



FORMULARIO DE SOLICITUD

1.-MODALIDAD

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

2.-NOMBRE PROPUESTO

Nombre Completo: Cuevas de Anzota-Punta Blanca-Cerro Camaraca

Nombre Abreviado: Anzota

3. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Nombre del PCM responsable: Programa para la Conservación de los Murciélagos de Chile.

Nombre del coordinador: Jorge A. Abarca Díaz

País: Chile

Autores de la propuesta: Karol Vilches¹; Gonzalo Ossa^{1,2}; Pablo Valladares-Faúndez^{1,3}; Jorge A. Abarca Díaz¹. (¹Programa para la conservación de los Murciélagos de Chile, ²ConserBat EIRL, ³Laboratorio de Zoología Integrativa, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Tarapacá, Arica, Chile).

Fecha de solicitud: 03 de Noviembre de 2018.

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:

Indique cuál o cuáles de las siguientes amenazas, de acuerdo a la [Estrategia Latinoamericana para la Conservación de los Murciélagos \(RELCOM, 2010\)](#).

- | | |
|-------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Amenaza 1. Pérdida de hábitat. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Amenaza 2. Destrucción y perturbación de refugios. |
| <input type="checkbox"/> | Amenaza 3. Conflictos murciélago—humano y enfermedades emergentes. |
| <input type="checkbox"/> | Amenaza 4. Uso indiscriminado de sustancias tóxicas. |
| <input type="checkbox"/> | Amenaza 5. Amenazas emergentes (eólicas, especies invasoras, síndrome de nariz blanca). |

Resumen de la justificación:

El área presenta un número importante de cuevas y formaciones rocosas que son escasas en la región, creando de este modo un núcleo de refugios tanto reproductivos como de reproducción para diferentes especies. Se ha detectado la presencia de *D. rotundus* a lo largo de casi la totalidad del año, y recientemente se detectó el primer registro de la especie *P. davisoni* en el país. Por otro lado, se ha detectado la presencia de la especie *M. atacamensis*, la cual se encuentra catalogada como En Peligro por la IUCN.

Durante los años 2015-2017 el sector fue sometido a una “renovación” con la finalidad de que el área cumpla con ciertos estándares a nivel turístico. Con esto se intervino el área con maquinaria pesada, se crearon senderos, que recorren el área e incluso el interior de las cuevas. Las cuevas de Anzota al no ser sitio prioritario para la conservación, no ingresó al Servicio de Evaluación Ambiental ni al requerimiento de permisos del Servicio Agrícola y Ganadero (ley de especies silvestres) para la renovación de la zona. Este tipo de actividad probablemente generó impactos que desconocemos en las colonias de murciélagos que habitan las cuevas, al facilitar el ingreso de personas y animales domésticos (perros) que podrían llegar a provocar la pérdida de dichas colonias.

Actualmente tenemos pocos estudios en el área, sin embargo la obtención de un certificado de AICOM nos permitirá acudir a las autoridades para solicitarles proteger el lugar y generar fondos que nos permitan realizar investigación y educación.



5. Principales Especies a proteger

FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE
Subfamilia Desmodontinae



***Desmodus rotundus* (É. Geoffroy Saint Hilaire, 1810)**
Murciélago vampiro, piuchén, piguchén, vampiro de Azara

Distribución: Se distribuye desde el norte de México a través de toda Centroamérica y parte de Sudamérica, incluyendo algunas islas como: Isla Margarita y Trinidad y Tobago (Greenhall et al. 1983; Reid 2009). En Chile se encuentra desde la Región de Arica y Parinacota en el norte, hasta la Región de Valparaíso, hacia el sur. Esta especie se ha registrado desde el nivel del mar hasta los 2000 m. de altitud en la cordillera central de Chile (Mann 1978; Galaz & Yáñez 2006; Iriarte 2008).

