



Ministerio del Medio Ambiente
Comité Clasificación de Especies Silvestres

INFORME
ANTECEDENTES RECIBIDOS PARA ESPECIES DEL 21° PROCESO DE CLASIFICACIÓN DE ESPECIES, ACORDE CON RESOLUCIÓN N° 9.517/2025 DE MMA.

El 22 de enero de 2026, mediante la publicación de la Resolución Exenta 9.517 de 2025 del Ministerio del Medio Ambiente, se dijo inicio a vigésimo primer proceso de clasificación de especies, con un total de 32 especies a ser evaluadas.

Como parte del proceso, se abrió un periodo de recepción de antecedentes sobre las especies a evaluar que concluyó el 21 de febrero de 2026. En dicho periodo de recepción de antecedentes, se recibieron un total de 26 correos electrónicos o cartas con comentarios/antecedentes, uno de ellos repetida (25 observaciones distintas).

En la siguiente tabla se sintetiza las observaciones recibidas según fecha de ingreso, detallando la especie para la cual se entregan antecedentes:

N°	Especie	Persona entrega antecedentes	Fecha
1	<i>Citronella mucronata</i>	Victoria Orellana	23-01-2026
2	<i>Citronella mucronata</i>	Huzziel Salazar	27-01-2026
3	<i>Chinchilla chinchilla</i>	Daniela Cárdenas	29-01-2026
4	<i>araña pollito sin identificar</i>	Gloria Lepe	29-01-2026
5	<i>arbustos sin identificar</i>	Gloria Lepe	29-01-2026
6	<i>Citronella mucronata</i>	Rodolfo Méndez Hernández	02-02-2026
7	<i>Vultur gryphus</i>	Roberto Godoy	05-02-2026
8	<i>Citronella mucronata</i>	Huzziel Salazar	11-02-2026
9	<i>Vultur gryphus</i>	Manuela Prado	16-02-2026
10	<i>Citronella mucronata</i>	Belén Alvarado (CMPC)	17-02-2026
11	<i>Oxalis eremobia</i>	Gestiona Consultores (vía Oficina de Partes)	19-02-2026
12	<i>Chinchilla chinchilla</i>	Paula Plaza (IEB)	20-02-2026
13	<i>Oxalis eremobia</i>	Sebastián Contreras (Gestiona Consultores)	20-02-2026
14	<i>Aphrastura subantartica</i>	Heraldo Norambuena	20-02-2026
15	<i>Progne murphy</i>	SONAMI (Francisca Sepúlveda)	20-02-2026
16	<i>Chinchilla chinchilla</i>	SONAMI (Francisca Sepúlveda)	20-02-2026
17	<i>Chinchilla chinchilla</i>	CODELCO (Carolina Reyes)	20-02-2026
18	<i>Oxalis eremobia</i>	CODELCO (Carolina Reyes)	20-02-2026
19	<i>Chinchilla chinchilla</i>	Juan Carlos Torres Mura	20-02-2026
20	<i>Citronella mucronata</i>	Laboratorio de Ecología del Paisaje	20-02-2026
21	<i>Citronella mucronata</i>	Rodrigo Chaura Núñez	21-02-2026
22	<i>Chinchilla chinchilla</i>	Jean Casales	21-02-2026
23	<i>Chinchilla chinchilla</i>	César Chávez	21-02-2026
24	<i>Citronella mucronata</i>	Gustavo Torres Mellado	21-02-2026
25	<i>Chinchilla chinchilla</i>	Felipe Karelovic	22-02-2026 – 00 hrs
26	<i>Citronella mucronata</i>	Carol Peña	22-02-2026 – 00:17 hrs

Las observaciones fueron realizadas para seis (6) especies, la mayor cantidad de ellas para *Citronella mucronata* y *Chinchilla chinchilla* con 8 ingresos para cada una y más distantes *Oxalis eremobia* (2 ingresos).

Síntesis de antecedentes recibidos, según especie, en Anexo final se presenta los documentos íntegros:

1. Araña sin identificar, Gloria Lepe (correo electrónico recibido el 29/01/2026):

Adjunta una foto y un video de una araña pollito, pero sin contexto ni comentarios de la zona (se le consultó por localidad de las imágenes, pero de todos modos no aporta antecedentes para la evaluación).

2. Foto de arbustos, Gloria Lepe (correo electrónico recibido el 29/01/2026):

Adjunta tres foto y video de arbustos, pero sin contexto ni comentarios de la zona (se le consultó por localidad de las imágenes, pero de todos modos no aporta antecedentes para la evaluación).

3. *Vultur gryphus* (cóndor) Roberto Godoy (correo electrónico recibido el 05/02/2026):

Adjunta una fotografía de cóndor tomadas en el volcán Sollipulli.

4. *Vultur gryphus* (cóndor) Manuel Prado (correo electrónico recibido el 16/02/2026):

Adjunta una serie de fotografías de cóndores tomadas en la comuna de Petorca.

5. *Aphrastura subantartica* (rayadito subantártico), Herald Norambuena (correo electrónico recibido el 20/02/2026):

Solicita que la especie no sea evaluada por considerarse como no válida, de acuerdo con la revisión y análisis realizado Comité de Clasificación de Aves de Sudamérica (SACC). Entrega copia de la presentación realizada por Herald V. Norambuena, Juan I. Areta, Santiago Imberti y Mark Pearman ante el comité (agosto 2025, documento en español) y la votación efectuada por el comité (documento en inglés, que incluye copia en inglés de los argumentos presentados por Norambuena y colaboradores). El Comité de Clasificación de Aves de Sudamérica (SACC), de manera unánime, desestimó a la especie como válida.

6. *Progne murphy* (golondrina peruana), SONAMI (Francisca Sepúlveda, correo electrónico recibido el 20/02/2026):

Presenta un documento para dos especies (*Progne murphy* y *Chinchilla chinchilla*), planteando que es fundamental una evaluación certera y explícita de la información que se encuentra disponible con el fin de que el proceso de clasificación reconozca expresamente las limitaciones de la información científica disponible, identificando eventuales márgenes de incertidumbre o vacíos de datos, insuficiencia de estudios y restricciones metodológicas que puedan afectar la robustez de las conclusiones. Se menciona que ello implica evaluar el grado de confiabilidad de los antecedentes utilizados para definir el listado de especies a clasificar en las distintas categorías, distinguiendo entre evidencia científica sólida y estimaciones preliminares, y ponderar adecuadamente los márgenes de variabilidad asociados a la información existente.

SONAMI considera que las fichas técnicas proporcionadas por el Ministerio del Medio Ambiente presentan debilidades en su fundamentación, al no incorporar antecedentes científicos suficientes que sustenten las categorías propuestas. Tal es el caso de la golondrina peruana, cuya propuesta de clasificación como "Casi Amenazada" se basa en inferencias precautorias y niveles de incertidumbre que podrían derivar en restricciones territoriales injustificadas. La ficha técnica elaborada para la clasificación de la golondrina peruana (*Progne murphyi*) presenta debilidades relevantes en cuanto a la suficiencia y solidez de los antecedentes que sustentan su categorización propuesta como "Casi Amenazada". En particular, se reconoce explícitamente un alto nivel de incertidumbre respecto del tamaño poblacional global (estimado entre 3.500 y 15.000 individuos maduros) y nacional (probablemente inferior a 500 individuos), así como la ausencia de información concluyente sobre sus tendencias poblacionales y amenazas específicas.

En el punto 3.1. del documento presentado por SONAMI (página 4 a 7) se describe su análisis para la ficha de golondrina peruana.

7. *Chinchilla chinchilla* (chinchilla de cola corta), Daniela Cárdenas (correo electrónico recibido el 29/01/2026):

Presenta un documento (6 páginas) solicitando o planteando, entre otros: a) mantener la categoría actual de CR; b) no validar una inferencia de “aumento poblacional” basada principalmente en incremento de registros de presencia, sin control de esfuerzo de muestreo y detectabilidad o un campaña de censo nacional de la especie (una rebaja de categoría requiere demostrar mejoría real y sostenida – tendencia -, no únicamente incorporar más puntos de ocurrencia). Indica que un incremento de registros de presencia no es equivalente a un incremento de población (sesgo por esfuerzo de muestreo y detectabilidad), cuando aumenta el esfuerzo de búsqueda, aumentan las detecciones, aunque la población permanezca estable o incluso en declive; c) múltiples detecciones pueden corresponder a los mismos individuos o a grupos pequeños, se debe considerar la ecología del movimiento para la interpretación espacial de los registros (detecciones en puntos distintos no prueban, por sí mismas, un aumento del número de individuos); d) cuestiona la dominancia de evidencia generada desde proyectos, comentándolo como un sesgo estructural y necesidad de transparencia; e) menciona aspectos de consistencia metodológica en EEO/AOO y necesidad de depuración de datos para evitar sobrestimar distribución por agregación de puntos; f) se reconoce amenazas vigentes y activas y en aumento, rebajar categoría sin demostrar recuperación poblacional es altamente riesgosa; g) incluye un acápite sobre manejo, investigación y mitigación, con un estándar de no perturbación y exclusividad de especialistas; h) solicita una serie de consideraciones de transparencia y trazabilidad respecto de la información disponible, fuentes de información y revisión externa independiente.

8. *Chinchilla chinchilla* (chinchilla de cola corta), Paula Plaza (IEB) (correo electrónico recibido el 20/02/2026):

Presenta un documento de análisis (5 páginas) o planteando, entre otros: a) Insuficiencia de datos poblacionales básicos, que impediría el uso de criterios A, C y D de UICN; b) error metodológico en interpretar incremento de registros como incremento poblacional; c) subestimación de amenazas actuales y futuras; d) limitaciones metodológicas en cálculo de EEO y AOO, con limitaciones técnicas que cuestionan los valores reportados; e) fragmentación y estructura poblacional desconocidas, cuestionamiento a la identificación de 12 localidades basadas en pisos vegetacionales; f) un historial de extirpación y recuperación no demostrada, se desconoce que la persistencia actual de la especie puede representar una fracción mínima de la población histórica. Además, presenta una serie de argumentos respecto del descarte y la aplicación incorrecta de criterios. Recomienda la información que sería necesaria para reclasificar. Recomienda la categoría En Peligro (EN) hasta contar con evidencia demográfica robusta que justifique técnicamente un cambio de categoría, aplicando el principio precautorio ante la magnitud de incertidumbres identificadas.

9. *Chinchilla chinchilla* (chinchilla de cola corta), SONAMI (Francisca Sepúlveda, correo electrónico recibido el 20/02/2026):

Presenta un documento (9 páginas) para dos especies (*Progne murphy* y *Chinchilla chinchilla*), planteando que es fundamental una evaluación certera y explícita de la información que se encuentra disponible con el fin de que el proceso de clasificación reconozca expresamente las limitaciones de la información científica disponible, identificando eventuales márgenes de incertidumbre o vacíos de datos, insuficiencia de estudios y restricciones metodológicas que puedan afectar la robustez de las conclusiones.

En el punto 3.1. del documento presentado por SONAMI (página 7 a 8) se entregan comentarios específicos para la ficha de chinchilla de cola corta. Dentro de los comentarios consideran que dado que la especie presenta una organización fragmentada en colonias aisladas asociadas a formaciones rocosas específicas, sería exigible exige delimitar con precisión las áreas ocupadas, evitando extrapolaciones territoriales amplias basadas únicamente en "hábitat potencial", lo cual suele generar restricciones desproporcionadas. Por ello, resulta imperativo focalizar los esfuerzos de protección en colonias activas verificadas mediante evidencia científica robusta y actualizada. Al respecto, cabe advertir que la ficha técnica actual no modela una superposición real entre proyectos y colonias activas, pues la sola proximidad cartográfica de concesiones no constituye evidencia de una reducción efectiva del área de ocupación (AOO) o una fragmentación funcional del hábitat. Comentan amenazas señaladas en el Plan RECOGE y que tal instrumento reconoce la importancia de generar acuerdos de colaboración con las empresas mineras, lo que confirma que

la coexistencia entre la conservación y la actividad productiva es viable bajo un enfoque adaptativo, siempre que se integren medidas efectivas en la planificación ambiental. Señala el rol sustantivo en la generación de antecedentes técnicos y científicos relativos a la especie que el sector minero ha desempeñado. Estiman razonable priorizar la protección de colonias activas, fortalecer la investigación ecológica aplicada y promover medidas adaptativas basadas en monitoreo, reconociendo experiencias exitosas de coexistencia entre conservación y actividad minera.

10. *Chinchilla chinchilla* (chinchilla de cola corta), CODELCO (Carolina Reyes, correo electrónico recibido el 20/02/2026):

CODELCO aporta antecedentes técnico-científicos levantados por la empresa para *Chinchilla chinchilla*. Estos antecedentes, correspondientes a estudios ecológicos desarrollados en nuevas colonias registradas en la Región de Antofagasta, son analizados y discutidos para poder apoyar el proceso de evaluación de la categoría de conservación actualmente vigente basada en nueva evidencia científica disponible. El informe técnico presentado aporta antecedentes sobre ecología trófica e información poblacional a partir de estudios y monitoreos realizados como parte de un proyecto en Sierra Montecristo (Región de Antofagasta), estudios realizados debido al hallazgo no previsto de *Chinchilla chinchilla* dentro de las RCA N° 22/20162 y RCA N° 45/2018 (disponibles en al expediente MP-018-2024, <https://snifa.sma.gob.cl/MedidaProvisional/Ficha/468>, CARTA N VP GPA DSAL CAR 012 CODELCO que posee un informe asociado llamado “Caracterización hábitat especie Chinchilla y Estrategia-Protocolo de ejecución del Proyecto SADDN, para el resguardo y permanencia de esta especie”.

Los antecedentes de ecología trófica se refieren a un estudio de dieta basado en análisis de fecas frescas y antiguas, las primeras colectadas en septiembre de 2024. Los resultados mostraron que la dieta en el área de estudio se compone principalmente de *Solanum sitiens*, seguido más distantemente de *Dinemandra ericoides*, el resto del material encontrado en las fecas correspondieron a fibra y material no identificado.

Los antecedentes de ecología poblacional corresponden una evaluación de abundancia poblacional de la especie que comprendió dos períodos estacionales (primavera 2024 y otoño 2025), efectuado en un área desértica preandina de 1,225 ha denominada “Serranías de Montecristo” ubicada a 25 km en línea recta al noroeste de la ciudad de Calama Región de Antofagasta, y donde se instaló una grilla de estudio que comprendió 100 cuadrantes, cada uno con una cámara trampa. La evaluación totalizó un esfuerzo de muestreo de 9.836 trampas-día. A partir del análisis de los datos estimaron una abundancia poblacional y densidad promedio para septiembre 2024 y para otoño 2025:

Parámetro	Primavera 2024	Otoño 2025
Abundancia promedio (N° individuos)	147	203
Abundancia, rango (intervalo confianza 95%)	98 - 208	144 – 288
Densidad (ind/ha)	0,12	0,17
Densidad, rango (intervalo confianza 95%)	0,08 – 0,2	0,12 – 0,24

También entregan un análisis de “identificación de áreas con condiciones favorables para la presencia de chinchilla de cola corta en la región de Antofagasta” basado en presencia de recursos tróficos, diversidad topográfica y elevación. A partir de este análisis (modelación) estiman una Extensión de la Presencia en la región de Antofagasta de 55.180 km², que es mayor del área previamente estimada.

11. *Chinchilla chinchilla* (chinchilla de cola corta), Juan Carlos Torres-Mura (correo electrónico recibido el 20/02/2026):

No presenta nuevos antecedentes, sino que entrega comentarios respecto de la ficha presentada (2026) y la clasificación previa de la especie, en particular en sierra Montecristo en los alrededores de Calama (ej. asociados a proyectos RT y El Abra) y nuevos registros en Atacama, que serán ingresados al SEIA como parte de líneas de base de proyectos industriales, peor no aporta nuevos datos. Menciona que para la evaluación debería también considerarse que hoy existen nuevos registros también en Bolivia y Argentina en sitios donde se consideraba extinta. Cuestiona algunas amenazas citadas en la ficha de 2026, en particular las referidas a extracción de agua y presencia de perros con ganaderos, señalando que no se sostienen, pues para la primera se trata de una especie que vive en desierto absoluto o puna casi sin vegetación, y que no se documenta que

perros afecten a una especie de hábitos nocturnos. Finalmente plantea que “cometer error estadístico Tipo I (proclamar un efecto cuando este no existe, declarar amenazada una especie que no lo está) tiene como consecuencia una pérdida de credibilidad frente a la comunidad científica y técnica, y también frente a las autoridades (o a quienes toman decisiones administrativas, políticas y económicas), esto afecta negativamente tanto a la conservación como a la investigación científica y el desarrollo del país”.

12. *Chinchilla chinchilla* (chinchilla de cola corta), Jean Casale (correo electrónico recibido el 21/02/2026):

Presenta comentarios a la ficha indicando la materia y página comentada. Las observaciones incluyen comentarios sobre “distribución” planteando que el aumento de avistamientos reportado en el documento no garantiza la estabilidad de la especie y que un mayor esfuerzo de muestreo, y no necesariamente refleja un aumento real de la población de chinchilla. Sobre tamaño poblacional señala que es incorrecto hablar de incremento. Opina sobre amenazas descritas. Señala que es contradictorio el estado de conservación propuesto (vulnerable) con los análisis presentados, señala que el autor propone VU bajo el criterio B1, pero el análisis de las concesiones mineras demuestra que se cumplen las condiciones para una categoría superior. Concluye que, mientras no se pueda demostrar un real aumento poblacional, y apelando al principio precautorio, se sugiere mantener el actual estado de conservación.

13. *Chinchilla chinchilla* (chinchilla de cola corta), César Chávez (correo electrónico recibido el 21/02/2026):

A partir de un análisis detallado de la evidencia presentada en la ficha y su contraste con las directrices de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), presenta los fundamentos para sostener que, si bien el nuevo conocimiento permite descartar la categoría CR, la mejor interpretación de los datos disponibles y el principio precautorio exigen mantener la especie en la categoría de En Peligro (EN), y no avanzar a VU como propone la ficha. Indica que el caso de *Chinchilla chinchilla* corresponde inequívocamente a un redescubrimiento con información aún incompleta, lo que obliga (según la propia UICN) a aplicar los criterios de manera conservadora y precautoria, evitando inferencias optimistas no sustentadas. Realiza un análisis y comentarios sobre la aplicación de criterios UICN utilizada en la ficha propuesta.

14. *Chinchilla chinchilla* (chinchilla de cola corta), Felipe Karelovic (correo electrónico recibido el 21/02/2026):

Evalúa la sensibilidad del Área de Ocupación (AOO, criterio B2) de *Chinchilla chinchilla* frente a cambios en el origen de la grilla 2x2 km (estándar IUCN). El resultado muestra que el AOO cambia materialmente solo por el anclaje de la grilla, por lo que el valor AOO=520 km² (130 celdas) no es robusto como argumento de 'no cumplimiento' del umbral 500 km². También comenta que el aumento de registros no puede interpretarse con un aumento poblacional.

