



AICOM A-BO-012 Jardín Botánico Municipal de Santa Cruz de la Sierra

1. MODALIDAD

AICOM (Área de importancia para la conservación de los murciélagos)

2. NOMBRE PROPUESTO

Nombre Completo: Jardín botánico municipal de Santa Cruz de la Sierra

Nombre Abreviado: Jardín botánico Santa Cruz

3. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Nombre del PCM responsable: Programa para la conservación de los Murciélagos de Bolivia

Nombre y correo electrónico del coordinador: Luis F. Aguirre, laguirre@fcyt.umss.edu.bo

País: Bolivia

Autores de la propuesta: Sebastián Gutiérrez Cruz

Fecha de solicitud: 2 de agosto de 2021

4. JUSTIFICACIÓN

Marque los criterios que correspondan:

- Criterio 1.** El área/sitio contiene especies de interés de conservación nacional o regional (incluye especies amenazadas y casi amenazadas en listas rojas de los países, especies en la lista de IUCN, endémicas, migratorias, raras, con Datos Deficientes, rol importante en el funcionamiento ecosistémico, especies con rangos de distribución pequeño o restringido, o especies presentes en su límite de distribución).
- Criterio 2.** El área/sitio contiene refugios con una o varias especies de interés para la conservación y que sean usados de manera permanente o temporal, o en parte significativa de su ciclo de vida, como en el caso de refugios de maternidad o sitios de agregación por migración (puede ser un sistema de cuevas, refugios específicos como construcciones antrópicas, entre otros).
- Criterio 3.** El área/sitio contiene una alta riqueza de especies independientemente de su amenaza.

Marque las amenazas que correspondan:

- Amenaza 1.** Pérdida de hábitat.
- Amenaza 2.** Destrucción y perturbación de refugios.
- Amenaza 3.** Conflictos murciélago—humano y enfermedades emergentes.
- Amenaza 4.** Uso indiscriminado de sustancias tóxicas.
- Amenaza 5.** Amenazas emergentes (eólicas, especies invasoras, síndrome de nariz blanca).



Resumen de la justificación:

El acelerado crecimiento de las áreas urbanas y la pérdida de hábitat por actividades antrópicas, ha causado que las áreas boscosas circundantes a las ciudades se reduzcan a remanentes, aislándolas sin opción a conectividad. Es por ello de suma importancia la conservación de esos espacios. No obstante, su conservación no solo favorece a la vegetación si no también a la fauna, incluyendo a los murciélagos. El área propuesta contiene una considerable riqueza de especies (16) a pesar de las presiones a las que se encuentra sometida (urbanizaciones, asentamientos ilegales, etc.), y cuenta con la presencia de algunas especies de porte grande, como *Phyllostomus hastatus*, y alta abundancia de otras como *Pygoderma bilabiatum*. El jardín botánico, también juega un papel como corredor ecológico, regulando y manteniendo una serie de servicios ecosistémicos y ecológicos (regulación del clima, mitigación de vientos, dispersión de semillas, polinización, control de insectos, etc.). Por otro lado, presenta una serie de recursos de importancia para los murciélagos, como refugios, cuerpos de agua, alimento, etc. Cuatro grupos tróficos se encuentran representados en el jardín botánico, frugívoros, nectarívoros, insectívoros y omnívoros. Esto muestra la importancia del rol que juegan los murciélagos en los servicios ecosistémicos mencionados. Por esta serie de atributos el jardín botánico constituye un área propicia y estratégica para la conservación de murciélagos.

5. PRINCIPALES ESPECIES A PROTEGER

FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE Subfamilia Glossophaginae



Glossophaga soricina (Pallas, 1766)
Murciélago de lengua larga común
(Foto: Sebastián Gutiérrez-Cruz)

Distribución: En la actualidad se considera que esta especie se distribuye ampliamente en Sudamérica y en Trinidad y Tobago (Calahorra-Oliart et al. 2021).



En Bolivia presenta también una amplia distribución, abarcando los departamentos de Pando, Beni, Santa Cruz, La Paz, Cochabamba y Chuquisaca (Aguirre 2007). Habita desde bosques húmedos hasta bosques secos, sabanas y áreas antrópicas (Barquez *et al.* 2015b).

Estado de conservación: *Glossophaga soricina* está categorizada como LC (preocupación menor) en la lista roja de la IUCN (Barquez y Díaz 2015b). No está categorizada en la lista roja de vertebrados de Bolivia.