Estado de Conservación: Preocupación Menor (LC) (Least Concern, en inglés) según los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2015). A nivel nacional esta categorizado como Preocupación Menor (LC) según Resolución de Clasificación de especies del Ministerio del Medio Ambiente de Chile (DS 06/2017, MMA); R (Rara) según Ley de Caza del Servicio Agrícola y Ganadero de Chile (SAG 2015a).

Comentarios: Es un murciélago relativamente grande entre las especies chilenas; único quiróptero chileno que no presenta uropatagio y ha desarrollado locomoción cuadrúpeda (Galaz et al. 2009). Pelaje corto grisáceo en el dorso, flancos rojizos y pecho y vientre gris blanquecino. Sus incisivos inferiores son bilobados (Díaz et al. 2016). Murciélago hematófago, es decir, que se alimenta de sangre, principalmente de ganado doméstico, como también de lobos marinos (Fischer 1978; Greenhall et al. 1983). Es una especie gregaria (Greenhall et al. 1983) pero esta conducta suele ser bastante marginal en Chile (Iriarte 2008). Las mayores concentraciones de poblaciones de piuchén se han descrito en la costa de la Región de Tarapacá, la quebrada de Camarones y Guanillos, al sur de Iquique (Galaz & Yáñez 2006). Las colonias suelen variar entre 20 y 100 individuos.



FAMILIA MOLOSSIDAE



***Promops davisoni* (Thomas, 1921**
Murciélago mastín, Murciélago crestado de Davison

Distribución: Recientemente revalidada como especie plena (Gregorin & Chiquito 2010). Habita la zona occidental de los Andes Ecuatorianos y Peruanos, llegando hasta el desierto absoluto en Chile (Flores et al. 2015; Solari 2016; Ossa et al. 2017a). Es la última especie incluida en la fauna de quiróptero en Chile, detectada con equipo de ultrasonido en los valles de Lluta y Azapa, y con una distribución esperada hasta la quebrada de Tana, en la región de Tarapacá (Ossa et al. 2017a).

Estado de conservación: A nivel internacional está categorizada como Datos deficientes (DD), según los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2016). A nivel nacional no se encuentra clasificado pero se encuentra en preparación la ficha para incluirla en el 15avo proceso de clasificación de especies a nivel nacional.

Comentarios: recientemente incorporada a la fauna de Chile por Ossa et al. (2017a). Insectívoro de gran tamaño, de vuelo en altura y muy difícil de capturar en ambientes abiertos como los del norte de Chile. De hecho durante largo tiempo ha sido considerada como especie en todo su rango de distribución (Gregorin y Chiquito 2010), pero al utilizar metodologías bioacústicas, hemos logrado observar que son bastante comunes en un rango altitudinal entre los 0 y 850 msnm (Ossa et al. 2017a). Dado su comportamiento de vuelo en altura, es posible que sea una de las especies más impactadas por el desarrollo de Parques eólicos en la región (SAG 2015b); al mismo tiempo por sus hábitos insectívoros representan un beneficio mayor en una región donde el desarrollo agrícola se ha intensificado enormemente en los últimos años, gracias al desarrollo de embalses en los valles de Azapa y Lluta, y al mismo tiempo un beneficio para la salud pública dado los últimos casos de dengue.



FAMILIA VESPERTILIONIDAE



Myotis atacamensis (Lataste, 1892)
Murciélago cola de ratón de Tarapacá

Distribución: En la costa pacífico de la cordillera de los andes, desde el norte de Perú hasta la región de Valparaíso en Chile (Rodríguez-San Pedro et al. 2015), desde el nivel del mar hasta 3000 msnm (Ossa et al. 2017b).

Estado de conservación: Su categorización internacional es En peligro (EN), según criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (Barquez y Díaz 2008); a nivel nacional se considera Casi Amenazado (NT) según Resolución de Clasificación de especies del Ministerio del Medio Ambiente de Chile (DS 16/2016, MMA). Es beneficiosa para la Actividad Silvoagropecuaria y de Poblaciones reducidas según Ley de Caza del Servicio Agrícola y Ganadero de Chile (SAG 2015a).