15. *Oxalis eremobia*, Gestiona Consultores Spa (Rodrigo Alemany, carta 19/02/2026 y Sebastián Contreras, correo electrónico recibido el 20/02/2026, en ambos casos es exactamente la misma información):

Entregan una serie de antecedentes de la especie a partir de información extraída desde informes de distintos proyectos de inversión sometidos al SEAI, incluido en Excel con 722 registros sistematizados desde distintas fuentes (GBIF, proyectos SEIA). Dentro de los registros (5 desde GBIF, 1 desde MMA-SIMBIO y 716 extraídos desde 30 proyectos) incluyen un registro levantado en la comuna de Vicuña, Región de Coquimbo, informado en la adenda de la DIA del proyecto “Prospección Minera Camapanario” (Barrick) como presente en lo que denominan polígono Azufreras¹, este hecho extendería su distribución geográfica y el polígono de Extensión de la Presencia, además de modificar la cantidad de localidades.

A partir de los registros de ocurrencia, calculan la Extensión de Presencia (EOO), estimándola en 61.031 km² con el método del Polígono Mínimo Convexo (MCP), mientras que con el segundo método Alpha-Hull se obtiene una superficie de 22.051 km². También entregan información valores de densidad estimados en monitoreos de 11 proyectos, para superficies de muestreo muy

¹ https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/03/12/C2203-MA-ADENDA_de_Servicio_Rev3.pdf

variables (0,02 a 2.248 ha), con valores de entre 0,0032 y 65,5 ind/ha. En uno de los proyectos, de minera Zaldívar, reportan un estudio de tendencia poblacional con datos analizados entre 2020 y 2025. A partir de la información de uno de los proyectos, propiedad de minera Escondida, entregan antecedentes de preferencia de hábitat. A continuación, los polígonos elaborados por Gestiona Consultores.

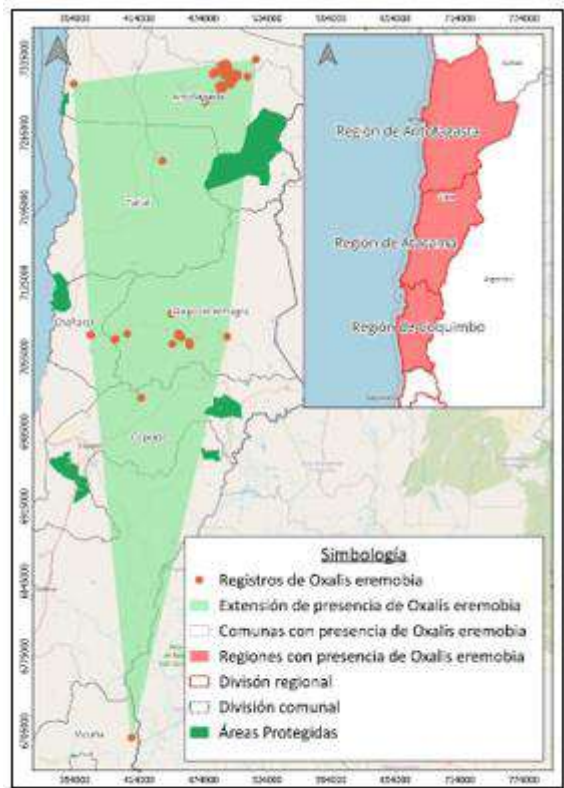


Figura 1. Extensión de la presencia de *O. eremobia* según metodología MCP.

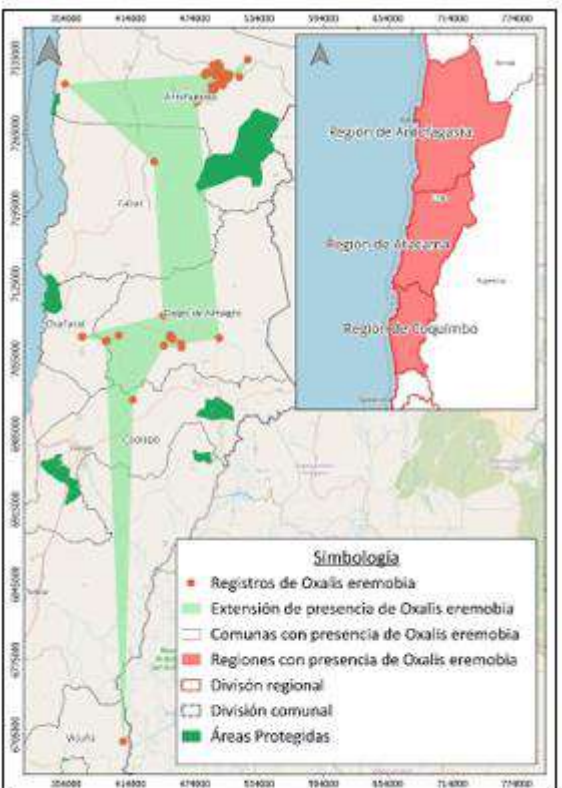


Figura 2. Extensión de la presencia de *O. eremobia* según metodología Alpha-Hull.

16. Oxalis eremobia, CODELO (Carolina Reyes, correo electrónico recibido el 20/02/2026):

Entrega antecedentes e informes de una serie de proyectos de la empresa (Antofagasta y Atacama) que incluyen reporte o registro de la presencia de la especie: 1) Caracterización Ambiental de Flora y Vegetación, “Proyecto Modificación de obras del Sector Salvador, Proyecto Minero Rajo Inca”, División Salvador, Codelco Chile, año 2025. (Ver Anexo I); 2). Caracterización Ambiental de Flora y Vegetación, “Proyecto Exploración Avanzada Potrerillos”, División Salvador, Codelco Chile, año 2025. (Ver Anexo II); 3) Reporte de actividades realizadas en terreno Componente flora y vegetación, División Salvador, Codelco Chile, año 2023. (Ver Anexo III); 4. Coberturas de Vegetación, Proyecto Rajo Inca División Salvador, Codelco Chile, año 2018. (Ver Anexo IV); 5. Caracterización Ambiental de Flora y Vegetación, Modificación RCA N°227/2011 Flotación de Escorias Potrerillos. División Salvador, Codelco Chile, año 2018. (Ver Anexo V). Entregan documentos y/o link a expedientes SEIA de proyectos.

1) DIA “Modificación de obras del Sector Salvador, Proyecto Minero Rajo Inca”, Anexo 2.8 Caracterización Ambiental de Flora y Vegetación. En el Anexo 2.8 se entrega la siguiente conclusión “En cuanto a las especies en categoría de conservación en el Área de Influencia, se encontró una (1) especie listada en los catálogos oficiales según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE), correspondiente a *Oxalis eremobia*, catalogada como “Casi amenazada” (NT) de acuerdo con D.S. N°02/2024 MMA, específicamente en el punto de muestreo FV30 que se asocia a la superficie del botadero de ripios”. FV30, 442.767 Este – 7.098.413 Norte (WGS84 19s).

También entregan el “Reporte de actividades realizadas en terreno, Componente flora y vegetación, enero 2024” Proyecto consiste en la construcción de un nuevo depósito de relaves filtrados, denominado “Depósito de Relaves Filtrados N°3” asociados a obras y actividades de la fundición. El depósito contempla la habilitación de dos polígonos, denominados como “Cancha de golf” (Sector 1) y “Sector 2” se relaciona con la fundición Potrerillos

Respecto del estado de conservación, señalan que, de acuerdo con la información de los proyectos, la extensión de presencia sería superior a los umbrales mínimos establecidos por la

UICN para definir a la especie como Vulnerable. En virtud de lo anterior se recomienda mantener la clasificación de la especie como Casi Amenazada (NT). Además, se sugiere que la Autoridad Ambiental pueda fomentar o implementar actividades destinadas a mejorar la información ambiental y generación de datos cuantificables sobre la presencia de *Oxalis eremobia* en las regiones de Antofagasta y Atacama

17. *Citronella mucronata*, Victoria Orellana (correo electrónico recibido el 23/01/2026):

Entrega comentarios generales y solicitud de mantener la clasificación como especie amenazada, debido a “que tiene una distribución acotada, y presenta un grado de aislamiento de las subpoblaciones, esto quiere decir que las pequeñas islas de naranjillo Están muy alejadas de otras islas de naranjillo. Por lo tanto, el aislamiento prolongado pone en riesgo la sobrevivencia de la población, lo que podría generar incluso la extinción de la especie..... Esta especie es clave, en los últimos años ha presentado casi un 12% de la disminución de la población, y ninguna subpoblación supera los 1000 individuos maduros. Sobre todo, considerando la catástrofe que dejó el incendio en la octava región.

18. *Citronella mucronata*, Huzziel Salazar (correos electrónicos recibidos el 27/01/2026 y el 11/02/2026):

Presenta argumentos contradiciendo la propuesta presentada en la ficha de inicio, planteando lo siguiente (relato textual). 1) Cuestionamiento de la extrapolación poblacional (Criterio A y C) “La extrapolación asume una distribución homogénea que no considera la fragmentación del hábitat ni la degradación del bosque nativo en la Cordillera de la Costa. La presencia de la especie es discontinua. Una densidad teórica no garantiza la viabilidad de las subpoblaciones, especialmente si estas se encuentran aisladas por monocultivos forestales. 2) Vulnerabilidad ante incendios y Cambio Climático (Criterio B) “Aunque se menciona una recuperación post-incendio del 18% al 82% en sitios específicos, esa es una recuperación vegetativa (rebrotos) y no necesariamente reproductiva por semilla. Ante esto, la recurrencia de incendios en el Biobío, sumada a la herbivoría por especies exóticas (conejos) afecta a las plántulas, lo que es considerada una amenaza en curso lo que justifica mantener la precaución (principio precautorio)”. 3) Insuficiencia de Protección en el SNASPE “Solo el 7% de los puntos de presencia se encuentran bajo protección oficial. El grueso de la población reside en predios empresas forestales o terreno agrícolas. Bajo los estándares del Acuerdo de Escazú, se debe exigir que cualquier cambio de categoría considere la “seguridad jurídica” de estos territorios. Si la especie baja de categoría, las medidas de mitigación en el SEIA para proyectos forestales o industriales en el Biobío se debilitarán drásticamente. 4) Fragmentación y “Efecto de Aislamiento”, en el proceso anterior se detectó distancia de hasta 122 km entre subpoblaciones. El nuevo análisis utiliza un radio de 10 km para definir subpoblaciones basado en polinizadores. Sin embargo, impugno esta métrica, ya que hay estudios locales que confirmen el flujo genético se mantiene efectivo a través de plantaciones de *Pinus radiata* o *Eucalyptus* y menos aun de las áreas cosechadas que cambian la temperatura y afectan el desplazamiento de polinizadores, comprendiendo que estos monocultivos dominan el paisaje. Por último, invoca el Principio Precautorio, ya que exista duda de la efectividad de la regeneración por semilla frente al rebrote. Además, exijo transparencia en el escenario 2, es necesario que entreguen detalles de cómo se calculó la “densidad de 0,15 ind/ha, ya que subestima el riesgo de extinción local en zonas de alta presión industrial.

Además, plantea un “Ineficacia de los Planes de Manejo frente a Amenazas Latentes” ya que la abundancia numérica no es sinónimo de seguridad. La zona núcleo de la especie enfrenta amenazas críticas como la sustitución agrícola (“desiertos verdes”), la extracción informal de leña y la fragmentación. La evidencia histórica demuestra que el sistema de Planes de Manejo (Ley 20.283) ha fallado en detener la degradación, con resultados marginales y una alta tasa de intervenciones ilegales. Solicita la Aplicación del Principio Precautorio: Ante la fragilidad biológica de la especie —limitada regeneración por semilla y alta herbivoría— y la incertidumbre de una gestión administrativa eficaz, debe prevalecer la interpretación que mejor favorezca la preservación.

19. *Citronella mucronata*, Rodolfo Méndez H. (correo electrónico recibido el 02/02/2026):

Adjunta una serie de argumentos para rebatir la validez, señalando que a ficha de clasificación del 21º Proceso de Clasificación de Especies (2025) se construye en función de metodologías mal

aplicadas y premisas incorrectas, y que desarrolla en un documento que adjunta, en consecuencia del cual solicita no considerar la validez de la propuesta presentada.

Señala que hay inconsistencias en el respaldo bibliográfico y falta de rigor científico, con referencias bibliográficas que nos sustentan las premisas expuestas (por ejemplo para polinizadores y dispersores), arbitrariedad en la determinación de rangos de polinización y dispersión (sobrestimación del radio entregado para polinización), uso arbitrario de la función subpop.comp (paquete ConR) y deficiencias en la interpretación del modelo, Ausencia de validación del modelo y deficiencias en la calidad de los datos, y confusión conceptual entre los niveles de organización de población y subpoblación.

Concluye que en virtud de las deficiencias metodológicas expuestas y el exiguo respaldo científico de las premisas presentadas, se recomienda desestimar la validez de la ficha propuesta. La carencia de rigor en la gestión de datos y la falta de sustento en la información bibliográfica la inhabilitan como un instrumento técnico confiable para la clasificación de la especie.

20. *Citronella mucronata*, CMPC (Belén Alvarado, correo electrónico recibido el 17/02/2026):

Adjuntan un archivo Excel con registros de avistamientos de *Citronella mucronata* (naranjillo) en las regiones de Araucanía y Biobío. Para cada punto de los 4.273 registros presentados señalan el rango de altura de los individuos, si las hojas son adultas o juveniles, y si hay presencia de flores y/o frutos, además de coordenadas (UTM y grado decimal) y comuna.

21. *Citronella mucronata*, Laboratorio de Ecología del Paisaje (correo electrónico recibido el 20/02/2026):

Entregan un documento que analiza la información de la ficha de inicio presentada, el informe aporta antecedentes metodológicos y cuantitativos relacionados con la aplicación de los Criterios A y C de las Directrices para el uso de las Categorías y Criterios de la Lista Roja UICN (Versión 16, marzo 2024), así como consideraciones respecto de la estimación de individuos maduros, la reducción reciente del Área de Ocupación y las implicancias de una eventual segmentación subnacional del estado de conservación.

Cuestionan la estimación de individuos maduros (Criterio C) presentada en la ficha de inicio, señalando que la propuesta de considerar como “individuos maduros” a todos los árboles con follaje adulto no se ajusta a la definición oficial de la UICN. Las Directrices establecen que: “El número de individuos maduros es el número conocido, estimado o inferido de individuos capaces de reproducirse”, UICN señala que en el caso particular de árboles “No deben contabilizarse como individuos maduros los árboles que florecen sin producir semillas viables”. En consecuencia, el estándar metodológico exige evidencia de capacidad reproductiva efectiva, no únicamente rasgos morfológicos asociados a la adultez. En el caso de *Citronella mucronata*, la transición fenológica hacia follaje adulto no implica necesariamente capacidad reproductiva. Individuos con arquitectura adulta pueden no producir flores viables ni frutos, y por tanto no cumplen el estándar de “capacidad de reproducirse” exigido por la UICN.

En la ficha presentada por Bioforest de Arauco S.A., se señala que, de 4.469 registros totales, 2.867 han sido catalogados como “maduros” considerando los siguientes atributos: presencia de frutos, flores, follaje adulto, diámetro a la altura del pecho (DAP) y altura. Sin embargo, señalan que el 70% de los registros (3.129) proviene de GBIF Arauco y que, de esos 3.129 registros, solo 0,9% (28 registros) confirman la presencia de flores o frutos. El resto corresponde únicamente a observaciones de “follaje adulto” o “follaje juvenil”, sin evidencia de estructuras reproductivas. Por tanto, la gran mayoría de los registros clasificados como “maduros” no cuenta con respaldo de evidencia reproductiva. Utilizar únicamente caracteres morfológicos como el follaje adulto, el DAP o la altura para inferir madurez reproductiva no es consistente con las Directrices UICN y conduce a una sobreestimación significativa del número de individuos maduros. Señalan que elevar la cifra nacional a más de 100.000 individuos maduros sobre la base de morfología foliar constituye una inferencia no sustentada en capacidad reproductiva comprobada y, por tanto, no se ajusta al estándar técnico internacional aplicable al Criterio C.

Reducción reciente del AOO (Criterio A2) entre Maule y Biobío. El subcriterio A2 se aplica cuando la reducción ha ocurrido en los últimos 10 años o tres generaciones y las causas no han cesado o

pueden no ser reversibles. Presentan un análisis espacial actualizado del AOO (área de ocupación) para el período 2017–2026, el que indica: AOO total (Maule–Biobío): 1.284 km², AOO afectada por incendios en 380 km², estimándose una reducción proporcional: 29,6% del AOO. La reducción documentada (29,6%) se aproxima directamente al umbral del 30% para Vulnerable, y se concentra en la zona sur de la distribución, donde a) Los incendios de gran magnitud no han cesado (1), b) La recurrencia de eventos extremos es alta (1) y c) Existe deterioro en la calidad y continuidad del hábitat. La aplicación metodológica consistente corresponde al subcriterio A2.

Señalan que no existe evidencia suficiente para justificar una división regional basada en subpoblaciones biológicas aisladas, por lo que la segmentación regional carece de fundamento biológico demostrado. Si, pese a lo anterior, se decidiera evaluar separadamente la zona sur, dicha evaluación no podría limitarse exclusivamente al Criterio A. Deberían aplicarse todos los criterios pertinentes: Criterio A (reducción reciente), Criterio B (AOO, fragmentación, número de localidades, disminución continua) y Criterio C (tamaño poblacional reducido y declive). No es metodológicamente válido seleccionar únicamente el criterio que conduzca a una categoría inferior.

22. *Citronella mucronata*, Rodrigo Chaura Núñez (correo electrónico recibido el 21/02/2026):

Presenta un documento elaborado por Rodrigo Chaura, Carla Novoa Sepúlveda, Romina Novoa Melson y Diego Penneckamp, en el cual analizan los nuevos antecedentes que buscan sustentar la propuesta de reclasificación de la especie y entregan las siguientes observaciones, que desarrollan de manera extensa en el documento: Los resultados del análisis se basan principalmente en modificaciones metodológicas y extrapolaciones espaciales, redefiniendo el concepto operativo de “individuo maduro”. Más que evidencia demográfica directa de recuperación poblacional, la ausencia de umbrales dasométricos explícitos (por ejemplo de DAP mínimo o altura) y la utilización de caracteres morfológicos como proxy de madurez reproductiva sin validación empírica, limitan la comparación con evaluaciones previas. Se reconoce que las amenazas históricamente documentadas, como fragmentación, incendios forestales y degradación del bosque nativo continúan vigentes. Dado que no existe evidencia concluyente de una disminución real del riesgo de extinción y considerando la incertidumbre metodológica asociada a las nuevas estimaciones, resulta técnicamente prudente mantener la categoría de Vulnerable hasta contar con validaciones independientes robustas. Solicitan participar y que se nos informe la fecha de la sesión correspondiente al procedimiento de reclasificación para exponer brevemente los antecedentes técnicos reunidos.

