guía especializado	1	J'Unidad de área protegida	X	X	X	X	X
Capacitar al personal	1	J'Unidad de área protegida	X	X	X	X	X
Realizar la Interpretación ambiental de los senderos	2	J'Unidad de Áreas Protegidas		X			
Dar mantenimiento adecuado a los puntos de observación de aves.	1	J'Unidad de Áreas Protegidas	X	X	X	X	X
Realizar acciones divulgativas del área	2	J'Unidad de Áreas Protegidas	X	X	X	X	X
Dar mantenimiento a la red vial.	1	J'Unidad de Áreas Protegidas	X	X	X	X	X
Capacitar al personal	1	J'Unidad de Áreas Protegidas	X	X	X	X	X
Monitoreo y control de actividades Ecoturísticas.	1	J'Unidad Áreas Protegidas	X	X	X	X	X
Garantizar con los ingresos la protección y el mantenimiento de los puntos.	1	J'Unidad de Áreas Protegidas Gobierno del territorio. Comité de Finanzas	X	X	X	X	X

Materiales y equipamiento

- Madera
- Puntillas
- Pintura y brochas
- Materiales de construcción
- Otros

**Costos estimados:**

Costos	Años									
	1ero		2do		3ro		4to		5to	
	MN	USD								
Directos	11764.9	7277.1	11764.9	7277.1	11764.9	7277.1	11764.9	7277.1	11764.9	7277.1
Indirectos	1156.2		1156.2		1156.2		1156.2		1156.2	
<b>Total</b>	12921.1	7277.1	12921.1	7277.1	12921.1	7277.1	12921.1	7277.1	12921.1	7277.1

**Subprograma de Educación Ambiental**

**Objetivo general:** Proporcionar acciones que conlleven a que la educación ambiental constituya una fuente de conocimiento permanente del Refugio de fauna Bermejas teniendo en cuenta la importancia que brinda el mismo a la conservación de especies endémicas de la avifauna en la Ciénaga de Zapata.

**Objetivos inmediatos:**

- Fortalecer la conciencia ambiental de los habitantes, trabajadores y decisores vinculados al Refugio Bermejas y su entorno para lograr relaciones más armónicas entre las actividades socioeconómicas y las condiciones naturales.
- Elaborar un conjunto de materiales educativos que permitan garantizar la divulgación de la información necesaria sobre la problemática ambiental del Área Protegida.
- Propiciar que los escolares y la población en general ganen en conciencia ambiental, mediante la adquisición de conocimientos y su participación en la solución de problemas ambientales concretos.
- Proveer de información y orientación adecuada a visitantes tanto nacionales como internacionales.
- Ampliar la disponibilidad y acceso a la información especializada sobre Medio Ambiente, Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental.
- Promover la atención al trabajo educativo dirigido a las escuelas y comunidades, a través de las distintas modalidades, fases y acciones diseñadas en el plan de acción de la Estrategia local.

**Cronograma de actividades:**

Actividades/ Tareas Principales	Años										NP
	1ero		2do		3ro		4to		5to		
<b>Actividad 1. Capacitación.</b>											
1.1 Coordinar el Plan de Educación Ambiental entre las instituciones pertinentes (CITMA, Cultura, Educación.	X		X		X		X		X		1
1.2 Efectuar talleres rurales participativos en la comunidad		X	X								1
1.3 Realizar talleres, seminarios y cursos a maestros primarios, guardabosques y otros que laboren en el área		X	X		X		X		X		1
1.4 Revisar y actualizar el programa de educación Ambiental vigente.		X									1
1.5 Diseñar un programa de capacitación para técnicos, profesionales, trabajadores independientes y dirigentes del territorio.			X								2
1.6 Constituir y adiestrar a un equipo de corresponsales ambientales.			X								2
1.7 Recorridos de campo para evaluar las afectaciones ambientales y sus causas.	X		X		X		X		X		
1.8 Continuar aplicando las acciones educativas en la escuela primaria "Pedro Borrás" a través del círculo de		X	X		X		X		X		2

interés "Amemos la naturaleza" y clubes de la naturaleza.											
1.9 Contactar con el Consejo Técnico Asesor Municipal para definir y aprobar el nuevo Plan de acción de Educación Ambiental Comunitario.		X									1
1.10 Evaluar la efectividad de las acciones educativas a partir de los resultados de impactos.		X			X			X			1
<b>Actividad 2. Elaboración de materiales educacionales.</b>											
2.1 Realización de materiales audiovisuales didácticos, para utilizarlos en la educación medioambiental y en la sala de video escolar.			X		X		X		X		2
<b>Actividad 3. Trabajo Escolar y Comunitario.</b>											
3.1 Implementar un Plan de Actividades mensual, para la utilización de las instalaciones recreativas y su posible vinculación con el turismo en las comunidades.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1
3.2 Asesorar proyectos comunitarios.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	2
3.3 Convocar a concursos populares		X									2
3.4 Creación de jardines de plantas ornamentales y medicinales autóctonas.			X								1
3.5 Constituir los Consejos de Mayores por el Medio Ambiente.			X								2
3.6 Fortalecer y apoyar con recursos la labor de los Círculos de Abuelos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	2

#### Responsables

- Especialista CITMA
- Especialistas del Parque Nacional
- Empresas y organismos
- Dirección Municipal de Cultura
- Especialistas del Herbario
- Empresa Municipal Agropecuaria
- Pobladores.
- FMC
- INDER