Comentarios: Murciélago extremadamente pequeño, con un peso que rara vez supera los 5 g (Rodríguez-San Pedro et al. 2016). Insectívoro, abundante en los valles de Lluta y Azapa. Se conocen pocos refugios en la región.

6. LISTADO DE ESPECIES PRESENTES EN EL AREA

FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE

Subfamilia Desmodontinae

Desmodus rotundus

FAMILIA MOLOSSIDAE

Promops davisoni

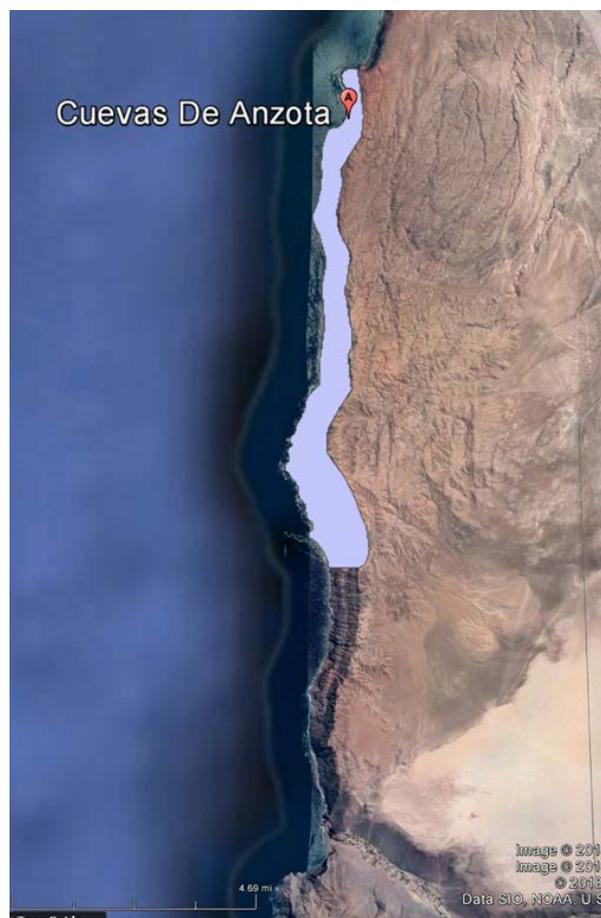
FAMILIA VESPERTILIONIDAE



Myotis atacamensis
Histiotus montanus
Histiotus macrotus

Utilizando técnicas bioacústicas, se ha detectado la presencia de *Promops davisoni*, *Myotis atacamensis*, *Histiotus montanus* e *Histiotus macrotus* en el área. Posiblemente todas estas especies utilizan las paredes de roca, grietas y cuevas como refugios, siendo relativamente difícil poder observar colonias dado el difícil acceso a ciertas cuevas en altura.

7. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA



8. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA

Este sitio se encuentra definido en una zona contemplada dentro de la Estrategia Regional como “Sitio Prioritario para la Conservación Cuevas de Anzota - Punta Blanca - Cerro Camaraca”.



Este sitio fue evaluado en 2007 por la Corporación Nacional Forestal, con la intención de crear y gestionar un área protegida con la categoría de Monumento Natural. De la misma forma el Ministerio del Medio Ambiente recopiló antecedentes en este mismo lugar para la creación de un Área Marina y Costera Protegida de Múltiple Usos (AMCP-MU) en 2015.

La cueva de Anzota se encuentra en la Región de Arica y Parinacota, Provincia de Arica, Comuna del mismo nombre. Geográficamente se ubica entre las coordenadas UTM: 7.945.000 a 7.950.500 Norte y 358.500 a 360.200 Este. Comprende el Sitio Prioritario (SP) Cuevas de Anzota-Punta Blanca-Cerro Camaraca, con una superficie total de 1.492 hectáreas (figura 1), y se extiende hasta las 5 millas náuticas mar afuera, correspondiente a zona de uso exclusivo para la Pesca Artesanal. Se accede al lugar mediante camino costero pavimentado que sale de la ciudad de Arica hacia el sur, rumbo a la Playa Liserilla, a 10 Km.

