

ANEXO B – Estudio de Flora y Fauna

Proyecto MALBEC CENTRO

Introducción

El presente Anexo B reúne la información correspondiente al **estudio descriptivo de flora y fauna** del área de influencia del Proyecto Minero MALBEC CENTRO, elaborado con el objetivo de caracterizar los principales componentes biológicos del ambiente en el cual se desarrollarán las actividades de exploración minera.

La información aquí presentada tiene como finalidad **complementar y profundizar** la descripción del medio biótico incluida en el cuerpo principal del Informe Ambiental del Proyecto (IAP), aportando un mayor nivel de detalle técnico y documental, conforme a los requerimientos de la normativa ambiental vigente en la Provincia del Chubut.

El estudio se basa en:

- relevamientos de campo realizados por profesional especialista,
- observaciones directas de la vegetación y la fauna presente,
- análisis fitogeográfico y biogeográfico del área,
- y revisión de antecedentes bibliográficos específicos de la región patagónica.

Desde el punto de vista fitogeográfico, el área del proyecto se inscribe dentro de la **Provincia Patagónica**, correspondiente al **Distrito Patagónico Central – Subdistrito Chubutense**, caracterizado por estepas arbustivas adaptadas a condiciones climáticas rigurosas y suelos de baja fertilidad. En este contexto, la vegetación dominante está representada por arbustos de bajo porte y pastizales perennes, con variaciones asociadas a la geomorfología local y a la altitud relativa del terreno.

En cuanto a la fauna, el área se integra biogeográficamente a la **Región Neotropical, Dominio Andino-Patagónico**, albergando especies típicas de la estepa patagónica, tanto de vertebrados como de invertebrados, algunas de ellas de interés ecológico y conservacionista.

Este anexo incluye:

- el **Informe Descriptivo de Flora y Fauna** (documento técnico en formato PDF),

- cartografía temática, en sub-anexo
- tablas y gráficos de especies registradas, en sub-anexo
- y registros fotográficos de flora y fauna relevados en el área. en sub-anexo

La información detallada contenida en este anexo, resulta muy útil como referencia para un diseño de trabajos exploratorios adecuado, para la evaluación de potenciales impactos, el diseño de medidas de prevención y mitigación, y el seguimiento ambiental del proyecto en etapas posteriores. Cabe aclarar que se prevé, conforme avance el Proyecto Minero MALBEC CENTRO, monitorear el estado de la flora y fauna, en el tiempo.

Flora

La vegetación correspondiente al área de estudio está dominada por estepas arbustivas que corresponde fitogeográficamente a la Provincia Patagónica, cuya característica es la hostilidad del clima y la pobreza de los suelos, arenosos o areno-arcillosos pedregosos, con escasa materia orgánica y bajo contenido de nitrógeno.

Las especies sobresalientes de la estepa arbustiva, observadas en el área, son: romerilo, mamuel choique, mata mora y coirones de los géneros *Stipa* y *Festuca*.

Según la descripción de Soriano A. (1956) la vegetación del área de prospección, fitogeograficamente corresponde al Distrito Patagónico Central (con tipos de vegetación representativos de estepas arbustivas), en las cuales se pueden distinguir características netas del subdistrito Chubutense.

El distrito Patagónico Central es un área que abarca desde Río Negro, Chubut y la mayor parte de Santa Cruz. Dicho distrito se subdivide en dos, Chubutense al norte y Santacrucense al sur. El área de estudio se encuentra dentro del Chubutense, que abarca desde el paralelo 42 hasta un poco al sur del paralelo 46. Limita al norte con el Monte, al SE con el distrito del Golfo y al Sur con el distrito Santacrucense.

Desde el punto de vista del paisaje, existen dos aspectos distintivos que

caracterizan a la vegetación: serranías y mesetas cercanas a los 400 msnm y sitios por debajo de los 200msnm.

Las serranías y mesetas cercanas a los 400 msnm, están constituidas por poblaciones donde dominan los arbustos de bajo porte como *chuquiragua avellanadae* y los de menos de 0.5 m como los coirones amargos (stipas) y pastos perennes.

Los sitios por debajo de los 200 msnm no difieren de lo descripto anteriormente, pero aparecen especies halofitas como *atriplex lampa* y mata salada.

Fauna

El área de estudio se encuentra biogeográficamente ubicada en la Región Neotropical, Dominio Andino-Patagónico, Provincia Patagónica (Cabrera y Willink, 1975; Erize, F. 1995).

La fauna de la región Patagónica está representada por varias especies de vertebrados e invertebrados.

Según Erize, F et al. 1981, se pueden citar como una de las especies más características de las estepas patagónicas, que se destacan por su abundancia: el Guanaco (*Lama guanicoe*), el Choique (*Pterocnemia pennata*) y la Martineta (*Eudromia elegans*).

Menos visibles, pero igualmente conspicuos, se nombran a: cuis chico (*Microcavia australis*), tuco- tuco (*Ctenomys* spp) y peludo o quirquincho (*Chaetophractus villosus*).

El puma (*Puma concolor*), zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*), zorro gris (*Pseudalopex griseus*) y zorrino patagónico (*Conepatus humboldtii*), hasta hace pocos años abundantes, están en marcado retroceso por la gran demanda comercial de sus pieles.

Las especies de aves características de este distrito y esperables de observar en la zona, son: choique (*Pterocnemia pennata pennata*), quiula patagónica (*Tinamotis ingoufi*), martineta común (*Eudromia elegans patagónica*) y chorlo cabezón (*Oreopholus*

ruficollis). Además, son comunes la bandurrita común (*Upucerthia dumetaria*), caminera patagónica (*Geositta antarctica*), caminera común (*Geositta cunicularia*), bandurrita patagónica (*Eremobius phoenicurus*), canastero pálido (*Asthenes modesta*), monjita chocolate (*Neoxolmis rufiventris*), monjita castaña (*Neoxolmis rubetra*), espartillero austral (*Asthenes anthoides*), agachona chica (*Thinocorus rumicivorus rumicivorus*), jilguero austral (*Sicalis lebruni*) y cachirla común (*Anthus correndera chilensis*).

ESTUDIO DESCRIPTIVO DE FLORA Y FAUNA
INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL
– PROYECTO MALBEC CENTRO – ETAPA
DE PROSPECCIÓN



Consultor responsable de integrar el presente informe al Documento Ambiental final para ser presentado ante la Autoridad de Aplicación: Clasto S.R.L.

Provincia del Chubut, Patagonia Argentina – Noviembre 2025

AUTORA

El presente informe técnico abarca la caracterización de Flora y Fauna para el sitio de interés de los Cateos 9, 10, 11 y 12 del Proyecto Malbec Centro. Fue elaborado por la Licenciada en Protección y Saneamiento Ambiental, G. Soledad Banegas, DNI N° 36650748, como servicio de consultoría para POWERHAUS SRL, a través de Clasto SRL.

La profesional a cargo de dicho informe cuenta con formación y participación actual en relevamientos de biodiversidad de flora en zonas áridas y semi-áridas de la provincia del Chubut, y se encuentra inscripta en el Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental de Chubut, bajo el registro N° 469.

El presente será integrado al Documento Ambiental final “*Informe de Impacto Ambiental – Proyecto Malbec Centro – Etapa de Exploración*”, bajo la responsabilidad de la Empresa Clasto SRL.



Lic. Soledad Banegas

DNI 36650748

NOVIEMBRE 2025

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	4
2.	METODOLOGÍA	5
3.	ÁREA DE ESTUDIO	5
4.	CARACTERIZACIÓN FITOGEOGRÁFICA Y ZOOGEOGRÁFICA	6
	UNIDADES DE PAISAJE	6
	REGIÓN ECOLÓGICA	7
	CARACTERIZACIÓN FLORÍSTICA	8
	CARACTERIZACIÓN FAUNÍSTICA	10
5.	ANÁLISIS DE RESULTADOS FLORÍSTICOS	14
	ESTADO DE CONSERVACIÓN Y REGULACIÓN DE LAS ESPECIES DE FLORA IDENTIFICADAS EN LAS FOTOGRAFÍAS	1
	5	
	Normativa Internacional de Conservación	15
	Normativa Nacional de Conservación	15
	Normativa Nacional de Regulación	16
	Resultados generales sobre Normativa de Conservación y Regulación para las especies identificadas	17
6.	ANÁLISIS DE RESULTADOS FAUNÍSTICOS	17
	ESTADO DE CONSERVACIÓN Y REGULACIÓN DE LAS ESPECIES DE FAUNA IDENTIFICADAS EN LAS FOTOGRAFÍAS	1
	8	
	Normativa Internacional de Conservación	18
	Normativa Nacional de Regulación	18
7.	CONCLUSIONES	20
8.	BIBLIOGRAFÍA	22
9.	ANEXOS. I: MAPAS. II: GRÁFICOS Y TABLAS. III: FOTOGRAFÍAS FLORA. IV: FOTOGRAFÍAS FAUNA.	24

1. **INTRODUCCIÓN**

El presente informe técnico comprende la exposición de los resultados obtenidos por la profesional informada como autora, respecto de la recopilación bibliográfica de datos florísticos y faunísticos para la estación primavera de 2025, relacionados al ecosistema de referencia para el área de interés de los cateos 9, 10, 11 y 12 del Proyecto Malbec Centro. Dichos resultados tienen carácter descriptivo, cualitativo, sin incluir muestreos ni relevamientos en campo por la profesional a cargo del informe.

La exposición de contenido, procesamiento y análisis de datos obtenidos, se presenta como respuesta al requerimiento documental planteado por la Autoridad de Aplicación, actual Secretaria de Ambiente y Control de Desarrollo Sostenible de la Provincia del Chubut, en el marco del cumplimiento de la normativa ambiental nacional y provincial vigente (a través de lo que establece la Ley N°35 Código Ambiental de la Provincia de Chubut, y sus correspondientes decretos reglamentarios y modificatorias, N°185/09 y N°1003/16), dentro del proceso de Evaluación Ambiental del documento identificado como *Informe de Impacto Ambiental – Proyecto Malbec Centro – Etapa de Prospección*.

Para obtener dicho informe, se diagramó un *plan de trabajo* compuesto por 3 etapas, a saber:

- 1) Recopilación bibliográfica para conocer caracteres ambientales determinantes sobre el ecosistema de referencia involucrado.
- 2) Identificación de especies presentes, mediante observación de fotografías actuales, tomadas por el equipo profesional de Clasto S.R.L en el área de interés, durante el mes noviembre del corriente año.
- 3) Análisis de datos obtenidos, respecto a su clasificación y estado de preservación, derivando en la elaboración del presente documento.

Objetivo general

- Realizar una caracterización de la flora y la fauna del área de estudio, teniendo en cuenta composición y estado de conservación o regulación de las especies.

Objetivos específicos

- Determinar la composición florística y faunística, asociada a las unidades de paisaje, empleando fotografías actuales, imágenes satelitales y bibliografía disponible sobre el ecosistema de referencia.
- Conocer el estado actual de conservación de las especies de flora y fauna incluidas en el informe, categorizadas según normativa vigente a nivel internacional y nacional.

2. METODOLOGÍA

Para la *primera etapa* del plan de trabajo diagramado, la recopilación bibliográfica abarcó antecedentes de investigaciones de fauna y flora en general, a nivel regional y a nivel local en relación al área de interés, analizando información disponible para cada grupo de fauna considerado (artrópodos, anfibios, reptiles, aves, mamíferos) y para cada familia botánica citada en la bibliografía de referencia para la ecorregión, el sistema fisiográfico, y las unidades de vegetación identificadas.

Una vez disponibles las fotografías del sitio, tomadas por el equipo profesional de Clasto SRL durante noviembre 2025, inició la *segunda etapa* del plan de trabajo, en la que se identificaron las especies de flora y fauna allí presentes, constatando los resultados con guías de campo actuales y comunicaciones personales con colegas especializados. De esta manera, se confeccionaron las herramientas de análisis (tablas y gráficos) necesarias para dar lugar a la *tercera y última etapa*, de interpretación de resultados y la consecuente elaboración del presente informe que será integrado al Documento Ambiental final bajo la responsabilidad del Lic. Gerardo Cladera para ser presentado ante la Autoridad de Aplicación.

3. ÁREA DE ESTUDIO

A continuación se presentan las coordenadas geográficas (Tabla A) de los puntos en los que fueron tomadas las fotografías expuestas en los correspondientes anexos de flora (III) y fauna (IV). En la Fig. 1 del Anexo I se encuentran referenciados los mapas con la ubicación geográfica del área de interés, delimitada por los Cateos 9, 10, 11 y 12 del *Proyecto Malbec Centro*.

En este punto es importante destacar que un mayor nivel de detalle sobre el área a prospectar, las vías de acceso, ubicación catastral y demás aspectos generales referentes a la su ubicación, están desarrollados en el Documento Ambiental integral a cargo de Clasto SRL.

SITIO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS
1	45° 13' 55" S 68° 08' 21" O
2	45° 18' 18" S 68° 08' 39" O
3	45° 16' 36" S 68° 18' 17" O
4	45° 21' 5,46" S 68° 7' 11,28" O

Tabla A. Coordenadas geográficas de los 4 sitios en los que fueron tomadas las fotografías actuales aportadas por Clasto SRL, analizadas en el presente estudio, y expuestas en los Anexos III y IV.

4. **CARACTERIZACIÓN FITOGEOGRÁFICA Y ZOOGEOGRÁFICA**

El presente apartado es un eslabón clave del documento ambiental, dado que abarca la descripción e interrelación de características ambientales determinantes, las cuales proporcionan la información necesaria a la profesional a cargo del informe, para poder identificar y valorizar los impactos sobre los factores ambientales generados por el potencial efecto de las acciones del *Proyecto Malbec Centro* en su *Etapa de Prospección*, pudiendo advertir sobre futuras prácticas de manejo conservacionistas sobre las especies presentes teniendo en cuenta los efectos derivados de las actividades extractivistas como la que se proyecta en el área de estudio, cuyos impactos son reconocidos en el ámbito de la protección ambiental.

Es fundamental comprender y revalorizar que las unidades ecológicas a analizar dependen de la interacción entre las características ambientales determinantes, tanto a escala territorial regional como local.

UNIDADES DE PAISAJE

El área de estudio, según su relieve y demás características principales, está incluida dentro de las unidades de paisaje que a continuación se detallan brevemente (Beeskow A.M. et.al. 1987:40) y pueden observarse en la Fig. 2 del Anexo I.

❖ **UNIDAD III: Relieve de erosión del grupo Chubut y del Complejo Porfirítico**

Ocupa el área central de la provincia y está flanqueado por los pedimentos mesetiformes por el este, y por las mesetas de basalto las serranías por el oeste. El sector norte de esta unidad, donde dominan los afloramientos del complejo volcánico, presenta un relieve de serranías bajas y áreas planas de escasa extensión con fondos de lagunas temporarias. Hacia el sur, dominan los sedimentos continentales del Chubutense, dando lugar a la formación de niveles de pedimentos de flanco que se extiende desde el pie de las laderas de las mesetas de basalto o de los pedimentos mesetiformes hasta las depresiones con fondos de lagunas temporarias o hacia los cauces mayores. Alternando con estos niveles de pedimentos, aparecen relictos de mesetas de basaltos, serranías bajas formadas por afloramientos del Complejo Porfirítico, mesetillas bajas coronadas por estratos resistentes de los sedimentos erosionados, con formaciones de bad-lands en sus flancos y extensas áreas denudadas o con una cobertura detritica muy reducida. La red de drenaje formada por cauces semipermanentes, la mayoría de corto recorrido, converge hacia los fondos de depresiones donde se forman extensas lagunas temporarias (playas). El río Chubut que atraviesa el centro de esta unidad actúa como colector del drenaje de un área muy reducida. (Beeskow A.M. et.al. 1987).

❖ **UNIDAD V: Mesetas de basalto.**

Esta unidad se encuentra en la parte norte del área relevada (estribaciones meridionales de la meseta de Somuncurá que se extiende hacia el norte, en la provincia de Río Negro) y en el sector centro sur. Hacia el oeste y ya en el área serrana, las coladas de basalto han cubierto un relieve muy irregular y sólo en sitios muy restringidos originaron paisajes de mesetas que han quedado incluidos dentro de esta unidad. En ambos sectores las

coladas se superponen a sedimentos continentales terciarios (Formación Sarmiento) y cretácicos (Grupo Chubut). En el sector norte se presentan por encima de la meseta basáltica, una serie de núcleos serranos (Sas. de Telsen - Talagapa Apas Chacays). La red de drenaje que desciende de estas serranías ha disectado las mesetas formando profundos cañadones. La disección profunda da lugar a una serie de unidades menores, que en algunos casos sólo conservan una pequeña porción de la colada original y extensas laderas cubiertas por derrumbes. Por sobre las mesetas se encuentra una cobertura continua de clastos, bloques de basalto y de gravas provenientes de áreas serranas. En la escarpa, donde el basalto ha sido eliminado por la erosión, afloran directamente las formaciones sedimentarias subyacentes o se encuentran cubiertas por derrumbes de basalto (asentamientos). (Beeskow, A. M. et al, 1987).

Una de las características ambientales determinantes, analizando los principales componentes meteorológicos, geológicos, geomorfológicos, hidrológicos y edafológicos zonales, es reconocer que el área de estudio se ubica en territorio afectado por la Diagonal Árida Argentina, integrada a su vez dentro de la Diagonal Árida Sudamericana, reconocida como entidad bioclimática que, debido a sus características geológicas, geomorfológicas, climáticas, fitogeográficas y sintaxonómica, adquiere una vulnerabilidad especial frente a alteraciones ambientales que pudieran agravar el proceso de desertificación (Martínez Carretero, 2013).

REGIÓN ECOLÓGICA

Teniendo en cuenta las características sobre relieve, clima, flora y fauna, en la Patagonia se pueden identificar tres regiones ecológicas: Región de los Bosques Andino-patagónicos o sub-antárticos, Región del Monte, y Región de la Estepa Patagónica (Burkart et al., 1999) (Anexo I: Fig. 3).