#### Costos estimados

Costos	Años									
	1ro		2do		3ro		4to		5to	
	MN	USD	MN	USD	MN	USD	MN	USD	MN	USD
Medios para enseñanza y talleres.		292.0								
Materiales de oficina.		65.3		65.3		65.3		65.3		65.3
Mantenimiento de equipos audiovisuales.		196.0								
Mobiliario.		980.0								
Literatura técnica		562.0		562.0		562.0		562.0		562.0
Hardware, suministros y piezas.		65.3								
Mantenimiento de equipos		65.3		65.3		65.3		65.3		65.3
Combustible		196.0		190.6		190.6		190.6		190.6
Material fotográfico y piezas		166.3		166.3		166.3		166.3		166.3
Servicios para publicación e		133.3		133.3		133.3		133.3		133.3

impresión.										
Salario:	3738. 0									
<b>TOTAL</b>	3738. 0	2721. 5	3738. 0	1182. 8	3738. 0	1182. 8	3738. 0	1182. 8	3738. 0	1182. 8

### Programa de investigación científica y monitoreo

#### *Subprograma de investigación*

En este subprograma se agrupan todas las investigaciones que propician la conservación del Refugio de Fauna Bermejas en un período de cinco años. Los estudios propuestos están encaminados a la solución de los principales problemas.

**Objetivo general:** Determinar las líneas de investigación y monitoreo que se deben desarrollar dentro del Refugio de Fauna Bermejas.

#### Objetivos específicos

- Identificar los vacíos de información científica relacionados con los recursos naturales.
- Hacer accesible a los usuarios y a los tomadores de decisiones los resultados de las investigaciones a través de informes, folletos, publicaciones, mapas, etc.
- Promover el desarrollo de estudios para determinar el valor económico de los principales recursos naturales del Refugio.
- Elaborar e implementar un programa de capacitación e integración de los pobladores locales en los trabajos relativos a la investigación científica, como es el caso de colecta de datos y elaboración de encuestas, entre otros.
- Establecer un mecanismo de comunicación e intercambio de información entre el sector académico, social y gubernamental para precisar los objetivos y necesidades de la investigación científica e identificar los posibles apoyos para su desarrollo.
- Propiciar la gestión de los recursos logísticos y financieros que faciliten el desarrollo de los proyectos de investigación.

#### **Líneas de investigación prioritarias para los próximos 5 años.**

1. Estudio y monitoreo de los efectos de las especies invasoras de la flora y la fauna.
2. Evaluación de la dinámica poblacional de las aves endémicas que anidan en el área.

**Responsable:** Es responsabilidad de la Dirección del Parque Nacional coordinar las acciones, instituciones así como las fuentes de financiamiento para llevar a cabo estas investigaciones.

1. Estudio y monitoreo de las especies invasoras de la flora y la fauna presentes en el refugio de Fauna Bermejas.

**Objetivo general:** Fomentar el desarrollo de estrategias para el control de especies invasoras de la flora y la fauna.

#### Objetivos inmediatos:

- Conocer el grado de afectación que para las especies autóctonas significa, la presencia de especies invasoras.
- Monitorear las poblaciones de estas especies dentro del territorio.
- Establecer los medios requeridos para su control.
- Contribuir a la devolución del estado original de los ecosistemas afectados.

<b>Actividades/Tareas Principales</b>	<b>Años</b>	NP
---------------------------------------	-------------	----

	1ero	2do	3ro	4to	5to		
<b>Actividad 1</b> Determinar la ubicación de las áreas con mayor presencia de especies invasoras.						1	
1.1 Localización y mapificación de estas áreas.	X					1	
1.2 Conocer las afectaciones y consecuencias	X	X					
<b>Actividad 2</b> Establecer métodos para el control de especies invasoras de la flora y la fauna.						1	
2.1 Determinar métodos alternativos para controlar las poblaciones de Marabú y Soplillo.	X	X	X			1	
2.2 Determinar métodos para el control de especies de vertebrados invasoras (claria, ratas y mangostas).			X	X		1	
<b>Actividad 3</b> Establecer un plan de acción para el control de estas especies.						1	
3.1 Determinar una estrategia para combatir la presencia de estas especies.			X	X		1	
3.2 Determinar responsables.			X	X		1	
3.3 Implementar Plan de acción.				X	X	X	1
<b>Actividad 4</b> Disminuir la presencia de estas especies.						1	
4.1 Lograr una disminución de un 20% de las áreas ocupadas por el Marabú y Soplillo.					X	X	1
4.2 Mapificar las áreas restauradas.					X	X	1
4.3 Lograr una disminución de las poblaciones de ratas, perros, mangostas, etc., en el áreas del Refugio.				X	X	X	1

## 2. Evaluación de la dinámica poblacional de las aves endémicas que anidan en el área.

**Objetivo general:** Evaluar las poblaciones de las aves endémicas, contribuyendo a desarrollar un plan de manejo y conservación a largo plazo.

### Objetivos específicos:

1. Conocer los índices relativos y la dinámica poblacional.
2. Incrementar los conocimientos de la biología y de las relaciones intraespecíficas e ínterespecíficas.
3. Desarrollar un plan de acción y conservación a largo, mediano y corto plazo.