Geológicamente, el litoral al sur de Arica corresponde a rocas del Grupo Arica, integrado por las Formaciones Marinas Camaraca y Los Tarros. A ambas se le asigna una data del Jurásico Medio-Superior (Vogel & Vila, 1980). La Formación Camaraca está constituida por un conjunto de rocas volcánicas predominantemente andesíticas con intercalaciones de rocas sedimentarias marinas que constituyen la mayor parte de la Cordillera de la Costa entre Arica y Caleta Camarones (Salas et al., 1966).

Según el sistema de clasificación climática de Köppen, el clima correspondiente a la zona corresponde a Desértico con Nublados Abundantes (Fuenzalida, 1971). En este sitio las precipitaciones son prácticamente nulas, sin embargo la humedad relativa es alta y son características las neblinas costeras o Camanchacas durante los meses más cálidos, por lo que en estas playas es común encontrar capas de neblina tanto en la mañana como al atardecer. Se supone que esta capa de neblina confiere algún grado de protección de la desecación a la flora y fauna durante el verano (Fuenzalida, 1971; UTA, 1997; Santelices, 1989). Por estar toda su superficie bajo la influencia del Océano Pacífico, no existen condiciones extremas de humedad y temperatura. El clima es relativamente constante durante gran parte del año (Fuenzalida, 1971). El promedio anual de temperaturas es de 17,5 °C, siendo el mes más cálido enero, con un promedio de 21,1 °C, y el más frío junio, con 14,5 °C.

Este sector carece de vida vegetal terrestre. Según la Clasificación de la Vegetación Natural de Chile efectuada por Gajardo (1993), el lugar se encuentra dentro de la llamada Región del Desierto, de la Sub-región del Desierto Absoluto y de la formación vegetal del Desierto Interior.

Se ha registrado en el área un total de 37 especies, correspondientes al 8% de la avifauna nacional, que se distribuyen en 15 familias, siendo 30 aves marinas, 3 acuáticas y 4 terrestres (Tabla 1). Las aves acuáticas corresponden sólo a garzas; de las aves terrestres sobresale el churrete costero, que estaría en su límite máximo septentrional, mientras que el resto de las especies corresponde a aves marinas, donde sobresale el pingüino de Humboldt con una colonia reproductiva dentro del área.



9. ACTORES INVOLUCRADOS

Actualmente el Laboratorio de Zoología Integrativa, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Tarapacá, Arica, Chile., en conjunto con la consultora especializada en quirópteros ConserBat EIRL se encuentran realizando un seguimiento pasivo con métodos bioacústicos en el área. Dado que el sector permaneció cerrado entre los años 2015 y 2017, no fue posible acceder para realizar muestreos en terreno.

Se reconocen actores sectoriales potenciales como son los que conforman el Comité Técnico Intersectorial, liderado por la Seremi del Ministerio de Medioambiente, e integrado por representantes de la DIPLADE de la Intendencia Regional, la Seremi del Ministerio de Bienes Nacionales. Otros actores relevantes son la ilustre municipalidad de Arica (actual administrador del sector Cuevas de Anzota), Sernatur, CONAF y la Seremi del Ministerio de Obras Públicas.

10. ACCIONES PREVISTAS PARA CONSERVACIÓN, EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

Investigación: El sitio prioritario Cuevas de Anzota, Punta Blanca, Cerro Camarca, se considera un lugar de gran biodiversidad tanto la zona terrestre como su litoral costero. Sin embargo para la zona terrestre no existen grandes investigaciones en biodiversidad. Actualmente la identificación de *Promops davisoni* en la zona de Cuevas de Anzota, abre la investigación de una línea base y el monitoreo regular de esta y otras especies de murciélagos identificadas. Además se pretende realizar un monitoreo activo a largo plazo utilizando chips subcutáneos con número único sobre la colonia de *Desmodus rotundus*, para conocer la dinámica poblacional de estos en la zona.