Considerando dicha caracterización, es posible identificar biogeográficamente al área de estudio como un territorio de *Estepa patagónica* (Anexo I: Figura 3). Esta eco-región es casi exclusiva de la Argentina, y se extiende desde el suroeste de Mendoza, oeste del Neuquén y Río Negro, gran parte del Chubut y Santa Cruz y el norte de Tierra del Fuego. El clima es frío y seco, con características de semidesierto, con precipitaciones menores a los 250 mm de promedio anual en casi toda la región, aumentando hacia la cordillera, Santa Cruz y en Tierra del Fuego. Son característicos los fuertes vientos del oeste, las lluvias o nevadas de invierno, los veranos secos y heladas durante casi todo el año. Presenta un relieve de mesetas escalonadas hacia el este, montañas y lomas erosionadas, dunas, acantilados costeros y valles de los ríos Chubut, Deseado, Chico, Santa Cruz y Coyle. Los suelos presentan en general escaso desarrollo, son de textura variable con predominancia de texturas frías, pedregosos, ricos en carbonato de calcio y pobres en materia orgánica (Burkart et al, 1999).

La vegetación de la Estepa Patagónica, según Burkart et al (1999), se caracteriza por presentarse bajo la forma de matorrales achaparrados, adaptados a las condiciones de déficit de humedad, bajas temperaturas, heladas y fuertes vientos: son arbustos bajos (altura menor a 50 cm), muchos con forma de cojín, otros espinosos, con hojas diminutas o sin ellas. En menor proporción, aparecen estepas herbáceas, de pastos xerófilos como los

coirones, y comunidades adaptadas a características edáficas particulares, como vegas, bajos salobres, y terrazas fluviales. En áreas de mayor acumulación de humedad, como fondos de valles, cursos de agua y vertientes, se encuentran praderas cenagosas: los mallines.

CARACTERIZACIÓN FLORÍSTICA

Antecedentes Bibliográficos

Los estudios pioneros sobre la vegetación del sur argentino se remontan a los trabajos florísticos de Hauman (1926) y a las primeras descripciones de las comunidades vegetales patagónicas realizadas por Frenguelli y Cabrera (1940), Castellanos y Pérez Moreau (1944) y Cabrera (1947). Posteriormente, Hauman (1926) y Soriano (1949–1956) avanzaron en la definición fitogeográfica de la región, reconociendo la Provincia Patagónica y su subdivisión en distritos, lo que reflejó tempranamente la marcada heterogeneidad ambiental de la estepa.

A partir de la década de 1970, los aportes de Morello (1959), Cabrera (1971, 1976, 1994) y Ruiz Leal (1972) consolidaron el conocimiento sobre la fitogeografía patagónica, estableciendo los fundamentos conceptuales de las clasificaciones actuales.

Las campañas de relevamiento de flora desarrolladas por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y el Instituto Darwinion entre 1965 y 1999 culminaron en la publicación de la colección científica Flora Patagónica (Correa, 1969–1999), considerada una referencia esencial para la descripción y delimitación de la Estepa Patagónica.

Durante las décadas de 1980 y 1990, diversos estudios fitosociológicos y ecológicos abordaron la estructura, dinámica y funcionamiento de los ecosistemas esteparios (Bertiller et al., 1984, 1995; Golluscio et al., 1982; Movia et al., 1972; Aguiar et al., 1998; León et al., 1998; Paruelo et al., 1998; Burckart et al., 1999), aportando una comprensión más detallada de la relación entre la vegetación, el clima y las perturbaciones naturales o antrópicas. Más recientemente, trabajos enfocados en la composición y variabilidad florística (Forcone & González, 2014; González & Llorens, 2016) han actualizado el conocimiento sobre la diversidad vegetal de la región.

Finalmente, el estudio de Oyarzabal et al. (2018) integró información satelital y ecológica a escala nacional, redefiniendo los límites de las ecorregiones argentinas y precisando la extensión y heterogeneidad de la Estepa Patagónica, en función de su estructura vegetal y del grado de transformación antrópica.

En síntesis, la revisión bibliográfica evidencia que el conocimiento de la vegetación de la Estepa Patagónica ha evolucionado desde descripciones florísticas generales hacia enfoques integrales que consideran factores ecológicos, funcionales y de uso del suelo (Lista, A. M. et al, 2024). Esta trayectoria de investigación proporciona un marco sólido para la caracterización florística y ambiental de la región en estudios estacionales o actuales.

De acuerdo con Cabrera (1971), el área de estudio está ubicada dentro del Distrito

Patagónico Central, en la Provincia Fitogeográfica Patagónica, correspondiente al Dominio Fitogeográfico Andino- Patagónico de la Región Fitogeográfica Neotropical. Dicho Distrito Fitogeográfico comprende la zona más árida de Patagonia, en el centro de Río Negro y Chubut, y en casi todo Santa Cruz. Las comunidades más características son las estepas de quilimbay (*Chuquiraga avellanedae*), colapiche (*Nassauvia glomerulosa*) y coirones (*Pappostipa humilis*, *P. neaei*, *P. speciosa*). Otras especies características son *Ameghinoa patagonica*, *Nardophyllum bryoides*, y *Brachyclados caespitosus*. En la parte sur del distrito, el quilimbay es sustituido por la mata negra (*Mulguraea tridens*), verbenácea

con hojas escamiformes. Las comunidades edáficas más conspicuas son las siguientes: estepas de zampa (*Atriplex lampa*) en suelos salobres; vegas de junquillo; y estepas de pasto salado (*Distichlis* sp). En los cañadones suelen aparecer arbustos más elevados, como la mata guanaco (*Anarthrophyllum rigidum*), el calafate (*Berberis heterophylla*), la mata mora (*Senecio filaginoides*), el yaoyín (*Lycium chilense*) y otros.

A su vez, basándonos en las Unidades de Vegetación (Oyarzabal et al, 2018), nuestro sitio de interés se encuentra en una zona ecotonal, gobernada por las Unidades de Vegetación N° 41, 42 y 43 (Anexo I: Fig. 4), que a continuación se describen brevemente:

- ❖ Unidad 41. Estepa arbustiva serrana con *Colliguaja integerrima* (Distrito Central; Estepa arbustiva serrana). Esta unidad se ubica en áreas serranas del centro de Chubut y está caracterizada por una estepa arbustiva de 1.70 m de altura, dominada por *Colliguaja integerrima* acompañada por *Mulguraea tridens*, *Mulguraea ligustrina*, *Adesmia boronioides*, *Schinus polygamus*, *Lycium chilense*, *Berberis microphylla*, *Nardophyllum bryoides*, *Anarthrophyllum rigidum*, *Anarthrophyllum desideratum* y *Neobaclea crispifolia*.
- ❖ Unidad 42. Estepa arbustiva baja (Distrito Central; Erial). Es la unidad con mayor superficie en la provincia. Está formada por una estepa con arbustos bajos en cojín y unas pocas gramíneas, en conjunto no cubren más del 50% del suelo (León et al. 1998). Existen numerosas variantes de esta unidad dependiendo de las especies dominantes: *Nassauvia glomerulosa*, *N. ulicina* o *Chuquiraga aurea*, a las que acompañan *Chuquiraga avellanedae*, *Ch. morenonis*, *Hoffmannseggia trifoliata*, *Troncosoa seriphioides*, *Brachyclados caespitosus*, *Pappostipa humilis*, *Pappostipa ibarii* y *Pappostipa ameghinoi*, entre otras (Bertiller et al. 1981a; Golluscio et al. 1982). Hacia el sur de esta unidad, las estepas estarían degradadas y se agregan algunas especies a las dominantes ya citadas como *Petunia patagonica*, *Poa spiciformis*, *Azorella trifurcata* y *Mulinum microphyllum*. En áreas medanosas dominan *Neltuma denudans* y *Lycium chilense* junto con *Atriplex sagittifolia*, *Senecio filaginoides* o *Sporobolus rigens* (Bertiller et al. 1981a). (Oyarzabal et al, 2018).
- ❖ Unidad 43. Estepa arbustiva alta y gramíneo arbustiva (Distrito del Golfo San Jorge). La vegetación de esta unidad incluye dos tipos fisonómicos principales (Cabrera 1976; León et al. 1998). En las laderas de las mesetas que se orientan al Golfo San Jorge se encuentran estepas arbustivas altas dominadas por *Colliguaja integerrima*. Estas estepas alcanzan los 80 cm de altura si los arbustos acompañantes son *Senecio filaginoides*, *Grindelia chiloensis*, *Baccharis darwinii*,

Nassauvia ulicina y los pastos *Pappostipa humilis*, *Poa lanuginosa*, *Poa ligularis* o *Festuca argentina*. Otras estepas arbustivas alcanzan los 2 m de altura si los arbustos que acompañan a *Colliguaja integerrima* son *Retanilla patagonica* o *Troncosoa seriphioides*, y en un estrato más bajo *Acaena platyacantha*, *Senecio bracteolatus*, *Festuca argentina*, *Jarava neaei*, *Phacelia secunda* o el arbusto rastrero *Larrea ameghinoi*. Por otro lado, en las áreas planas y elevadas de las mesetas aparecen estepas de gramíneas con arbustos dispersos, con una cobertura de 80%. Las gramíneas dominantes son *Festuca pallescens*, *Festuca argentina* y *Pappostipa speciosa*, con los arbustos *Senecio filaginoides*, *Nardophyllum bryoides*, *Azorella prolifera*, *Adesmia volckmannii*, *Junellia thymifolia* y *Acaena platyacantha*, entre otros (León et al. 1998; Bertolami et al. 2008). (Oyarzabal et al, 2018).

Las zonas ecotonales de Chubut, particularmente las transiciones entre la Estepa Patagónica, el Monte, los ambientes Andinos y los sistemas costeros, representan áreas de alta relevancia ecológica. Estos ecotonos concentran gradientes ambientales marcados, lo que genera una mayor diversidad de especies, presencia de taxones límite y comunidades que combinan elementos de ambos ecosistemas. Además, suelen funcionar como corredores biológicos, facilitando el movimiento y la conectividad de la fauna en un territorio naturalmente fragmentado por factores climáticos y geomorfológicos.

La sensibilidad de estos ambientes es elevada: pequeñas alteraciones del clima, del suelo o del uso del territorio pueden modificar la estructura y el equilibrio entre las comunidades que interactúan en estas transiciones. Por ello, los ecotonos de Chubut requieren una consideración especial en la planificación territorial, en los estudios de impacto ambiental y en los programas de conservación, ya que actúan como indicadores tempranos de cambios ambientales y sostienen una parte significativa de la biodiversidad regional.

CARACTERIZACIÓN FAUNÍSTICA

Antecedentes Bibliográficos

Asociada a la composición botánica previamente descripta, la distribución general de la fauna puede analizarse desde dos enfoques principales: uno *taxonómico*, basado en la composición faunística y su historia evolutiva vinculada a cambios climáticos y geológicos (zoogeografía histórica); y otro *ecológico*, centrado en la relación entre los tipos de fauna y las características fisonómicas de los hábitats actuales (zoogeografía ecológica) (Bó et al., 2019). Dado que la fauna suele seguir los patrones de distribución de la vegetación (**biocenosis**), en el presente informe se consideraron las *distribuciones faunísticas* según las preferencias de hábitat en correspondencia con las divisiones fitogeográficas de Cabrera (1976).

Los grandes grupos o tipos faunísticos serían principalmente cuatro: brasílicos o híleos (GBH); andinos u orófilos (GAO); higrófilos o esternotermas del frío (GHEf); y mesófilos o erémicos (GME). Sus rasgos distintivos estarían dados por aquellas adaptaciones morfo-fisiológicas y comportamentales, que les permiten ejercer determinadas estrategias para cubrir, adecuadamente, sus requisitos de vida básicos (alimento, agua, refugio y

condiciones favorables para su reproducción y desplazamientos). Dichas adaptaciones, además, les permiten responder en forma relativamente eficiente a las condiciones ambientales medias, y a su variabilidad natural. ([ANIDA - Atlas Geográfico Digital de Argentina](#))

De acuerdo al sistema de clasificación zoogeográfica mundial, nuestro sitio de estudio está dentro de la Región Zoogeográfica Neotropical (Anexo I: Fig. 5). En cuanto al utilizado en nuestro país, identifica seis grandes Dominios Zoogeográficos en territorio continental: el Subtropical, el Pampásico, el Andino, el Central o Subandino, el Patagónico y el Austral-cordillerano (Anexo I: Fig. 6).

El área de interés para el Proyecto Malbec Centro, se encuentra incluido en el Dominio Zoogeográfico Patagónico, dentro de la Región Zoogeográfica Neotropical y se caracteriza por tipos faunísticos principalmente mesófilos y erémicos (GME). Esto incluye especies propias de condiciones intermedias o variables en términos de temperatura (climas templado-cálidos a fríos), con medias a bajas condiciones de humedad y precipitaciones. De zonas llanas, precordilleranas o serranas, con vegetación predominantemente herbácea y arbustiva adaptada a la baja disponibilidad de agua (al menos, en algún momento del año). Por todo esto, son característicos del centro y sur (extra-andino) de Argentina. Entre sus componentes más conspicuos se destacan: mamíferos como el puma, el zorro gris, el guanaco, lobos marinos (en sus costas) y gran variedad de roedores (vizcacha, cuises, tucos- tucos) y armadillos; caranchos, perdices, palomas y pingüinos (costeros) entre las aves; entre los reptiles y anfibios: víboras como la yarará y la coral, varias lagartijas y sapos; varios peces de la cuenca del Paraná-Plata y unos pocos, típicamente patagónicos (como puyenes y algunas mojarra); escarabajos y hormigas entre los insectos y varios moluscos, como caracoles y almejas de agua dulce, entre otros (Bó et al, 2019; Atlas Nacional Interactivo de Argentina, [ANIDA - Atlas Geográfico Digital de Argentina](#)).

Entre los integrantes representativos de los grupos de animales vertebrados, se citan (Bó et al, 2019; [SAREM](#)):

- ❖ Mamíferos (mastofauna): varios murciélagos, zorro gris y colorado, varios tucos tucos, mara, piche, guanaco y lobo marino (en las costas marinas).
- ❖ Aves: cauquén, ñandú petiso, martineta, atajacaminos, tapacolas, varios géneros de gaviotas y pingüinos (en las costas marinas).
- ❖ Reptiles y anfibios: yarará, culebras, lagartos geckónidos y ranas (géneros *Telmatobius* y otros).
- ❖ Peces: bagre sapo, trucha criolla, pejerrey patagónico, puyenes, y mojarra (*Gymnocharacinus* sp.).

Para los Invertebrados: insectos de los órdenes de coleópteros, tenebriónidos, curculiónidos y dípteros, además de varios géneros de arañas (Bó et al, 2019).

Del mismo modo que la vegetación refleja de manera integrada la calidad del subsistema edáfico y del ambiente circundante en su totalidad, diversos grupos animales también responden sensiblemente a las alteraciones en las condiciones del entorno. Entre ellos, los invertebrados edáficos (como isópodos, coleópteros y hormigas) cumplen un rol fundamental en la descomposición de la materia orgánica y el ciclado de nutrientes, por lo

que su abundancia y diversidad se ven directamente afectadas.

Se describen a continuación algunos taxones del grupo Arthropoda, representativos de la Estepa Patagónica, sur de la provincia de Chubut y provincia de Santa Cruz y el área de estudio, en los casos en que se dispone de información bibliográfica al respecto. Dentro de lo que abarca el área de interés, se pueden encontrar ejemplares de especies identificadas en la Tabla A.

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO REPRESENTATIVO
Coleoptera	Tenebrionidae	<i>Patagonogenius</i> , <i>Platesthes</i>
	Curculionidae	<i>Anomophthalmus</i> , <i>Acrostomus</i> , <i>Cylydrorhinus</i> , <i>Sysciophthalmus</i>
	Geotrupidae	<i>Taurocerastes</i>
	Carabidae	<i>Baripus</i> (<i>Cardiophthalmus</i>), <i>Pycnochila</i>
	Perimylopidae	<i>Chanopterus</i>
Hemiptera	Miridae	<i>Neocaulotops</i>
Lepidoptera	Cossidae	<i>Breyeriana</i>
Orthoptera	Tristiridae	<i>Bufonacris</i> , <i>Circacris</i> , <i>Eremopachys</i> , <i>Tropidostetus</i> , <i>Tristira</i>

Tabla A. Listado preliminar de invertebrados con posible ocurrencia en el área de estudio. Noviembre 2025.

AVIFAUNA

La distribución de las aves ha sido objeto de numerosos estudios y debates acerca de los criterios adecuados para su delimitación. Nores, citado en Narosky e Yzurieta (1989), propuso basar dicha distribución en las divisiones fitogeográficas de Cabrera (1976), considerando que las aves responden a la distribución de la vegetación. De este modo, definió los límites de las distintas “ornitorregiones” a partir de la vegetación, las curvas de nivel y el análisis de imágenes satelitales (Anexo I: Fig. 7).

El área de estudio para Proyecto Malbec Centro se encuentra dentro de la Región Neotropical, Dominio Andino-Patagónico, Provincia Patagónica, Distrito Oriental (Anexo I: Fig. 6). La Lista de Aves Silvestres del Chubut (Castro et al, 2019) contiene 262 especies agrupadas en 54 Familias y 23 Órdenes, de las cuales 200 son Residentes, 33 No Reproductivas, 25 Errantes, 3 Introducidas y 1 Residente Endémica.

De acuerdo con Narosky e Izurieta (2003), la *Estepa Patagónica*, se extiende desde el sur de Mendoza y oeste de Río Negro, por Chubut, Santa Cruz, Tierra del Fuego y las Islas Malvinas. El clima es seco y frío, con escasas lluvias y nevadas. Constituya una vasta estepa arbustiva y herbácea. Las aves en general son fáciles de observar. Desde el camino pueden verse pequeños grupos de choiques (*Rhea pennata*), Martineta común (*Eudromia elegans*), Quiula patagónica (*Tinamotis ingoufi*), Chorlo cabezón (*Oreopholus ruficollis*), y Agachona chica (*Thinocorus rumicivorus*). También son frecuentes las aves de rapiña como el Águila mora (*Geranoaetus melanoleucus*), el Aguilucho común (*Geranoaetus polyosoma*), Gavilán ceniciento (*Circus cinereus*) o el ñacurutú (*Bubo*

virginianus). Los pájaros más comunes y característicos están representados por la Diuca común (*Diuca diuca*), el Canastero coludo (*Asthenes pyrrholeuca*), el Canastero patagónico (*Pseudasthenes patagonica*), el Comesebo andino (*Phrygilus gayi*) el Gaucho grande (*Agriornis lividus*), la Bandurrita patagónica (*Ochetorhynchus phoenicurus*), la Monjita castaña (*Neoxolmis rubetra*) y el Jilguero austral (*Sicalis lebruni*). En las vegas es habitual el Cauquén común (*Chloephaga picta*) y en las lagunas, se observa con menor frecuencia al Macá tobiano (*Podiceps gallardoi*) o al Chorlito ceniciento (*Pluvianellus socialis*) (Base de datos, [eBird](#))

HERPETOFAUNA

En los reptiles, el modo de vida restringe su distribución en comparación con aves y mamíferos, ya que presentan adaptaciones a condiciones ambientales específicas y no se distribuyen de forma homogénea. En la provincia del Chubut se han registrado 47 especies. entre lagartijas, serpientes, culebras y culebrillas ciegas (Minoli et al., 2012; Scolaro, 2005).