### **Cronograma de Actividades**

Tareas Principales	Años					NP	
	1ero	2do	3ro	4to	5to		
<b>Actividad 1</b> Conocer los índices relativos y otros parámetros poblacionales.							
1.1 Estudiar amplitud de distribución y mapificarla.	X	X				1	
1.2 Evaluar los efectivos poblacionales.		X	X			1	
<b>Actividad 2</b> Incrementar los conocimientos de la biología y la ecología de las especies de interés.							
2.1 Evaluar caracteres morfológicos.		X	X			1	
2.2 Estudiar índices reproductivos y de desarrollo.			X	X		1	
2.3 Evaluar relaciones intraspecíficas e ínterespecíficas.			X	X	X	X	1
<b>Actividad 3</b> Desarrollar un plan de manejo y conservación a largo, mediano y corto plazo.							
3.1 Evaluar las principales amenazas.			X	X	X	X	1
3.2 Determinar estrategias de manejo y responsabilidades.				X	X	X	1
3.3 Implementar el plan de acción para cada especie.					X	X	1

Es necesario destacar que existen otras líneas de investigación que por su importancia deben ser tenidas en cuenta para cuando sea posible ejecutarlas. Estas líneas son:

1. Restauración ecológica de ecosistemas que así lo requieran.
2. Evaluación de las poblaciones de especies raras y en peligro de extinción de la flora y la fauna.

### ***Subprograma de monitoreo***

#### Objetivos

- Proporcionar criterios y elementos que permitan identificar y diagnosticar tendencias en la estructura y procesos ecológicos de los ecosistemas del Refugio y sus componentes, con la finalidad de asegurar la conservación, protección, restauración y aprovechamiento racional de los recursos naturales y al mismo tiempo poder evaluar y retroalimentar el Programa de Manejo a corto, mediano y largo plazos.
- Contar con elementos para el apoyo y la gestión de recursos logísticos y financieros que faciliten el desarrollo de los proyectos de monitoreo ambiental prioritarios para el territorio.

#### **Acciones**

- Las mismas deben estar encaminadas a identificar los sitios estratégicos de monitoreo que caractericen la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas para ellos se debe establecer un programa de monitoreo que contemple los siguientes aspectos:
  1. Monitoreos de las especies en peligro de extinción y/o amenazadas.
  2. Cambios en la cobertura vegetal.
  3. Monitoreo del cambio en el uso de suelo.
  4. Cambios en las tendencias de visita de turistas, se deben incluir además el monitoreo del número de visitantes a los senderos ecológicos y de observación de aves.
- Elaborar una base de datos con la información obtenida en los monitoreos con el fin de obtener criterios para la conservación de los recursos.
- Integrar a la población local en el desarrollo de actividades específicas de monitoreo ambiental.
- Monitorear la sucesión y regeneración de la vegetación en zonas en proceso de restauración que han sufrido afectaciones por incendios y huracanes.
- Elaborar un diagnóstico del uso de hábitat, distribución y abundancia, de las especies que están amenazadas o en peligro de extinción.

#### Materiales y equipos necesarios:

- Papel
- Cámara de video
- CD RW
- Libreta de anotaciones
- Binoculares
- Avituallamiento
- Alimentación
- Ropa de trabajo
- Combustibles y aceites

#### **Costos estimados para el Programa de investigación científica y monitoreo**

Costos	Años									
	1ro		2do		3ro		4to		5to	
	MN	CUC								
Materiales fungibles	3850	2100	3850	2100	3850	2100	3850	2100	3850	2100
Combustibles y aceites	2100		2100		2100		2100		2100	
Salarios General	7822,8		7822,8		7822,8		7822,8		7822,8	
<b>TOTAL</b>	<b>13772,8</b>	<b>2100</b>								



constructivo a la infraestructura de apoyo (centro de interpretación, oficinas, etc.)										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Resultados Esperados:

- El área protegida funcionando correctamente y cumpliendo con sus objetivos
- Eficiente funcionamiento de los controles y manejos económicos, financieros y laborales del área.
- Archivo organizado y con toda la información necesaria para el cumplimiento de los objetivos de conservación del área.
- Mejores condiciones ambientales y de infraestructura para el manejo.
- Cumplimiento del plan de mantenimiento del área con la calidad requerida.

Personal Participante: Especialistas de la Unidad de Áreas Protegidas que atienden el Refugio de Fauna Bermejas, obreros de la conservación.

Responsable: Administración del área.

**Costos estimados**

Costos	1ro		2do		3ro		4to		5to	
	MN	CUC								
Material de Oficina		31.8		31.8		31.8		31.86		31.8
Mantenimiento y reparaciones	5.6	15.9			5.6	15.9			5.6	15.9
Ropa trabajo	32.1	45.7	32.1	45.7	32.1	45.7	32.1	45.73	32.1	45.7
Capas agua										
Combustible y lubricantes	340.5		340.5		340.5		340.5		340.5	
<b>Total</b>	<b>378.2</b>	<b>93.4</b>	<b>372.6</b>	<b>77.5</b>	<b>378.2</b>	<b>93.4</b>	<b>372.6</b>	<b>77.5</b>	<b>378.2</b>	<b>93.4</b>

***Subprograma de Cooperación y Colaboración***

Como parte del programa de cooperación internamente se apoyarán las diferentes unidades con su personal, equipos y medios según se establezca por parte de la dirección del área protegida.

Con el Servicio Estatal Forestal (S.E.F) se trabajará en cooperación para la transferencia de información y toma de medidas hacia la prevención de acciones no autorizadas sobre el Refugio de Fauna por empresas, organismos estatales o particulares. Firmar convenio de trabajo.

Con el MINTUR el trabajo de cooperación se dirigirá fundamentalmente a su apoyo en medios y recursos para proteger el área, fundamentalmente para el desarrollo de actividades Turismo de Naturaleza y esto se recoge en los contratos que se firman al momento de implementar dichas actividades.

Con las instituciones que rodean el área protegida se establecerá coordinaciones para la cooperación en cuanto a la protección, apoyo en las actividades que se realicen y en la transmisión de la información y el conocimiento entre sus trabajadores sobre la presencia del área protegida.