23. *Citronella mucronata*, Gustavo Torres Mellado (correo electrónico recibido el 21/02/2026):

Entrega un a revisión de la ficha de inicio de la especie y la contrasta con literatura actualizada — en particular la monografía "Secretos del Naranjillo" (Corvalán, González & Estades, 2023)—, señalando que la sugerencia de la categoría NT se basa en errores metodológicos graves en la estimación poblacional y en la omisión de evidencia crítica sobre el colapso de su ciclo reproductivo.

Detalla los fundamentos técnicos y científicos (basados en los criterios de la UICN, versión 3.1) para solicitar que se mantenga la categoría VULNERABLE (VU) a nivel nacional, debido a:

Metodología de extrapolación poblacional estadísticamente inválida (Criterio C): El argumento principal de la nueva ficha para afirmar que la especie supera el umbral de los 10.000 individuos (estimando hasta 128.987 individuos) es una extrapolación metodológicamente errónea. El autor calculó una densidad local a partir de registros limitados y la multiplicó por toda la superficie de diversos subtipos forestales (844.229 hectáreas). Esto viola el principio de distribución espacial de esta especie: *C. mucronata* es un taxón de origen subtropical, considerado "raro", que crece de forma aislada y no forma rodales continuos u homogéneos (Corvalán et al., 2023, Cap. 2 y 10). Asumir una distribución uniforme infla artificialmente la población. El dato empírico y confiable de la propia ficha señala solo 2.867 registros de individuos maduros, lo que mantiene a la especie holgadamente por debajo del umbral del Criterio C (< 10.000 individuos maduros).

Uso sesgado de la literatura y omisión de un colapso reproductivo catastrófico: La ficha propuesta cita el libro "Secretos del Naranjillo" (Corvalán et al., 2023) para argumentar que la especie tiene una estructura de "J-inversa" y capacidad de auto-reemplazo. Sin embargo, generaliza un resultado obtenido a escala de un solo predio (Monte Oscuro, Maule) a todo el país. Más grave aún, la ficha omite por completo el Capítulo 9 de la misma obra, el cual demuestra una falla reproductiva crítica: el 98% de las semillas caídas al suelo son depredadas por la especie exótica invasora *Rattus rattus*, y el 25% de las plántulas mueren por herbivoría de conejos (*Oryctolagus cuniculus*). Ignorar esta altísima mortalidad post-dispersión y la falta de reclutamiento efectivo es un error grave en la evaluación de la viabilidad futura de poblaciones de especies longevas.

Subestimación del impacto de los megaincendios y la sequía (Criterio A): La propia ficha 2025 reconoce que casi el 15% del hábitat de la especie (AOO/EOO) se ha visto afectado por el fuego entre el año 2000 y 2023. Aunque el autor sugiere un "potencial de recuperación" por la capacidad de rebrote del Naranjillo, los mismos datos presentados (ej. sector Papal 1, Biobío) muestran una mortalidad letal del 82% a nivel local tras el incendio de 2023. Considerando la actual crisis climática, la megasequía en Chile central y la altísima frecuencia de incendios, la pérdida del 15% del hábitat constituye evidencia sólida para invocar una declinación poblacional continua.

Persistencia e incremento de las amenazas estructurales: Las amenazas que justificaron la categoría Vulnerable en 2016 (60% daño por patógenos como *Capnodium*, 23% por sustitución por plantaciones forestales, y 15% por ramoneo y fuego) no solo se mantienen vigentes, sino que han empeorado ante el escenario de cambio climático y la ya mencionada depredación por fauna exótica invasora. No existe justificación ecológica para rebajar su estatus de protección.

Por todo lo expuesto, y en virtud del Principio Precautorio, solicito formalmente al Comité de Clasificación que RECHACE la propuesta de categoría "Casi Amenazada" (NT) y ratifique la categoría VULNERABLE (VU) para *Citronella mucronata* en toda su distribución nacional. Esta solicitud se sustenta en que la especie cumple a cabalidad con los siguientes criterios de la UICN (v. 3.1). De acuerdo con su análisis, señala que la especie cumpliría con VU A2c,e+A3c,e+ A4c,e; VU B2ab(iii,v) y VU C2a(i):

24. *Citronella mucronata*, Carol Peña (correo electrónico recibido el 22/02/2026):

Plantea que el método de estimación poblacional en que se basa es especulativo, y mezcla conceptos (criterio C y poblaciones). La nueva ficha basa su propuesta de recategorización en un total de 4.469 registros. De ellos, 3.129 registros (70%) provienen de 15 predios de Forestal Arauco, que se encuentran bajo el criterio de cero sustitución de bosque nativo. Esta situación podría revelar un sesgo de muestreo, ya que cuatro de estos predios concentran 2.417 registros (54% del total). Esta distribución extremadamente concentrada no representa la realidad de la especie a lo largo de su distribución, sino que refleja esfuerzos intensivos de muestreo en islas de conservación. Echeverría et al. (2014) demuestran que, a nivel de paisaje, *Citronella mucronata* enfrenta una severa fragmentación: el 43% de sus poblaciones están en parches de bosque nativo de menos de 10 hectáreas y el 54% corresponde a individuos totalmente aislados. Estos datos desmienten la visión optimista de la nueva evaluación, evidenciando que las altas densidades puntuales en predios específicos no reflejan la realidad de la especie a lo largo de su distribución, y que el simple número de registros, sin considerar su contexto espacial y ecológico, no equivale a una población saludable, ya que, además, no se especifica la fecha de los registros obtenidos de otras bases de datos, por lo que no se sabe si esos registros aún existen.

La nueva propuesta se basa principalmente en el criterio C, y menciona brevemente el resto de los criterios

- Para el criterio A: La ficha ignora sus propios datos de terreno que evidencian una disminución real. Tras los incendios de 2023, en una de las localidades indica que sobrevivió apenas el 18% de los individuos registrados, y el 14,5% del área de ocupación se ha quemado entre 2000 y 2023. A pesar de esto, no se proyecta ni infiere una disminución continua, desestimando además el 9,1% de reducción documentado por Echeverría (2014).
- Criterio B: El Área de Ocupación (AOO) reportado es de 2.144 km², valor que prácticamente coincide con el umbral de Vulnerable (< 2.000 km²). Una depuración de registros duplicados o dudosos podría dejarla dentro de la categoría de amenaza. Además, se cumplen las condiciones de fragmentación severa (54% de individuos aislados según Echeverría) y declive continuo de su hábitat.

- Criterio C: La estimación de 128.987 individuos maduros es metodológicamente cuestionable. Esta distribución puntual no representa la realidad nacional. Además, el autor trata los registros individuales, omitiendo el concepto biológico de población. Para la UICN, una población es un conjunto de individuos que interactúan y pueden reproducirse entre sí, y es a esa escala que debe evaluarse el Criterio C. Sin embargo, el autor no define ni identifica poblaciones, sólo suma 2.561 puntos de presencia, como si cada uno equivaliera a un individuo maduro, sin verificar si conforman unidades funcionales ni si están aislados o conectados. Esta omisión es importante, porque el estudio de Echeverría (2014) demostró que muchos de esos puntos corresponden a individuos totalmente aislados, y que por lo tanto no constituyen poblaciones viables.
- Criterio D: Si bien el número total aparente excluye este criterio, la severa fragmentación documentada previamente por Echeverría (parches < 10 ha y alta proporción de individuos aislados) sugiere que, funcionalmente se encuentran vulnerables.

CHARIF TALA G.
Ministerio del Medio Ambiente
Representante titular - Comité para la Clasificación de Especies

Santiago, 2 de marzo de 2026

ANEXO.

Detalle de observaciones y antecedentes recibidos, ordenados según el detalle anterior.

Charif Julio Tala Gonzalez

De: Gloria Lepe <[REDACTED]>
Enviado el: jueves, 29 de enero de 2026 23:00
Para: clasificacion especie
Asunto: Araña pollito
Datos adjuntos: IMG_20260125_175939.jpg; VID_20260125_173433.mp4

Estimados que tal

Adjunto araña pollito y cria en video.
Saludos

Charif Julio Tala Gonzalez

De: Gloria Lepe <[REDACTED]>
Enviado el: jueves, 29 de enero de 2026 23:03
Para: clasificacion especie
Asunto: Fotos de arbustos
Datos adjuntos: IMG_20260125_140847.jpg; IMG_20260125_140903.jpg; IMG_20260125_141940.jpg

Estimados
adjunto foto de arbustos!



[IMG_20260125_141705.jpg](#)



[IMG_20260125_141433.jpg](#)



[IMG_20260125_140832.jpg](#)

Charif Julio Tala Gonzalez

De: Roberto godoy [REDACTED] >
Enviado el: jueves, 5 de febrero de 2026 13:29
Para: clasificacion especie
Asunto: Cóndor Andino
Datos adjuntos: IMG_7395.jpg

Imagen 1:

- Cóndor Andino
- Ubicación: Volcán Sollipulli a unos 1800 metros.
- Cantidad: 1 cría + padre y madre (3)

Charif Julio Tala Gonzalez

De: Manuel Prado <[REDACTED]>
Enviado el: lunes, 16 de febrero de 2026 8:00
Para: clasificacion especie
Asunto: Asunto: Antecedentes – Avistamiento de cóndor andino (Vultur gryphus) – Comuna de Petorca
Datos adjuntos: 1000052702.jpg; 1000052725.jpg; 1000052703.jpg; 1000052736.jpg; 1000052704.jpg; 1000052730.jpg

Estimados/as,

Junto con saludar, en el marco del 21° Proceso de Clasificación de Especies (2025), remito antecedentes correspondientes al avistamiento de una pareja de cóndor andino (Vultur gryphus), observados en la cordillera de la comuna de Petorca, Región de Valparaíso.

El registro fue realizado el día sábado 7 de febrero de 2026, a las 11:02 hrs., correspondiendo a un individuo macho y una hembra, avistados en actividad de planeo y desplazamiento en entorno cordillerano.

Las coordenadas geográficas del punto de observación son:

Latitud: -32.051

Longitud: -70.776

Se adjuntan fotografías del registro para su revisión y consideración dentro del proceso.

Este antecedente aporta información sobre la presencia y uso de hábitat de la especie en el sector cordillerano de la comuna de Petorca.

Quedo atento ante cualquier requerimiento adicional de información.

Saludos cordiales,

Manuel Gerardo Prado Fernández

Geógrafo

[REDACTED]



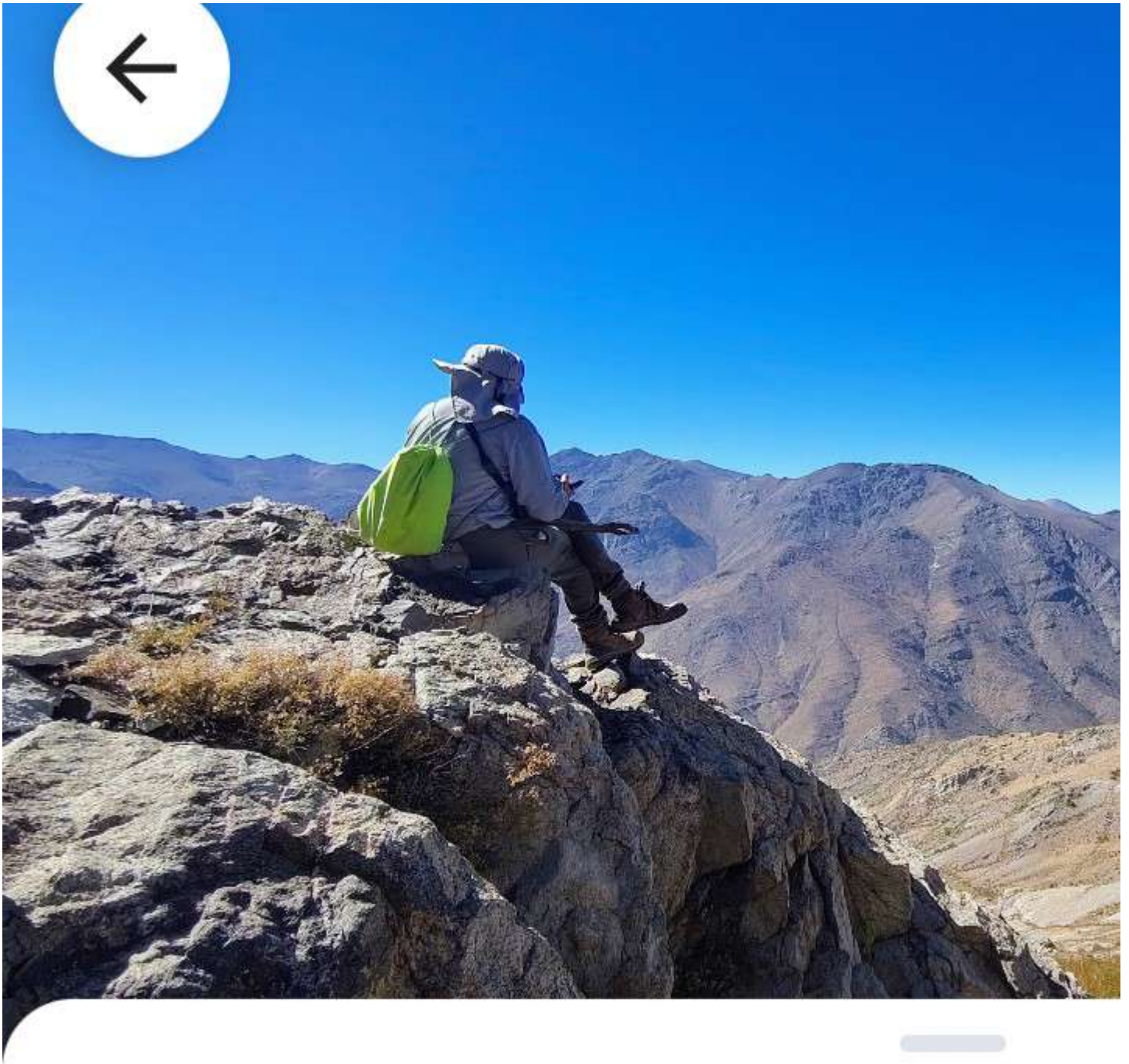
[1000052729.jpg](#)



[1000052705.jpg](#)



1000052710.jpg



sáb, 7 feb 2026 • 11:02 a. m.

Agregar una leyenda...

Charif Julio Tala Gonzalez

De: Heraldo Norambuena Ramírez [REDACTED] >
Enviado el: viernes, 20 de febrero de 2026 13:35
Para: clasificacion especie
CC: Nacho Areta
Asunto: 21° Proceso de Clasificación de Especies - Antecedentes *Aphrastura subantarctica*
Datos adjuntos: SACC Proposal 1060 - 2025.pdf; Proposal_Aphrastura_ESPAÑOL.pdf

Estimado Comité de Clasificación,

El motivo del correo es aportar antecedentes sobre la validez taxonómica del taxón *Aphrastura subantarctica* que se propone clasificar en el 21° Proceso. En agosto del año 2025, colegas de Argentina y Chile presentamos una propuesta al 'South American Classification Committee' para evaluar la validez taxonómica de *Aphrastura subantarctica*. En dicha propuesta se analizaron las principales conclusiones de los artículos de Rozzi et al. (2022a,b) que describen al taxón *subantarctica*. En dicha propuesta recomendamos NO validar *subantarctica* como especie plena, con esta conclusión: "La propuesta de Rozzi et al. (2022a,b) se basa principalmente en genética poblacional. El marcador mitocondrial muestra solo un paso mutacional de diferencia. Los microsatélites indican divergencia mayor, pero también detectan estructuración en otras regiones (p. ej., Maquehue). Las diferencias morfológicas podrían ser adaptativas a condiciones subantárticas (viento, ausencia de árboles). No se incluyen diferencias diagnósticas de plumaje ni de vocalización. Consideramos que los datos son más consistentes con que *subantarctica* sea, a lo sumo, una subespecie diferenciada de *A. spinicauda*, no una especie separada." (versión completa disponible en los documentos adjuntos).

El comité del SACC votó de manera unánime en NO validar a *subantarctica* como especie plena (7 votos en contra de su validación y ningún voto a favor). Además, otras autoridades taxonómicas, como AviList (<https://www.avilist.org/>), tampoco han reconocido la especie como válida, aunque aún resta evaluar a este posible taxón. Clasificar en una categoría de conservación a un taxón sin reconocimiento formal de especie (que tampoco ha sido plenamente aceptado como subespecie) constituye un error y se contrapone a los requerimientos del Reglamento de Clasificación de Especies de Chile.

La propuesta completa evaluada en el SACC se adjunta en inglés y español, y también se puede visitar en este enlace: <https://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCprop1060.htm>

Saludos cordiales,

Dr. Heraldo V. Norambuena

Profesor Asociado e Investigador, Centro Bahía Lomas, Universidad Santo Tomás
 Concepción, Chile

&

Dr. Juan Ignacio Areta

Laboratorio de Ecología, Comportamiento y Sonidos Naturales (ECOSON)
 Instituto de Bio y Geociencias del Noroeste Argentino - CONICET
 Av. 9 de julio 14, Rosario de Lerma (4405), Salta, Argentina

Proposal (1060) to [South American Classification Committee](#)

Recognize *Aphrastura subantarctica* as a separate species from *A. spinicauda*

Analysis

Aphrastura spinicauda is currently considered polytypic, with a widespread nominotypic subspecies *spinicauda*, and two island taxa restricted to Chile: *bullocki* from Mocha Island and *fulva* from Chiloé. Rozzi et al. (2022a,b) described the Diego Ramírez population of *Aphrastura spinicauda* as a new taxon at the species level under the name of Subantarctic Rayadito (*Aphrastura subantarctica*). Their conclusions are based on morphological data of 117 individuals (three populations) and genetic data of the mitochondrial cytochrome b gene (120 samples from 20 localities) and 12 nuclear microsatellite markers from 153 individuals of five *Aphrastura* populations (Figure 1; Rozzi et al. 2022a).