Los reptiles constituyen un componente relevante de la fauna patagónica y presentan alta vulnerabilidad frente a la degradación del hábitat. Por ello, este grupo requiere especial atención y debe ser considerado explícitamente en los planes de conservación y monitoreo ambiental orientados a la preservación de la biodiversidad (Tabla C). (Corbalán et al., 2011; [SAREM](#)).

REPTILES			
Familia	Especie (Nombre científico)	Nombre común mas popular en el área de estudio	Estado de conservación (IUCN)
Liolaemidae	<i>Liolaemus magellanicus</i>	Lagartija magallánica	Preocupación menor
	<i>Liolaemus kingii</i>	Lagartija de King	Preocupación menor
	<i>Liolaemus darwinii</i>	Lagartija de Darwin	Preocupación menor
	<i>Liolaemus lineomaculatus</i>	Lagartija lineomaculada	Preocupación menor
Leiosauridae	<i>Diplolaemus bibronii</i>	Lagarto rata	Insuficientemente conocida
	<i>Leiosaurus bellii</i>	Lagarto overo	No amenazada
	<i>Liolaemus bibronii</i>	Rayito	No amenazada
	<i>Liolaemus fitzingerii</i>	Ladrillero	No amenazada
Gekkonidae	<i>Homonota darwinii</i>	Geko de Darwin	No amenazada
Viperidae	<i>Bothrops ammodytoides</i>	Yarará ñata	No amenazada

Tabla C. Listado preliminar de reptiles con posible ocurrencia en el área de estudio, consideraciones sobre su estatus y estado de conservación en base a normativa internacional vigente. Noviembre 2025. Elaborado a partir de base de datos de SAREM (disponible en: <https://cma.sarem.org.ar/listado-de-ecorregiones-por-especie-nativa>)

En cuanto a los anfibios (Tabla D), para el área de estudio se citan dos especies que presentan probabilidad de ser encontrados identificados como *Rhinella arenarum* (rana criolla) y *Pleurodema bufoninum* (Rana esteparia) (Gonzalez & Tappari, 2009; Scolaro, 2005).

ANFIBIOS			
FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO DE LA ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN (IUCN)
Leptodactylidae	<i>Pleurodema bibroni</i>	Ranita de Bibron	Vulnerable
Bufonidae	<i>Rhinella arenarum</i>	Sapo común	Preocupación menor
Leptodactylidae	<i>Pleurodema bufoninum</i>	Ranita del agua salada	Preocupación menor

Tabla D. Listado preliminar de anfibios con posible ocurrencia en el área de estudio, consideraciones sobre su estatus y estado de conservación en base a normativa internacional vigente. Noviembre 2025.

Rhinella arenarum se encuentra presente en muy diversos ambientes, presente hasta el centro de la provincia de Chubut en ambientes áridos. *Pleurodema bufoninum* es una especie de amplia distribución en la Argentina se la encuentra en la Provincia Fitogeográfica Patagónica y áreas ecotonales, desde Mendoza hasta el sur de Santa Cruz, y entre los 5 los 2.440 m.s.n.m. Es una especie adaptada a vivir condiciones climáticas duras, soportando el frío y las sequías, enterrada o bajo piedras en la estepa arbustiva austral, a menudo lejos del agua (Gonzalez & Tappari, 2009; Scolaro, 2005).

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS FLORÍSTICOS

A continuación, se detallan los resultados obtenidos a partir observación de fotografías actuales del sitio de interés para Proyecto Malbec Centro, aportadas por el equipo profesional de Clasto SRL.

Para los nombres científicos actualizados de las especies, se utilizaron los aceptados en el Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur (Zuloaga et al., 2019, www.darwin.edu.ar), la Lista del Missouri Botanical Garden (www.tropicos.org) y la WFO (<https://www.worldfloraonline.org/>). Es tarea fundamental verificar los nombres científicos, ya que entre el momento de toma de datos y el momento de presentar trabajos escritos sobre ellos, puede haber cambios nomenclaturales importantes.

Durante la observación de fotografías actuales del área de interés para Proyecto Malbec Centro, facilitadas por el equipo profesional de Clasto SRL a partir de campañas realizadas durante noviembre de 2025, se registraron un total de 58 especies botánicas que conforman el listado florístico actual del área (Anexo II, Tabla 1).

Analizando el total de especies determinadas en la observación de fotografías de 4 sitios pertenecientes al área de interés, fueron registradas 23 especies de flora en fotografías del Sitio 1, 30 en las del Sitio 2, 19 para el Sitio 3, y 32 en las del Sitio 4 (Anexo II: Gráfico 1 y Tabla 1). En cuanto a la representatividad de familias por sitio, se registraron 11 para el Sitio 1, 15 para el Sitio 2, 9 para el Sitio 3 y 18 para el Sitio 4 (Anexo II: Gráfico 2 y Tabla 1).

Del total de especies identificadas y su clasificación sistemática, se reconoce una distribución de la biodiversidad florística en 26 familias, con mayor porcentaje de especies

identificadas para las familias Poaceae (23%) y Asteraceae (21%) (Anexo II: Gráfico 3 y Tabla 1).

En cuanto a su status actual (Anexo II: Gráfico 4 y Tabla 1), un 57% de las especies identificadas representa endemismos, un 19% es nativo, mientras que el resto de especies se distribuye en menor medida como adventicias (3%), introducidas (3%) e indeterminado (17%).

Si bien entre los menores porcentajes de representatividad se incluyen cactus, líquenes y musgos, es importante destacar que el registro de dichos grupos confiere información fundamental sobre el estado ecológico del sitio para la conservación y monitoreo de la salud ambiental vegetal, local y regional, además de distinguirse como indicadores biológicos ante cambios ambientales significativos ya que su presencia indica parámetros ambientales específicos de humedad y nutrientes edáficos.

Por otro lado, al analizar los hábitos de vida identificados en el área de estudio de acuerdo con determinaciones sistemáticas del Instituto Darwinion, (Anexo II: Gráfico 5 y Tabla 1) se observa una dominancia de hierbas (44%) y arbustos (42%). En menor medida, se determinaron: árboles (2%), subarbustos (5%), hongos liquenizados (4%) que corresponden a asociaciones simbióticas entre hongos y microalgas fotosintéticas; subarbustos (5%), dentro de los que está incluido el subarbusto suculento identificado como *Maihueniopsis darwinii*, perteneciente a la familia Cactaceae.

Respecto a los tipos de ciclos de vida, se observó que un 90% de las especies de flora registradas poseen hábito perenne y el restante 10% corresponde a plantas anuales (8%) y/o bianuales (2%) (Anexo II: Gráfico 6 y Tabla 1).

ESTADO DE CONSERVACIÓN Y REGULACIÓN DE LAS ESPECIES DE FLORA IDENTIFICADAS EN LAS FOTOGRAFÍAS

Para el análisis del listado florístico obtenido para el área de estudio, en primavera de 2025, que contempla las especies identificadas (Anexo II: Tabla 1) en relación con la normativa internacional y nacional actual vigente que aporta un marco legal de conservación y regulación sobre las especies consideradas en sus listados y anexos, se realiza una revisión bibliográfica de las siguientes legislaciones al 11 de noviembre de 2025. Los resultados comentados en este apartado quedan reflejados en Anexo II: Tabla 2.

Normativa Internacional de Conservación

- ❖ Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES): a través de la revisión bibliográfica de los listados botánicos actuales considerados, no se registran coincidencias con el listado obtenido para área de estudio del Proyecto Malbec Centro.
- ❖ Lista Roja de Especies Amenazadas, publicada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés): se encuentran listadas 3 especies con categoría de preocupación menor o LC (*Cerastium arvense*, *Ephedra ochreatea* y *Juncus balticus*), las cuales representan un 5,17% del total de

especies identificadas en la observación de fotografías mencionada. De todas maneras, cabe destacar que estos resultados pueden estar sesgados debido a que dos géneros que fueron registrados como especie indeterminada para nuestro sitio de interés (*Pseudognaphalium* y *Distichlis*), se encuentran con especies listadas en IUCN. Particularmente para el caso de *Distichlis*, se encuentra categorizada la especie *Distichlis spicata* como de preocupación menor (LC), la cual es de status nativo para el área fitogeográfica de interés.

Normativa Nacional de Conservación

Se analiza como fuente única vigente a la actualidad, el marco legal de la Lista Roja Preliminar de las Plantas Endémicas de la Argentina, sancionada y publicada por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación a través de la **Resolución 84/2010**. A continuación, se definen las 5 categorías establecidas en la misma:

- ❖ Categoría I: Plantas muy abundantes en los lugares de origen y con amplia distribución geográfica en más de una de las grandes unidades fitogeográficas del país (Selva Misionera, Selva Tucumano-Oranense, Chaco, Espinal, Monte, Puna, Patagonia, Altoandina, Bosques Subantárticos).
- ❖ Categoría II: Plantas abundantes, presentes en sólo una de las grandes unidades fitogeográficas del país.
- ❖ Categoría III: Plantas comunes, aunque no abundantes en una o más de las unidades fitogeográficas del país (caso de taxones con distribución disyunta).
- ❖ Categoría IV: Plantas restringidas a una sola provincia política, o con áreas reducidas compartidas por dos o más provincias políticas contiguas.
- ❖ Categoría V: Plantas de distribución restringida (como 4) pero con poblaciones escasas o sobre las que se presume que puedan actuar uno o más factores de amenaza (destrucción de hábitat, sobreexplotación, invasiones biológicas, etc.).

A partir de los datos obtenidos de la observación de fotografías actuales del área de interés para Proyecto Malbec Centro, se obtiene que del total de especies identificadas en primavera de 2025 (58 sp), un 29,31% (17 sp) se encuentra contemplado por los lineamientos de la mencionada resolución. De esta manera, se han registrado 5 especies en la Categoría I (*Schinus jhonstonii*, *Xiphodesma anthemoides*, *Atriplex lampa*, *Ephedra Ochreatea*, y *Plantago patagonica*), 7 especies en la Categoría

II (*Chuquiraga aurea*, *Ch. avellanadae*, *Nassauvia glomerulosa*, *Nassauvia ulicina*, *Atriplex sagittifolia*, *Neltuma denudans*, *Lycium gilliesianum*, y *Troncosoa seriphioides*), 2 especies en la Categoría III (*Bacharis tenella* y *Maihueiopsis darwinii*) y 1 especie en la Categoría IV (*Lycium ameghinoi*) (Ver Anexo II: Tabla 2).

Normativa Nacional de Regulación

Se analiza como fuente única vigente a la actualidad, el marco legal de la Lista de Especies Invasoras y Potencialmente Invasoras, sancionada y publicada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación a través de la **Resolución 109/2021**. Dicha normativa establece lineamientos de gestión ambiental afines a la preservación de la biodiversidad frente a especies invasoras y potencialmente invasoras para los

ecosistemas vegetales del territorio argentino, detallando en su Artículo 1°: “Apruébese la gestión integral de especies exóticas invasoras y potencialmente invasoras, a fin de evitar su eventual introducción y movimiento interjurisdiccional y promover las acciones de contención, prevención, detección temprana, monitoreo, mitigación, control y erradicación pertinentes”.

A partir de los datos obtenidos de la observación de fotografías actuales del área de interés para Proyecto Malbec Centro, se obtiene que 4 especies (6,90%) del total identificado en primavera de 2025, quedan contempladas en la resolución mencionada. De ellas, 3 se incluyen en categoría 1 (*Cerastium arvense*, *Erodium cicutarium* y *Schismus barbatus*) y una en categoría 2 (*Cynodon dactylon*).

Según los lineamientos normativos, la **Categoría 1** se detalla en el cuerpo de la norma a través del Artículo 2°, definiendo como **especies de uso restringido** a “aquellas que no están sujetas a uso productivo o a algún otro tipo de aprovechamiento o que, siendo objeto de uso, representen una amenaza que a juicio de la autoridad de aplicación exceda los beneficios asociados a su aprovechamiento”. La **Categoría 2** abarca **especies de uso controlado**, definiéndolas como “aquellas que son objeto de uso productivo o de algún otro tipo de aprovechamiento que a juicio de la autoridad de aplicación corresponda mantenerlo pese al riesgo asociado”.

Resultados generales sobre Normativa de Conservación y Regulación para las especies identificadas

A modo de resumen sobre la revisión legislativa hasta aquí detallada, se concluye que del total de especies contempladas en este informe (58 sp), un 34,48% se encuentra bajo normativa de conservación (29,3% en Res. 84/2010 y 5,17% en IUCN), un 6,90% bajo normativa de regulación (Res. 109/2021) y el 58,62% restante sin marco legal de conservación/regulación vigente en el territorio provincial/nacional al día 11 de noviembre del 2025. Además, una de las especies se encuentra bajo ambas normativas de conservación (IUCN y Res. 84/2010): *Ephedra ochreatea*. Es importante destacar que las especies categorizadas en normativa de conservación son todas de status endémico (status nativo únicamente en el caso de *Plantago patagónica*).

Las especies endémicas constituyen un componente crítico de la biodiversidad, ya que representan líneas evolutivas únicas y adaptaciones específicas a condiciones ambientales locales. Su presencia aporta información valiosa sobre la historia biogeográfica de una región y sobre los procesos ecológicos que moldean su paisaje.

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS FAUNÍSTICOS

En este apartado no se plasman análisis numéricos ya que no se cuenta con suficientes registros fotográficos actuales de fauna para el área de interés como para realizar comparaciones cuantitativas, gráficas ni proporcionales.

Si bien los registros se separaron por cada sitio recorrido, el área que abarcan los 4 sitios es una zona propiamente ecotonal por lo que las especies vistas no son exclusivas de un único sitio sino que pueden encontrarse en los demás sitios de interés debido a la extensión

de los mismos tipos faunísticos y florísticos anteriormente descriptos. En este sentido, se requiere mayor profundidad de estudios de fauna, idealmente con aplicación de metodología (como trampas y otros métodos) y mayor esfuerzo de muestreo para garantizar representatividad del ecosistema.

Las especies de fauna (Anexo II: Tabla 3) identificadas o inferidas en los registros fotográficos actuales obtenidos por el equipo profesional de Clasto SRL en el área de interés para el Proyecto Malbec Centro (Noviembre 2025), incluyen insectos del grupo Coleoptera (*Platesthes* sp) (Anexo IV, Fig. 1), matuasto de Bibron (*Diplolaemus bibronii*) y choiques (*Rhea pennata*) (Anexo IV, Fig. 2 y 3), Cauquén común (*Chloephaga picta*) y guanaco (*Lama guanicoe*) (Anexo IV, Fig. 4). Para el sitio 1 no se identificaron especies de fauna en las fotografías aportadas.

Además, sobre algunos registros no se tiene total certeza del nombre específico, pero se infiere su identificación a través de signos de sus hábitos de vida, como cuevas o heces (Anexo IV; Fig. 1: izq.; y Fig. 5): madrigueras, posiblemente de zorrillo o zorro, cuevas de roedores, heces de jabalí (Com. pers. Steinfeld). Otras especies, no fotografiadas ni incluidas en el anexo pero observadas por el equipo profesional de Clasto SRL en el área de interés, incluyen tucu tucu (*Ctenomys* sp), zorro gris (*Lycalopex griseus*) y liebre (*Lepus europaeus*) (Com. pers. Clasto SRL).

Para la región zoogeográfica descripta para el área de interés del Proyecto Malbec Centro, existen dos especies de zorrillos, mamíferos carnívoros pertenecientes a la familia Mephitidae: el patagónico (*Conepatus chinga*) y el de nariz de cerdo de Humboldt (*Conepatus humboldtii*). Este último, categorizado como de Preocupación Menor (LC) en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN.

El jabalí europeo (*Sus scrofa*), especie introducida e invasora, no ha sido citado formalmente en el área de estudio. Sin embargo, diversos trabajos documentan su rápida expansión en Patagonia durante las últimas décadas. Estudios recientes indican que la especie continúa extendiendo su distribución hacia el centro y sur de Chubut, favorecida por su alta adaptabilidad y por la ausencia de depredadores efectivos (Novillo & Ojeda, 2008; Cuevas et al., 2013). Estas investigaciones advierten que la presencia del jabalí suele detectarse inicialmente a partir de indicios indirectos (huellas, hozaduras, disturbios del suelo, heces), por lo que es razonable considerar su posible ocurrencia en áreas próximas, aún sin registros directos. Dada su capacidad de alterar la vegetación, depredar fauna nativa y transmitir enfermedades, su monitoreo resulta relevante en evaluaciones ambientales regionales.

ESTADO DE CONSERVACIÓN Y REGULACIÓN DE LAS ESPECIES DE FAUNA IDENTIFICADAS EN LAS FOTOGRAFÍAS

Para el análisis del listado faunístico obtenido para el área de estudio, en primavera de 2025, que contempla las especies identificadas en relación con la normativa internacional y nacional actual vigente que aporta un marco legal de conservación y regulación sobre las especies consideradas en sus listados y anexos, se realiza una revisión bibliográfica de las siguientes legislaciones al 15 de noviembre de 2025. Los resultados comentados en este apartado quedan reflejados en Anexo II: Tabla 3.