Con el CITMA se establecerá cooperación técnica durante la realización de trabajos y proyectos de investigación y monitoreo directos en el área, sobre la transmisión de informaciones y sobre la observación de acciones furtivas o no autorizadas en el Sistema de Áreas Protegidas.

Con el CGB y otras instituciones se congeniará:

- Participación de su personal directamente en los trabajos de protección en el área para lo que se le apoyará y se efectuará el control del acceso mediante el punto de control existente en el área o en un lugar donde se determine por parte de la administración del área en mutuo acuerdo con el CGB.
- Intercambiar informaciones sobre acciones y hechos no naturales que afecten el área.
- Colaboración en los trabajos de Educación ambiental.
- Establecer Cooperación y Colaboración con centros educacionales y/o de investigación, CITMA, CIGEA, etc. para los diferentes trabajos y proyectos que se puedan desarrollar en el área.



A continuación referimos los temas más necesarios para que los especialistas y técnicos puedan capacitarse:

- Conservación y Manejo de Áreas Protegidas.
- Educación Ambiental y trabajo con comunidades
- Uso público, ecoturismo y visitación
- Formulación de planes operativos, de manejo y proyectos.
- Manejo de incendios forestales.
- Métodos de monitoreo y control de amenazas.
- Señalización de Áreas protegidas.
- Administración de Áreas Protegidas
- Manejo Integral de Bosques en Áreas Protegidas
- Capacitación a CGB

**Resultados esperados:**

- Cumplimiento del plan de capacitación, elevándose el nivel de todos los especialistas y trabajadores del área protegida.
- Mayor participación del personal en eventos y cursos que permitan la introducción de mejores técnicas sostenibles en el área.
- Preparación del personal, que permite un mejor cumplimiento de los objetivos de conservación del área.
- Mejoramiento de las condiciones de trabajo debido a la adquisición de materiales y equipos básicos para el manejo del área

**Personal participante:** Todos los especialistas y trabajadores del área.

**Responsable:** Administración del área.

**Costos estimados**

Costos	1 Año		2 Año		3 Año		4 Año		5 Año	
	MN	CUC								
Materiales de oficina	3850	2100	3850	2100	3850	2100	3850	2100	3850	2100
Combustibles y aceites	2100		2100		2100		2100		2100	
Salarios General	7822,8		7822,8		7822,8		7822,8		7822,8	
<b>TOTAL</b>	13772,8	2100	13772,8	2100	13772,8	2100	13772,8	2100	13772,8	2100

## **EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE PLAN**

El plan de manejo del Refugio de Fauna “Bermejas”, es el instrumento de planeación estratégica para el área en el periodo (2007 – 2011), con características flexibles de manera que deberá ser evaluado y actualizado con el objetivo de corroborar los avances y resultados de las acciones ejecutadas, realizar los ajustes necesarios para el cumplimiento de cada actividad y dar prioridad a la solución de los problemas según sus características.

### **Evaluación anual**

Al término de cada año se realizará una evaluación de las acciones emprendidas en el plan, mediante la ejecución de los planes operativos, atendiendo a:

- Nivel de ejecución de las actividades.
- Nivel de cumplimiento de los objetivos del plan.
- Nivel de solución a la problemática relacionada.
- Nivel de cumplimiento de los objetivos de manejo del área.

La administración debe chequear y evaluar anualmente las acciones y objetivos planteados en los diferentes subprogramas.

La administración del área en la evaluación del plan de manejo debe considerar los siguientes aspectos sistemáticamente para alcanzar una óptima calidad en el plan:

Desarrollar un proceso participativo de revisión donde estén bien identificados los objetivos de conservación según las características del área, y donde exista congruencia con la problemática identificada (institucional, ambiental, social y económica financiera), reflejada en todos los programas que se ejecutan y bien representada en la zonificación del área.

Para evaluar el área es necesario analizar cada año. ¿Qué hacemos y Qué logramos? Para el cumplimiento de los objetivos de manejo.

Entre las vías para el control tenemos:

- Los controles técnicos metodológicos que desarrolla la Unidad de Área Protegidas.
- Los consejos técnicos realizados en el área.
- Talleres anuales de evaluación de la efectividad del manejo.

## **EVALUACIÓN FINAL**

Debido a la dinámica de los factores que influyen en el área protegida, es necesario hacer una evaluación global a los cinco años de implementado el plan.