Comentarios: *Glossophaga soricina* es la única especie capturada en el jardín botánico que se alimenta de néctar, aunque su dieta también incluye insectos y frutos, dependiendo de la disponibilidad de recursos (Aguirre 2007). Utiliza una variedad de refugios diurnos que incluyen estructuras antrópicas, cuevas y árboles huecos. Su antebrazo mide entre 32,2 y 36,2 mm en los machos y entre 31,7 y 36,9 mm en las hembras (Dos Reis *et al.* 2017).

FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE Subfamilia Phyllostominae



Phyllostomus hastatus (Pallas, 1767)
Murciélago nariz de lanza mayor
(Foto: Sebastián Gutiérrez-Cruz)

Distribución: Se distribuye desde Belice, pasando por Centroamérica hasta Bolivia y el Sureste de Brasil (Barquez y Díaz 2015b). En Bolivia, se distribuye en los departamentos de Pando, Beni, Santa Cruz, La Paz y Cochabamba (Aguirre 2007). Habita principalmente bosques húmedos y subhúmedos, pero se puede encontrar en bosques secos subtropicales, sabanas, plantaciones y áreas urbanas (Barquez y Díaz 2015b).



Estado de conservación: Esta especie está categorizada como LC (preocupación menor) en la lista roja de la IUCN (Barquez y Díaz 2015b). No está categorizada en la lista roja de vertebrados de Bolivia.

Comentarios: *Phyllostomus hastatus* fue la especie de mayor porte que se registró en el jardín botánico; su antebrazo puede medir entre 77,5 y 94 mm y puede llegar a pesar hasta 112 g (Dos Reis *et al.* 2017). Se encuentra en áreas bien conservadas, pero también en fragmentos de bosques y áreas urbanas (Albuquerque *et al.* 2013). Es una especie omnívora cuya dieta incluye frutos, insectos, néctar y pequeños vertebrados, pero varía de acuerdo a la época y la disponibilidad de los recursos (Dos Reis *et al.* 2017).

FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE
Subfamilia Stenodermatinae



Pygoderma bilabiatum (Wagner, 1843)
Murciélago de nariz amplia de Ipanema
(Foto: Sebastián Gutiérrez-Cruz)

Distribución: *Pygoderma* es un género monotípico endémico de Sudamérica, cuya única especie, *P. bilabiatum* se distribuye en Bolivia, Argentina, Paraguay y Brasil (Barquez *et al.* 1999, Gardner 2007). En Bolivia, se encuentra en los departamentos de Santa Cruz, Chuquisaca y Tarija (Aguirre 2007) y habita principalmente bosques secos tropicales y subtropicales (Gardner 2007)

Estado de conservación: *Pygoderma bilabiatum* está categorizada como LC (preocupación menor) en la lista roja de la IUCN (Barquez y Díaz 2015a). No está categorizada en la lista roja de vertebrados de Bolivia.

Comentarios: Esta es una especie de tamaño mediano llegando a pesar hasta 20 gramos; presenta una mancha blanca en los hombros y el rostro particularmente inflado con una notoria hinchazón



en los ojos. El antebrazo puede medir entre 40 y 45 mm (Aguirre 2007). Si bien no existen estudios sobre su dieta en el país, se ha citado que se alimenta de frutos de especies de Melostomataceae, Moraceae, Solanaceae y Myrtaceae (Dos Reis *et al.* 2017). En el jardín botánico se registró una alta abundancia de esta especie habiendo capturado 65 individuos (Gutiérrez-Cruz 2021).

FAMILIA MOLOSSIDAE



Molossus molossus (Pallas, 1766)
Murciélago Mastín Común
(Foto: Sebastián Gutiérrez-Cruz)

Distribución: Esta especie presenta una amplia distribución, desde las Antillas holandesas y Trinidad y Tobago, por toda Sudamérica hasta el norte de Argentina y Uruguay (Gardner 2007). En Bolivia se distribuye en casi todo el territorio nacional, en los departamentos de Pando, Beni, Santa Cruz, La Paz, Cochabamba, Chuquisaca y Tarija (Aguirre 2007). Habita bosques tropicales, subtropicales, tierras bajas húmedas y áreas urbanas (Barquez *et al.* 2015)

Estado de Conservación: Esta especie está categorizada como LC (preocupación menor) en la lista roja de la IUCN (Barquez *et al.* 2015a). No está categorizada en la lista roja de vertebrados de Bolivia.