Normativa Internacional de Conservación

- ❖ Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES): a través de la revisión bibliográfica de los listados actuales considerados para fauna, se registran 3 especies del listado obtenido para área de estudio del Proyecto Malbec Centro, incluidas en el Apéndice II de CITES (*Lama guanicoe*, *Lycalopex griseus* y *Conepatus humboldtii*).
- ❖ Lista Roja de Especies Amenazadas, publicada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés): se encuentran listadas 9 especies con categoría de preocupación menor (LC).

Normativa Nacional de Regulación

Se analiza como fuente única vigente a la actualidad, el marco legal de la Lista de Especies Invasoras y Potencialmente Invasoras, sancionada y publicada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación a través de la **Resolución 109/2021**. Dicha normativa establece lineamientos de gestión ambiental afines a la preservación de la biodiversidad frente a especies invasoras y potencialmente invasoras para los ecosistemas vegetales del territorio argentino, detallando en su Artículo 1°: “*Apruébese la gestión integral de especies exóticas invasoras y potencialmente invasoras, a fin de evitar su eventual introducción y movimiento interjurisdiccional y promover las acciones de contención, prevención, detección temprana, monitoreo, mitigación, control y erradicación pertinentes*”.

A partir de los datos obtenidos de la observación de fotografías actuales del área de interés para Proyecto Malbec Centro, se obtiene que 2 especies de las identificadas en primavera de 2025, quedan contempladas en la resolución mencionada, dentro de la categoría 2: el jabalí (*Sus scrofa*) y la liebre (*Lepus europaeus*).

Según los lineamientos normativos, la **Categoría 2** abarca **especies de uso controlado**, definiéndolas como “*aquellas que son objeto de uso productivo o de algún otro tipo de aprovechamiento que a juicio de la autoridad de aplicación corresponda mantenerlo pese al riesgo asociado*”.

7. CONCLUSIONES

En la provincia del Chubut, las zonas ecotonales constituyen áreas de alta relevancia ecológica. Desde una perspectiva florística, estos ambientes se distinguen por su notable heterogeneidad vegetal, resultado de la coexistencia de especies propias de ambientes áridos y semi-áridos, andinos o costeros. Esta superposición genera comunidades sensibles a variaciones de humedad, temperatura y características edáficas, y expuestas a cambios en el régimen de disturbios —como sobrepastoreo, incendios o actividades extractivas— que pueden alterar la regeneración y el equilibrio florístico.

En el caso de la fauna, los ecotonos funcionan como zonas de encuentro, alimentación y desplazamiento para aves, reptiles y pequeños mamíferos. La diversidad de recursos y refugios favorece la riqueza específica y la movilidad estacional, convirtiendo a estos sectores en corredores naturales esenciales para mantener la conectividad ecológica y reducir procesos de aislamiento poblacional, especialmente en regiones donde los hábitats óptimos son limitados o discontinuos.

Debido a esta sensibilidad ecológica, los ecotonos de Chubut son especialmente vulnerables a la fragmentación, al avance de infraestructura, al sobrepastoreo y a los incendios. La alteración de los gradientes que sostienen su estructura puede derivar en pérdidas de biodiversidad y transformaciones marcadas en el paisaje. Por ello, deben considerarse áreas prioritarias en los estudios de impacto ambiental, incorporando criterios de conectividad, manejo, protección de vegetación clave y monitoreo de fauna. Su conservación resulta fundamental para la estabilidad y funcionalidad de los ecosistemas en contacto.

En este contexto, los ecotonos también actúan como refugio de especies endémicas y de distribución restringida. Las transiciones ambientales, con condiciones locales particulares, favorecen la presencia de taxa con requerimientos ecológicos específicos o poblaciones aisladas que evolucionan de manera diferenciada. Dada su distribución limitada, los endemismos son especialmente sensibles a la degradación del hábitat, al cambio climático y a los disturbios antrópicos, incluso cuando éstos ocurren a pequeña escala. Por ello, su protección es un eje central en la planificación de la conservación, ya que implica resguardar no solo a la especie, sino también los procesos ecológicos que sostienen su presencia. Además, constituyen indicadores valiosos para definir áreas prioritarias de monitoreo y manejo.

Los resultados florísticos y faunísticos obtenidos, complementados con la revisión bibliográfica, muestran que el área de estudio se inserta en un contexto ecotonal de alta sensibilidad, donde convergen gradientes ambientales que sostienen una biodiversidad particularmente heterogénea. La elevada proporción de endemismos en la flora (57%) y la presencia de vertebrados de distribución acotada (como *Diplolaemus bibronii*, *Ctenomys* sp. y los zorrinos patagónicos) refuerzan el valor de estos ambientes como reservorios de linajes evolutivos únicos. La dominancia de especies vegetales perennes, el peso ecológico de Poaceae y Asteraceae, y la presencia de cactus y costras biológicas como líquenes, musgos y hongos liquenizados como indicadores ambientales, sugieren un

sistema adaptado a condiciones estables pero sensible a alteraciones en los gradientes ecológicos que lo sostienen.

A escala faunística, la coexistencia de especies nativas, endémicas y otras en expansión (como el jabalí, *Sus scrofa*) refleja dinámicas propias de áreas de transición, donde la conectividad, la disponibilidad de recursos y la fragmentación actúan como fuerzas estructurantes. La presencia de signos, rastros y registros indirectos complementa la evidencia fotográfica y coincide con el uso del espacio esperado para ecotonos que funcionan como corredores naturales. La presencia de especies bajo normativa de conservación o regulación, tanto en flora como en fauna, subraya la importancia de considerar estos ambientes dentro de la planificación ambiental. Integrar la conservación de endemismos, la gestión de invasoras y la protección de gradientes ecológicos resulta esencial para mantener la integridad funcional del paisaje y asegurar la resiliencia ecosistémica ante futuros cambios ambientales o actividades productivas.

Finalmente, la información presentada constituye una aproximación inicial basada en bibliografía específica, registros fotográficos actuales y antecedentes disponibles. Para lograr una caracterización más precisa y representativa, resulta indispensable complementar este diagnóstico con muestreos en campo. La realización de transectas, relevamientos estacionales y toma directa de muestras permitirá obtener datos florísticos y faunísticos más completos, reducir sesgos de detección, confirmar presencias actuales y cuantificar patrones de abundancia y uso del hábitat. Profundizar estos estudios es clave para que la evaluación ambiental refleje adecuadamente la diversidad real del sitio y sostenga decisiones de manejo y conservación con un respaldo ecológico sólido.

8. **BIBLIOGRAFÍA**

- ❖ AGUIAR, M.R.; PARUELO, J.M.; GOLLUSCIO, R.A.; LEÓN, R.J.C.; PUJOL, G.;
BURKART, S.; 1988. The heterogeneity of the vegetation in arid and semiarid Patagonia: An analysis using AVHRR/NOAA satellite imagery. *Annal. di Botánica* 46, 103-114.
- ❖ AGUIAR, M.R.; PARUELO, J.M.; GOLLUSCIO, R.A.; LEÓN, R.J.C.; PUJOL, G.;
BURKART, S.; 1988. The heterogeneity of the vegetation in arid and semiarid Patagonia: An analysis using AVHRR/NOAA satellite imagery. *Annal. di Botánica* 46, 103-114.
- ❖ BALLARI, S. A., & BARRIOS-GARCÍA, M. N. (2014). A review of wild boar impacts and management in South America. *Mammal Review*, 44, 1–15.
<https://doi.org/10.1111/mam.12011>
- ❖ BARRIOS-GARCÍA, M. N., & SIMBERLOFF, D. (2013). Effects of introduced wild boar on native ecosystems. *Biological Invasions*, 15, 1163–1176.
<https://doi.org/10.1007/s10530-012-0367-6>
- ❖ BEESKOW, A.M., DEL VALLE, H.F. y ROSTAGNO, C. M. 1987. Los sistemas fisiográficos de la región árida y semiárida de la prov. del Chubut. CENPAT-CONICET-SECyT, 144 pp.
- ❖ BERTILLER, M.B. 1984. Specific primary productivity dynamics in arid ecosystems: a case study in Patagonia. Argentina. *Acta Oecologica. Oecologia Generalis*. 5. 365-381.
- ❖ BERTILLER, M.B.; ELISSALDE, N.O.; ROSTAGNO, C.; DEFOSSÉ, G.D. 1995.
Environmental patterns and plant distribution along a precipitation gradient in western Patagonia. *J. of Arid Environments* 29: 85-97.
- ❖ BÓ, R., TORRELLA, S., ALDER, V., MADANES N. Y MALZOF, S. (2019).
Argentina
físico-natural: Ecología y biogeografía. ANIDA. Atlas Nacional Interactivo de Argentina. Instituto Geográfico Nacional. Disponible en
https://anida.ign.gob.ar/publicacion/argentina_fisico-natural/ecologia_y_biogeografia.html
- ❖ CABRERA, A.; 1947. La estepa patagónica, en Geografía de la República Argentina. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. GAEA. Coni Bs.As., 346 pp.
- ❖ CABRERA, A.L.; 1971. Fitogeografía de la República Argentina. *Bol. Soc. Arg. Bot.*, 14 (1- 2), 1-42.
- ❖ CABRERA, A.L.; 1994. Regiones fitogeográficas argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería (2da. ed). Tomo II, Fase 1 ACME, Bs. As. 85 pp.
- ❖ CASTELLANOS, A.; PÉREZ MOREAU, R. A.; 1944. Los tipos de vegetación de la República Argentina. Monografías del Instituto de Estudios Geográficos 4. Universidad Nacional de Tucumán, 154 pp
- ❖ CASTRO, P.; JONES, A.; RIVERA, S. (2019) Presentación Póster. XVIII RAO (página 83, pdf). Disponible en: <https://rao.avesargentinas.org.ar/sobre/xviii-rao/lista-de-aves-silvestres-de-chubut-una-herramienta-para-la-gestion-publica/>
- ❖ CLAPS, L. E., DEBANDI, G., ROIG-JUÑENT, S., & MORRONE, J. J. (2008).
Biodiversidad
de insectos de la Patagonia Central Santacruceña. En E. Domínguez et al. (Eds.), *Macroecología y biogeografía de los insectos de Argentina* (pp. 215–234). Buenos Aires:

Sociedad Entomológica Argentina.

- ❖ DOMÍNGUEZ, E., ROIG-JUÑENT, S., & CLAPS, L. E. (2006). Áreas naturales basadas en insectos de la Argentina. Tucumán: Sociedad Entomológica Argentina.
- ❖ CORREA, M. N. (Ed.) (1969–1999). Flora Patagónica. Buenos Aires: INTA.
- ❖ CUEVAS, M. F., NOVARO, A. J., GONZÁLEZ, A., & OJEDA, R. A. (2013). Expansion and impact of wild boar in Patagonia. *Mammalian Biology*, 78(3), 240–246. <https://doi.org/10.1016/j.mambio.2012.11.006>
- ❖ FRENGUELLI, J.; CABRERA, A.L. 1940. Viaje a las zonas central y andina de Patagonia septentrional. Rev. Mus. La Plata, sección oficial: 53 – 81.
- ❖ GOLLUSCIO, R.A.; LEÓN, R.J.C.; PERELMAN, S.B.; 1982. Caracterización fitosociológica de la estepa del oeste del Chubut. Su relación con el gradiente ambiental. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica. 21 (1-4), 299-324.
- ❖ GONZALEZ, C. C. 2025. Comunicación personal 11 de noviembre de 2025. Doctora en Ciencias Biológicas, especialista en Botánica. Directora del Laboratorio de Botánica y Curadora del Herbario Trelew (HTW). FCNyCS, UNPSJB. Trelew, Chubut.
- ❖ GONZALEZ, C. C. & TAPPARI, O. F. 2008. Guía escolar para la identificación de animales y plantas comunes del noreste de Chubut.
- ❖ HAUMAN, L.; 1926. Etude phytogéographique de la Patagonie. Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., 58; 105- 180.
- ❖ KREBS C J. 2006. Mammals. En: W. J. Sutherland, Ecological Census Techniques: A Handbook, 2nd ed. Cambridge Univ. Press, Cambridge, UK. pp. 351-369.
- ❖ LEÓN, R.J.C.; D. BRAN; M. COLLANTES, J. M. PARUELO Y A. SORIANO. 1998. Grandes unidades de vegetación de la Patagonia. Consorcio DHV-Swedforest. Desertificación en la Patagonia.
- ❖ LISTA, A.M., GONZÁLEZ, E.B., BANEGAS, G. S. (2024). Actualización de IIA – Etapa de Explotación Mina Margen Sur IV - Respuesta a Nota N°405-DGEA-DEP Incisos A y B. Otoño 2024. [Informe técnico].
- ❖ MARTÍNEZ CARRETERO, E. La Diagonal Árida Argentina: Entidad Bio-Climática. 1: 14-31. En Pérez DR, Rovere AE & Rodriguez Araujo ME (2013). Restauración ecológica en la diagonal árida de la Argentina. Vázquez Mazzini Editores. 520 pp. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/357053864/Diagonal-Arida-I>
- ❖ MINOLI, I., MORANDO, M., AVILA, L.J. 2015. Reptiles of Chubut province, Argentina: richness, diversity, conservation status and geographic distribution maps. ZooKeys 498: 103–126.
- ❖ MORELLO, J. 1959. La provincia fitogeográfica del monte. Opera Lilloana. Tucumán. 155pp
- ❖ MOVIA, C.P.; 1972. Formas de erosión eólica de la Patagonia. Photointerprétation 6/3 (Editions Technip. París).
- ❖ NAROSKY, T.; YZURIETA, D. 2003. Zonas Ornitogeográficas de Argentina. En: Guía para la Identificación de las Aves de Argentina y Uruguay. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/295080327_Zonas_Ornitogeograficas_de_Argenti

na En

T Narosky y D Yzurieta 2003 Guia para la Identificacion de las Aves de Argentina y Uruguay

❖ NOVILLO, A. & OJEDA, R. A. (2008). The exotic mammals of Argentina. *Biological Invasions*, 10, 1333–1344. <https://doi.org/10.1007/s10530-007-9208-8>

❖ PARUELO, J.M.; BELTRÁN, A.; JOBBAGY, E.G.; SALA, O. E. Y GOLLUSCIO, R.A..

1998. The climate of Patagonia: general patterns and controls on biotic processes. *Ecología Austral* 8(2):85-101.

❖ RUIZ LEAL, A.; 1972. Los confines boreal y austral de las provincias Patagónica y Central, respectivamente. *Bol. Soc. Arg. de Botánica*. 13 (Suplemento) 89-118.

❖ SCOLARO, J. A., 2005. Reptiles Patagónicos: Sur. Guía de campo. Edic. Universidad Nacional de la Patagonia, Trelew. 80 pp. ISBN: 950-763-068-6. Página 20: *Diplolaemus bibronii*

❖ SORIANO, A. 1950. La vegetación del Chubut. *Rev. Arg. de Agronomía*. Nº1. T17. SORIANO, A.; 1956. Aspectos ecológicos y pasturiles de la vegetación patagónica, relacionados con su estado y capacidad de recuperación. *Rev. Inv. Agr.*, 10, 349-372.

❖ STEINFELD, M. S. 2025. Comunicación personal 14 de noviembre de 2025. Estudiante avanzada de la Lic. en Ciencias Biológicas, con formación especializada en Diversidad Animal. FCNyCS, UNPSJB. Trelew, Chubut.

❖ VAIRA, M., AKMENTINS, M., ATTADEMO, M., BALDO, D., BARRASSO, D., BARRIONUEVO, S., BASSO, N., BLOTTO, B., CAIRO, S., CAJADE, R., CÉSPEDÉZ, J., CORBALÁN, V., CHILOTE, P., DURÉ, M., FALCIONE, C., FERRARO, D., GUTIERREZ, F.R., INGARAMO, M., JUNGES, C., LAJMANOVICH, R.J. LESCANO, J.N., MARANGONI, F., MARTINAZZO, L., MARTI, R., MORENO, L., NATALE, G.S., PÉREZ IGLESIAS, J.M., PELTZER, P., QUIROGA, L., ROSSET, S., SANABRIA, E., SANCHEZ, L., SCHAEFER, E.,

ÚBEDA, C & ZARACHO, V. 2012. Categorización del estado de conservación de los anfibios de la República Argentina. *Cuad. herpetol.* 26 (Supl. 1): 131-159.

PÁGINAS WEB CONSULTADAS (al 15/11/2025)

❖ ANIDA - Atlas Geográfico Digital de Argentina

❖ Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur (Zuloaga et al., 2019, www.darwin.edu.ar)

❖ eBird <https://ebird.org/home>

❖ <http://checklist.cites.org>

❖ <http://www.floraargentina.edu.ar/>

❖ <http://www.iucnredlist.org/>

❖ <https://siga.proyungas.org.ar/mapa/ecorregiones-de-argentina/>

❖ <https://www.cites.org/>

❖ Instituto Geográfico Nacional | de la República Argentina

❖ RUBIO, E & M. GONZÁLEZ. Centro de Estudios Micológicos Asturianos (CEMAS). www.centrodeestudiosmicologicosasturianos.org

❖ Schoch CL, et al. NCBI Taxonomy: a comprehensive update on curation, resources and tools. Database (Oxford). 2020: <https://doi.org/10.1093/database/baaa062>

- ❖ Sus scrofa | Categorización de los mamíferos de Argentina
- ❖ Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. <https://tropicos.org>
- ❖ WFO (<https://www.worldfloraonline.org/>)
- ❖ www.sipas.inta.gob.ar

9. ANEXOS.

I: MAPAS.