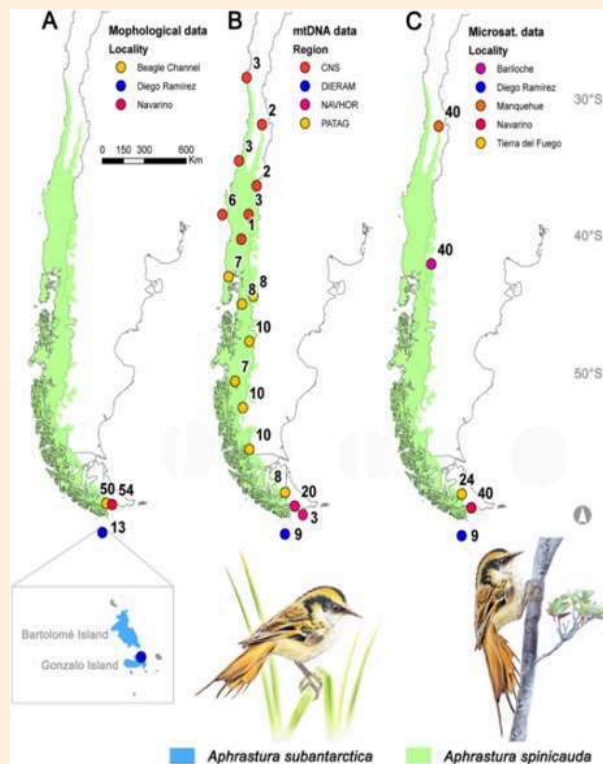


Figure 1. Study areas for the morphological and genetic characterization of *Aphrastura spinicauda* and *A. subantarctica*. The distribution range of the nominal species is shown in light green, and the new taxonomic group from the Diego Ramírez Archipelago in light blue. (A) Sampling sites for morphology. (B) Sampling sites for mtDNA. (C) Sampling sites for microsatellite markers. The numbers correspond to the sample size. From Rozzi et al. (2022a).

The taxon was described in two articles (Rozzi et al. 2022a,b), because the first one (Rozzi et al. 2022a) did not comply with the standards of The International Code of Zoological Nomenclature (ICZN):

“Diagnosis: Morphology.— Typical *Aphrastura* structure with rounded wings, and an idiosyncratic tail morphology. *Aphrastura*’s distal third of the inner web of the rectrices is abruptly and deeply excised, giving the tips of the feathers a thornlike appearance. No other genus in the family has a similar tail structure. *Aphrastura* differs in these morphological characters from the phylogenetically closest related genera in the subfamily Synallaxinae present in southwestern South America: *Leptasthenura* and *Sylviorthorhynchus*. In contrast to *Aphrastura*, *Leptasthenura*’s tail is not abruptly and deeply excised at the distal portion of the inner web of the rectrices; in *Sylviorthorhynchus*, the rectrices are denuded of barbs. *A. subantarctica* differs

from *A. spinicauda*, in having on average a larger and heavier body (~25%), a larger beak (~15%), a larger tarsus (~5%), and a shorter tail (~16%) (Fig. 2 in this proposal). The primaries and secondaries are greyish on the ventral side with whitish edges; the central rectrices are dark grey on the ventral side, but do not differ between the two species.”

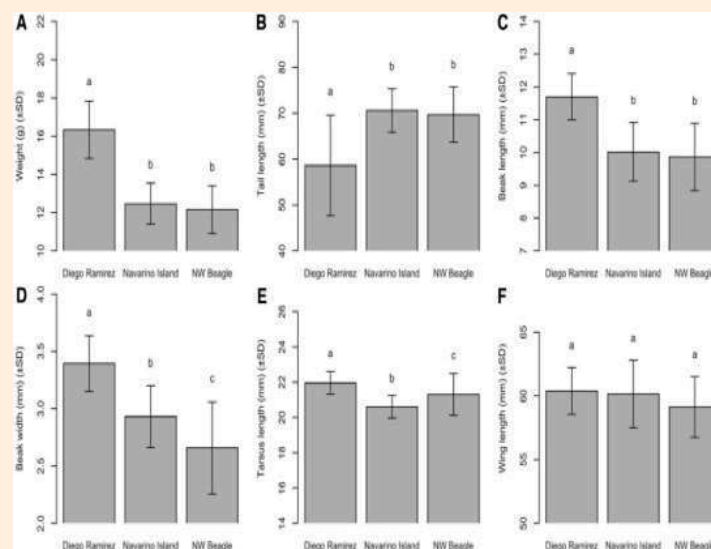


Figure 2. Comparison of body weight (A), tail length (B), beak length (C), beak width (D), tarsus length (E), and wing length (F) among *Aphrastura* populations. Metrics (means $\pm$ SD) of birds from the northwest arm of the Beagle Channel (NW Beagle, $n = 50$), Navarino Island ($n = 54$), and the population of the proposed new species *A. subantarctica* on Gonzalo Island, Diego Ramírez ($n = 13$). Lowercase letters indicate statistically significant differences at an alpha of 0.05. From Rozzi et al. (2022a).

Morphology

Rozzi et al. (2022a) measured a total of 117 adult individuals of *Aphrastura* in the NW Beagle Channel ($n = 50$), Navarino Island ($n = 54$), and Diego Ramírez ($n = 13$). Morphological differences among populations were statistically supported for weight, tail length, tarsus length, beak length, and beak width (all $p < 0.05$), but not for wing length ($p > 0.05$). Birds from the Diego Ramírez population were significantly heavier and larger (with a longer and wider bill and longer tarsi), but they had a significantly shorter tail than birds from the other two populations. The PCA analysis shows that the *Aphrastura* populations of the Beagle Channel and Navarino Island overlap in body dimensions, whereas the individuals of the Diego Ramírez population form a clearly separate cluster (Rozzi et al. 2022a).

Phylogeographic patterns:

Presented in Rozzi et al. (2022a): Overall mitochondrial genetic diversity was low, revealing a short genealogy of the cytb gene. Genetic diversity was larger in populations from southern Chile between 42 and 53° S (from Chiloé to Punta Arenas), compared to that of populations in the center and the north of the distribution, and also of the populations in the extreme southern part of the distribution (Navarino and Horn islands). Noticeably, based on pairwise F_{ST} and Φ values, the Diego Ramírez population is strongly and significantly separated from all other populations. Individuals sampled from Diego Ramírez shared the exact same haplotype, which differed by one mutation from the most dominant haplotype found in *A. spinicauda*. The Diego Ramírez haplotype is also present on Horn Island (1 out of 3 individuals) and at low frequency in Navarino Island (1 out of 20 individuals) (Fig. 3 from Rozzi et al. 2022a).

The two articles describing the new taxon do not present a phylogenetic analysis or any explicit species delimitation analysis.

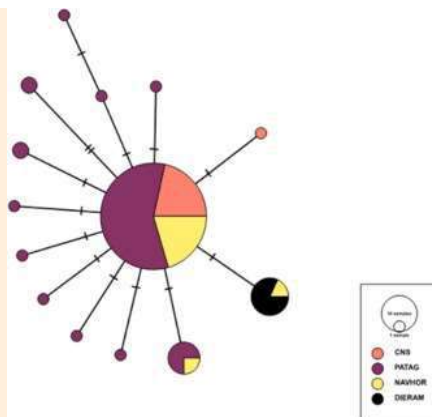


Figure 3. Mitochondrial haplotype network of *Aphrastura* geographic groups. Each circle in the network corresponds to a different haplotype, the size of the circles corresponds to haplotype frequencies, and the colors correspond to the different geographical groups. *CNS* Central, north and south, *PATAG* Patagonia (Chiloé to Tierra del Fuego), *NAVHOR* Navarino and Horn islands, *DIERAM* Diego Ramírez (representing the proposed new species *A. subantarctica*). From Rozzi et al. (2022a).

Population genetic structure:

Presented in Rozzi et al. (2022a): For the PCA analysis of the five sampled populations, retained the first 43 dimensions, which explained 85% of the total genetic variation. A plot with the first three components (~26% of variation explained) showed that Navarino Island and the southern continental populations (Bariloche and Tierra del Fuego) formed a homogeneous group (Fig. 4). The northernmost continental population (Manquehue, central Chile) was slightly separated, but relatively well mixed with the southern continental group (Fig. 4). In contrast, the Diego Ramírez population appeared well isolated from all other sampled localities, regardless of the combination of principal components being examined (Fig. 4). According to the AIC values obtained from the 'snapclust' method, the optimal number of genetic clusters within the group of sampled individuals was three. This estimate is congruent with the number of clusters emerging from the PCA analysis: (1) a central cluster, comprising the Manquehue population in the center of the species' distributional range; (2) a southern cluster, composed of Bariloche, Tierra del Fuego Island, and Navarino Island populations; and (3) Diego Ramírez (Rozzi et al. 2022a).

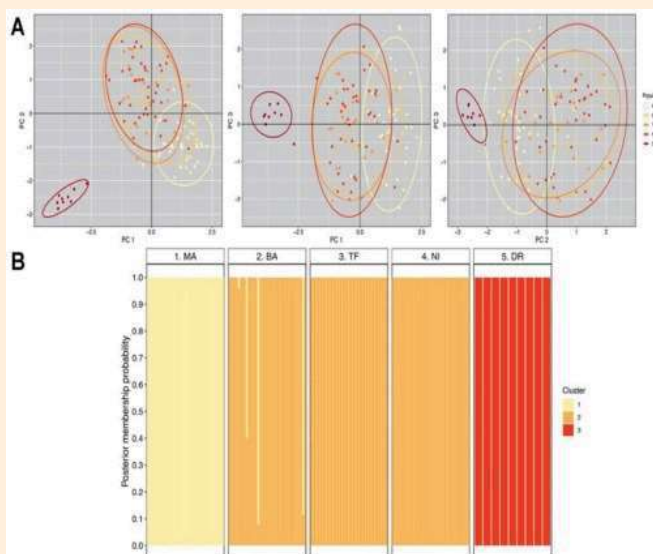


Figure 4. Genetic variation among five populations of *Aphrastura*, based on 153 individuals genotyped at 12 polymorphic microsatellite loci. (A) Scatterplot from the first three principal components that explained 25.5% of the genetic variance. 95% CI ellipses are shown. (B) Individual assignment to genetic clusters for the five sampled populations. Bars represent individual posterior membership probabilities to each of the three genetic clusters found using the 'snapclust' method. *MA* Manquehue, *BA* Bariloche, *TF* Tierra del

Fuego, *NI* Navarino Island, *DR* Diego Ramírez (representing the proposed new species *A. subantarctica*).
From Rozzi et al. (2022a).

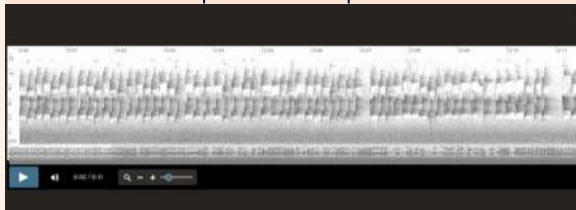
Vocalizations

There is no detailed comparison of the vocalizations of *Aphrastura subantarctica* concerning the rest of the populations/subspecies, only a general mention that indicates (see Rozzi et al. 2022a,b):

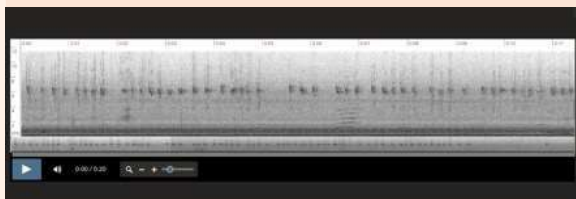
"Across the entire range of *Aphrastura spinicauda*, individuals respond to intruders near their nest sites with alarm calls. In the continental populations, mobbing calls have minimum and maximum frequencies of 2.82 and 13.01 kHz, respectively, with at least six notes per second in central and southern Chile (Ippi et al. 2011). However, based on a previous record in 2001, it seems that minimum and maximum frequencies of mobbing calls of *Aphrastura subantarctica* are lower, with the same number of notes (see Imberti 2011). While these preliminary observations have to be confirmed by future studies, the low call frequencies of *Aphrastura* on Diego Ramírez could be related to the high ambient noise, as well as their larger body size (Mikula et al. 2021)."

A work by Ippi et al. (2011) reported that vocalizations among the five populations showed some variation in the repetitive trill. In contrast, no differences were found between alarm calls and loud trills. Variation in repetitive trills among populations and forest types suggests that sound transmission may explain vocal differences in suboscines. Acoustic differences help distinguishing subspecies *bullocki* from *spinicauda* and *fulva*, but not the latter two subspecies from each other. Ippi et al. (2011) suggests that the geographical differentiation in vocalizations observed among Thorn-tailed Rayadito populations could result from different ecological pressures.

Vocalization examples and comparison across the range of *Aphrastura spinicauda*:



Aphrastura spinicauda, MN Cerro Nielol, Temuco, Chile, 11-8-2012 Herald Norambuena Ramirez



Aphrastura spinicauda, PN Los Glaciares, Argentina, 6-1-2020 Gabriel Leite

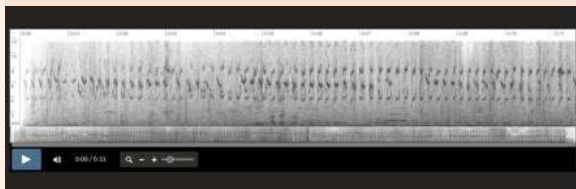


Aphrastura spinicauda, PN Radal Siete Tazas, Maule, Chile 2-11-2024 Vicente Pantoja Maggi

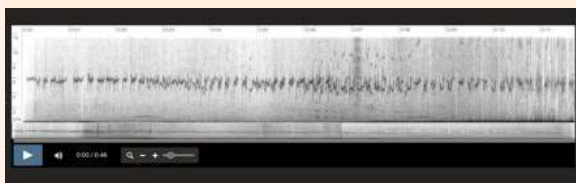


Aphrastura spinicauda, Rio Negro, Chaitén, Chile 20-9-2021 Freddy Sepulveda

Aphrastura spinicauda, Islas Diego Ramirez, Chile 6-1-2001 Santiago Imberti



Aphrastura spinicauda, Islas Diego Ramirez, Chile 6-1-2001 Santiago Imberti



Aphrastura spinicauda, Islas Diego Ramirez, Chile 6-1-2001 Santiago Imberti

Conclusion

Rozzi et al.'s (2022a,b) approach to describing a new taxon was based on population genetics. Differences in the cytb marker only show a single mutational step between widely separated geographic areas. As expected with macrosatellite markers, divergence is more substantial using this source of information. However, the cluster analysis not only shows a cluster for Diego Ramírez, but also a cluster for the northernmost part of Maquehue. This result could suggest an identification of genetic structuring rather than a speciation event. Due to the winds found on subantarctic islands, short tails are apparently favored (there are no trees to climb and the tail acts as a sail in the wind) and short wings in relation to mass/size (which is why birds on these islands tend to become flightless).

The habitat used by *Aphrastura* in Diego Ramirez does not differ from that found in Cape Horn and the Mitre Peninsula, Tierra del Fuego (Argentina) where rayaditos are locally common at great distances from forest. Here, rayaditos are locally abundant in areas with tussock grass and low scrub, where they rarely fly and move close to the ground in dense vegetation avoiding the omnipresent windy conditions. Rozzi et al. make no attempt to compare any aspect (morphological, behavioural, plumage or vocal) with these closest populations of *Aphrastura* that occur in the same habitat which we believe should have been a fundamental starting point of their study. Furthermore, a comparison of the closest forest populations and those occurring in stunted *Nothofagus antarctica* would be desirable.

Although the frequency in vocalizations (compared to a single set of recordings) seems to be slightly lower, this negligible difference can be attributed to other factors rather than be considered a factor to separate this population into a different species.

The structure recovered by the analysis of microsatellites (which portray very recent phylogenetic information and are thus of limited utility when assessing species limits) might be explained by and endogamic population in Diego Ramírez, perhaps in part due to the difficulty of crossing from the continent to the island.

The morphological differences might be adaptive, as the cold and wind-barren Diego Ramírez islands would exert pressure favoring a larger size and a reduced wing length in relation to weight/size, while the shorter tail could be related to the lack of trees and the advantage of not acting as a "ship sail". We note that the diagnosis does not include any plumage or vocal feature, but rests exclusively in morphometric differences. Although we do not dispute that these differences exist, a broader comparison to understand how the

geographic variation is structured in *Aphrastura spinicauda* would have provided a much better yardstick than limiting the comparison to the southernmost populations. The lack of trees in Diego Ramírez provides a drastic ecological contrast to the forest places in which *A. spinicauda* lives in most of its distribution, however, populations in the Hornean Islands and the Mitre Peninsula use tussock (*Poa flabellata* grasslands) and shrub lands, showing that *Aphrastura* is quite plastic. The subspecies *fulva* from Chiloé, with its striking plumage differences from the continental forms, indicates that *Aphrastura* populations can exhibit marked phenotypic differences without a need for stringent geographical barriers. Finally, vocalizations should be properly studied, even if alarm calls are shown to be lower pitched in *subantarctica* than in the other taxa, this could just be an incidental byproduct of size, and not in itself evidence for species status of the Diego Ramírez population. In sum, we think that the data provided by Rozzi et al. (2022a, b) is more consistent with *subantarctica* being a subspecies of *spinicauda*.

Recommendation

We recommend a NO vote. The reduced to null levels of genetic differentiation in a single mtDNA marker (cyt b) coupled to a lack of vocal differences in calls (and unknown, but apparently trivial levels of vocal differentiation in song; pers. obs.) indicate to us that *subantarctica* can be a good, mildly differentiated subspecies of *A. spinicauda* but not a separate species from it.

References

- Imberti, S. (2001). Internet Bird Collection: horn-tailed Rayadito (*Aphrastura spinicauda*). <https://macaulaylibrary.org/asset/204019791>
- Ippi, S., Vasquez, R. A., van Dongen, W. F. & Lazzoni, I. (2011). Geographical variation in the vocalizations of the suboscine Thorn-tailed Rayadito *Aphrastura spinicauda*. *Ibis* **153**, 789–805.
- Mikula, P. *et al.* (2021). A global analysis of song frequency in passerines provides no support for the acoustic adaptation hypothesis but suggests a role for sexual selection. *Ecol. Lett.* **24**, 477–486.
- Rozzi, R.; Quilodrán, C.S., Botero-Delgadillo, E., Napolitano, C., Torres-Mura, J.C., Barroso, O., Crego, R.D., Bravo, C., Ippi, S., Quirici, V., Mackenzie, R., Suazo, C.G., Rivero-de-Aguilar, J., Goffinet, B., Kempnaers, B., Poulin, E., Vásquez, R.A. (2022a). «[The Subantarctic Rayadito \(*Aphrastura subantarctica*\), a new bird species on the southernmost islands of the Americas](#)». *Scientific Reports*. 12(1): 13957. [ISSN 2045-2322](#). [doi:10.1038/s41598-022-17985-4](#).
- Rozzi, R., Quilodrán, C.S., Botero-Delgadillo, E., Crego, R.D., Napolitano, C., Barroso, O., Torres-Mura, J.C., Vásquez, R.A. (2022b). «[El Rayadito subantártico: disponibilidad del binomio *Aphrastura subantarctica* \(Passeriformes, Furnariidae\)](#)». *Boletín Museo Nacional De Historia Natural* **71**(2): 9-15. [ISSN 2045-2322](#). [doi:10.54830/bmnhn.v71.n2.2022.222](#)

Heraldo V. Norambuena, Juan I. Areta, Santiago Imberti and Mark Pearman
August 2025

Vote tracking chart: <https://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCPopChart1044+.htm>

Comments from Remsen: “NO. This research team is producing some great data on microevolution among islands in this species. Fascinating results that reveal important factors relative to the early stages of differentiation. Thus, my “no” vote only refers to the effort to apply taxonomy to this level of differentiation. Taxonomy is a totally artificial construct devised by humans to provide labels for degrees of differentiation because we have a tough time dealing with continuous variation. Using that scheme, these populations do not fit our definition of species, and I would really have to work hard to accord them subspecies (diagnosable unit) rank.”