Comentarios: Es una especie de tamaño mediano, con antebrazo entre 36 y 40 mm, llegando a pesar hasta 14 g. Se encuentra en bosques y áreas urbanas, donde utiliza refugios en árboles huecos y construcciones como casas, puentes y túneles (Aguirre 2007).



FAMILIA VESPERTILIONIADAE



Eptesicus furinalis (d'Orbigny y Gervais, 1847)

Murciélagos Café Argentino

(Foto: Sebastián Gutiérrez-Cruz)

Distribución: *Eptesicus furinalis* se distribuye desde México hacia el sur por Centroamérica, Colombia, Venezuela, las Guayanas, Brasil, Bolivia, Paraguay y Uruguay hasta el centro de Argentina (Gardner 2007). En Bolivia, se encuentra en los departamentos de Beni, Cochabamba, La Paz, Pando, Santa Cruz y Tarija (Aguirre 2007). Habita principalmente en zonas de bosques y zonas asociada con actividades humanas (Gardner 2007).

Estado de Conservación: *Eptesicus furinalis* está categorizada como LC (preocupación menor) en la lista roja de la IUCN (Barquez et al. 2016). No está categorizada en la lista roja de vertebrados de Bolivia.

Comentarios: *Eptesicus furinalis* fue otra de la especie insectívoras registradas en el jardín botánico, de la cual solo se capturó un individuo (Gutiérrez-Cruz 2021). Esta especie se caracteriza por su hocico con aspecto inflado, es de tamaño mediano, con antebrazo mayor de 37 mm. Utiliza principalmente árboles como refugios, que comparte con otras especies; sin embargo, también se puede refugiar en techos de casas (Aguirre 2007) y puede formar colonias de hasta 100.000 individuos (Dos Reis et al. 2017).



6. LISTADO DE ESPECIES PRESENTES EN EL ÁREA

FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE

Subfamilia Carollinae

- Carollia brevicauda*
- Carollia perspicillata*

Subfamilia Glossophaginae

- Glossophaga soricina*

Subfamilia Phyllostominae

- Phyllostomus hastatus*

Subfamilia Stenodermatinae

- Artibeus lituratus*
- Artibeus obscurus*
- Artibeus planirostris*
- Platyrrhinus lineatus*

Pygoderma bilabiatum

Sturnira lilium

Uroderma magnirostrum

FAMILIA NOCTILIONIDAE

Noctilio albiventris

FAMILIA MOLOSSIDAE

Molossus molossus

FAMILIA VESPERTILIONIDAE

Eptesicus furinalis

Myotis cf. albescens

Myotis nigricans

Myotis sp.

7. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA



El Jardín botánico municipal de Santa Cruz de la Sierra se encuentra ubicado en el Km 12 al este de la ciudad, sobre la carretera al municipio de Cotoca ($17^{\circ}46'49.83''$ S; $63^{\circ}3'56.98''$ O). Se sitúa sobre los 390 metros sobre el nivel del mar en la provincia biogeográfica Cerradense Occidental (Navarro 2011).



8. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA

El jardín botánico se ubica en la provincia biogeográfica Cerradense Occidental dentro del sector Chiquitano Cruceño (Navarro 2011). Cuenta con 216 hectáreas de remanente de los bosques chiquitanos de la llanura aluvio-eólica de Santa Cruz. El bosque chiquitano se caracteriza por presentar árboles relativamente grandes con alturas de entre 10 y 15 metros, donde predominan las familias Mimosaceae, Phytolaccaceae, Nyctaginaceae, Apocynaceae, Fabaceae, Lauraceae y Sapotaceae. Por otro lado, el bosque chaqueño presenta árboles más pequeños con alturas que van desde 4 a 6 metros, densamente ramificados y espinosos. Las especies de este tipo de vegetación corresponden a las familias Rhamnaceae, Ulmaceae, Myrtaceae, Bromeliaceae y Cactaceae (Saldías 1991, Uslar 1997).

9. ACTORES INVOLUCRADOS

PCMB (Programa para la conservación de Murciélagos de Bolivia): institución dedicada a la conservación de los murciélagos de Bolivia. Es el principal impulsor para el establecimiento de AICOMs y SICOMs en el país.

Dirección del jardín botánico: Responsable de la administración y gestión de los proyectos de investigación llevados a cabo dentro del jardín botánico.

Gobierno autónomo municipal: Unidad subnacional encargada de gestionar recursos y desempeñar actividades jurídico-políticas, de las cuales, entre sus competencias se encuentra la gestión de áreas verdes destinadas a conservación, como es, por ejemplo, el jardín botánico municipal.