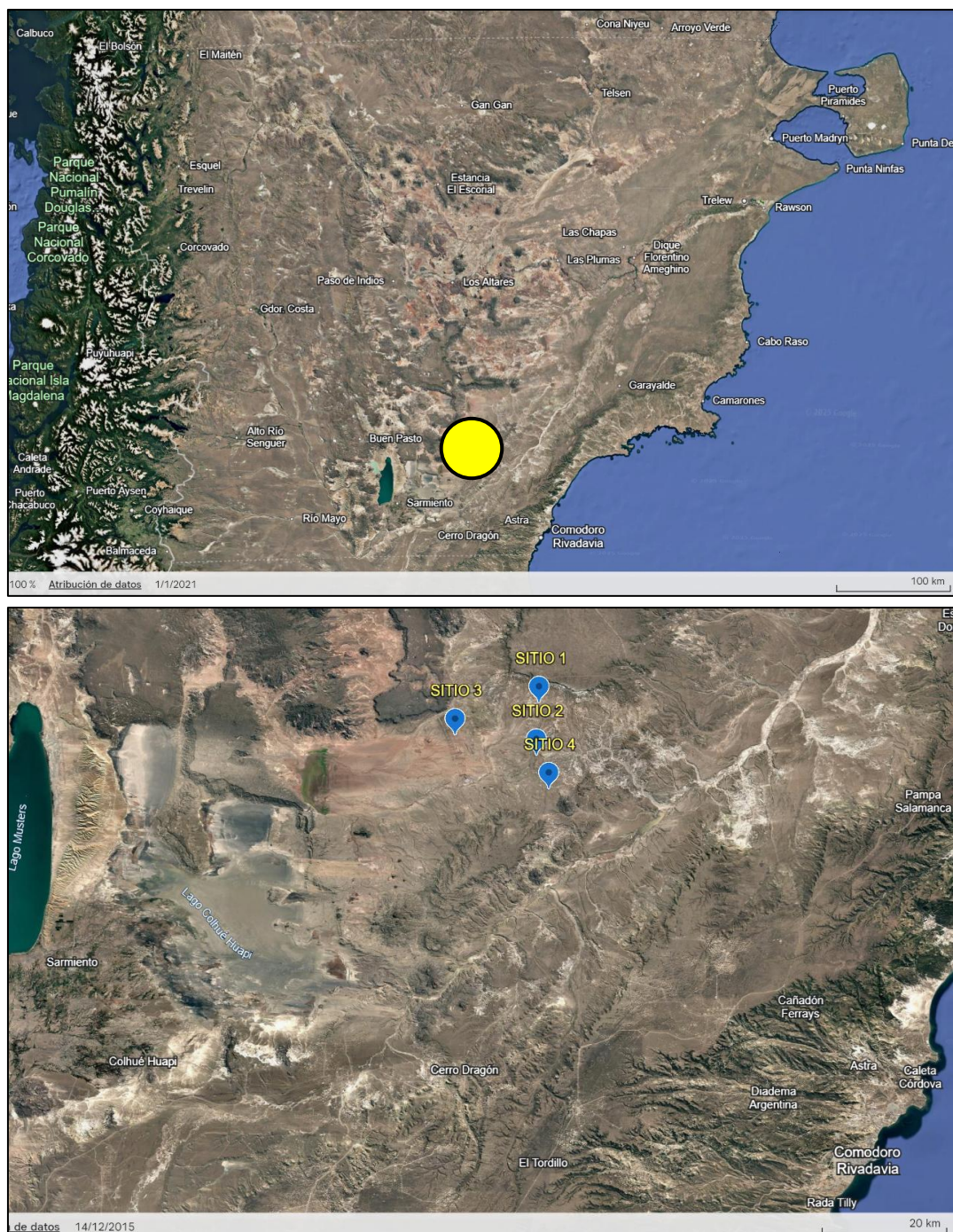
II: GRÁFICOS Y TABLAS. III:

FOTOGRAFÍAS FLORA. IV:

FOTOGRAFÍAS FAUNA.

ANEXO I – MAPAS

Figura 1. Mapas con ubicación geográfica del área de estudio. El punto amarillo indica la zona de interés, correspondiente a los cateos 9, 10, 11 y 12 del Proyecto Malbec Centro. Los puntos azules indican los sitios en los que fueron tomadas las fotografías actuales aportadas por Clasto SRL y expuestas en el anexo. Elaboración propia. Imágenes satelitales Landsat/Copernicus, Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO, entre 14/12/2015 y 01/01/2021, con escalas en margen inferior derecho. Fuente: Google Earth, Noviembre 2025.



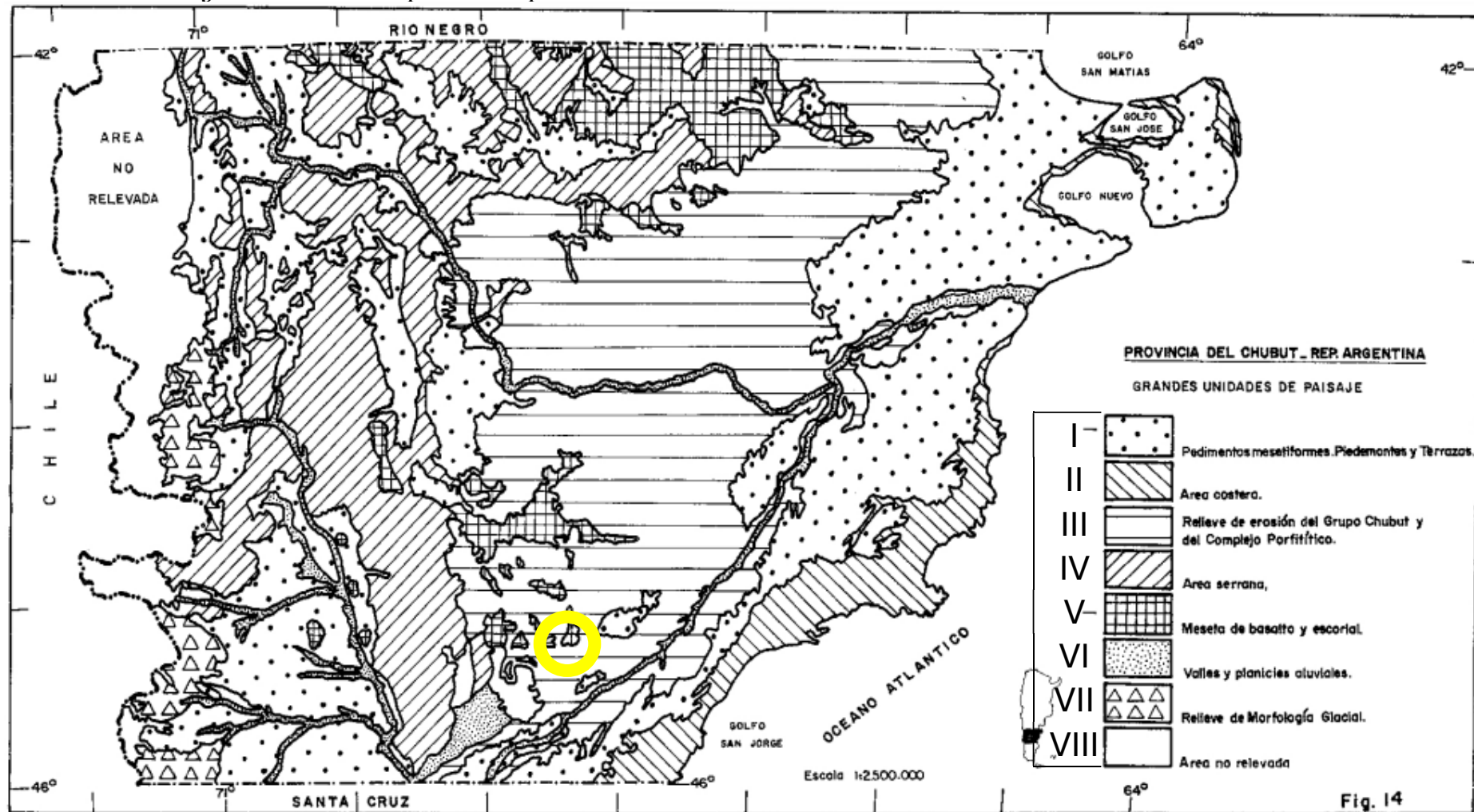


Figura 2. Mapa Grandes Unidades de Paisaje. Fuente: "Los Sistemas Fisiográficos de la Región Árida y Semiárida de la Provincia de Chubut" de Beeskow, A. M *et al*, 1987. Versión digitalizada. Página 40. El círculo amarillo hace referencia al área de estudio para los cateos 9, 10, 11 y 12, del Proyecto Malbec Centro.

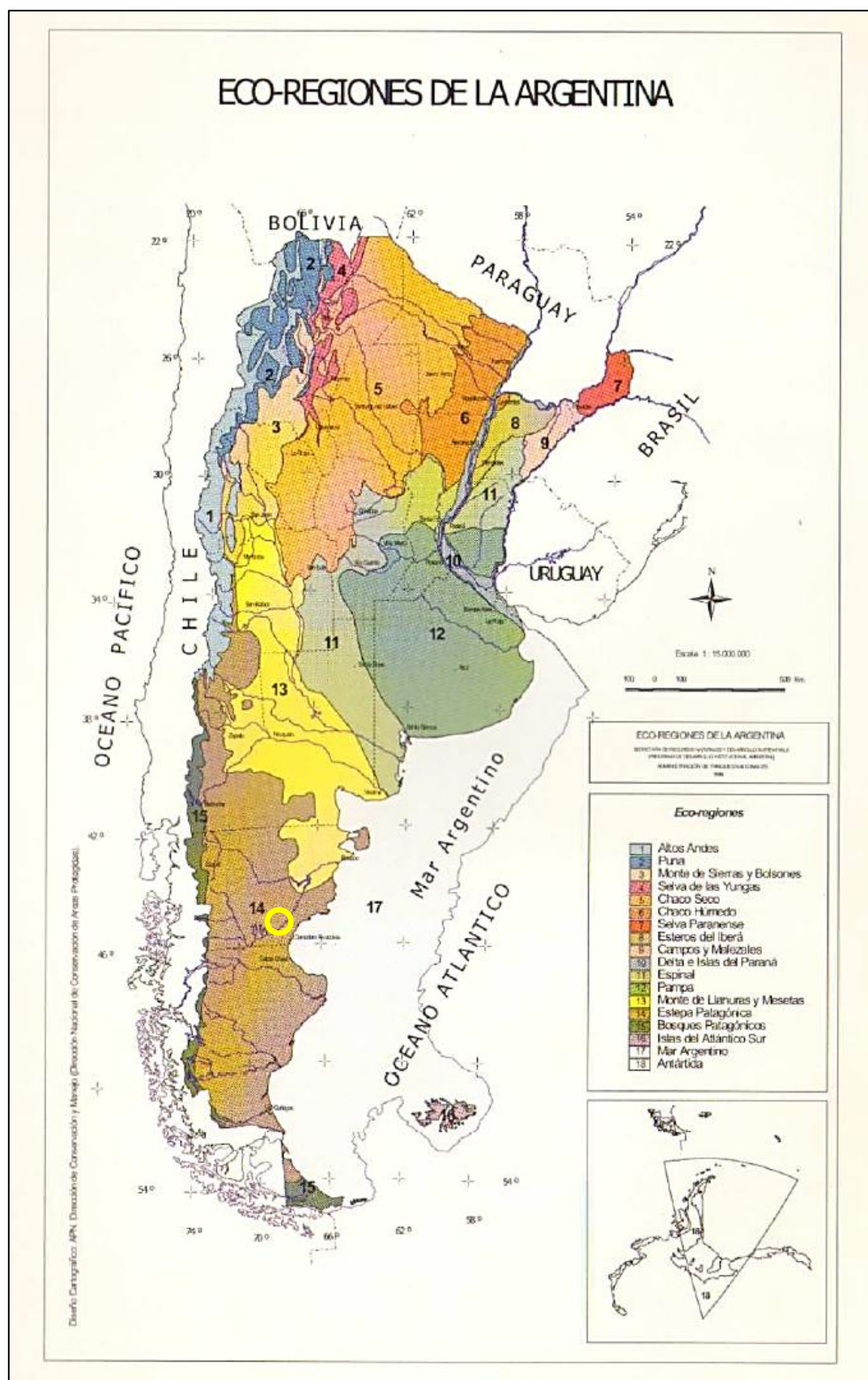


Figura 3. Mapa de Eco-Regiones de la Argentina. Fuente: Burckart *et al*, 1999. Pág. 21. El círculo amarillo indica el área de interés, definido como Estepa patagónica.

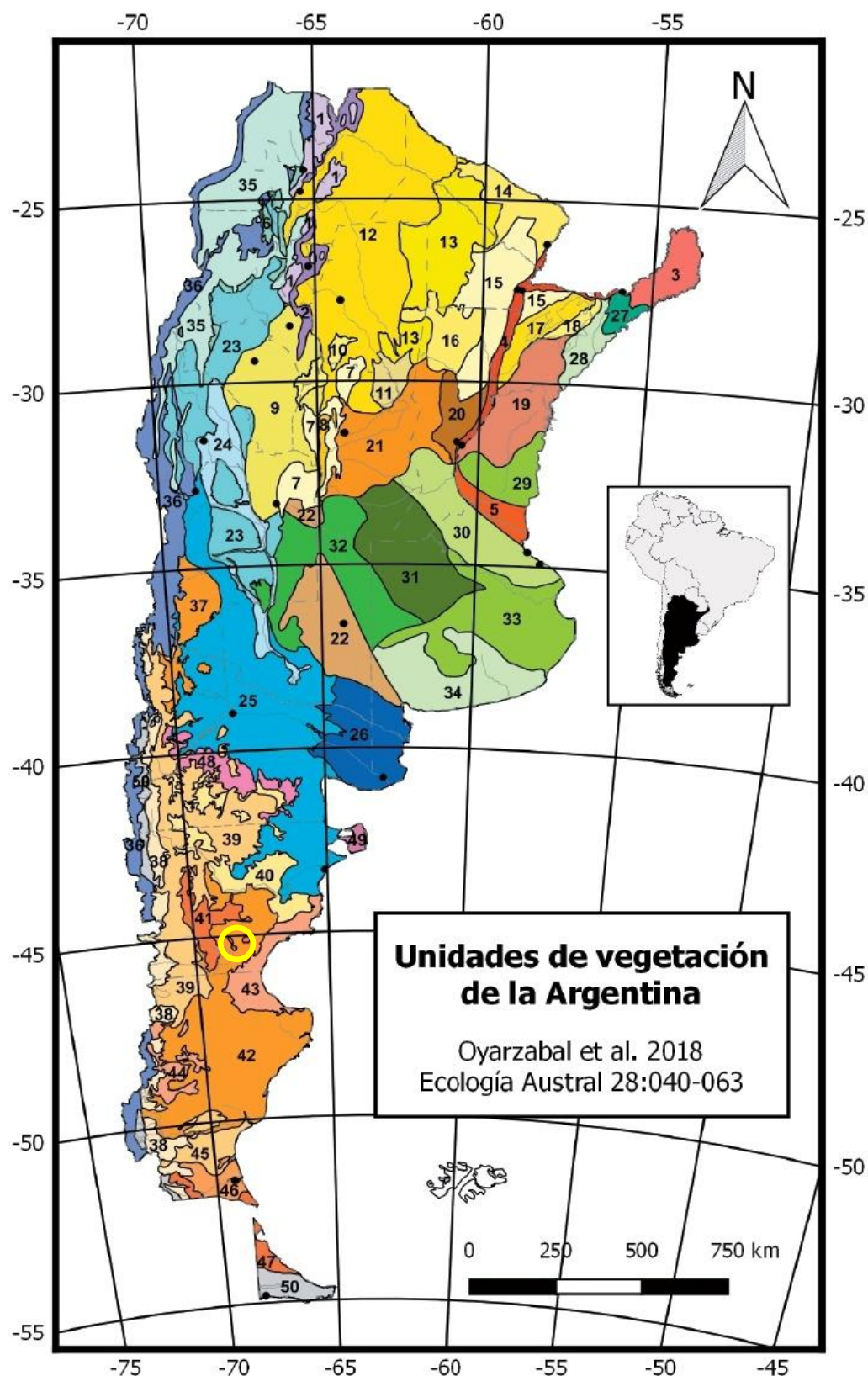


Figura 4. Unidades de vegetación de la Argentina, agrupadas en provincias y ecotonos fitogeográficos. Oyarzabal *et al*, 2018 – Pág. 18. El círculo amarillo referencia el área de estudio, gobernada por un ecotono entre las Unidades de Vegetación N° 41, 42 y 43.

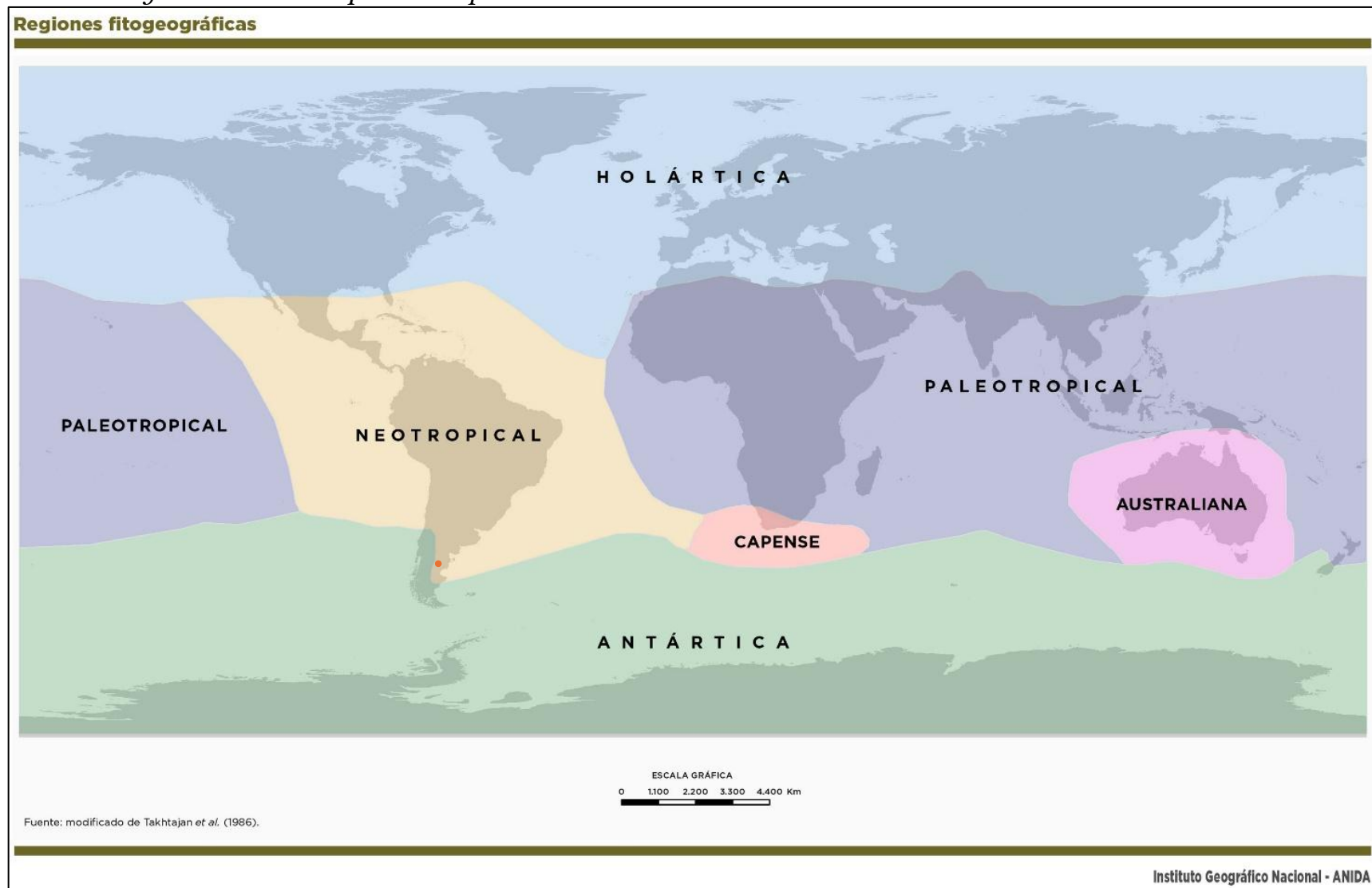


Figura 5. Sistema de clasificación zoogeográfica mundial. Disponible en: [ANIDA - Atlas Geográfico Digital de Argentina](#). Instituto Geográfico Nacional. Noviembre 2025. El punto naranja indica la posición del área de estudio para Proyecto Malbec Centro.