Comments from Areta: “NO. As described in the proposal, the evidence is insufficient to consider *subantarctica* as a different species, and I would be willing (in a positive spirit) to grant it at most subspecific status.”

Comments from Zimmer: “NO. The Conclusion section of the Proposal does an excellent job of summarizing all of the reasons why the data provided by Rozzi et al. (2022a,b) should be considered

insufficient for the recognition of the Diego Ramirez population of *A. spinicauda* as a distinct species. Furthermore, it's not clear to me that the Diego Ramirez population (differing only in morphometric characters that could well be adaptive to extreme habitat/climate conditions and the selective pressures they exert, and showing only minimal levels of genetic differentiation in a single mtDNA marker) is truly diagnosable at any taxonomic level, particularly given the noted failure to compare the morphology and vocalizations of Diego Ramirez *Aphrastura* with the most proximate Argentine populations that occur in the same habitat."

Comments from Lane: "NO. I believe the author team of the proposal make very good points against the recognition of this taxon as a species."

Comments from Stiles: "NO to considering *Aphrastura subantarctica* as a separate species, based on its very short period of separation from *spinicauda*. However, strong selection on morphology and behavior due to ecological factors such as pronounced habitat differences (as in this case) can occur relatively rapidly. Moreover, the rather small and apparently inconsistent differences in vocalizations cast doubt on their possible functions as premating behavioral isolating mechanisms."

Comments from Claramunt: "NO. I agree with several points in the proposal. The morphometric data does suggest that something is going on, likely strong selection due to a very different habitat; but there is the issues of lack of comparison with other populations that regularly use tussocks. Microsatellites suggest genetic isolation, but, by their nature, these may be showing genealogical closeness that does not reflect the degree or relatedness more broadly. In particular, we don't know if variation is nested within the larger genealogical network of continental birds. Not an easy case, but on the balance, I accept the recommendation of the proposal."

Comments from Robbins: "NO, the authors of the proposal have provided well-reasoned details on why these island populations don't merit species status."

Charif Julio Tala Gonzalez

De: Francisca Sepulveda <[REDACTED]>
Enviado el: viernes, 20 de febrero de 2026 14:35
Para: clasificacion especie
Asunto: Antecedentes 21° proceso de clasificación de especies
Datos adjuntos: Antecedentes al 21° Proceso de Clasificación de Especies 20.02 v4.pdf

Estimados Sres. Ministerio de Medioambiente,

Adjunto a Uds. comentarios por parte de la Soc. Nacional de Minería (SONAMI) al 21° proceso de clasificación de especies iniciado a través de la Resolución Exenta N° 9517 de fecha 29 de diciembre de 2025.

Al mismo tiempo aprovechamos el presente mail para agradecer el proceso de consulta pública y de ser posible contar con una confirmación de la recepción del presente correo.

Saludos y gracias,

--



Francisca Sepúlveda Esparza
Especialista en Sustentabilidad

[REDACTED]
francisca.sepulveda@sonami.cl
[REDACTED]
www.sonami.cl

No sienta la obligación de contestar este mail fuera de horario laboral.

21° proceso de clasificación de especies

Sociedad Nacional de Minería F.G.

20 de febrero de 2026

1. Contexto general del proceso

En el marco del vigésimo primer (21°) proceso de clasificación de especies silvestres, iniciado mediante la Resolución Exenta N° 9517 de 29 de diciembre de 2025 del Ministerio del Medio Ambiente, la Sociedad Nacional de Minería F.G., en adelante, (**"SONAMI"**) viene en presentar antecedentes técnicos y jurídicos destinados a contribuir al proceso de evaluación, aportando elementos que permitan visibilizar los intereses legítimos y los potenciales impactos que la eventual clasificación de las especies comprendidas en dicha resolución podría generar en el desarrollo de actividades mineras. Estos antecedentes buscan complementar el análisis de la autoridad, promoviendo una ponderación adecuada entre los objetivos de conservación de la biodiversidad y la continuidad operacional, seguridad jurídica y planificación de inversiones del sector.

El presente documento se formula en el contexto de dicho proceso de clasificación de especies impulsado por el Ministerio del Medio Ambiente, iniciativa que valoramos por su contribución al conocimiento y resguardo de la biodiversidad del país. Consideramos que la clasificación de la flora y fauna silvestre constituye una herramienta fundamental para evaluar el estado de conservación de la diversidad biológica y reducir el riesgo de extinción de las especies, al permitir priorizar recursos y esfuerzos en aquellas que presentan mayores niveles de amenaza. Asimismo, entendemos que la determinación de un estado de conservación constituye una señal de alerta que promueve el diseño e implementación de planes y programas de conservación, su incorporación en iniciativas de educación ambiental, el fomento de la investigación científica sobre las especies y sus hábitats, y su adecuada consideración en los procesos de planificación territorial y desarrollo de inversiones.

En el mismo sentido, dicho proceso de clasificación de especies constituye un instrumento técnico-regulatorio de alto impacto, cuyos resultados inciden directamente en la evaluación ambiental de proyectos, la planificación territorial y el desarrollo de actividades productivas. Por ello, las decisiones deben fundarse en evidencia científica robusta, metodologías transparentes y criterios proporcionales, resguardando la seguridad jurídica y la coherencia regulatoria.

2. Consideraciones técnicas y legales relevantes

En base a los antecedentes expuestos por el Ministerio del Medio Ambiente en lo relativo al listado y fichas de especies que serán clasificadas, consideramos que este tipo de decisión que implica el proceso de clasificación debe adoptarse sobre la base de antecedentes científicos verificables, tomando en cuenta tanto la variedad de eventos temporales y meteorológicos característicos de cada especie, como la suficiente representatividad de los espacios territoriales en donde habitan.

En este contexto, resulta fundamental una evaluación certera y explícita de la información que se encuentra disponible, con el fin de que el proceso de clasificación reconozca expresamente las limitaciones de la información científica disponible, identificando eventuales márgenes de incertidumbre o vacíos de datos, insuficiencia de estudios y restricciones metodológicas que puedan afectar la robustez de las conclusiones.

Ello implica evaluar el grado de confiabilidad de los antecedentes utilizados para definir el listado de especies a clasificar en las distintas categorías, distinguiendo entre evidencia científica sólida y estimaciones preliminares, y ponderar adecuadamente los márgenes de variabilidad asociados a la información existente. La incorporación de este análisis permite evitar conclusiones categóricas cuando subsisten niveles relevantes de incertidumbre, contribuyendo así a decisiones técnicamente fundadas, proporcionales y coherentes con la realidad práctica del terreno, evitando restricciones o impactos desproporcionados sobre actividades productivas lícitas, como la actividad minera, en aquellos territorios donde las especies habitan o podrían estar presentes.

Lo anterior resulta esencial para asegurar que la determinación del listado de especies y las categorías asignadas reflejen adecuadamente el estado de conservación real de las especies y permitan orientar medidas de protección eficaces y a su vez proporcionales con las actividades productivas que se desarrollan en el territorio. De esta forma será posible realizar un análisis de los distintos efectos regulatorios tanto directos como indirectos que estas decisiones pueden generar, particularmente en lo relativo a proyectos de desarrollo minero que se encuentran dentro o están próximos a ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, o en la tramitación de sus permisos sectoriales, y en las exigencias de monitoreo y seguimiento ambiental.

La adecuada ponderación de estos efectos contribuye a fortalecer la coherencia del sistema de protección de especies, otorgar certeza jurídica y promover decisiones ambientalmente eficaces y técnicamente consistentes con la realidad.

3. Observaciones específicas del proceso de clasificación de especies

A partir del listado de especies propuesto para clasificación, se identifican dos especies respecto de las cuales estimamos pertinente aportar antecedentes técnicos y regulatorios vinculados a su protección. El propósito de estas observaciones es contribuir con información relevante para una adecuada comprensión de su estado de conservación, así como de las implicancias que eventuales medidas de protección podrían generar en el uso del territorio, donde dichas especies podrían estar presentes. En particular, se considera necesario evaluar de manera equilibrada los impactos que su clasificación podría tener sobre el desarrollo de actividades mineras, a fin de favorecer decisiones técnicamente fundadas, proporcionales y coherentes con la realidad territorial.

3.1 Observaciones específicas – Golondrina peruana (*Progne murphyi*)

Los antecedentes disponibles relativos a la ficha de la especie proponen clasificar a la golondrina peruana dentro de la categoría de conservación de “Casi Amenazado”. Conforme a lo establecido en el artículo 37 de la ley N° 19.300, las categorías de conservación que son utilizadas para la clasificación de plantas, algas, hongos y animales silvestres son las recomendadas por la UICN, y estas corresponden a: Extinta, Extinta en Estado Silvestre, En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable, **Casi Amenazada**, Preocupación Menor y Datos insuficientes.

Según lo dispuesto en el artículo 11 del D.S. N°29/2011 que aprueba el Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según estado de conservación, *“una especie se considerará “Casi Amenazada” cuando ha sido evaluada y no satisface, actualmente, los criterios para las categorías En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable; pero está próximo a satisfacer los criterios de estos últimos, o posiblemente los satisfaga, en el futuro cercano”*. Es decir, la especie declarada en dicha categoría podría verse en peligro pronto.

Específicamente la ficha de antecedentes de la especie pertinente señala como argumento sobre las principales amenazas actuales y potenciales: *“Desconocido, pero potencialmente afectada por la intensificación de la agricultura y el uso de pesticidas (Birdlife International 2025), la cual ha ocurrido fuertemente en el norte de Chile en los últimos 20 años (Castillo & Estades 2024).”*

Asimismo, se propone clasificar a la especie en tal categoría en virtud de que *“una pequeña población en Chile (probablemente menos de 500 individuos), probablemente en ligero declive al igual que la población mundial, escasas probabilidades de recolonización en caso de extinción, por el declive en la población principal, en Perú, y una clara intensificación de la agricultura en el norte de Chile en los últimos diez años (Castillo & Estades 2024).”* No obstante, se advierten deficiencias sustantivas en la fundamentación técnica y metodológica de la Ficha de Inicio, ya que en ningún apartado se describe la metodología que permite arribar a esta estimación para Chile. De este modo, la magnitud de la población nacional —dato crítico para los criterios C y D— se presenta como una mera conjetura sin respaldo metodológico explícito ni trazabilidad.

La ficha técnica elaborada para la clasificación de la **golondrina peruana** (*Progne murphyi*) presenta debilidades relevantes en cuanto a la suficiencia y solidez de los antecedentes que sustentan su categorización propuesta como “Casi Amenazada”. En particular, se reconoce explícitamente un alto nivel de incertidumbre respecto del tamaño poblacional global (estimado entre 3.500 y 15.000 individuos maduros) y nacional (probablemente inferior a 500 individuos), así como la ausencia de información concluyente sobre sus tendencias poblacionales y amenazas específicas

En este contexto, es relevante destacar que en la ficha se indica que la distribución de la golondrina peruana se encuentra casi exclusivamente restringida a la franja costera del Perú, mientras que Chile corresponde al límite austral y marginal de su distribución. En este contexto, el hecho de que en Chile existan “pocos individuos” es precisamente lo que cabría esperar de una población de borde de rango, y no constituye, por sí solo, evidencia de amenaza o de un declive poblacional nacional.

En el mismo sentido, la propia ficha indica que la tendencia poblacional es desconocida y que el declive se presume de manera precautoria. Existe una inconsistencia entre el reconocimiento internacional de la alta incertidumbre sobre las amenazas reales y el uso que se hace en la ficha chilena de amenazas hipotéticas para inferir declives

poblacionales, especialmente cuando se presenta una tabla de amenazas completamente vacía, sin descripción ni estimación de la proporción de población afectada. Sobre esa base, se concluye que existiría una disminución proporcional de la población a nivel nacional, extrapolando al escenario chileno una presunción de declive global, pero sin acompañar antecedentes empíricos concretos —como monitoreos, series temporales o censos— que respalden una reducción efectiva de la población en Chile.

Asimismo, la identificación de amenazas se presenta en términos potenciales y no comprobados, atribuyéndose principalmente a la intensificación agrícola y al uso de pesticidas, sin un análisis directo que vincule estos factores con impactos efectivos sobre la especie. Del mismo modo, se señala que no existen expertos específicos en la especie, lo que evidencia vacíos relevantes de conocimiento científico y limita la robustez del sustento técnico de la propuesta.

Desde el punto de vista territorial, la especie presenta una distribución extremadamente restringida en Chile, limitada al extremo norte, sin evidencia que demuestre una presencia significativa en zonas intervenidas por actividades mineras. En este sentido, la ficha no incorpora un análisis detallado sobre la posible interacción entre la especie y proyectos productivos distintos del ámbito agrícola. La propia ficha de BirdLife International y de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza admite que las causas del eventual descenso poblacional a nivel global aún no han sido determinadas con claridad, y que las amenazas señaladas tienen, por ahora, un carácter meramente hipotético, cuya real incidencia ecológica debe ser corroborada mediante investigaciones adicionales.

En consecuencia, se advierte una falta de coherencia entre el reconocimiento internacional de la elevada incertidumbre respecto de las amenazas efectivas que afectarían a la especie y la utilización, en la ficha nacional, de esas mismas amenazas potenciales como fundamento para proyectar disminuciones poblacionales en Chile, sin contar con estudios sistemáticos que lo respalden.

La clasificación de especies en Chile debe basarse en datos nacionales concretos y no en tendencias globales inciertas; si no hay antecedentes locales, esto debe indicarse explícitamente en vez de usar hipótesis globales como “reducción inferida”.

En definitiva, la propuesta de clasificación se sustenta principalmente en inferencias precautorias y escenarios potenciales más que en evidencia científica directa a escala

nacional. Dado que la clasificación de especies es un insumo técnico determinante para la aplicación de instrumentos como el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, la suficiencia y coherencia de su fundamentación no es discrecional, sino jurídicamente exigible. Por ello, se estima necesario complementar los antecedentes con estudios específicos y un análisis territorial más preciso que permita asegurar decisiones proporcionales, técnicamente fundadas y coherentes con la realidad ambiental y productiva del territorio.

3.2 Observaciones específicas – Chinchilla (*Chinchilla chinchilla*)

En el caso de la chinchilla de cola corta, la especie cuenta actualmente con un régimen de protección reforzado en Chile, derivado de su clasificación en peligro crítico, su reconocimiento como Monumento Natural y su inclusión en el Apéndice I de CITES. Este complejo entramado normativo, que incluye su incorporación en un Plan de Recuperación, Conservación y Gestión (RECOGE), evidencia la relevancia de su estado de conservación. No obstante, ante el procedimiento ya iniciado para su reclasificación a la categoría de “Vulnerable” —sustentado en la nueva información disponible sobre su distribución geográfica—, se hace indispensable una interpretación sistemática y técnicamente fundada de los mandatos legales que garantice coherencia regulatoria durante este proceso de actualización científica.

En este sentido, es fundamental considerar que la especie presenta una organización fragmentada en colonias aisladas asociadas a formaciones rocosas específicas. Esta característica ecológica exige delimitar con precisión las áreas ocupadas, evitando extrapolaciones territoriales amplias basadas únicamente en “hábitat potencial”, lo cual suele generar restricciones desproporcionadas. Por ello, resulta imperativo focalizar los esfuerzos de protección en colonias activas verificadas mediante evidencia científica robusta y actualizada. Al respecto, cabe advertir que la ficha técnica actual no modela una superposición real entre proyectos y colonias activas, pues la sola proximidad cartográfica de concesiones no constituye evidencia de una reducción efectiva del área de ocupación (AOO) o una fragmentación funcional del hábitat.

Respecto a las amenazas identificadas en el Plan RECOGE, como las perturbaciones operacionales, el mismo instrumento reconoce la importancia de generar acuerdos de colaboración con las empresas mineras. Esto confirma que la coexistencia entre la

conservación y la actividad productiva es viable bajo un enfoque adaptativo, siempre que se integren medidas efectivas en la planificación ambiental. Sin embargo, la gestión actual enfrenta vacíos técnicos por la falta de protocolos estandarizados de evaluación y monitoreo, lo que deriva en criterios dispares e incertidumbre regulatoria. Para superar este escenario, es necesario avanzar hacia metodologías uniformes y monitoreos multianuales que permitan implementar medidas de manejo realistas y eficaces.

Para fortalecer esta sinergia y profundizar el conocimiento sobre la especie, el sector minero ha desempeñado un rol sustantivo en la generación de antecedentes técnicos y científicos relativos a la especie Chinchilla chinchilla. Los levantamientos de información realizados en los últimos años en el marco de distintos proyectos han permitido confirmar la presencia de múltiples poblaciones distribuidas en una extensa franja del territorio nacional —desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de Coquimbo— entre los 2.500 y 5.000 m.s.n.m. Estos antecedentes sugieren que el rango de distribución es más amplio que el considerado inicialmente al momento de su categorización de “En Peligro Crítico”.

Con todo, la información generada a partir de dichas iniciativas —financiadas principalmente con recursos privados— se encuentra dispersa y no ha sido objeto de un proceso sistemático de integración y análisis conjunto. Por ello, es necesario promover la creación de una mesa de trabajo público-privada. Esta instancia permitiría sistematizar la información hoy dispersa, consolidar un repositorio público centralizado y poner dichos hallazgos a disposición de la comunidad científica para sustentar decisiones administrativas en el mejor estado del conocimiento disponible.

Por ende, estimamos razonable priorizar la protección de colonias activas, fortalecer la investigación ecológica aplicada y promover medidas adaptativas basadas en monitoreo, reconociendo experiencias exitosas de coexistencia entre conservación y actividad minera.