Conservación: La información en murciélagos que se ha desarrollado en los últimos años en el sitio Cuevas de Anzota han dado paso para retomar la intención y gestión de postular esta zona a ser sitio prioritario de conservación (Monumento Natural) que se ha discutido desde el año 1998 a través de la gestión de la Corporación Nacional Forestal CONAF, corporación a cargo de la administración de parques nacionales y monumentos naturales en Chile.

Educación: Se realizará un plan de manejo e instrucción para el conocimiento y cuidado de los murciélagos, a las entidades pertinentes en la administración, atención y cuidado del sitio prioritario (Municipalidad de Arica, Sernatur).

Dentro de las acciones futuras se considera la educación ambiental como la herramienta fundamental para dar a conocer las formas de cuidado y observación de los murciélagos en el sitio prioritario cuevas de Anzota, tanto para los visitantes como a las comunidades y organizaciones no gubernamentales (Terra Norte). Esto permitiría a los locales explotar un recurso natural de biodiversidad en la zona del sitio prioritario con fines turísticos y culturales.



11. LITERATURA CITADA

- Barquez, R. M. y M. M. Diaz. 2008. *Myotis atacamensis*. IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>.
- Diaz, M. M., S. Solari, L. F. Aguirre, L. M. S. Aguilar y R. M. Barquez. 2016. Clave de identificación de los murciélagos de Sudamerica. PCMA (Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina, Tucumán).
- Fischer, G. M. 1978. Los Pequeños Mamíferos de Chile (marsupiales, quirópteros, edentados y roedores). Universidad de Concepción, Instituto de Biología, Departamento de Zoología.
- Flores, M. G., G. C. Mamani, V. Pacheco, y G. A. Alvarado. 2015. Distribution of *Promops davisoni* Thomas, 1921 (Chiroptera: Molossidae) in Peru with a new record and southward range extension. *Check List* 11:1573.
- Galaz, J. L. y J. Yáñez. 2006. Los murciélagos de Chile: Guía para su reconocimiento. Centro de Ecología Aplicada, Santiago.
- Galaz, J. L., J. Yáñez, A. Gantz, y D. R. Martinez. 2009. Orden Chiroptera. Pp. 67–89, en: Mamíferos de Chile (A. Muñoz-Pedrerros y J. Yáñez, eds.). CEA Ediciones, Valdivia.
- Greenhall, A. M., G. Joermann, U. Schmidt, y M. R. Seidel. 1983. *Desmodus rotundus*. *Mammalian species* 202:1–6.
- Gregorin, R., y E. A. Chiquito. 2010. Revalidation of *Promops davisoni* Thomas (Molossidae). *Chiroptera Neotropical* 16:648–659.
- Iriarte, A. 2008. Los Mamíferos de Chile. Lynx Ediciones, Barcelona.
- Mann, G. 1978. Los pequeños mamíferos de Chile. *Gayana, Concepción* 40:1–342.
- Ossa, G. et al. 2017a. First record of *Promops davisoni* (Thomas, 1921)(Chiroptera, Molossidae) from Chile and description of its acholocation calls. *Mastozoología Neotropical*.
- Ossa, G., K. Vilches, y P. V. Faúndes. 2017b. First records of the endangered atacama myotis, *Myotis atacamensis* (Chiroptera, vespertilionidae), at high altitude in the parinacota province, Northern Chile. *Idesia* 35:75–78.
- Reid, F. 2009. A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast Mexico . Second Ed. Oxford.
- Rodriguez-San Pedro, A., J. L. Allendes, y G. Ossa. 2016. Lista Actualizada de los murciélagos de Chile con comentarios sobre taxonomía, ecología, y distribución. *Biodiversity and Natural History* 2:18–41.
- Rodriguez-San Pedro, A., D. Peñaranda, J. Allendes, y M. Castillo. 2015. Update on the distribution of *Myotis atacamensis* (Chiroptera: Vespertilionidae): southernmost record and description of its echolocation calls. *Chiroptera Neotropical* 21:1342–1346.
- SAG. 2015a. La ley de caza y su reglamento. Ministerio de Agricultura, Santiago. <http://www.sag.cl/sites/default/files/ley_de_caza_y_su_reglamento_2015.pdf>.
- SAG. 2015b. Guía para la evaluación del impacto ambiental de proyectos eólicos y de líneas de transmisión eléctrica en aves silvestres y murciélagos. Santiago.
- Solari, S. 2016. *Promops davisoni*. *The IUCN Red List of Threatened Species*.