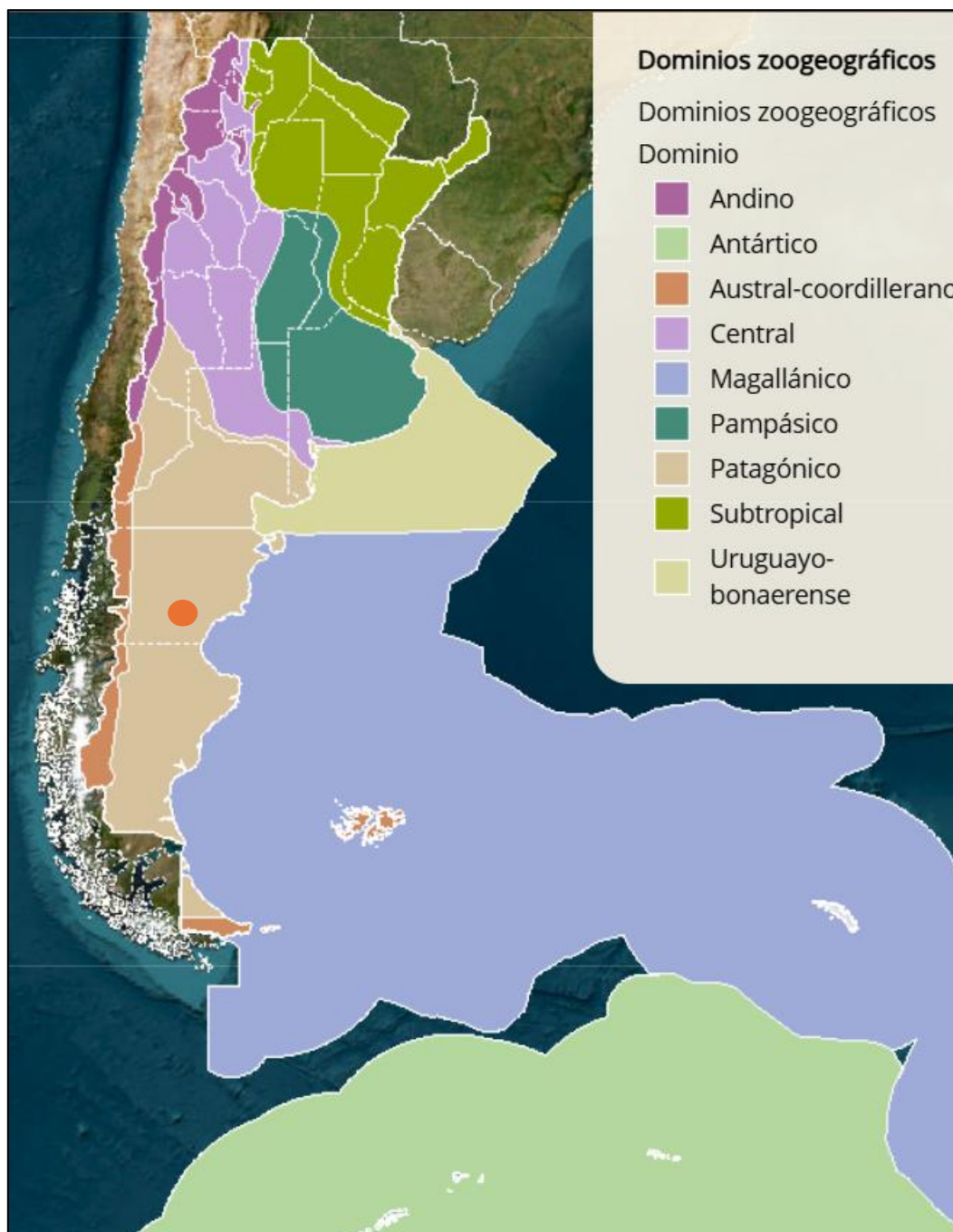


Figura 6. Sistema de clasificación zoogeográfica nacional. Disponible en: [ANIDA - Atlas Geográfico Digital de Argentina](#). Instituto Geográfico Nacional. Noviembre 2025. El punto naranja indica la ubicación del área de interés para Proyecto Malbec Centro.

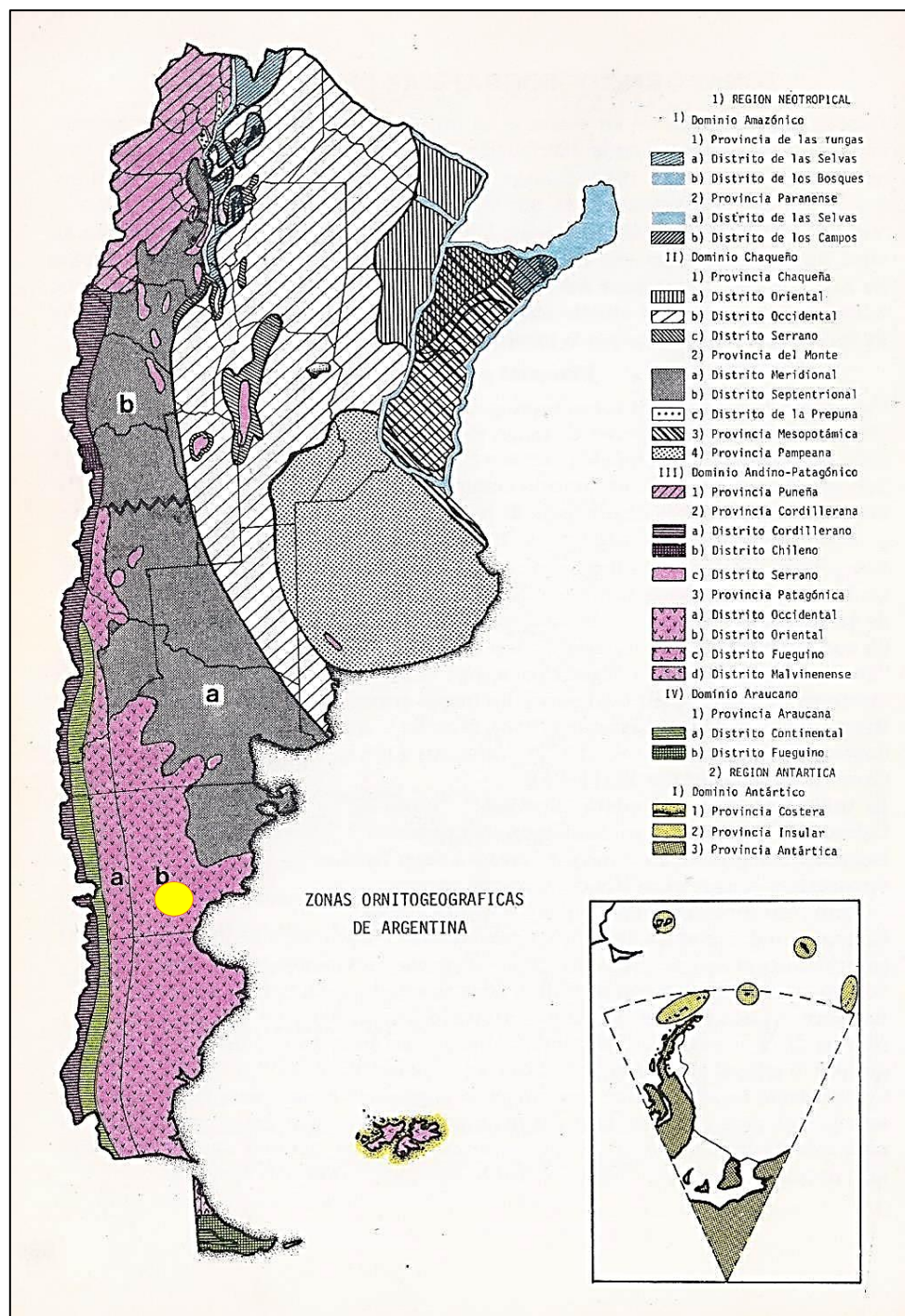


Figura 7. Regiones Ornitológicas de Argentina. Tomado de Narosky e Yzurieta (1989). El Punto amarillo indica ubicación del área de interés para Proyecto Malbec Centro. Noviembre 2025.

ANEXO II – GRÁFICOS Y TABLAS

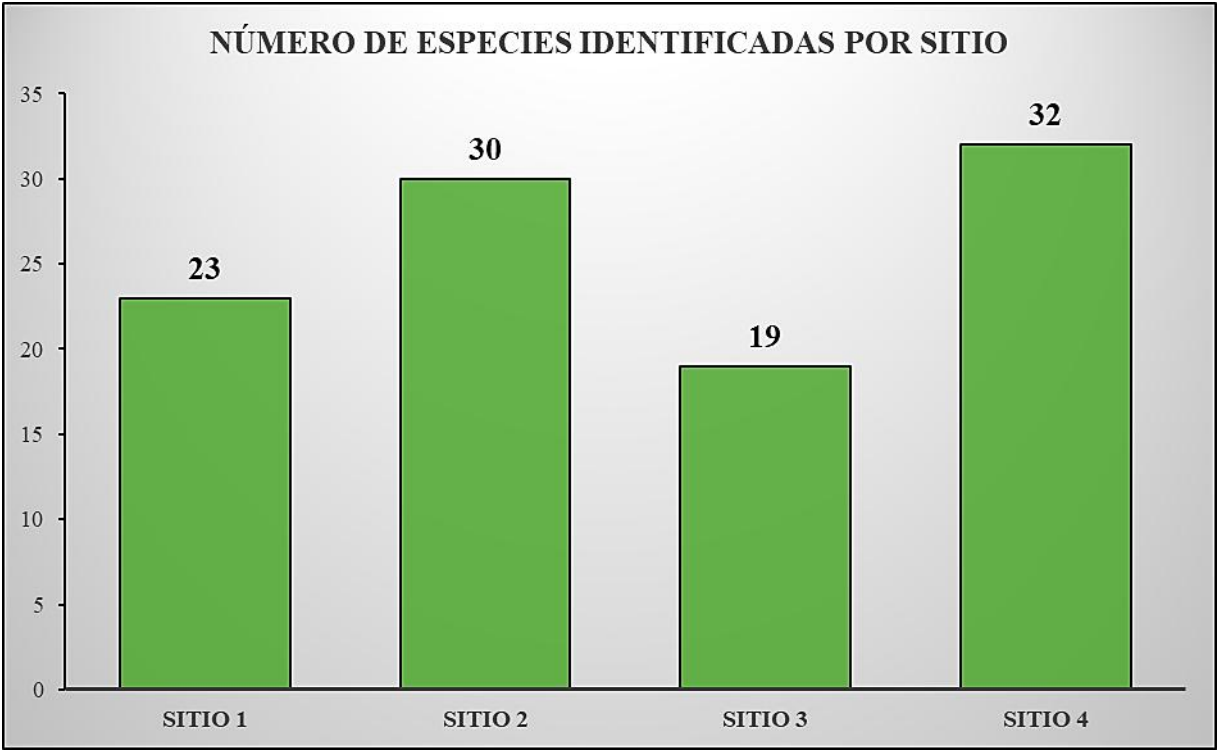


Gráfico 1. Número de especies identificadas para cada uno de los sitios, a partir de fotografías del área de estudio, facilitadas por Clasto SRL. Primavera 2025. Elaboración propia.

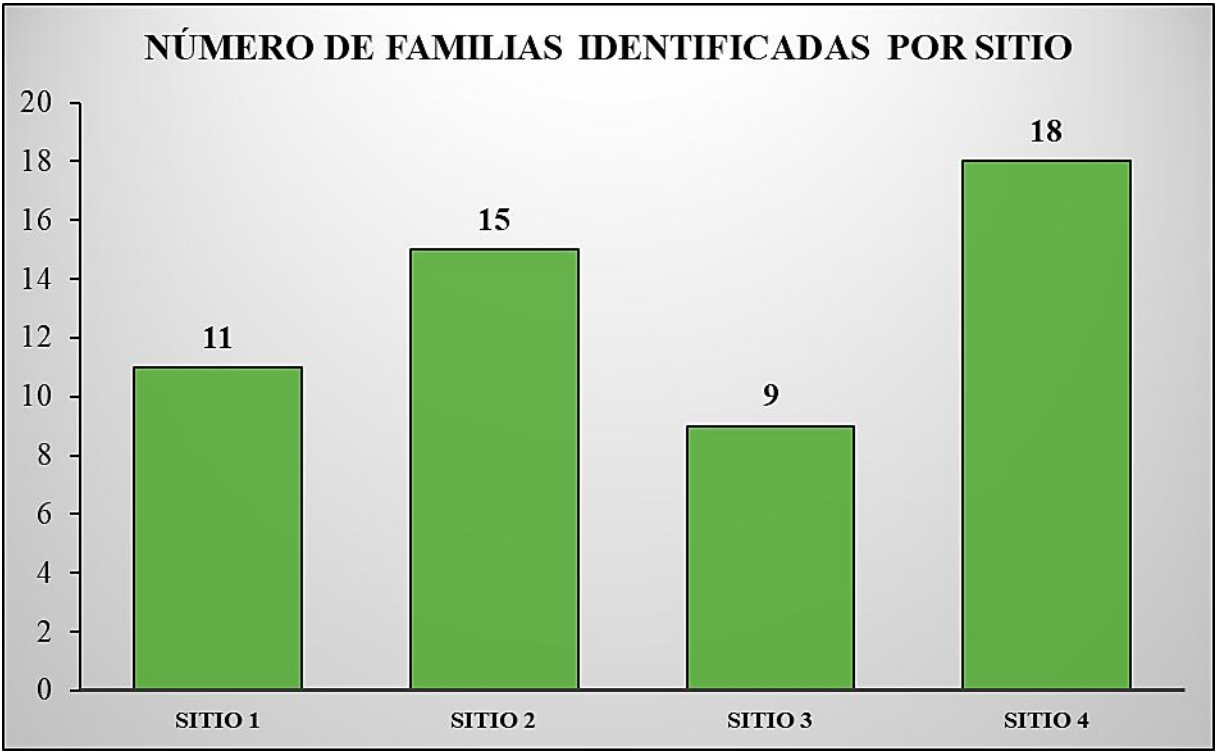


Gráfico 2. Número de familias registradas para cada uno de los sitios, a partir de fotografías del área de estudio, facilitadas por Clasto SRL. Primavera 2025. Elaboración propia.

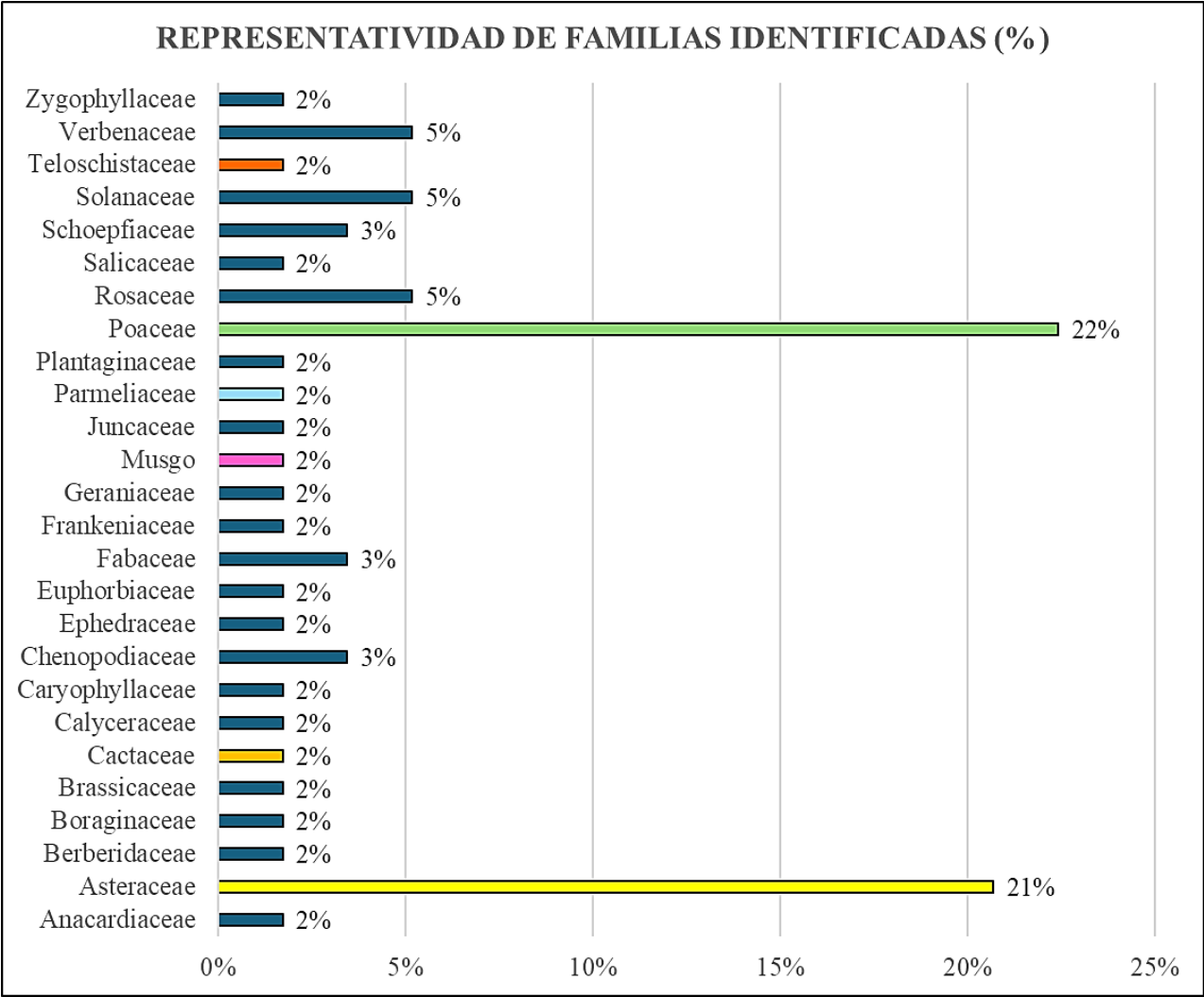


Gráfico 3. Representatividad (%) de familias botánicas identificadas en las fotografías del área de estudio, aportadas por Clasto SRL. Primavera 2025. Elaboración propia. Observaciones: se distinguen en color rojo y celeste los hongos liquenizados identificados; en color rosa el musgo observado, de familia indeterminada; en color naranja la familia Cactaceae; y en verde y amarillo las familias de mayor representatividad en el área de estudio (Poaceae y Asteraceae, respectivamente).