**Anexo1.** Lista de especies de la flora en el Refugio de Fauna Bermejas.

<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Utilidad</b>
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	Soplillo	Alimento de aves.
<i>Bucida palustres</i>	Júcaro de ciénaga, Júcaro de costanera	Alimento de aves.
<i>Bucida buceras</i>	Júcaro negro	Alimento de aves.
<i>Erythroxylum confussum</i>	Arabo colorado	Alimento de aves.
<i>Selenicereus grandiflorus</i>	Reina de la noche	Alimento para el hombre y aves.
<i>Sabal marítima</i>	Palma cana	Melífera. Alimento de aves.
<i>Clusia rosea</i>	Copey	Alimento de aves
<i>Ouratea nitida</i>	Guanabaquilla	
<i>Ouratea ilicifolia</i>	Rasca barriga	
<i>Jacquinia curtisii</i>	Espuela de Caballero	
<i>Guettarda calyptrata</i>	Contraguao	Medicinal.
<i>Morinda royoc</i>	Palo garañón	Medicinal.
<i>Tabernamontana citrifolia</i>	Huevo de gallo	Alimento de aves.
<i>Tabernamontana amblyocarpa</i>	Huevo de gallo	Alimento de aves.
<i>Genipa americana</i>	Jagua	Alimento de aves.
<i>Chrysophyllum oliviformis</i>	Caimitillo	Alimento de aves.
<i>Turnera ulmifolia</i>	Marilope	Medicinal.
<i>Allophylus cominia</i>	Palo de caja	Medicinal y alimento de aves.
<i>Eugenia sp. 1</i>	Guairaje	Alimento y maderable.
<i>Eugenia sp. 2</i>	Guairaje	Alimento y maderable.
<i>Bursera simaruba</i>	Almácigo	Alimento, medicinal y maderable.
<i>Callophyllum antillanum</i>	Ocuje	Alimento y maderable.
<i>Gymnanthes lucida</i>	Yaití	Alimento y maderable.
<i>Pisonia aculeata</i>	Zarza	Melífera.
<i>Dichrostachys cinerea</i>	Marabú	Maderable, alimento, invasora.
<i>Cupania glabra</i>	Guara	Alimento.
<i>Cupania americana</i>	Guara	Alimento.
<i>Roystonea regia</i>	Palma real	Melífera, maderable.
<i>Acoelorrhapha wrightii</i>	Guano prieto	Melífera, maderable.
<i>Lonchocarpus sericeus var. glabrescens</i>	Guamá	Maderable.
<i>Dalbergia ecastophyllum</i>	Bejuco serna, B. Baracoa, Péndola	Textil, melífera.
<i>Trichilia hirta</i>	Cabo de hacha	Maderable, medicinal, alimento.
<i>Trichilia havanensis</i>	Siguaraya	Medicinal, alimento.
<i>Chrysobalanus icaco</i>	Hicaco	Alimento.
<i>Cryptostegia grandiflora</i>	Estrella del Norte	La lana o fibra que acompaña la semilla es usada por diversas aves, en la construcción de sus nidos.
<i>Vanilla sp.</i>	Orquídea	
<i>Pluchea carolinensis</i>	Salvia	Alimento, medicinal.
<i>Talipariti elatum</i>	Majagua azul	Maderable, medicinal.
<i>Tillandsia spp.</i>	Curujeyes	La lana o fibra que acompaña la semilla es muy usada por diversas aves, en la construcción de sus nidos.
<i>Belahiria mucronata</i>	Yamaqüey	Maderable.

*Comocladia dentata*

Guao prieto

Alimento de aves.

Área de laguna intermitente.

*Conocarpus erectus*

Yana

Maderable, medicinal

*Salix carolineana*

Clavellina

Medicinal

*Bucida palustris*

Júcaro de ciénaga,

Maderable

J. de costanera

*Annona glabra*

Bagá

Alimento fauna y humanos,  
medicinal*Dalbergia ecatosphyllum*

Bejuco serna,

Textil, melífera.

B. Baracoa, Péndola

*Bacopa monieri*

Verdolaga de lagunas

*Solanum chamaecanthum*

Tomate cimarrón

*Thypha domingensis*

Macío

**Anexo 2.** Lista de especies de la fauna que se encuentran en el Refugio de fauna Bermejas.

<b>Taxa</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Estado</b>
<b>CLASE INSECTA</b>		
<b>Orden Isoptera</b>		
<b>Familia Termitae</b>		
<i>Nasutitermis costales</i>	Comején de bola	Nativa
<b>Orden Orthoptera</b>		
<b>Familia Blattellidae</b>		
<i>Periplaneta americana</i>	Cucaracha casera	
<b>Familia Gryllidae</b>		
<i>Anurogryllus abortivus</i>	Grillo común	Nativa
<b>Orden Hymenoptera</b>		
<b>Familia Formicidae</b>		
<i>Brachymyrmex obscurior</i>		
<i>Camponotus planatus</i>		
<i>Dorymyrmex pyramicus</i>		
<i>Paratrechina longicornis</i>	Hormiga loca	
<b>Familia Myrmicinae</b>		
<i>Pheidole megacephala</i>	Hormiga cabezona	
<i>Solenopsis geminata</i>	Hormiga brava	
<i>Wasmannia auropunctata</i>	Santa Anilla	
<b>Familia Ponerinae</b>		
<i>Hypoconerops sp.</i>		
<i>Odontomachus ruginodis</i>		
<b>Familia Pseudomyrmecinae</b>		
<i>Pseudomyrmex cubensis</i>	Muerde y huye	
<i>Pseudomyrmex pazosi</i>	Muerde y huye	<b>Endémica</b>
<b>Familia Apidae</b>		
<i>Apis mellifera</i>	Abeja común	Introducida
<b>Familia Eumenidae</b>		
<i>Eumenes sp.</i>	Calcoma	
<b>Familia Vespidae</b>		
<i>Vespa maculata</i>	Avispa	
<b>Familia Drosophilidae</b>		
<i>Drosophila melanogaster</i>		
<b>Familia Tabanidae</b>		
<i>Tabanus lineola</i>	Tábanos	
<b>Orden Coleoptera</b>		
<b>Familia Scarabaeidae</b>		
<i>Phyllophaga explanicollis</i>	Gallego o Chicharrón	Nativa
<b>Familia Scolytidae</b>		
<i>Xyleborus affinis</i>		Nativa
<b>Orden Odonata</b>		
<b>Familia Aeshnidae</b>		
<i>Coryphaesha ingens</i>		

**Familia Libellulidae**

*Erythemis vesiculosa*  
*Erythrodiplax umbrata*  
*Miathyria marcella*  
*Orthemis ferruginea*  
*Tholymis citrina*  
*Tramea insulares*

**CLASE CRUSTÁCEA****Orden Decapada**

<i>Cardiosoma guanhumí</i>	Cangrejo blanco	Nativa
<i>Gecarcinus ruricola</i>	Cangrejo rojo	Nativa