Museo de historia natural Noel Kempff Mercado: Unidad de investigación dependiente de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno. Brinda asistencia técnica y científica en estudios de medio ambiente y biodiversidad.

10. ACCIONES PREVISTAS PARA CONSERVACIÓN, EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

Conservación

El PCMB deberá coordinar con instituciones locales o internacionales, así como con los actores involucrados, las actividades y acciones necesarias para cumplir con el objetivo de conservar tanto los hábitats del jardín botánico como las poblaciones de murciélagos, y así preservar los enormes servicios ecosistémicos que brindan.

Educación

Los actores involucrados en coordinación con el PCMB diseñarán, desarrollarán e implementarán charlas, talleres y capacitaciones, tanto para el personal del jardín botánico como para el público en general. También se deberá diseñar material de difusión que brinde información sobre ecología de las especies y enfatice la importancia de conservar los murciélagos y sus hábitats.



Investigación

El PCMB coordinará, con los actores involucrados, campañas de investigación que incluyan evaluaciones e inventarios que permitan conocer más detalladamente la riqueza de especies del jardín botánico. Además va a implementar metodologías (muestreos acústicos) que permitan el registro de especies difíciles de capturar con redes de niebla, así como evaluaciones ecológicas que aborden aspectos como la dieta, el uso de refugios y las interacciones planta-murciélago.

11. LITERATURA CITADA

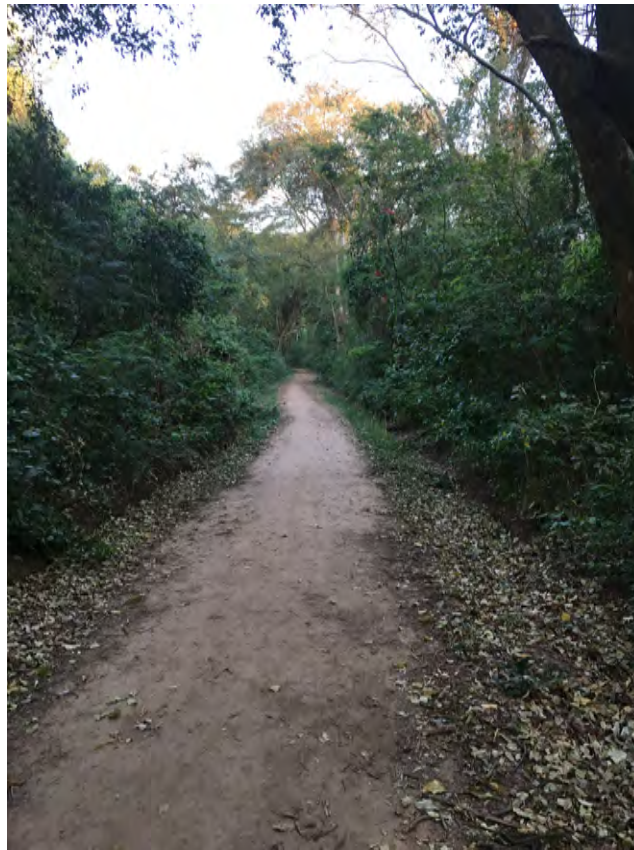
- Aguirre, L. F. 2007. Historia natural, distribución y conservación de los murciélagos de Bolivia: Centro de Ecología Difusión Simón I. Patiño. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- Albuquerque, H., N. Attias, P. Martins, N. Ardente, M. Enrici, F. Pessôa, . . . Jordão-Nogueira, T. J. C. L. 2013. Mammals of a forest fragment in Cambuci municipality, state of Rio de Janeiro, Brazil. *Check List* 9(6): 1505-1509.
- Barquez, R. y M Díaz. 2015a. *Pygoderma bilabiatum*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2015: e.T18945A22103088. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T18945A22103088.en>. Revisado el 9 de Junio del 2021.
- Barquez, R. y M. Díaz. 2015b. *Phyllostomus hastatus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2015: e.T17218A22135955. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T17218A22135955.en>. Revisado el 9 de Junio del 2021.
- Barquez, R. M., M. A. Mares y J. K. Braun. 1999. Bats of Argentina. Special publications Museum of Texas Tech University, 42, 275.
- Barquez, R., B. Rodríguez, B. Miller y M. Díaz. 2015a. *Molossus molossus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2015: e.T13648A22106602. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T13648A22106602.en>. Revisado el 9 de Junio del 2021.
- Barquez, R., S. Perez, B. Miller y M. Díaz. 2015b. *Glossophaga soricina*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2015: e.T9277A22107768. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T9277A22107768.en>. Revisado el 9 de Junio del 2021.
- Barquez, R., S. Perez, B. Miller y M. Díaz. 2016. *Eptesicus furinalis*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2016: e.T7927A22118013. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T7927A22118013.en> Revisado el 9 de Junio del 2021.
- Calahorra-Oliart, A. S. Ospina-Garcés y L. León Paniagua. 2021. Cryptic species in *Glossophaga soricina* (Chiroptera: Phyllostomidae): do morphological data support molecular evidence?. *Journal of Mammalogy* 102(1):54-68.
- Dos Reis, N. R., A. L. Peracchi, C. B. Batista, I. Passos de Lima y A. D. Pereira. 2017. Historia Natural dos Morcegos Brasileiros. Technical Books Editora. Rio de Janeiro, Brasil, 416 pp.
- Gardner, A. L. 2007. Mammals of South America, volume 1: marsupials, xenarthrans, shrews, and bats (Vol. 2): University of Chicago Press. Chicago, USA.
- Gutiérrez-Cruz, S. 2021. Estructura trófica y composición específica de los murciélagos de sotobosque en el Jardín Botánico Municipal de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Tesis de licenciatura en Biología, Universidad Autónoma Gabriel René Moreno. Santa Cruz
- Navarro, G. y M. Maldonado. 2002. Geografía Ecológica de Bolivia: Vegetación y Ambientes Acuáticos. Centro de Ecología Difusión Simón I. Patiño. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- Navarro, G. 2011. Clasificación de la Vegetación de Bolivia. Centro de Ecología Difusión Simón I. Patiño. Santa Cruz, Bolivia.