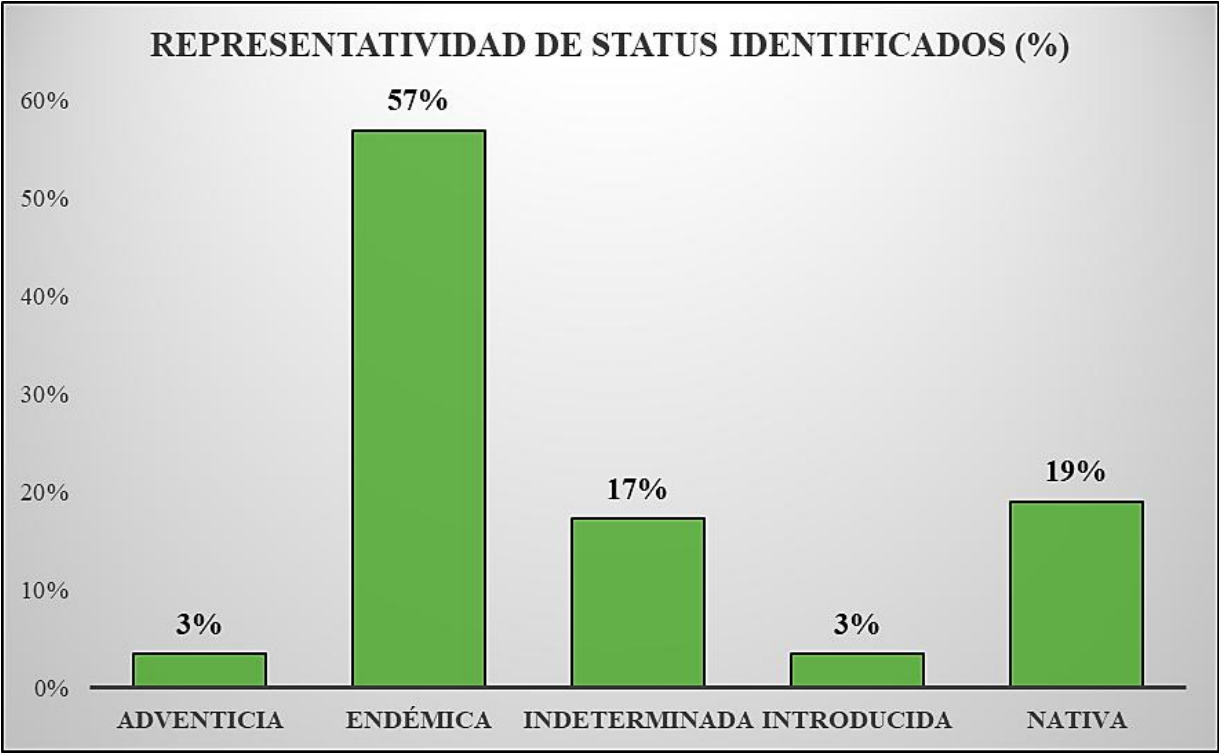


Gráfico 4. Representatividad (%) de Status de las especies identificadas en las fotografías del área de estudio, aportadas por Clasto SRL. Primavera 2025. Elaboración propia.

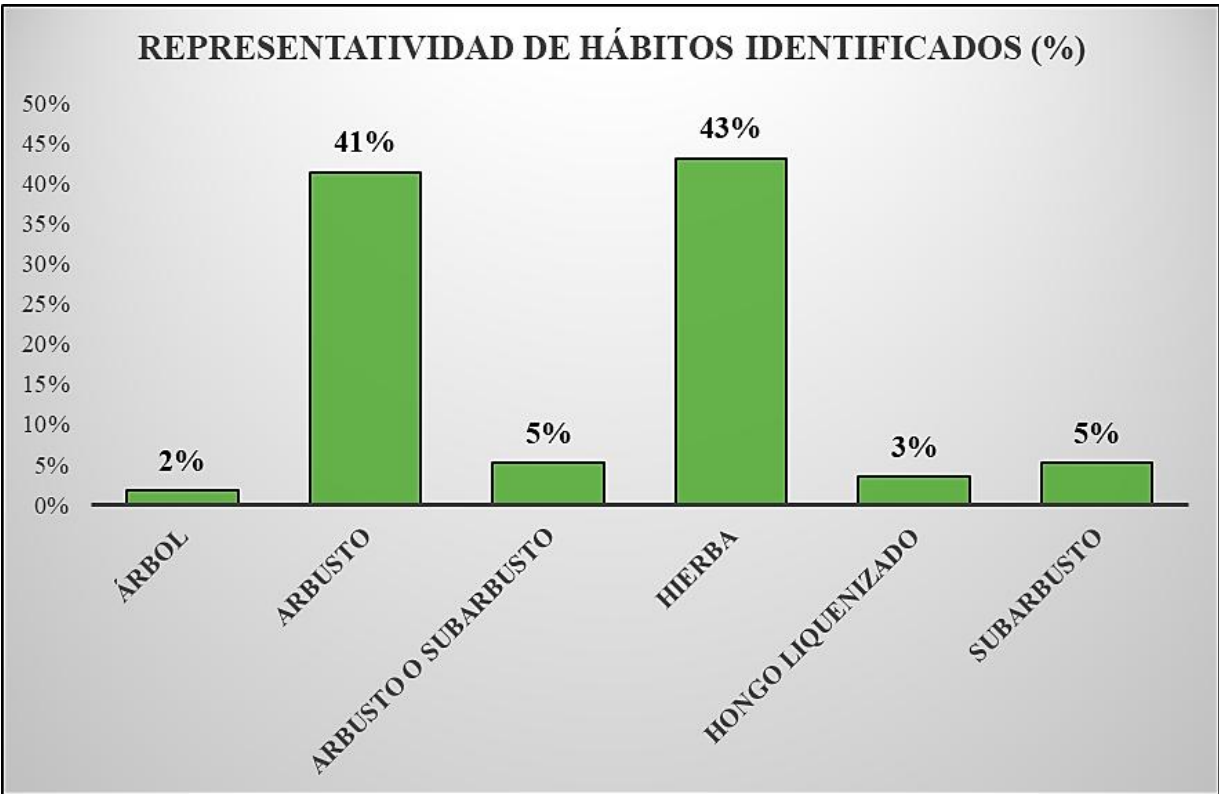


Gráfico 5. Representatividad (%) de hábitos de las especies identificadas en las fotografías del área de estudio, aportadas por Clasto SRL. Primavera 2025. Elaboración propia.

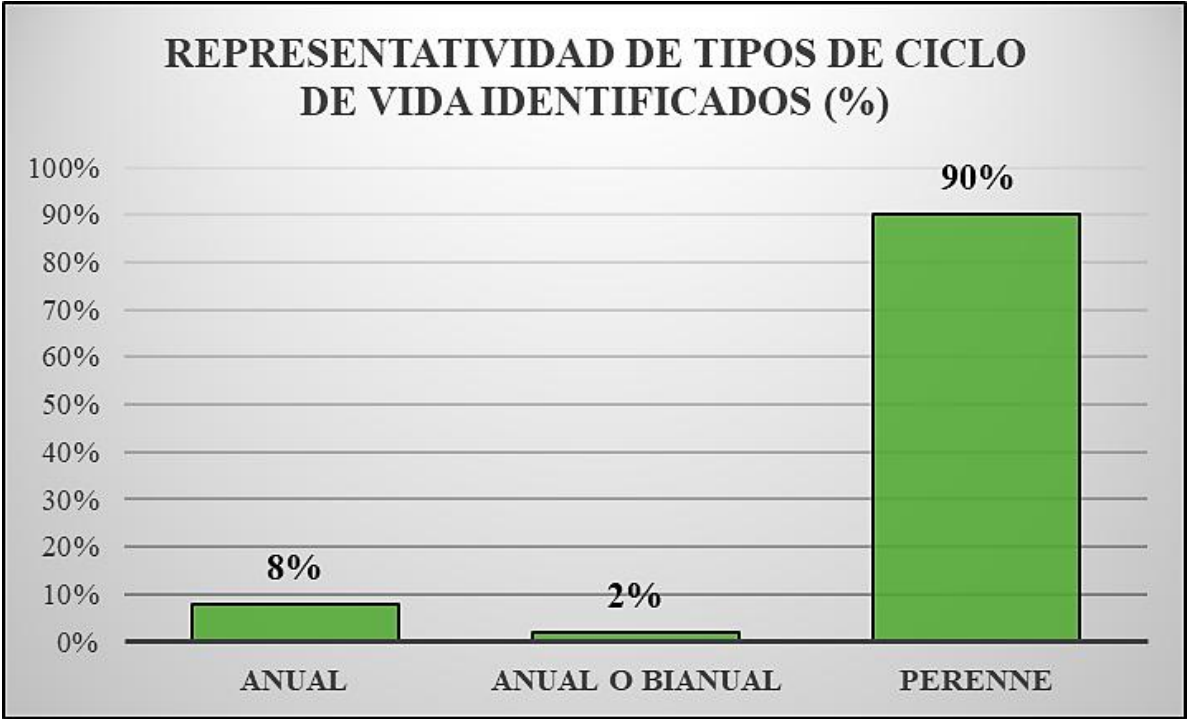


Gráfico 6. Representatividad (%) de tipos de ciclo de vida de las especies identificadas en las fotografías del área de estudio, aportadas por Clasto SRL. Primavera 2025. Elaboración propia.

Tabla 1. Clasificación sistemática de las especies de flora identificadas en las fotografías actuales obtenidas por el equipo profesional de Clasto SRL en el área de interés para el Proyecto Malbec Centro. Noviembre 2025. Se indica presencia en fotografías (X) para cada uno de los 4 sitios (S1, S2, S3, S4). Elaboración propia.

Familia	Hábito	Ciclo de vida	Status	Nombre científico de la especie identificada en las fotografías	S1	S2	S3	S4
Anacardiaceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Schinus johnstonii</i> F.A. Barkley		X		X
Asteraceae	Hierba	Perenne	Endémica	<i>Baccharis tenella</i> Hook. & Arn.			X	X
Asteraceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Chuquiraga aurea</i> Skottsb.	X		X	
Asteraceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Chuquiraga avellanadae</i> Lorentz	X	X	X	X
Asteraceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Cyclolepis genistoides</i> Gillies ex D. Don				X
Asteraceae	Subarbusto	Perenne	Endémica	<i>Grindelia chilensis</i> (Cornel.) Cabrera				X
Asteraceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Nardophyllum bryoides</i> (Lam.) Cabrera		X		
Asteraceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Nardophyllum chilotrachoides</i> (J. Remy) A. Gray	X	X		
Asteraceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Nassauvia glomerulosa</i> (Lag. ex Lindl.) D. Don	X	X		
Asteraceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Nassauvia ulicina</i> (Hook. f.) Macloskie	X		X	X
Asteraceae	Hierba	Perenne	Endémica	<i>Pseudognaphalium</i> sp.		X		
Asteraceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Senecio filaginoides</i> DC. var. <i>filaginoides</i>		X		
Asteraceae	Arbusto	Perenne	Indeterminada	<i>Senecio</i> sp.	X			
Berberidaceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Berberis microphylla</i> G. Forst.		X		X
Boraginaceae	Hierba	Anual	Nativa	<i>Amsinckia calycina</i> (Moris) Chater		X		
Brassicaceae	Hierba	Indeterminado	Indeterminada	Indeterminada		X		
Cactaceae	Subarbusto suculento	Perenne	Endémica	<i>Maihueniopsis darwinii</i> (Hensl.) F. Ritter var. <i>darwinii</i>		X		
Calyceraceae	Hierba	Perenne	Endémica	<i>Xiphodesma anthemoides</i> (Juss.) Pozner & Zijlstra				X
Caryophyllaceae	Hierba	Perenne	Adventicia	<i>Cerastium arvense</i> L.		X	X	X
Chenopodiaceae	Subarbusto	Perenne	Endémica	<i>Atriplex lampa</i> (Moq.) D. Dietr.				X
Chenopodiaceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Atriplex sagittifolia</i> Speg.			X	
Ephedraceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Ephedra ochreate</i> Miers		X		
Euphorbiaceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Colliguaja integerrima</i> Gillies & Hook.	X			X
Fabaceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Neltuma denudans</i> (Benth.) C.E. Hughes & G.P. Lewis	X			
Fabaceae	Hierba	Perenne	Endémica	<i>Hoffmannseggia trifoliata</i> Cav.			X	X

Estudio de Flora y Fauna – IIA Etapa de Prospección – ANEXO II: GRÁFICOS Y TABLAS

Familia	Hábito	Ciclo de vida	Status	Nombre científico de la especie identificada en las fotografías	S1	S2	S3	S4
Frankeniaceae	Arbusto o subarbusto	Perenne	Indeterminada	<i>Frankenia</i> sp.	X		X	
Geraniaceae	Hierba	Anual o bianual	Adventicia	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. ex Aiton				X
Indeterminada	Indeterminado		Indeterminada	Musgos		X		
Juncaceae	Hierba	Perenne	Nativa	<i>Juncus balticus</i> Willd.				X
Parmeliaceae	Hongo liquenizado	Folioso	Indeterminada	<i>Parmelia</i> sp				X
Plantaginaceae	Hierba	Anual	Nativa	<i>Plantago patagonica</i> Jacq.	X	X		X
Poaceae	Hierba	Indeterminado	Endémica	<i>Bromus catharticus</i> Vahl var. <i>rupestris</i> (Speg.) Planchuelo & P.M. Peterson	X	X	X	X
Poaceae	Hierba	Perenne	Introducida	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.			X	X
Poaceae	Hierba	Perenne	Nativa	<i>Distichlis</i> sp				X
Poaceae	Hierba	Anual	Endémica	<i>Festuca australis</i> Nees ex Steud.			X	
Poaceae	Hierba	Perenne	Indeterminada	<i>Festuca</i> sp.		X		X
Poaceae	Hierba	Perenne	Indeterminada	<i>Hordeum</i> sp.		X	X	
Poaceae	Hierba	Indeterminado	Indeterminada	Indeterminada		X		
Poaceae	Hierba	Perenne	Endémica	<i>Pappostipa humilis</i> (Cav.) Romasch. var. <i>humilis</i>		X	X	X
Poaceae	Hierba	Perenne	Endémica	<i>Pappostipa neaei</i> (Ness ex Steud.) Giussani & S. Sede		X		X
Poaceae	Hierba	Perenne	Nativa	<i>Pappostipa speciosa</i> (Trin. & Rupr.) Romasch.	X			
Poaceae	Hierba	Perenne	Nativa	<i>Poa lanuginosa</i> Poir.	X	X	X	X
Poaceae	Hierba	Perenne	Endémica	<i>Poa ligularis</i> Nees ex Steud.	X	X	X	X
Poaceae	Hierba	Anual	Introducida	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.			X	X
Rosaceae	Arbusto	Perenne	Nativa	<i>Tetraglochin alata</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Kuntze	X			
Rosaceae	Arbusto	Perenne	Nativa	<i>Tetraglochin alata</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Kuntze var. <i>alata</i>	X			
Rosaceae	Arbusto o subarbusto	Perenne	Nativa	<i>Tetraglochin caespitosa</i> Phil.	X			X
Salicaceae	Árbol	Perenne	Indeterminada	<i>Salix</i> sp				X
Schoepfiaceae	Hierba	Perenne	Nativa	<i>Arjona</i> sp.	X			X
Schoepfiaceae	Hierba	Perenne	Endémica	<i>Arjona tuberosa</i> Cav. var. <i>tuberosa</i>		X	X	
Solanaceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Lycium ameghinoi</i> Speg.	X	X	X	X

Estudio de Flora y Fauna – IIA Etapa de Prospección – ANEXO II: GRÁFICOS Y TABLAS

Familia	Hábito	Ciclo de vida	Status	Nombre científico de la especie identificada en las fotografías	S1	S2	S3	S4
Solanaceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Lycium chilense</i> Miers ex Bertero var. <i>chilense</i>		X		X
Solanaceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Lycium gilliesianum</i> Miers	X			
Teloschistaceae	Hongo liquenizado	Crustáceo	Indeterminada	<i>Rusavskia elegans</i> (Link) S.Y. Kondr. & Kärnefelt		X	X	
Verbenaceae	Arbusto	Perenne	Nativa	<i>Junellia seriphioides</i> (Gillies & Hook. ex Hook.) Moldenke		X		X
Verbenaceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Mulguraea ligustrina</i> (Lag.) N. O'Leary & P. Peralta var. <i>ligustrina</i>	X	X		X
Verbenaceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Troncosoa seriphioides</i> (A. Gray) N. O'Leary & P. Moroni	X	X		
Zygophyllaceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Larrea nitida</i> Cav.	X			

Estudio de Flora y Fauna – IIA Etapa de Prospección – ANEXO II: GRÁFICOS Y TABLAS

Tabla 2. Especies de flora registradas en las fotografías actuales aportadas por Clasto SRL, obtenidas en primavera de 2025 en el área de interés del Proyecto Malbec Centro (noviembre 2025), que se encuentran bajo marco normativo de conservación (IUCN y Res.84/2010 SAYCDS) o regulación (Res. 109/2021 MAYCDS), según corresponda. No se incluye normativa CITES por no encontrar coincidencias con las especies registradas. Las celdas con asterisco (*) indican géneros (o familias) para los que existen especies listadas en dicha resolución que sería interesante confirmar en próximos relevamientos a nivel de especie. Elaboración propia.