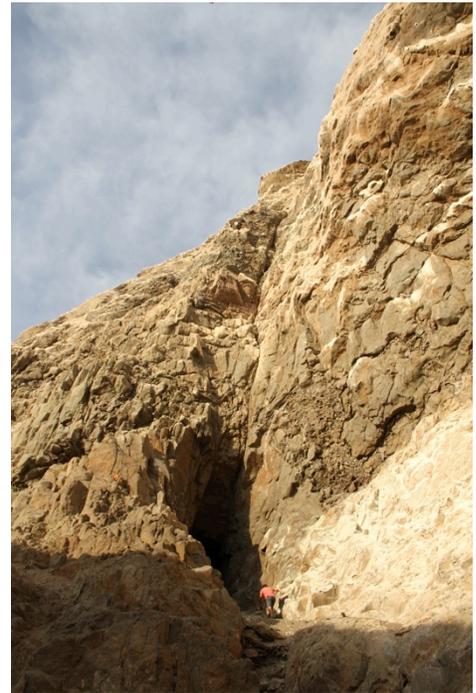
12. ANEXO

FOTOS DEL AREA



Vista del sector de cuevas de Anzota y la cueva donde se encuentra la colonia de *Desmodus rotundus* (Foto: Karol Vilches)

Cueva en altura, de difícil acceso, sector cuevas de Anzota (Foto: Karol vilches)



Individuos de la colonia de *Desmodus rotundus* (Foto: Gonzalo Ossa)



CAMPOS ABREVIADOS

- 1.- **Nombre Completo del sitio propuesto:** Cuevas de Anzota-Punta Blanca-Cerro Camaraca
- 2.- **Nombre Abreviado (nombre corto) del sitio propuesto:** Anzota
- 3.- **Ubicación (departamento, municipio, etc):** Comuna de Arica, Provincia de Arica, Región de Arica y Parinacota
- 4.- **Valor principal (agregue una frase corta para destacar el valor del área para la conservación de murciélagos):** Presencia de *Promops davisoni*, *Myotis atacamensis* y colonias de *Desmodus rotundus*
- 5.- **Coordenadas geográficas de un punto central aproximado:** 18°33'S 70°19'O
- 6.- **Superficie del área:** 1.492,15 Ha
- 7.- **Tipo(s) de Vegetación dominante(s) Preferentemente referidas a alguna provincia o región fitogeográfica:** Desierto tropical costero con vegetación escasa. Bioma Desierto Absoluto.
- 8.- **Liste las 5 especies más carismáticas del área propuesta (a criterio de los autores):** *Promops davisoni* y *Desmodus rotundus*



ESPACIO RESERVADO PARA RELCOM

AICOM “Cuevas de Anzota-Punta Blanca” (Región de Arica y Paricanota, Chile)

CÓDIGO: A-Ch-003

Fecha de Aprobación: 07 Noviembre de 2018

Presentado por: Programa para la Conservación de los Murciélagos de Chile

Autores: Karol Vilches¹; Gonzalo Ossa^{1,2}; Pablo Valladares-Faúndez^{1,3}; Jorge A. Abarca Díaz¹

¹Programa para la conservación de los Murciélagos de Chile, ²ConserBat EIRL, ³Laboratorio de Zoología Integrativa, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Tarapacá, Arica, Chile