- Saldias, M. 1991. Inventario de Árboles en el bosque alto del Jardín Botánico de Santa Cruz, Bolivia. *Ecología en Bolivia* 17: 31-46.
- Uslar, I. 1997. Estructura, Composición y sucesión del bosque sub-húmedo semideciduo de llanura en el Jardín Botánico de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Tesis de licenciatura, Carrera de Biología. Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, Santa Cruz – Bolivia.

12. ANEXO

FOTOS DEL ÁREA



Camino principal dentro del bosque chiquitano del jardín botánico en época seca (Fotografía: Sebastián Gutiérrez).



Camino principal dentro del bosque chaqueño del jardín botánico en época húmeda (Fotografía: Sebastián Gutiérrez).



Laguna dentro del jardín botánico (Fotografía: Sebastián Gutiérrez).



Área ornamental del jardín botánico (Fotografía: Sebastián Gutiérrez).



CAMPOS ABREVIADOS

- 1. Nombre Completo del sitio propuesto:** Jardín botánico municipal de Santa Cruz de la Sierra.
- 2. Nombre Abreviado (nombre corto) del sitio propuesto:** Jardín botánico Santa Cruz.
- 3. Ubicación (departamento, municipio, etc):** Departamento de Santa Cruz, Municipio de Santa Cruz de la Sierra.
- 4. Valor principal (agregue una frase corta para destacar el valor del área o sitio para la conservación de murciélagos):** Presenta una considerable riqueza de especies, un alta abundancia de algunas, las que juegan un papel importante en los servicios ecosistémicos y ecológicos que brinda el área.
- 5. Coordenadas geográficas de un punto central aproximado:** 17°46'49.83" S; 63°3'56.98" O.
- 6. Superficie del área o sitio (en hectáreas):** 216 ha.
- 7. Tipo(s) de Vegetación dominante(s) Preferentemente referidas a alguna provincia o región fitogeográfica:** Provincia biogeográfica Cerradense Occidental, sector chiquitano cruceño, bosque estacionalmente seco semideciduo chiquitano (Bosque chiquitano mesofítico) y bosque chaqueño húmedo (Bosque chaqueños de suelos mal drenados).
- 8. Liste las cinco especies más importantes del área o sitio propuesto (a criterio de los autores) en orden alfabético:** *Eptesicus furinalis*, *Glossophaga soricina*, *Molossus molossus*, *Phyllostomus hastatus*, *Pygoderma bilabiatum*



ESPACIO RESERVADO PARA RELCOM

AICOM Jardín Botánico Municipal de Santa Cruz de la Sierra

CÓDIGO A-BO-12

Fecha de Aprobación: 14 de Agosto de 2021

Presentado por: PCMB (Programa para la Conservación de los Murciélagos de Bolivia)

Autor: Sebastián Gutiérrez Cruz