Familia	Hábito	Ciclo de vida	Status	Nombre científico de la especie identificada en las fotografías	Res. 84/2010	Res. 109/2021	IUCN
Anacardiaceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Schinus johnstonii</i> F.A. Barkley	Cat. 1		
Asteraceae	Hierba	Perenne	Endémica	<i>Baccharis tenella</i> Hook. & Arn.	Cat. 3		
Asteraceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Chuquiraga aurea</i> Skottsb.	Cat. 2		
Asteraceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Chuquiraga avellanadae</i> Lorentz	Cat. 2		
Asteraceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Nassauvia ulicina</i> (Hook. f.) Macloskie	Cat. 2		
Asteraceae	Hierba	Perenne	Endémica	<i>Pseudognaphalium</i> sp.			(*)
Brassicaceae	Hierba	Indeterminado	Indeterminada	Indeterminada	(*)		
Cactaceae	Subarbusto suculento	Perenne	Endémica	<i>Maihueniopsis darwinii</i> (Hensl.) F. Ritter var. <i>darwinii</i>	Cat. 3		
Calyceraceae	Hierba	Perenne	Endémica	<i>Xiphodesma anthemoides</i> (Juss.) Pozner & Zijlstra	Cat. 1		
Caryophyllaceae	Hierba	Perenne	Adventicia	<i>Cerastium arvense</i> L.		Cat. 1	LC
Chenopodiaceae	Subarbusto	Perenne	Endémica	<i>Atriplex lampa</i> (Moq.) D. Dietr.	Cat. 1		
Chenopodiaceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Atriplex sagittifolia</i> Speg.	Cat. 2		
Ephedraceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Ephedra ochreate</i> Miers	Cat. 1		LC
Fabaceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Neltuma denudans</i> (Benth.) C.E. Hughes & G.P. Lewis	Cat. 2		
Frankeniaceae	Arbusto o subarbusto	Perenne	Indeterminada	<i>Frankenia</i> sp.	(*)		
Geraniaceae	Hierba	Anual o bianual	Adventicia	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. ex Aiton		Cat. 1	
Juncaceae	Hierba	Perenne	Nativa	<i>Juncus balticus</i> Willd.			LC
Plantaginaceae	Hierba	Anual	Nativa	<i>Plantago patagonica</i> Jacq.	Cat. 1		
Poaceae	Hierba	Perenne	Introducida	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.		Cat. 2	
Poaceae	Hierba	Perenne	Nativa	<i>Distichlis</i> sp			(*)
Poaceae	Hierba	Anual	Introducida	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.		Cat. 1	
Solanaceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Lycium ameghinoi</i> Speg.	Cat. 4		
Solanaceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Lycium gilliesianum</i> Miers	Cat. 2		
Verbenaceae	Arbusto	Perenne	Endémica	<i>Troncosoa seriphioides</i> (A. Gray) N. O'Leary & P. Moroni	Cat. 2		

Tabla 3. Clasificación de las especies de fauna identificadas o inferidas en las fotografías actuales obtenidas por el equipo profesional de Clasto SRL en el área de interés para el Proyecto Malbec Centro. Noviembre 2025. Se incluye marco normativo de conservación (CITES, IUCN) o regulación (Res. 109/2021 MAgCDS), según corresponda. Elaboración propia.

Clase	Orden	Familia	Status	Nombre científico de la especie identificada en las fotografías	CITES	IUCN	Res. 109/2021
Aves	Anseriformes	Anatidae	Nativa	<i>Chloephaga picta</i>		LC	
Aves	Rheiformes	Rheidae	Nativa	<i>Rhea pennata</i>		LC	
Insectos	Coleoptera	Tenebrionidae	Nativa	<i>Platesthes</i> sp			
Mamíferos	Artiodactyla	Camelidae	Nativa	<i>Lama guanicoe</i>	Ap. II	LC	
Mamíferos	Artiodactyla	Suidae	Introducida	<i>Sus scrofa</i>		LC	Cat. 2
Mamíferos	Carnivora	Canidae	Nativa	<i>Lycalopex griseus</i>	Ap. II	LC	
Mamíferos	Carnivora	Mephitidae	Nativa	<i>Conepatus chinga</i>		LC	
Mamíferos	Carnivora	Mephitidae	Endémica	<i>Conepatus humboldtii</i>	Ap. II	LC	
Mamíferos	Lagomorpha	Leporidae	Introducida	<i>Lepus europaeus</i>		LC	Cat. 2
Mamíferos	Rodentia	Ctenomyidae	Nativa	<i>Ctenomys</i> sp			
Reptiles	Squamata	Leiosauridae	Endémica	<i>Diplolaemus bibronii</i>		LC	

ANEXO III – FOTOGRAFÍAS FLORA

Nota: los registros fotográficos expuestos a continuación fueron facilitados por el equipo profesional de Clasto S.R.L., obtenidas durante noviembre del año 2025, estación primavera.



Figura 1. Vista general del **SITIO 1** del área de interés de Proyecto Malbec Centro. Noviembre 2025.



Figura 2. **SITIO 1.** Vista general de ejemplares de flora identificados. Izquierda: *Neltuma denudans*, *Chuquiraga avellanae*, *Lycium gilliesianum*, *Larrea nitida*, *Frankenia* sp, *Truncosoa seriphioides*, *Bromus catharticus*, *Senecio* sp, *Arjona* sp, *Nardophyllum chiliotrichoides*. Derecha: *Mulguraea ligustrina*, *Colliguaja integerrima*, *Poa ligularis*. Noviembre 2025.

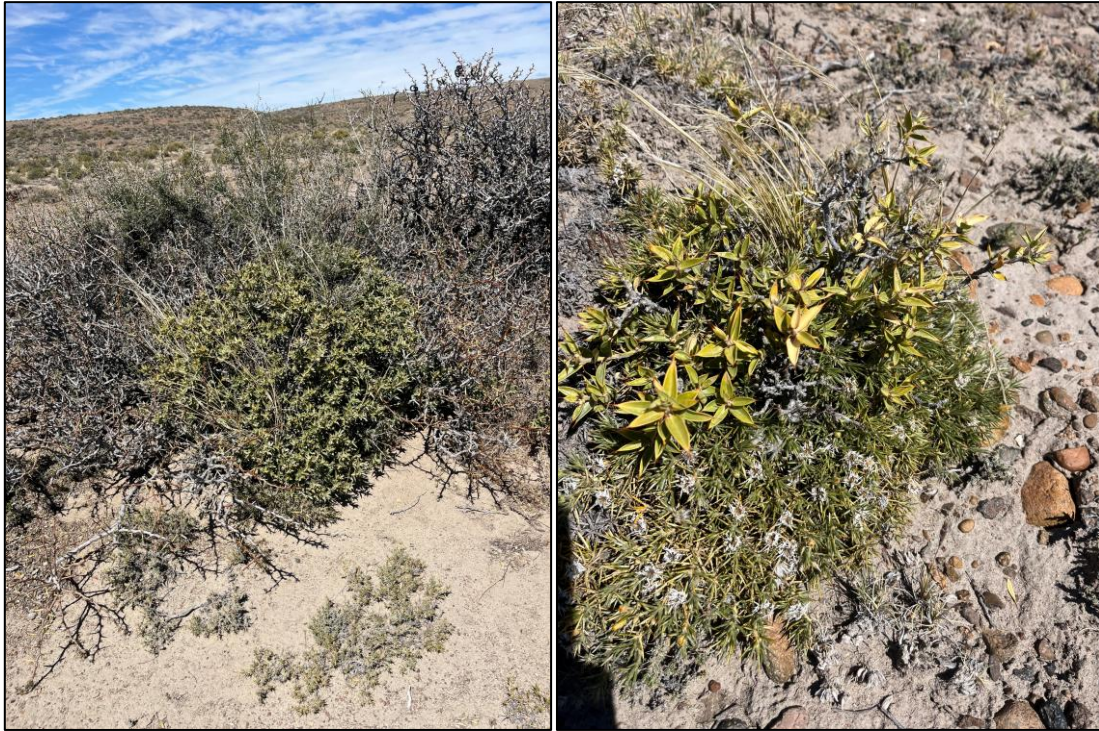


Figura 3. SITIO 1. Izquierda: *Neltuma denudans*, *Chuquiraga avellanedae*. Derecha: *Chuquiraga avellanedae*, *Chuquiraga aurea*, *Pappostipa speciosa*, *Bromus catharticus*. Noviembre 2025.



Figura 4. SITIO 1. Izquierda: *Nassauvia ulicina*, *Poa lanuginosa*, *Nassauvia glomerulosa*. Centro: *Tetraglochin caespitosa*, *Poa lanuginosa*, *Plantago patagonica*. Derecha: *Tetraglochin alata*. Noviembre 2025.



Figura 5. Vista general del **SITIO 2** del área de interés para Proyecto Malbec Centro. Noviembre 2025.



Figura 6. **SITIO 2.** *Maihuenia patagonica* (vista general y en detalle). Noviembre 2025.



Figura 7. SITIO 2. Izquierda: *Neltuma denudans*, *Berberis microphylla*, *Lycium ameghinoi*. Derecha: *Schinus johnstonii*, *Berberis microphylla*, *Mulguraea ligustrina*, *Neltuma denudans*, *Lycium ameghinoi*. Noviembre 2025.



Figura 8. SITIO 2. *Nassauvia ulicina*, *Poa lanuginosa*, *Bromus catharticus*, *Tetraglochin caespitosa*. Noviembre 2025.



Figura 9. SITIO 2. Izquierda: *Nardophyllum bryoides*. Derecha: *Cerastium arvense*. Noviembre 2025.



Figura 10. SITIO 2. *Ephedra ochreatea* con *Festuca* sp, *Bromus catharticus* y musgo indeterminado. Noviembre 2025.



Figura 11. SITIO 2. Izquierda: *Mulguraea ligustrina* con detalle de inflorescencia. Centro: *Pappostipa humilis*, *Pappostipa neaei*, *Lycium chilense*, liquen *Rusavskia elegans* en corteza de arbusto detrás de *pappostipa*. Derecha: Brassicaceae indetermined, *Amsinckia calycina*, Poaceae indetermined, *Pseudognaphalium* sp.



Figura 12. SITIO 2. Vista general del SITIO 3 del área de interés del Proyecto Malbec Centro. Noviembre 2025.



Figura 13. SITIO 3. Especies identificadas: *Atriplex sagittifolia*, *Arjona tuberosa*, *Cynodon dactylon*, *Bromus catharticus*, *Nassauvia ulicina*.



Figura 14. SITIO 3. *Baccharis tenella*, *Neltuma denudans*, *Lycium ameghinoi*, *Hoffmannseggia trifoliata*, *Festuca australis*, liquen *Rusavskia elegans*. Noviembre 2025.



Figura 15. SITIO 3. Especies de flora identificadas: *Poa ligularis* con *Chuquiraga aurea*, *Hoffmannseggia trifoliata*, *Hordeum* sp, *Schismus barbatus*, *Arjona tuberosa*, *Poa lanuginosa*, *Cerastium arvense*, *Nassauvia ulicina*, *Cynodon dactylon*, *Bromus catharticus*, *Baccharis tenella*, *Festuca australis*. Noviembre 2025.



Figura 16. Vista general del SITIO 4 del área de interés para Proyecto Malbec Centro. Noviembre 2025.



Figura 17. SITIO 4. Izquierda: *Atriplex lampa*, plántulas de *Chuquiraga avellanedae*. Derecha: *Pappostipa speciosa* con *Chuquiraga avellanedae*, *Poa ligularis*, *Poa lanuginosa*, entre otras especies no confirmadas por la pérdida de calidad en las fotografías durante búsqueda visual con zoom. Noviembre 2025.



Figura 18. SITIO 4. *Juncus balticus*, *Berberis mycophylla*, *Mulguraea ligustrina*, *Arjona* sp, *Poa lanuginosa*, plántulas de *Grindelia chilensis*, *Chuquiraga avellanedae*, *Pappostipa humilis*, *Lycium ameghinoi*. Noviembre 2025.



Figura 19. SITIO 4. Izquierda: *Poa lanuginosa*, *Erodium cicutarium*, *Plantago patagónica*, *Bromus catharticus*. Derecha: *Junellia seriphioides*, *Distichlis* sp, *Bromus catharticus*, *Hoffmannseggia trifoliata*, *Xiphodesma anthemoides*, *Tetraglochin caespitosa*, *Nassauvia ulicina*. Noviembre 2025.



Figura 20. SITIO 4. Izquierda: *Schismus barbatus*, *Baccharis tenella*, *Cynodon dactylon*. Derecha: *Berberis microphylla*. Noviembre 2025.



Figura 21. SITIO 4. *Schinus johnstonii*.



Figura 22. SITIO 4. Izquierda: *Lycium chilense*, *Grindelia chiloensis*, *Mulguraa ligustrina*, *Atriplex lampa*, *Cerastium arvense*, *Pappostipa neaei*, *Chuquiragua avellanadae*, *Cyclolepis genistoides*. Puede observarse sobre las rocas el liquen *Parmelia* sp. Derecha: *Salix* sp, *Juncus balticus*, *Festuca* sp, *Colliguaja integerrima*, *Nassauvia ulicina*, *Distichlis* sp, *Lycium* sp.

ANEXO IV – FOTOGRAFÍAS FAUNA



Figura 1. Fotografías tomadas por Clasto SRL en **Sitio 2**. Proyecto Malbec Centro, Etapa de Prospección, Noviembre 2025. Izquierda: madrigueras de animal de hábito cavícola, posiblemente un tipo de armadillo, especie indeterminada. Derecha: insecto del orden Coleoptera. Fuente: Com. pers. Steinfeld, Mariel S.

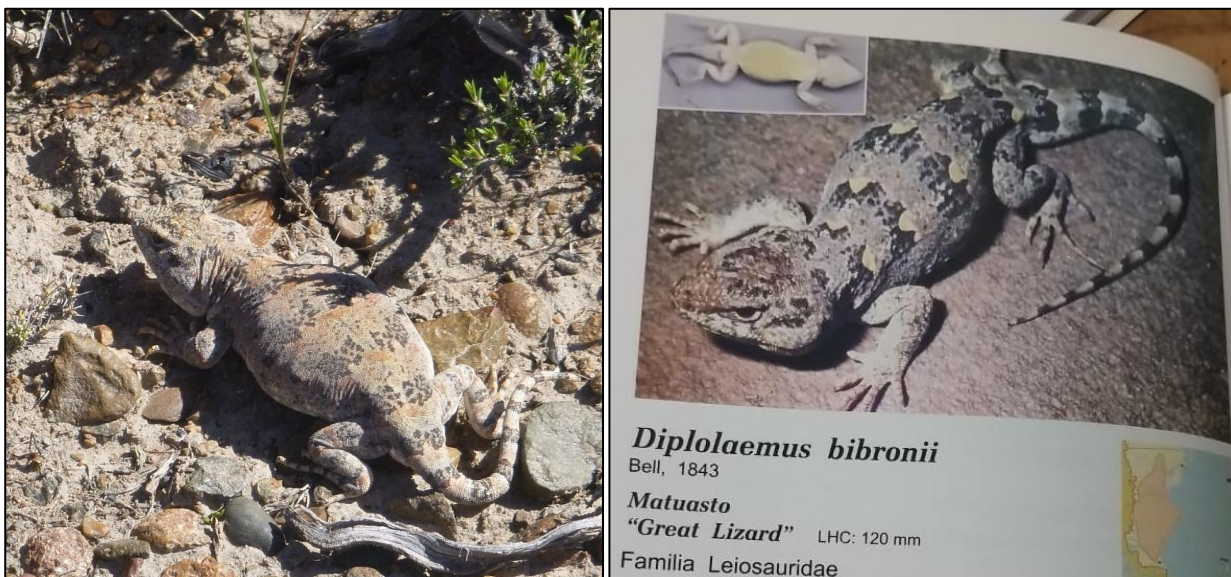


Figura 2. Izquierda: Matuasto de Bibron (*Diplolaemus bibronii*), fotografía tomada por Clasto SRL en **Sitio 3**. Proyecto Malbec Centro, Etapa de Prospección, Noviembre 2025. Derecha: Libro Reptiles Patagónicos Sur (Scolaro, 2005), página 20. Fuente: Com. pers. Dra. Cynthia C. Gonzalez.



Figura 3. Fotografía tomada por Clasto SRL en **Sitio 3**. Proyecto Malbec Centro, Etapa de Prospección, Noviembre 2025. Registro de grupo de choiques (*Rhea pennata*) en sitio 3. Se observa un ave en vuelo, especie indeterminada.



Figura 4. Fotografías tomadas por Clasto SRL en **Sitio 4**. Proyecto Malbec Centro, Etapa de Prospección, Noviembre 2025. Izquierda: ejemplar macho de *Chloephaga picta* (Cauquén común). Huella de *Lama ganicoe* (guanaco).



Figura 5. Fotografías tomadas por Clasto SRL en **Sitio 4**. Proyecto Malbec Centro, Etapa de Prospección, Noviembre 2025. Izquierda: Madriguera, posiblemente de zorrino (*Conepatus* sp). Derecha: heces de jabalí (*Sus scrofa*). Fuente: Com. pers. Steinfeld Mariel S.