4. Conclusión

En virtud de lo expuesto, se destaca que el proceso de clasificación de especies es una herramienta esencial para la conservación de la biodiversidad; sin embargo, su eficacia y

legitimidad dependen de que las decisiones se adopten sobre la base de evidencia científica y técnica suficientemente comprobable, criterios transparentes y un análisis integral de sus efectos e impactos regulatorios. Un enfoque proporcional, técnicamente fundado y coherente con la realidad productiva permitirá fortalecer la protección de la biodiversidad sin generar incertidumbre regulatoria ni impactos desproporcionados sobre actividades productivas lícitas.

Bajo esta premisa, las fichas técnicas proporcionadas por el Ministerio del Medio Ambiente presentan debilidades en su fundamentación, al no incorporar antecedentes científicos suficientes que sustenten las categorías propuestas. Tal es el caso de la golondrina peruana, cuya propuesta de clasificación como "Casi Amenazada" se basa en inferencias precautorias y niveles de incertidumbre que podrían derivar en restricciones territoriales injustificadas. Por su parte, respecto a la especie Chinchilla chinchilla, el sector minero ha generado información relevante que evidencia una distribución más amplia que la considerada en su clasificación actual como "En Peligro Crítico", lo que sustenta la necesidad de su reclasificación a "Vulnerable".

Dado que estos valiosos antecedentes se encuentran actualmente dispersos, resulta imperioso conformar una mesa de trabajo público-privada que consolide y sistematice la información disponible. Esta instancia permitirá que las decisiones regulatorias se basen en el mejor conocimiento técnico existente y facilitará un análisis adecuado sobre la interacción entre la conservación y las actividades mineras. En definitiva, es fundamental integrar este análisis para fortalecer la proporcionalidad de las decisiones y evitar exigencias técnicas que no se encuentren debidamente justificadas por evidencia científica asentada.

Charif Julio Tala Gonzalez

De: Nela Cárdenas <[REDACTED]>
Enviado el: jueves, 29 de enero de 2026 18:31
Para: clasificacion especie
Asunto: Observaciones ciudadanas – 21° RCE – Chinchilla chinchilla – Solicitud mantener CR
Datos adjuntos: Reclamacion_RCE_Chinchilla_chinchilla_Version_Solida_v5_desarrollada.pdf

Estimadas/os,

Junto con saludar, en el marco del **21° Proceso de Clasificación de Especies (RCE)**, presento **observaciones técnico-jurídicas** respecto de la Ficha INICIO de ***Chinchilla chinchilla***, solicitando formalmente **mantener la categoría nacional “En Peligro Crítico (CR)”** y descartar una rebaja mientras no exista evidencia robusta de recuperación poblacional real y sostenida.

En particular, solicito tener presente que:

1. **Presencia no equivale a abundancia.** La evidencia científica indica que esta especie puede **utilizar áreas extensas** (con desplazamientos relevantes para forrajeo y uso de refugios), por lo que **múltiples detecciones** en distintos puntos pueden corresponder a **los mismos individuos o a colonias pequeñas**. En consecuencia, concluir “mayor población” solo por aumento de registros es metodológicamente débil.
2. **Sesgo por mayor esfuerzo de muestreo.** El incremento de registros puede explicarse por **aumento del monitoreo** (cámaras trampa, campañas y líneas base), lo que exige controlar **detectabilidad y esfuerzo** antes de inferir tendencias poblacionales.
3. **Dependencia de fuentes con potencial conflicto de interés.** La base de antecedentes usada para expandir distribución y sostener la discusión incorpora mayoritariamente registros provenientes de **líneas base, DIA/EIA y consultorías de proyectos**, varios de ellos asociados a actividades que ejercen presión sobre el hábitat. Esto obliga a una **ponderación transparente** de la evidencia, con matriz pública de fuentes, metadatos, depuración de duplicidades, y **revisión independiente** sin conflicto de interés.
4. **Máximo rigor por historial crítico de la especie.** Dado que la especie fue considerada por largo tiempo como extremadamente rara e incluso tratada como ausente/extinta en ciertos periodos, su manejo y clasificación debe sostenerse en estándares particularmente rigurosos y precautorios.
5. **Brechas científicas decisivas.** A la fecha, no existe un **censo nacional** ni series comparables que permitan estimar **tendencia poblacional**, y tampoco se dispone de estudios robustos de **individualización** ni de **genética poblacional** a escala suficiente como para sustentar un “downlisting” con seguridad.

Adjunto: “Reclamación/Observaciones técnico-jurídicas – *Chinchilla chinchilla*”.

Solicito por favor **acuse de recibo**, indicar **número/folio de ingreso** y la unidad responsable de la revisión.

Atentamente,

Daniela cárdenas

--

Daniela Cárdenas Araya
CEO Yagana Climbing
Master of Science in Behaviour, Evolution and Conservation
Université de Lausanne
Ingeniera en Conservación de Recursos Naturales
Universidad Austral de Chile

[Web yagana climbing](#)

[Instagram](#)

[Linkedin](#)

21° Proceso de Clasificación de Especies (RCE) – *Chinchilla chinchilla*

A: Ministerio del Medio Ambiente – Equipo RCE / Comité de Clasificación (según corresponda)

Vía: clasificacionespecie@mma.gob.cl (y/o OIRS / Oficina de Partes)

Materia: Observaciones a Ficha INICIO y oposición fundada a la propuesta de rebaja de categoría; solicitud de mantener “En Peligro Crítico (CR)”; exigencia de estándar probatorio alto, transparencia de fuentes y protocolos de manejo no invasivo ejecutados por especialistas.

Comparece: Daniela Cárdenas Araya, RUT: [REDACTED], Futrono, Región de los Ríos, correo: [REDACTED], tel: [REDACTED]

En ejercicio del derecho de participación ciudadana en el marco del 21° Proceso de Clasificación de Especies (RCE), y atendida la “Ficha INICIO” elaborada para *Chinchilla chinchilla*, vengo en formular observaciones técnico-jurídicas y solicitar formalmente que no se apruebe una rebaja de categoría mientras no exista evidencia científica robusta, pública, trazable, replicable y revisada independientemente que demuestre recuperación poblacional real y sostenida. La presente se sustenta, además, en el principio precautorio: frente a incertidumbre relevante sobre tamaño poblacional, tendencia y efectos de la perturbación en colonias y guaridas, corresponde mantener el nivel de protección más alto.

I. PETICIONES

Se solicita a la autoridad y al Comité:

1. Mantener la categoría nacional vigente “En Peligro Crítico (CR)” para *Chinchilla chinchilla*.
2. No validar una inferencia de “aumento poblacional” basada principalmente en incremento de registros de presencia, sin control de esfuerzo de muestreo y detectabilidad o un campaña de censo nacional de la especie.
3. Exigir, antes de cualquier decisión de rebaja (downlisting), una matriz pública de evidencia y ponderación (fuente, mandante/financiamiento, método, esfuerzo, metadatos y depuración de duplicidades).
4. Establecer que cualquier medida de manejo directo (captura, manipulación, intervención de guaridas, rescate o relocalización) sea estrictamente excepcional (última ratio), fundada caso a caso, y ejecutada únicamente por especialistas acreditados, con protocolos públicos,

auditoría independiente (empresas con conflictos de interés ejemplo: mineras) y monitoreo post-intervención de largo plazo.

5. Requerir un Programa de Monitoreo Nacional o Estratificado, multianual (distintas estaciones) y no invasivo (uso de cámaras trampa), que permita estimar tendencia y viabilidad poblacional con estándares comparables.

II. OBSERVACIONES DE FONDO A LA FICHA INICIO Y A LA LÓGICA DE LA PROPUESTA DE REBAJA

1. El propio antecedente base reconoce ausencia de tendencia poblacional: estándar probatorio insuficiente para rebajar

La Ficha INICIO reconoce expresamente que, en Chile, “no existen antecedentes poblacionales” salvo una estimación de densidad histórica (Cofré y Marquet, 1999) y que “no existe conocimiento de las tendencias poblacionales actuales”, añadiendo que dicho dato debe tomarse con cautela por falta de antecedentes de la población evaluada. En términos de estándar de clasificación, esta admisión es decisiva: una rebaja de categoría requiere demostrar mejoría real y sostenida (tendencia), no únicamente incorporar más puntos de ocurrencia. Sin tendencia estimada con metodología robusta, cualquier downlisting queda sub-fundado y expone a un error de gestión (reducir salvaguardas sin haber reducido el riesgo biológico como la fragmentación del hábitat y la creciente presión de mineras en el área de influencia).

2. Incremento de registros de presencia ≠ incremento de población: sesgo por esfuerzo de muestreo y detectabilidad

La Ficha INICIO utiliza el aumento de registros de presencia como señal indirecta de “recuperación” y apoya dicha lectura en un análisis temporal del número de registros. Sin embargo, el mismo documento describe que el incremento de registros se vincula al aumento del uso de cámaras trampa y, especialmente, a levantamientos realizados en el marco de estudios ambientales (líneas base, DIA/EIA). **Metodológicamente, esto es una alerta de sesgo:** cuando aumenta el esfuerzo de búsqueda, aumentan las detecciones, aunque la población permanezca estable o incluso en declive. Por ello, el número de registros no puede reemplazar una estimación de tendencia (abundancia/viabilidad) si no se controla explícitamente el esfuerzo de muestreo y la probabilidad de detección.

3. Movilidad y uso de grandes áreas: múltiples detecciones pueden corresponder a los mismos individuos o a grupos pequeños

La interpretación espacial de los registros debe considerar la ecología de movimiento de la especie. En terreno se observan desplazamientos relevantes entre refugios, zonas de forrajeo y distintos micro-hábitats; en términos operativos, esto implica que una misma colonia o un número reducido de individuos puede ocupar y recorrer áreas del orden de hectáreas (en

monitoreos locales se han manejado magnitudes aproximadas como ~7 ha por individuo/uso de área, a modo de referencia operativa). En consecuencia, detecciones en puntos distintos no prueban, por sí mismas, un aumento del número de individuos: pueden reflejar re-detecciones del mismo conjunto biológico en un paisaje amplio. Este riesgo de sobre-inferencia aumenta cuando los registros provienen de campañas distintas y no se dispone de individualización o control de independencia.

4. Dominancia de evidencia proveniente de proyectos (muchos mineros): sesgo estructural y necesidad de transparencia

Un punto crítico es la composición de la evidencia. En la sistematización del Anexo 1 (tabla de registros), se reporta que la gran mayoría de los registros utilizados provienen de líneas base, DIA/EIA y consultorías asociadas a proyectos; y una fracción menor corresponde a literatura científica/histórica. Ello es consistente con un sesgo por esfuerzo: se registra más donde existen proyectos y obligaciones de levantamiento, no necesariamente donde existe mayor abundancia o recuperación.

A modo ejemplar (sin perjuicio de la revisión completa que debe efectuar el MMA), la base de registros incluye fuentes asociadas a proyectos y/o consultorías tales como AMEC, MWH, Lagos et al. (Proyecto Lobo Marte), “Minera Kinross – Proyecto Lobo Marte” (figuras con ejemplares capturados en cercanías del Salar de Maricunga), Gold Fields (Salares Norte / Prospección Horizonte), Stantec (EIA Proyecto Blanco), Fenix Gold / FNC, además de otras consultoras y entidades (CEA, EcoDiversidad, ANAGEA, GAC, entre otras). Este patrón exige un estándar adicional de escrutinio: cuando la evidencia proviene mayoritariamente de proyectos cuya actividad puede generar presión sobre el hábitat (faenas, caminos, prospecciones, obras asociadas), la autoridad debe blindar el proceso contra sesgos y potenciales conflictos de interés mediante transparencia y revisión independiente.

Específicamente en el Anexo 1 se reportan 253 registros de distribución. De éstos:

- 234 registros provienen de fuentes asociadas a proyectos/consultorías (p.ej. AMEC, MWH, Lagos et al. para Proyecto Lobo Marte; Gold Fields Salares Norte/Prospección Horizonte; Stantec EIA Proyecto Blanco; Fenix Gold / FNC; CEA; EcoDiversidad; ANAGEA; Lobos G.; GAC).
- 17 registros corresponden a literatura científica/histórica (Rudolph 1955; Schlatter et al. 1987; Spotorno et al. 1998/2004; Valladares et al. 2012/2014; Riquelme et al. 2015; Salinas et al. 2019; Marambio et al. 2019).
- 2 registros corresponden a fuentes públicas (CONAF–PARQUEMET 2023).

5. Consistencia metodológica en EOO/AOO y depuración de datos: evitar inflar distribución por agregación de registros

Las métricas espaciales (EOO/AOO) pueden ser útiles, aunque su interpretación depende de una depuración rigurosa: eliminación de duplicidades, distinción entre puntos independientes y re-detecciones, y control del sesgo por campañas focalizadas. En especies con detectabilidad variable y registros concentrados en zonas de proyectos, existe riesgo de inflar el área ocupada por agregación de puntos, sin que ello implique aumento de viabilidad o individualización de los individuos de la especie *chinchilla chinchilla*. Por tanto, antes de fundamentar un cambio de categoría con EOO/AOO, se debe publicar una matriz de esfuerzo de muestreo por campaña/fuente, explicitar el criterio de depuración, y justificar la ponderación asignada a cada tipo de antecedente. Además considerar el polígono más pequeño para los resultados cruzado por hábitat que no necesariamente existe población. Además la IUCN exige que el aumento de población sea verificable en áreas que ya esté bien estudiada la especie.

6. Amenazas vigentes y crecientes: rebajar categoría puede disminuir salvaguardas justo donde el riesgo aumenta

La Ficha INICIO reconoce amenazas relevantes asociadas a expansión minera y obras vinculadas (incluyendo caminos), extracción/uso de agua en sistemas altoandinos, y presencia de perros entre otras. En un contexto de amenazas activas, rebajar categoría sin demostrar recuperación poblacional puede traducirse en una disminución práctica de exigencias de conservación y en una señal regulatoria equívoca. La gestión precautoria exige lo contrario: reforzar el estándar de protección y cerrar brechas de información mediante monitoreo robusto, dado que ya la especie una vez se consideró extinta lo cual es muy delicado y prioritario mantener esta especie, considerando la poca información y científicos expertos y especialistas en esta especie.

III. MANEJO, INVESTIGACIÓN Y MITIGACIÓN: ESTÁNDAR DE NO PERTURBACIÓN Y EXCLUSIVIDAD DE ESPECIALISTAS

1. Riesgo de normalizar captura/manipulación/relocalización: exigencia de última ratio y evidencia de éxito

La evidencia disponible muestra que parte de los registros históricos/provenientes de proyectos incluye captura o manipulación de ejemplares. Sin entrar en juicios de valor sobre actuaciones pasadas, se advierte que, para una especie de alta sensibilidad, estas acciones pueden generar estrés, lesiones, mortalidad y alteración del uso de guaridas, con efectos locales desproporcionados. Por ello, se solicita establecer como regla: (i) prohibición o restricción estricta de manejo directo como práctica rutinaria; (ii) rescate/traslado solo como última alternativa, fundada caso a caso; ya que la evidencia ha demostrado que esta técnica no es efectiva y (iii) obligación de demostrar resultados post-intervención (persistencia, re-ocupación, reproducción, supervivencia) en los sitios intervenidos, antes de considerar estas medidas como “mitigación” aceptable, ya que la evidencia ha demostrado lo contrario.

2. Monitoreo no invasivo como estándar: cámaras trampa en guaridas y protocolos de bajo impacto

Se solicita privilegiar metodologías no invasivas como estándar de conservación y ciencia: cámaras trampa focalizadas en guaridas/refugios con protocolos estrictos de no perturbación; genética no invasiva desde fecas/pelos cuando sea viable; y modelos de ocupancia con detectabilidad y esfuerzo estandarizado. Estas herramientas permiten inferencia robusta sin intervenir directamente a los individuos. Además de hacer un censo nacional sistemático de la especie.

3. Protección y ‘enriquecimiento’ de guaridas/refugios: enfoque preventivo antes que intervención directa

Se propone fortalecer un enfoque de conservación basado en la protección del micro-hábitat: buffers de no intervención alrededor de guaridas activas, reducción de tránsito y ruido, control de perros en zonas críticas, y medidas de ‘enriquecimiento de guaridas/refugios’ (habilitación de refugios suplementarios sin interacción con individuos), siempre con evaluación adaptativa y monitoreo continuo.

4. Especialistas acreditados: evitar daño por manejo inexperto y elevar el estándar de competencias

Se solicita que la autoridad establezca y exija que toda actividad de estudio, monitoreo cercano, intervención de guaridas, manejo directo o medidas de rescate sea ejecutada únicamente por especialistas con experiencia demostrable en la especie, con protocolos públicos, capacitación verificable, supervisión independiente y sanciones ante incumplimiento. La ampliación de operadores sin pericia incrementa el riesgo de daño y reduce la efectividad de la conservación.

IV. SOLICITUDES DE TRANSPARENCIA, TRAZABILIDAD Y RESPUESTA FORMAL

- 1 Publicar una matriz de evidencia por registro: fecha/estación, método, evidencia (foto/video), esfuerzo (cámaras-noche/horas-observación), fuente y mandante/financiamiento. Para resguardar sitios sensibles, la publicación puede usar coordenadas generalizadas (p. ej., grilla/sector) sin perder trazabilidad.
- 2 Depurar duplicidades (mismos puntos/campañas; re-detecciones) y publicar el criterio de depuración aplicado.
- 3 Separar y ponderar explícitamente evidencia revisada por pares versus evidencia de consultorías/EIA, justificando el peso asignado a cada una y explicando cómo se controló el sesgo por esfuerzo de muestreo.
- 4 Incorporar revisión externa independiente (sin conflictos de interés) para la interpretación utilizada en la propuesta de categoría.

- 5 Informar si existe iniciativa ministerial de censo/monitoreo nacional para la especie; en caso negativo, fundamentar cómo se pretende inferir tendencia poblacional sin dicho programa, y cuál es el cronograma para implementarlo.

La categoría de conservación orienta prioridades, recursos y exigencias de protección. Rebajarla sin demostrar tendencia poblacional positiva y sostenida puede disminuir salvaguardas justamente donde el hábitat enfrenta presiones crecientes. Por ello, se solicita mantener “En Peligro Crítico (CR)” y exigir un estándar de evidencia y de manejo coherente con la fragilidad de la especie: monitoreo no invasivo, transparencia de fuentes y trabajo exclusivo de especialistas en *Chinchilla chinchilla*.