**CLASE GASTEROPODA****Moluscos terrestres**

<i>Callonia gemmata</i>		Nativa
<i>Veronicella tenax</i>	Babosas	Nativa
<i>Cysticopsis exauberi</i>		Nativa
<i>Eurycampta supertexta</i>		<b>Endémica</b>
<i>Zachrysia auricoma auricoma</i>		Nativa

**CLASE AMPHIBIA****Orden Anura****Familia Leptodactylidae**

<i>Eleutherodactylus casparii</i>		PA ( <b>Endémica</b> )
<i>Eleutherodactylus riparius</i>		R ( <b>Endémica</b> )

**Familia Ranidae**

<i>Rana catesbeiana</i>	Rana toro	CPC
-------------------------	-----------	-----

**Familia Bufonidae**

<i>Bufo empusus</i>	Sapo	PA ( <b>Endémica</b> )
<i>Bufo fustigar</i>	Sapo	PA ( <b>Endémica</b> )
<i>Bufo peltacephalus</i>	Sapo	CPC ( <b>Endémica</b> )

**CLASE REPTILIA****Orden Squamata****Familia Gekkonidae**

<i>Sphaerodactylus argus</i>		PA
------------------------------	--	----

**Familia Tropiduridae**

<i>Leiocephalus cubensis</i>		CPC ( <b>Endémica</b> )
<i>Leiocephalus stictigaster spp.</i>		CPC ( <b>Endémica</b> )

**Familia Polychrotidae**

<i>Anolis esquistis</i>		R ( <b>Endémica</b> )
<i>Anolis isolepis</i>		PA ( <b>Endémica</b> )
<i>Anolis alutaceus</i>		CPC ( <b>Endémica</b> )
<i>Anolis ahli</i>		R ( <b>Endémica</b> )
<i>Anolis porcatus</i>	Camaleón verde	PC ( <b>Endémica</b> )
<i>Anolis sagrei</i>	Lagartija común	PC

**Familia Boidae**

<i>Epicrates angulifer</i>	Majá de Santa María	PC ( <b>Endémica</b> )
----------------------------	---------------------	------------------------

**CLASE AVES****Orden Ciconiformes****Familia Ardeidae**

<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita Bueyera	Residente Permanente
<i>Egretta thula</i>	Garza de Rizos	Residente Permanente
<i>Egretta alba</i>	Garzón Blanco	Residente Bimodal
<i>Egretta caerulea</i>	Garza Azul	Residente Bimodal
<i>Egretta tricolor</i>	Garza de Vientre Blanco	Residente Bimodal
<i>Ardea herodias</i>	Gracilote	Residente Bimodal
<i>Butorides virescens</i>	Aguaitacaimán	Residente Bimodal

**Familia Threskiornithidae**

<i>Plegadis falcinellus</i>	Coco Prieto	Residente Permanente
<i>Eudocimus albus</i>	Coco Blanco	Residente Permanente
<i>Ajaia ajaja</i>	Sevilla	Residente Permanente

**Familia Chatartidae**

<i>Cathartes aura</i>	Aura Tiñosa	Residente Permanente
-----------------------	-------------	----------------------

**Orden Gruiformes****Familia Aramidae**

<i>Aramos guarauna</i>	Guareao	Residente Permanente
------------------------	---------	----------------------

**Orden Caradriformes****Familia Scolopacidae**

<i>Tringa melanoleuca</i>	Zapapico Patiamarillo grande	Residente de Invierno
<i>Tringa flavipes</i>	Zapapico Patiamarillo chico	Residente de Invierno
<i>Tringa solitaria</i>	Zapapico Solitario	Residente de Invierno

**Orden Pelicaniformes****Familia Pelecanidae**

<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano Pardo o Alcatraz	Residente Bimodal
-------------------------------	---------------------------	-------------------

**Familia Phalacrocoracidae**

<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Corúa de Agua Dulce	Residente Bimodal
----------------------------------	---------------------	-------------------

**Orden Anseriformes****Familia Anatidae**

<i>Anas discors</i>	Pato de la Florida	Residente de Invierno
<i>Aix sponsa</i>	Pato Huyuyo	Residente de Invierno

**Orden Falconiformes****Familia Falconidae**

<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	Residente Permanente
<i>Falco columbarius</i>	Halconcito de Paloma	Residente de Invierno
<i>Caracara cheriway</i>	Caraira	Residente Permanente

**Familia Accipitridae**

<i>Buteo platypterus</i>	Gavilán Bobo	Residente Bimodal
<i>Buteo jamaicensis</i>	Gavilán de Monte	Residente Permanente
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilancito	Residente Bimodal