Daniela Cárdenas Araya
30 enero 2026
Valdivia, Región de los Ríos

Charif Julio Tala Gonzalez

De: Paula Plaza [REDACTED]
Enviado el: viernes, 20 de febrero de 2026 0:58
Para: clasificacion especie
Asunto: Observaciones ficha Chinchilla chinchilla 21º Proceso de Clasificación de Especies
Datos adjuntos: Analisis_Tecnico_Chinchilla_chinchilla.pdf

Estimados:

Junto con saludar, adjunto observaciones a la ficha presentada para reclasificación de la chinchilla de cola corta.

saludos cordiales,

--

Dra. Paula Plaza
Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB) <https://ieb-chile.cl/>

Observaciones a la Propuesta de Reclasificación de *Chinchilla chinchilla*

Documento preparado en base a análisis de: Formulario para Sugerencia de Especie a Clasificar *Chinchilla chinchilla* (Lichtenstein, 1829) 21º Proceso de Clasificación de Especies - Abril 2025.

Basado en el análisis exhaustivo de la ficha de *Chinchilla chinchilla* y los estándares de UICN y RCE-Chile, se presentan 6 los argumentos técnicos, además de aspectos técnicos para observar y rechazar la propuesta de reclasificación a categoría "Vulnerable (VU)".

1. Insuficiencia de datos poblacionales básicos

La ficha carece de estimaciones confiables del tamaño poblacional de *Chinchilla chinchilla*. El único dato disponible (63,1 ind/km² de Cofré & Marquet, 1999) es antiguo y no proporciona antecedentes metodológicos ni contexto poblacional evaluado.

Implicaciones:

- Imposibilidad de evaluar los criterios A, C y D de UICN, que requieren conocer el número de individuos maduros.
- No se puede descartar que la población esté bajo los umbrales críticos: < 250 individuos maduros (En Peligro) o < 50 individuos maduros (En Peligro Crítico).
- El principio precautorio de UICN establece que ante incertidumbre en especies históricamente diezmadas, se debe mantener la categoría más conservadora.

2. Error metodológico: incremento de registros ≠ incremento poblacional

La ficha argumenta recuperación poblacional basándose en el incremento de registros entre 1955 y 2024. Este razonamiento presenta una confusión en los conceptos esfuerzo de muestreo y abundancia real.

- Error conceptual. La regresión de Poisson presentada en la Figura 6 modela *registros vs. tiempo*, no *abundancia poblacional vs. tiempo*. Esta confusión invalida la conclusión de tendencia poblacional positiva.
- Incremento exponencial de Estudios de Impacto Ambiental (EIA/DIA): El 85% de los registros post-2010 provienen de evaluaciones ambientales en zonas de desarrollo minero, reflejando intensificación del esfuerzo de búsqueda, no recuperación poblacional.
- Uso de nuevas tecnologías: El uso masivo de cámaras trampa (post-2010) incrementó la detectabilidad de una especie nocturna y críptica que anteriormente requería avistamientos directos. Estos registros son discretos, sin control de esfuerzo de muestreo, replicas temporales ni diseño espacial sistemático. El uso

de estas tecnologías deja la pregunta abierta ¿Representan individuos únicos o capturas repetidas del mismo individuo? Sin identificación individual (ej. marcaje, análisis de patrones), no se puede estimar abundancia.

- Uso incorrecto de modelos de ocupación: La ficha cita a MacKenzie et al. (2017) para justificar que más registros = mayor población. Sin embargo, los modelos de ocupación requieren diseño experimental específico con réplicas temporales y ajuste por detectabilidad, ausentes en este caso.
- Vacíos en regiones con registros esporádicos: Arica-Parinacota, Tarapacá y Coquimbo carecen de seguimiento, impidiendo evaluar si la ausencia de registros refleja ausencia real o falta de esfuerzo de búsqueda.

3. Subestimación de amenazas actuales y futuras

La ficha reconoce amenazas significativas, pero las minimiza en el análisis de clasificación. Los criterios UICN establecen que las amenazas futuras (no solo las actuales) deben considerarse en la evaluación.

Expansión minera

- 27.015 km² de derechos mineros (códigos 1932, 1983) superpuestos con el Área de Extensión de Presencia (EOO) de la especie.
- Afectación del 58% del EOO total. La ficha reconoce que la materialización de estos derechos reduciría: EOO a 19.491 km² (bajo umbral VU de 20.000 km²) y AOO a 40 km² (muy inferior al umbral EN de 500 km²).
- La expansión minera en el norte de Chile es continua y está documentada. Catalogar estos derechos como amenaza 'potencial' ignora la trayectoria

Extracción de agua

- Reconocida en la ficha, pero no cuantificada. Afecta directamente la disponibilidad de humedales altoandinos y vegetación asociada, componentes críticos del hábitat.

Cambio climático

- No evaluada en la ficha. Especies de alta montaña (3.500-5.000 msnm) son particularmente vulnerables a cambios térmicos y reducción de precipitaciones, con evidencia creciente de retracción de ecosistemas altoandinos.

4. Limitaciones metodológicas en cálculo de EOO y AOO

Los valores de EOO (46.506 km²) y AOO (516 km²) presentan limitaciones técnicas que cuestionan su precisión.

- EOO con α -hull: Aunque metodológicamente apropiado, el valor depende críticamente del parámetro $\alpha=2$. La ficha no justifica este valor ni explora análisis de sensibilidad. Variaciones en α pueden generar diferencias sustanciales en EOO, con implicaciones directas para la clasificación.
- AOO y ocupación efectiva-ausencia de datos de rango de hogar: Sin conocer el área utilizada por individuo o colonia, es imposible estimar el área realmente ocupada dentro de cada celda 2×2 km.
- Sobreestimación probable: Los 516 km² asumen ocupación uniforme en celdas con al menos un registro, lo que probablemente sobrestima el área funcional.
- Falta de información sobre porcentaje de ocupación efectiva: Los registros puntuales de cámaras trampa no discriminan entre paso ocasional y uso habitual del hábitat.

5. Fragmentación y estructura poblacional desconocidas

La ficha identifica 12 localidades basadas en pisos vegetacionales, pero no evalúa aspectos fundamentales de la estructura poblacional.

- Conectividad entre localidades: No se sabe si las poblaciones funcionan como metapoblación (con intercambio genético) o como unidades aisladas (alta vulnerabilidad a extinciones locales).
- Diversidad genética reducida: Spotorno et al. (2004) documentaron baja variación genética, indicando pequeño tamaño efectivo poblacional y riesgo de endogamia.
- Definición de localidad según UICN: Requiere evaluar si una amenaza puede afectar simultáneamente a todas las subpoblaciones. La ficha calcula 12 localidades por piso vegetacional, pero no analiza si una amenaza (ej. sequía prolongada) podría afectar múltiples localidades a la vez.

6. Historial de extirpación y recuperación no demostrada

La especie tiene un historial documentado de extirpación casi total por caza comercial (1828-1960s). El redescubrimiento de poblaciones no equivale a recuperación poblacional. Además, no hay línea base histórica de abundancia pre-explotación. Se desconoce la persistencia actual puede representar una fracción mínima de la población histórica

Argumentos técnicos complementarios

Criterio a: descarte prematuro

La ficha descarta el Criterio A (reducción poblacional del 80% para CR o 50% para EN en tres generaciones) basándose únicamente en el incremento de registros. El incremento de registros refleja esfuerzo de muestreo, no cambio en abundancia. Para evaluar Criterio A se requieren censos estandarizados en al menos dos momentos temporales.

Criterio b: aplicación incorrecta

La ficha concluye que la especie no cumple con el Criterio B porque $AOO > 500 \text{ km}^2$. Sin embargo, presenta errores de interpretación de los requisitos UICN. Se requiere análisis más riguroso de fragmentación, ocupación efectiva, y amenazas actuales sobre calidad de hábitat

Evaluación de condiciones:

- Condición B2: $AOO = 516 \text{ km}^2 > 500 \text{ km}^2$ (umbral EN). Incumple por margen estrecho, y con las limitaciones metodológicas identificadas, el valor real podría estar bajo el umbral.
- Condición (a): 12 localidades calculadas. Para Vulnerable requiere ≤ 10 localidades. Está en el límite, y sin análisis de fragmentación real, no se puede descartar que cumple este subcriterio.
- **Condición (b)(iii):** Sí se cumple. Disminución continua observada, inferida o proyectada en calidad de hábitat por actividad minera y extracción de agua. La ficha reconoce esta amenaza, pero la descarta prematuramente.

Principio de incertidumbre (Guidelines UICN)

Las Directrices UICN establecen que cuando existe incertidumbre sustancial sobre la situación de una especie, se debe adoptar el enfoque más conservador.

Contradicción lógica identificada: La ficha reconoce múltiples vacíos de información (tamaño poblacional, estructura, conectividad, impacto de amenazas) pero propone bajar dos categorías de conservación. Esto contradice el principio precautorio.

Información requerida para reclasificación válida

Antes de considerar cualquier cambio de categoría, se requiere implementar:

- Estimaciones poblacionales robustas: Censos estandarizados con metodología de captura-recaptura o modelos de ocupación con diseño apropiado, para estimar número de individuos maduros y tendencias poblacionales.
- Análisis de ocupación con corrección por detectabilidad: Aplicación de modelos de MacKenzie et al. con muestreo estandarizado y replicas temporales.
- Estudios de conectividad: Evaluación de flujo génico entre localidades mediante análisis genético poblacional y modelamiento de dispersión.
- Caracterización de rango de hogar: Estudios de telemetría o radiotelemetría para determinar área efectivamente utilizada por individuos/colonias.
- Evaluación cuantitativa de amenazas: Análisis espacial de superposición entre hábitat crítico y derechos mineros, proyecciones de disponibilidad hídrica, modelamiento de escenarios de cambio climático.
- Programa de monitoreo a largo plazo: Mínimo 10 años de seguimiento estandarizado en sitios permanentes, independiente de proyectos de desarrollo, para documentar tendencias poblacionales reales.

Categoría recomendada

Con base en el análisis técnico presentado, se recomienda la categoría En Peligro (EN) hasta contar con evidencia demográfica robusta que justifique técnicamente un cambio de categoría, aplicando el principio precautorio ante la magnitud de incertidumbres identificadas. Esta categoría es consistente con la clasificación UICN global (EN desde 2016

Charif Julio Tala Gonzalez

De: Francisca Sepulveda <[REDACTED]>
Enviado el: viernes, 20 de febrero de 2026 14:35
Para: clasificacion especie
Asunto: Antecedentes 21° proceso de clasificación de especies
Datos adjuntos: Antecedentes al 21° Proceso de Clasificación de Especies 20.02 v4.pdf

Estimados Sres. Ministerio de Medioambiente,

Adjunto a Uds. comentarios por parte de la Soc. Nacional de Minería (SONAMI) al 21° proceso de clasificación de especies iniciado a través de la Resolución Exenta N° 9517 de fecha 29 de diciembre de 2025.

Al mismo tiempo aprovechamos el presente mail para agradecer el proceso de consulta pública y de ser posible contar con una confirmación de la recepción del presente correo.

Saludos y gracias,

--



Francisca Sepúlveda Esparza
 Especialista en Sustentabilidad

[REDACTED]
francisca.sepulveda@sonami.cl
 [REDACTED]
www.sonami.cl

No sienta la obligación de contestar este mail fuera de horario laboral.

21° proceso de clasificación de especies

Sociedad Nacional de Minería F.G.

20 de febrero de 2026

1. Contexto general del proceso

En el marco del vigésimo primer (21°) proceso de clasificación de especies silvestres, iniciado mediante la Resolución Exenta N° 9517 de 29 de diciembre de 2025 del Ministerio del Medio Ambiente, la Sociedad Nacional de Minería F.G., en adelante, (**"SONAMI"**) viene en presentar antecedentes técnicos y jurídicos destinados a contribuir al proceso de evaluación, aportando elementos que permitan visibilizar los intereses legítimos y los potenciales impactos que la eventual clasificación de las especies comprendidas en dicha resolución podría generar en el desarrollo de actividades mineras. Estos antecedentes buscan complementar el análisis de la autoridad, promoviendo una ponderación adecuada entre los objetivos de conservación de la biodiversidad y la continuidad operacional, seguridad jurídica y planificación de inversiones del sector.

El presente documento se formula en el contexto de dicho proceso de clasificación de especies impulsado por el Ministerio del Medio Ambiente, iniciativa que valoramos por su contribución al conocimiento y resguardo de la biodiversidad del país. Consideramos que la clasificación de la flora y fauna silvestre constituye una herramienta fundamental para evaluar el estado de conservación de la diversidad biológica y reducir el riesgo de extinción de las especies, al permitir priorizar recursos y esfuerzos en aquellas que presentan mayores niveles de amenaza. Asimismo, entendemos que la determinación de un estado de conservación constituye una señal de alerta que promueve el diseño e implementación de planes y programas de conservación, su incorporación en iniciativas de educación ambiental, el fomento de la investigación científica sobre las especies y sus hábitats, y su adecuada consideración en los procesos de planificación territorial y desarrollo de inversiones.

En el mismo sentido, dicho proceso de clasificación de especies constituye un instrumento técnico-regulatorio de alto impacto, cuyos resultados inciden directamente en la evaluación ambiental de proyectos, la planificación territorial y el desarrollo de actividades productivas. Por ello, las decisiones deben fundarse en evidencia científica robusta, metodologías transparentes y criterios proporcionales, resguardando la seguridad jurídica y la coherencia regulatoria.

2. Consideraciones técnicas y legales relevantes

En base a los antecedentes expuestos por el Ministerio del Medio Ambiente en lo relativo al listado y fichas de especies que serán clasificadas, consideramos que este tipo de decisión que implica el proceso de clasificación debe adoptarse sobre la base de antecedentes científicos verificables, tomando en cuenta tanto la variedad de eventos temporales y meteorológicos característicos de cada especie, como la suficiente representatividad de los espacios territoriales en donde habitan.

En este contexto, resulta fundamental una evaluación certera y explícita de la información que se encuentra disponible, con el fin de que el proceso de clasificación reconozca expresamente las limitaciones de la información científica disponible, identificando eventuales márgenes de incertidumbre o vacíos de datos, insuficiencia de estudios y restricciones metodológicas que puedan afectar la robustez de las conclusiones.

Ello implica evaluar el grado de confiabilidad de los antecedentes utilizados para definir el listado de especies a clasificar en las distintas categorías, distinguiendo entre evidencia científica sólida y estimaciones preliminares, y ponderar adecuadamente los márgenes de variabilidad asociados a la información existente. La incorporación de este análisis permite evitar conclusiones categóricas cuando subsisten niveles relevantes de incertidumbre, contribuyendo así a decisiones técnicamente fundadas, proporcionales y coherentes con la realidad práctica del terreno, evitando restricciones o impactos desproporcionados sobre actividades productivas lícitas, como la actividad minera, en aquellos territorios donde las especies habitan o podrían estar presentes.

Lo anterior resulta esencial para asegurar que la determinación del listado de especies y las categorías asignadas reflejen adecuadamente el estado de conservación real de las especies y permitan orientar medidas de protección eficaces y a su vez proporcionales con las actividades productivas que se desarrollan en el territorio. De esta forma será posible realizar un análisis de los distintos efectos regulatorios tanto directos como indirectos que estas decisiones pueden generar, particularmente en lo relativo a proyectos de desarrollo minero que se encuentran dentro o están próximos a ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, o en la tramitación de sus permisos sectoriales, y en las exigencias de monitoreo y seguimiento ambiental.

La adecuada ponderación de estos efectos contribuye a fortalecer la coherencia del sistema de protección de especies, otorgar certeza jurídica y promover decisiones ambientalmente eficaces y técnicamente consistentes con la realidad.

3. Observaciones específicas del proceso de clasificación de especies

A partir del listado de especies propuesto para clasificación, se identifican dos especies respecto de las cuales estimamos pertinente aportar antecedentes técnicos y regulatorios vinculados a su protección. El propósito de estas observaciones es contribuir con información relevante para una adecuada comprensión de su estado de conservación, así como de las implicancias que eventuales medidas de protección podrían generar en el uso del territorio, donde dichas especies podrían estar presentes. En particular, se considera necesario evaluar de manera equilibrada los impactos que su clasificación podría tener sobre el desarrollo de actividades mineras, a fin de favorecer decisiones técnicamente fundadas, proporcionales y coherentes con la realidad territorial.

3.1 Observaciones específicas – Golondrina peruana (*Progne murphyi*)

Los antecedentes disponibles relativos a la ficha de la especie proponen clasificar a la golondrina peruana dentro de la categoría de conservación de “Casi Amenazado”. Conforme a lo establecido en el artículo 37 de la ley N° 19.300, las categorías de conservación que son utilizadas para la clasificación de plantas, algas, hongos y animales silvestres son las recomendadas por la UICN, y estas corresponden a: Extinta, Extinta en Estado Silvestre, En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable, **Casi Amenazada**, Preocupación Menor y Datos insuficientes.

Según lo dispuesto en el artículo 11 del D.S. N°29/2011 que aprueba el Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según estado de conservación, *“una especie se considerará “Casi Amenazada” cuando ha sido evaluada y no satisface, actualmente, los criterios para las categorías En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable; pero está próximo a satisfacer los criterios de estos últimos, o posiblemente los satisfaga, en el futuro cercano”*. Es decir, la especie declarada en dicha categoría podría verse en peligro pronto.

Específicamente la ficha de antecedentes de la especie pertinente señala como argumento sobre las principales amenazas actuales y potenciales: *“Desconocido, pero potencialmente afectada por la intensificación de la agricultura y el uso de pesticidas (Birdlife International 2025), la cual ha ocurrido fuertemente en el norte de Chile en los últimos 20 años (Castillo & Estades 2024).”*

Asimismo, se propone clasificar a la especie en tal categoría en virtud de que *“una pequeña población en Chile (probablemente menos de 500 individuos), probablemente en ligero declive al igual que la población mundial, escasas probabilidades de recolonización en caso de extinción, por el declive en la población principal, en Perú, y una clara intensificación de la agricultura en el norte de Chile en los últimos diez años (Castillo & Estades 2024).”* No obstante, se advierten deficiencias sustantivas en la fundamentación técnica y metodológica de la Ficha de Inicio, ya que en ningún apartado se describe la metodología que permite arribar a esta estimación para Chile. De este modo, la magnitud de la población nacional —dato crítico para los criterios C y D— se presenta como una mera conjetura sin respaldo metodológico explícito ni trazabilidad.

La ficha técnica elaborada para la clasificación de la **golondrina peruana** (*Progne murphyi*) presenta debilidades relevantes en cuanto a la suficiencia y solidez de los antecedentes que sustentan su categorización propuesta como “Casi Amenazada”. En particular, se reconoce explícitamente un alto nivel de incertidumbre respecto del tamaño poblacional global (estimado entre 3.500 y 15.000 individuos maduros) y nacional (probablemente inferior a 500 individuos), así como la ausencia de información concluyente sobre sus tendencias poblacionales y amenazas específicas

En este contexto, es relevante destacar que en la ficha se indica que la distribución de la golondrina peruana se encuentra casi exclusivamente restringida a la franja costera del Perú, mientras que Chile corresponde al límite austral y marginal de su distribución. En este contexto, el hecho de que en Chile existan “pocos individuos” es precisamente lo que cabría esperar de una población de borde de rango, y no constituye, por sí solo, evidencia de amenaza o de un declive poblacional nacional.