**Orden Strigiformes****Familia Strigidae**

<i>Glaucidium siju</i>	Sijú Platanero	<b>Endémica</b>
<i>Gymnoglaux lawrencei</i>	Sijú Cotunto	<b>Endémica</b>
<i>Asio stygius</i>	Siguapa	Residente Permanente
<b>Familia Tytonidae</b>		
<i>Tyto alba</i>	Lechuza	Residente Permanente
<b>Orden Caprimulgiformes</b>		
<b>Familia Caprimulgidae</b>		
<i>Caprimulgus carolinensis</i>	Guabairo Americano	Residente de invierno
<i>Caprimulgus cubanensis</i>	Guabairo	<b>Endémica</b>
<b>Orden Columbiformes</b>		
<b>Familia Cucullidae</b>		
<i>Columbina passerina</i>	Tojosa	Residente Permanente
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma Rabiche	Residente Bimodal
<i>Starnoenas cyanocephala</i>	Paloma Perdiz	<b>Endémica</b>
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Aliblanca	Residente Permanente
<i>Columba squamosa</i>	Torcaza Cuellimorada	Residente Permanente
<i>Columba leucocephala</i>	Torcaza Cabeciblanca	Residente Permanente
<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica	Introducida
<i>Geotrygon chrysis</i>	Barbiquejo	Residente Permanente
<i>Geotrygon caniceps</i>	Camao	Residente Permanente
<i>Geotrygon montana</i>	Boyero	Residente Permanente
<b>Orden Coraciformes</b>		
<b>Familia Totidae</b>		
<i>Todus multicolor</i>	Pedorrera o Cartacuba	<b>Endémica</b>
<b>Orden Trogoniformes</b>		
<b>Familia Trogonidae</b>		
<i>Priotelus temnurus</i>	Tocororo	<b>Endémica</b>
<b>Orden Cuculiformes</b>		
<b>Familia Cuculidae</b>		
<i>Crotophaga ani</i>	Judío	Residente Permanente
<i>Saurothera merlíni</i>	Arriero	Residente Permanente
<b>Orden Apodiformes</b>		
<b>Familia Trochilidae</b>		
<i>Chlorostilbon ricordii</i>	Zunzún	Residente Permanente
<i>Mellisuga helenae</i>	Zunzuncito	<b>Endémica</b>
<b>Orden Piciformes</b>		
<b>Familia Picidae</b>		
<i>Sphyrapicus varius</i>	Carpintero de Paso	Residente de Invierno
<i>Xiphidiopicus percussus</i>	Carpintero Verde	<b>Endémica</b>
<i>Melanerpes superficialiaris</i>	Carpintero Jabao	Residente Permanente
<i>Colaptes fernandinae</i>	Carpintero Churroso	<b>Endémica</b>
<i>Colapses auratus</i>	Carpintero Escapulario	Residente de Invierno
<b>Orden Passeriformes</b>		

<b>Familia Turdidae</b>		
<i>Catharus minimus</i>	Tordo de Mejillas Grises	Transeúnte
<i>Hylocichla mustelina</i>	Tordo Pecosó	Transeúnte
<b>Familia Tyrannidae</b>		
<i>Tyrannus caudifasciatus</i>	Pitirre Guatibere	Residente Permanente
<i>Tyrannus dominicensis</i>	Pitirre Abejero	Residente de Verano
<i>Myiarchus sagrae</i>	Bobito Grande	Residente Permanente
<i>Cortopus caribeaus</i>	Bobito Chico	Residente Permanente
<i>Contopus virens</i>	Bobito de Bosque	Transeúnte
<b>Familia Fringillidae</b>		
<i>Melopyrrha nigra</i>	Negrito	Residente Permanente
<b>Familia Muscicapidae</b>		
<i>Turdus plumbeus</i>	Zorzal Real	Residente Permanente
<b>Familia Mimidae</b>		
<i>Dumetella carolinensis</i>	Zorzal Gato	Residente de Invierno
<i>Mimus polyglottos</i>	Sinsonte	Residente Permanente
<b>Familia Parulidae</b>		
<i>Dendroica discolor</i>	Mariposa Galana	Migratoria
<i>Wilsonia citrina</i>	Monjita	Migratoria
<i>Parula americana</i>	Bijirita Chica	Residente de Invierno
<i>Dendroica magnolia</i>	Bijirita Magnolia	Residente de Invierno
<i>Dendroica tigrina</i>	Bijirita atigrada	Residente de Invierno
<i>Dendroica caerulescens</i>	Bijirita Azul de Garganta Negra	Residente de Invierno
<i>Dendroica dominica</i>	Bijirita de Garganta Amarilla	Residente de Invierno
<i>Dendroica coronata</i>	Bijirita Coronada	Residente de Invierno
<i>Dendroica virens</i>	Bijirita de Garganta Negra	Residente de Invierno
<i>Dendroica palmarum</i>	Bijirita Común	Residente de Invierno
<i>Mniotilta varia</i>	Bijirita Trepadora	Residente de Invierno
<i>Setophaga rutinilla</i>	Candelita	Residente de Invierno
<i>Protonotaria citrea</i>	Bijirita Protonotaria	Transeúnte
<i>Helmitheros vermivorus</i>	Bijirita Gusanera	Residente de Invierno
<i>Seiurus aurocapillus</i>	Señorita de Monte	Residente de Invierno
<i>Seiurus noveboracensis</i>	Señorita de Manglar	Residente de Invierno
<i>Teretistris fernandinae</i>	Chillina	<b>Endémica</b>
<i>Gethlypis trichas</i>	Caretica	Residente de Invierno
<b>Familia Icteridae</b>		
<i>Agelaius humeralis</i>	Mayito	Residente Permanente
<i>Dives atrovioleacea</i>	Totí	<b>Endémica</b>
<i>Quiscalus niger</i>	Chichinguaco	Residente Permanente
<i>Sturnella magna</i>	Sabanero	Residente Permanente
<i>Spindalis zena</i>	Cabrero	Residente Permanente
<i>Molothrus bonariensis</i>	Pájaro Vaquero	Residente de Invierno
<i>Icterus dominicensis</i>	Solibio	Residente Permanente
<i>Icterus galbula</i>	Turpial	Transeúnte Raro
<i>Icterus cuculatus</i>	Turpial de Garganta Negra	Transeúnte Raro
<b>Familia Bombycillidae</b>		
<i>Bombycilla cedrorum</i>	Picotero del Cedro	Transeúnte
<b>Familia Passeridae</b>		
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	Introducida
<b>Familia Cardinalidae</b>		
<i>Passerina cyanea</i>	Azulejo	Residente de Invierno

<i>Passerina ciris</i>	Mariposa, Verdón	Residente de Invierno
<b>Familia Vireonidae</b>		
<i>Vireo gundlachi</i>	Juan Chivi	<b>Endémica</b>
<i>Vireo griseus</i>	Vireo de Ojo Blanco	Residente de Invierno
<i>Vireo flavifrons</i>	Verdón de Pecho Amarillo	Residente de Invierno
<i>Vireo altiloquus</i>	Bien Te Veo	Residente de Verano
<b>Familia Emberizidae</b>		
<i>Tiaris canora</i>	Tomeguín del Pinar	<b>Endémica</b>
<i>Tiaris olivacea</i>	Tomeguín de la Tierra	Residente Permanente
<b>Familia Hirudinidae</b>		
<i>Tachycineta bicolor</i>	Golondrina de Arboles	Residente de Invierno
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina Parda	Transeúnte
<i>Riparia riparia</i>	Golondrina de Collar	Transeúnte
<i>Pterochelidon fulva</i>	Golondrina de Cuevas	Residente de Verano
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Cola de Tijera	Transeúnte
<i>Progne subis</i>	Golondrina Azul Americana	Transeúnte
<i>Progne cryptoleuca</i>	Golondrina Azul	Residente de Verano
<b>Familia Thraupidae</b>		
<i>Spindalis zena</i>	Cabrero	Residente Permanente
<i>Cianerpes cyaneus</i>	Aparecido de San Diego	Residente de Invierno
<i>Piranga rubra</i>	Cardenal	Transeúnte
<b>Familia Corvidae</b>		
<i>Corvus nasicus</i>	Cao Montero	Residente Permanente
<b>Familia Sylviidae</b>		
<i>Polioptila caerulea</i>	Rabuita	Residente de Invierno
<b>Familia Estrildidae</b>		
<i>Lonchura malaca</i>	Monja Tricolor	Residente Permanente
<b>Orden Cuculiformes</b>		
<b>Familia Cuculidae</b>		
<i>Coccyzus americanus</i>	Primavera	Residente de Verano
<i>Coccyzus merlín</i>	Arriero	
<b>Orden Psittaciformes</b>		
<b>Familia Psittasidae</b>		
<i>Aratinga euops</i>	Periquito o Catey	<b>Endémica</b>
<i>Amazona leucocephala</i>	Cotorra	Residente Permanente
<b>Orden Caprimulgiformes</b>		
<b>Familia Caprimulgidae</b>		
<i>Chordeiles gundlachii</i>	Querequeté	Residente de Verano
<b>Orden Apodiformes</b>		
<b>Familia Apodidae</b>		
<i>Tachornis phoenicobia</i>	Vencejito de Palma	Residente Permanente
<b>Orden Coraciiformes</b>		
<b>Familia Alcedinidae</b>		
<i>Ceryle alción</i>	Martín Pescador	Residente de Invierno

**CLASE MAMMALIA**

**Orden Rodentia****Familia Muridae**

<i>Rattus rattus</i>	Rata negra	Introducida
----------------------	------------	-------------

<i>Mus musculus</i>	Guayabito	Introducida
---------------------	-----------	-------------

**Familia Capromyidae**

<i>Mysateles prehensilis</i>	Jutía carabalí	<b>Endémica</b>
------------------------------	----------------	-----------------

<i>Capromys pilorides</i>	Jutía conga	
---------------------------	-------------	--

**Orden Carnívora****Familia Felidae**

<i>Felix silvestres catus</i>	Gato	Introducida
-------------------------------	------	-------------

**Familia Herpestidae**

<i>Herpestes javanicus</i>	Mangosta	Introducida
----------------------------	----------	-------------

**Orden Chiroptera****Familia Molossidae**

<i>Molossus molossus</i>	Murciélago casero	Nativa
--------------------------	-------------------	--------

**Familia Phyllostomidae**

<i>Brachyphyla nana</i>	Murciélago	Nativa
-------------------------	------------	--------

**Familia Noctilionidae**

<i>Noctilio leporinus</i>	Murciélago pescador	Nativa
---------------------------	---------------------	--------

**Familia Mormoopidae**

<i>Pteronotus quadridens</i>		
------------------------------	--	--

**Familia Vespertilionidae**

<i>Lasiurus boreales</i>		
--------------------------	--	--

**Orden Artiodactyla****Familia Bobidae**

<i>Bos tauro</i>	Toro	Introducida
------------------	------	-------------

**Familia cervidae**

<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado o ciervo	Introducida
-------------------------------	-----------------	-------------

**Glosario**

**Especie endémica:** Especie con un distribución limitada a una región o localidad.

**Especie introducida:** Aquella que se encuentra en una zona ajena a su ámbito natural históricamente conocido, como resultado de dispersión accidental o intencional, debido a actividades humanas. También se conoce como especie exótica o alógena.

**Especie nativa:** Animales que se encuentran naturalmente en determinada zona.

**Migratoria:** Son aquellas aves que realizan movimientos estacionales entre las áreas de cría y de invernada.

**Residente permanente:** Especies no migratorias, permanecen todo el año.

**Residente de verano:** Aves migratorias que vienen durante el verano. En Cuba, vienen de América del Sur a reproducirse acá.

**Residente de invierno:** Aves migratorias que vienen durante el invierno. En Cuba, provienen de Norteamérica.

**Residente bimodal:** Especies que tienen poblaciones residentes y migratorias.

**PC:** Pancubano

**CPC:** Cuasipancubano

**R:** Regional

**PA:** Poblaciones aisladas

**L:** Local