En el mismo sentido, la propia ficha indica que la tendencia poblacional es desconocida y que el declive se presume de manera precautoria. Existe una inconsistencia entre el reconocimiento internacional de la alta incertidumbre sobre las amenazas reales y el uso que se hace en la ficha chilena de amenazas hipotéticas para inferir declives

poblacionales, especialmente cuando se presenta una tabla de amenazas completamente vacía, sin descripción ni estimación de la proporción de población afectada. Sobre esa base, se concluye que existiría una disminución proporcional de la población a nivel nacional, extrapolando al escenario chileno una presunción de declive global, pero sin acompañar antecedentes empíricos concretos —como monitoreos, series temporales o censos— que respalden una reducción efectiva de la población en Chile.

Asimismo, la identificación de amenazas se presenta en términos potenciales y no comprobados, atribuyéndose principalmente a la intensificación agrícola y al uso de pesticidas, sin un análisis directo que vincule estos factores con impactos efectivos sobre la especie. Del mismo modo, se señala que no existen expertos específicos en la especie, lo que evidencia vacíos relevantes de conocimiento científico y limita la robustez del sustento técnico de la propuesta.

Desde el punto de vista territorial, la especie presenta una distribución extremadamente restringida en Chile, limitada al extremo norte, sin evidencia que demuestre una presencia significativa en zonas intervenidas por actividades mineras. En este sentido, la ficha no incorpora un análisis detallado sobre la posible interacción entre la especie y proyectos productivos distintos del ámbito agrícola. La propia ficha de BirdLife International y de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza admite que las causas del eventual descenso poblacional a nivel global aún no han sido determinadas con claridad, y que las amenazas señaladas tienen, por ahora, un carácter meramente hipotético, cuya real incidencia ecológica debe ser corroborada mediante investigaciones adicionales.

En consecuencia, se advierte una falta de coherencia entre el reconocimiento internacional de la elevada incertidumbre respecto de las amenazas efectivas que afectarían a la especie y la utilización, en la ficha nacional, de esas mismas amenazas potenciales como fundamento para proyectar disminuciones poblacionales en Chile, sin contar con estudios sistemáticos que lo respalden.

La clasificación de especies en Chile debe basarse en datos nacionales concretos y no en tendencias globales inciertas; si no hay antecedentes locales, esto debe indicarse explícitamente en vez de usar hipótesis globales como “reducción inferida”.

En definitiva, la propuesta de clasificación se sustenta principalmente en inferencias precautorias y escenarios potenciales más que en evidencia científica directa a escala

nacional. Dado que la clasificación de especies es un insumo técnico determinante para la aplicación de instrumentos como el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, la suficiencia y coherencia de su fundamentación no es discrecional, sino jurídicamente exigible. Por ello, se estima necesario complementar los antecedentes con estudios específicos y un análisis territorial más preciso que permita asegurar decisiones proporcionales, técnicamente fundadas y coherentes con la realidad ambiental y productiva del territorio.

3.2 Observaciones específicas – Chinchilla (*Chinchilla chinchilla*)

En el caso de la chinchilla de cola corta, la especie cuenta actualmente con un régimen de protección reforzado en Chile, derivado de su clasificación en peligro crítico, su reconocimiento como Monumento Natural y su inclusión en el Apéndice I de CITES. Este complejo entramado normativo, que incluye su incorporación en un Plan de Recuperación, Conservación y Gestión (RECOGE), evidencia la relevancia de su estado de conservación. No obstante, ante el procedimiento ya iniciado para su reclasificación a la categoría de “Vulnerable” —sustentado en la nueva información disponible sobre su distribución geográfica—, se hace indispensable una interpretación sistemática y técnicamente fundada de los mandatos legales que garantice coherencia regulatoria durante este proceso de actualización científica.

En este sentido, es fundamental considerar que la especie presenta una organización fragmentada en colonias aisladas asociadas a formaciones rocosas específicas. Esta característica ecológica exige delimitar con precisión las áreas ocupadas, evitando extrapolaciones territoriales amplias basadas únicamente en “hábitat potencial”, lo cual suele generar restricciones desproporcionadas. Por ello, resulta imperativo focalizar los esfuerzos de protección en colonias activas verificadas mediante evidencia científica robusta y actualizada. Al respecto, cabe advertir que la ficha técnica actual no modela una superposición real entre proyectos y colonias activas, pues la sola proximidad cartográfica de concesiones no constituye evidencia de una reducción efectiva del área de ocupación (AOO) o una fragmentación funcional del hábitat.

Respecto a las amenazas identificadas en el Plan RECOGE, como las perturbaciones operacionales, el mismo instrumento reconoce la importancia de generar acuerdos de colaboración con las empresas mineras. Esto confirma que la coexistencia entre la

conservación y la actividad productiva es viable bajo un enfoque adaptativo, siempre que se integren medidas efectivas en la planificación ambiental. Sin embargo, la gestión actual enfrenta vacíos técnicos por la falta de protocolos estandarizados de evaluación y monitoreo, lo que deriva en criterios dispares e incertidumbre regulatoria. Para superar este escenario, es necesario avanzar hacia metodologías uniformes y monitoreos multianuales que permitan implementar medidas de manejo realistas y eficaces.

Para fortalecer esta sinergia y profundizar el conocimiento sobre la especie, el sector minero ha desempeñado un rol sustantivo en la generación de antecedentes técnicos y científicos relativos a la especie Chinchilla chinchilla. Los levantamientos de información realizados en los últimos años en el marco de distintos proyectos han permitido confirmar la presencia de múltiples poblaciones distribuidas en una extensa franja del territorio nacional —desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de Coquimbo— entre los 2.500 y 5.000 m.s.n.m. Estos antecedentes sugieren que el rango de distribución es más amplio que el considerado inicialmente al momento de su categorización de “En Peligro Crítico”.

Con todo, la información generada a partir de dichas iniciativas —financiadas principalmente con recursos privados— se encuentra dispersa y no ha sido objeto de un proceso sistemático de integración y análisis conjunto. Por ello, es necesario promover la creación de una mesa de trabajo público-privada. Esta instancia permitiría sistematizar la información hoy dispersa, consolidar un repositorio público centralizado y poner dichos hallazgos a disposición de la comunidad científica para sustentar decisiones administrativas en el mejor estado del conocimiento disponible.

Por ende, estimamos razonable priorizar la protección de colonias activas, fortalecer la investigación ecológica aplicada y promover medidas adaptativas basadas en monitoreo, reconociendo experiencias exitosas de coexistencia entre conservación y actividad minera.

4. Conclusión

En virtud de lo expuesto, se destaca que el proceso de clasificación de especies es una herramienta esencial para la conservación de la biodiversidad; sin embargo, su eficacia y

legitimidad dependen de que las decisiones se adopten sobre la base de evidencia científica y técnica suficientemente comprobable, criterios transparentes y un análisis integral de sus efectos e impactos regulatorios. Un enfoque proporcional, técnicamente fundado y coherente con la realidad productiva permitirá fortalecer la protección de la biodiversidad sin generar incertidumbre regulatoria ni impactos desproporcionados sobre actividades productivas lícitas.

Bajo esta premisa, las fichas técnicas proporcionadas por el Ministerio del Medio Ambiente presentan debilidades en su fundamentación, al no incorporar antecedentes científicos suficientes que sustenten las categorías propuestas. Tal es el caso de la golondrina peruana, cuya propuesta de clasificación como "Casi Amenazada" se basa en inferencias precautorias y niveles de incertidumbre que podrían derivar en restricciones territoriales injustificadas. Por su parte, respecto a la especie Chinchilla chinchilla, el sector minero ha generado información relevante que evidencia una distribución más amplia que la considerada en su clasificación actual como "En Peligro Crítico", lo que sustenta la necesidad de su reclasificación a "Vulnerable".

Dado que estos valiosos antecedentes se encuentran actualmente dispersos, resulta imperioso conformar una mesa de trabajo público-privada que consolide y sistematice la información disponible. Esta instancia permitirá que las decisiones regulatorias se basen en el mejor conocimiento técnico existente y facilitará un análisis adecuado sobre la interacción entre la conservación y las actividades mineras. En definitiva, es fundamental integrar este análisis para fortalecer la proporcionalidad de las decisiones y evitar exigencias técnicas que no se encuentren debidamente justificadas por evidencia científica asentada.

Charif Julio Tala Gonzalez

De: Reyes Silva Carolina (Codelco-Casa Matriz) <C [REDACTED]>
Enviado el: viernes, 20 de febrero de 2026 17:28
Para: clasificacion especie
CC: Rivas Guzman Humberto (Codelco-Casa Matriz); Oyarzun Valenzuela Damian (Codelco-Casa Matriz)
Asunto: Remisión antecedentes en el marco del 21° Proceso de Clasificación de Especies
Datos adjuntos: Aportes Vigésimo Primer Proceso de Clasificación de Especies Chinchilla chinchilla_2026 02 20.pdf; Aportes Vigésimo Primer Proceso de Clasificación de Especies Oxalis eremobia Phil._2026 02 20.pdf
Importancia: Alta

Estimado Sr. Subsecretario.

Junto con saludar, por medio del presente remitimos, en representación de CODELCO, los antecedentes técnicos elaborados en el marco del Vigésimo Primer Proceso de Clasificación de Especies, conforme a lo establecido en el artículo 22 del Reglamento respectivo.

Se adjuntan las siguientes presentaciones formales:

- Carta GMA-026/2026, con antecedentes técnicos para la especie *Chinchilla chinchilla*.
- Carta GMA-027/2026, con antecedentes técnicos para la especie *Oxalis eremobia Phil.*

La información se entrega dentro del plazo establecido, el cual finaliza el 21 de febrero de 2026, y tiene por objeto contribuir al análisis del estado de conservación de ambas especies.

Quedamos atentos ante cualquier requerimiento de aclaración o información complementaria.

Saludos cordiales,



Carolina Reyes Silva | Ecóloga y MSc. Medio Ambiente
 Especialista Senior en Permisos y Planificación Ambiental Estratégica
 [REDACTED]
 Dirección Corporativa Planificación y Estrategia Ambiental
 Gerencia de Medio Ambiente
 [REDACTED]
www.codelco.com

Este e-mail y cualquier archivo adjunto a él son confidenciales, está destinado sólo a ser utilizado por la persona o entidad a que va dirigido y puede contener información protegida por normas de secreto y propiedad intelectual.
 Si usted ha recibido este e-mail por error, por favor bórralo y notifíquenos a este mismo remitente - Gracias.

This e-mail and any enclosed attachment are confidential and intended solely for use of the person or entity to whom they are addressed and may contain information that is privileged or otherwise legally exempted from disclosure.
 If you received this e-mail in error, please delete it and notify the sender. - Thank you.



Corporación Nacional del
Cobre de Chile
Casa Matriz
Huérfanos 1270
Santiago, Chile
www.codelco.com

GMA-026/2026

Santiago, 20 de febrero de 2026

Sr. Juan Maximiliano Proaño Ulgalde
Subsecretario del Medio Ambiente
Ministerio del Medio Ambiente

Presente

REF: Presentación de antecedentes técnicos para la clasificación de la especie *Chinchilla chinchilla* en el marco del Vigésimo Primer Proceso de Clasificación de Especies

MAT: Remite aportes de CODELCO

De nuestra consideración:

Junto con saludar, le presento formalmente los antecedentes técnicos para su consideración en el proceso de clasificación de la especie chinchilla de cola corta (*Chinchilla chinchilla*), en el marco del Vigésimo Primer Proceso de Clasificación de Especies, iniciado mediante la Resolución Exenta N° 9517, de 29 de diciembre de 2025, y rectificado por la Resolución Exenta N° 297, de 21 de enero de 2026, ambas del Ministerio del Medio Ambiente.

La presente comunicación se efectúa de conformidad con lo dispuesto en el artículo 22 del Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación, aprobado por el Decreto Supremo N° 29, de 2011, y dentro del plazo establecido para la presentación de antecedentes, el cual finaliza el 21 de febrero de 2026.

En este contexto, CODELCO estima relevante aportar información técnico-científica asociada a la especie *Chinchilla chinchilla*, considerando su estado de conservación y su distribución. En virtud de lo anterior, se adjunta un informe técnico elaborado por



**Corporación Nacional del
Cobre de Chile**
Casa Matriz
Huérfanos 1270
Santiago, Chile
www.codelco.com

CODELCO, el cual contiene antecedentes con el objeto de contribuir al análisis del estado de conservación de dicha especie.

Finalmente, reiteramos la disposición de esta Corporación para colaborar con el Ministerio del Medio Ambiente en las instancias que se estimen pertinentes.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

Rivas
Guzman
Humberto
(Codelco-
Casa Matriz)

Firmado
digitalmente por
Rivas Guzman
Humberto (Codelco-
Casa Matriz)
Fecha: 2026.02.20
14:10:25 -03'00'

Humberto Rivas Guzmán
Gerente Corporativo de Medio Ambiente
CODELCO-CHILE

INFORME TÉCNICO

Dossier de información técnica de *Chinchilla chinchilla* para MMA: 21° Proceso de Clasificación de Especies Nativas



Preparado para:
CODELCO



Preparado por:
Conservación Ambiental SpA
[Redacted]
Antofagasta, Chile.



TABLA DE REVISIONES

Revisión	Fecha	Emisión	Conservación Ambiental			Cliente	
			Preparó	Revisó	Aprobó	Revisó	Aprobó
0	20-02-2026		RV-DM	RV	RV 	DO	



CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	5
2.	OBJETIVOS	6
	General.....	6
	Específicos	6
3.	METODOLOGÍA	6
	Objetivo 1: Evaluación del formulario de reclasificación de la especie.....	6
	Objetivo 2: Analizar información ecológica complementaria disponible sobre la especie en la Región de Antofagasta, a partir de informes técnicos disponibles en SEA/SNIFA	6
	Objetivo 3: Identificar áreas con condiciones ambientales favorables para la presencia de chinchilla de cola corta en la Región de Antofagasta.	7
	Área de estudio	7
4.	RESULTADOS	9
	Ecología Trófica.....	9
	Ecología Poblacional	13
	Primavera 2024	15
	Tasas de detección de chinchilla de cola corta – Primavera 2024	15
	Estimación de la abundancia	15
	Otoño 2025.....	17
	Tasa de detección de chinchilla de cola corta	17
	Estimación de la abundancia	18
	Identificación de áreas con condiciones favorables para la presencia de la chinchilla de cola corta en la Región de Antofagasta	21
5.	DISCUSIÓN.....	25
	Ecología trófica	25
	Ecología Poblacional	26
6.	CONCLUSIONES E IMPLICANCIAS PARA SU CONSERVACIÓN	28
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	30
8.	REGISTROS FOTOGRÁFICOS	32

Tablas

Tabla 1. Especies de flora y número de individuos encontrados durante los microruteos.	13
Tabla 2. Parámetros de evaluación de la presencia, detección y ocupación de chinchilla de cola corta en el área de estudio durante la temporada primavera 2024.	15



Tabla 3. Parámetros de evaluación de la presencia, detección y ocupación de chinchilla de cola corta en el área de estudio durante la temporada otoño 2025.	18
Tabla 4. Superficies (en hectáreas) de la extensión de la presencia de la chinchilla de cola corta considerando registros disponibles en la ficha de clasificación y aquellos obtenidos al incluir los registros provenientes de este estudio. Se incluyen además las superficies (en ha) de las especies forrajeras identificadas como importantes en la dieta de la especie, al interior de cada área de extensión de la presencia de la chinchilla de cola corta.	23
Tabla 5. Superficies favorables para la presencia de chinchilla de cola corta, fuera de su área de extensión de la presencia, en base a los criterios de elevación, diversidad topográfica y la presencia de especies de flora presentes en la dieta (A-E).	23

Figuras

Figura 1. Área de estudio general con su zona específica de recolección de datos.	8
Figura 2. Gráficos de frecuencia de ocurrencia de cada ítem trófico encontrado y correspondiente a 2 periodos distintos.	11
Figura 3. Individuo de <i>Solanum sitiens</i> y sus tejidos celulares encontrados en análisis histológico de heces.	12
Figura 4. Individuo de <i>Dinemandra ericoides</i> y sus tejidos celulares encontrados en análisis histológico de heces.	12
Figura 5. Grilla de estudio de ecología poblacional.	14
Figura 6. Izquierda: Frecuencia de las abundancias de chinchilla de cola corta obtenidas en las estaciones de muestreo (N=100) para el área de estudio durante la temporada de primavera 2024, a partir del mejor modelo de ocupación basado en Royle & Nichols (2003). Derecha: correlación entre tasa de detección (RAI) y abundancia estimada.	16
Figura 7. Distribución espacial de la abundancia promedio estimada de chinchilla de cola por cámara trampa (N=100) para el área de estudio durante la temporada de primavera 2024, a partir del mejor modelo de ocupación/detección basada en Royle & Nichols (2003).	17
Figura 8. Izquierda: Frecuencia de las abundancias promedio de chinchilla de cola corta estimadas para cada estación de muestreo (N=100) desplegada en el área de estudio durante la temporada de otoño 2025, a partir del mejor modelo de ocupación basado en Royle & Nichols (2003). Derecha: correlación entre tasa de detección (RAI) y abundancia estimada durante temporada otoño 2025.	19
Figura 9. Distribución espacial de la abundancia promedio estimada de chinchilla de cola por cámara trampa (N=100) para el área de estudio durante la temporada de otoño 2025, a partir del mejor modelo de ocupación/detección basada en Royle & Nichols (2003).	20
Figura 10. Representación espacial de las superficie o polígono de la extensión de la presencia de la chinchilla de cola corta en la región de Antofagasta, considerando los datos publicados en la ficha de clasificación (polígono rosado) y aquel obtenido al sumar los nuevos registros presentados en este estudio (polígono naranja).	22
Figura 11. Representación espacial de las área favorables para la presencia de la chinchilla de cola corta fuera de las áreas de extensión de la presencia ya conocidos: A) área favorables considerando <i>Polyachyrus sphaerocephalus</i> ; B) área favorables considerando <i>Dinemandra ericoides</i> ; C) área favorables considerando <i>Solanum sitiens</i> ; D) área favorables considerando <i>Cistanthe celosoides</i> ; E) área favorables considerando <i>Cistanthe salsoides</i> ; E) área favorables considerando todas las especies de flora anteriores mencionadas.	24

1. INTRODUCCIÓN

La chinchilla de cola corta (*Chinchilla chinchilla*) es un roedor histricomorfo nativo de la Cordillera de los Andes que se encuentra actualmente categorizada como una especie En Peligro Crítico (CR), el nivel más alto de amenaza antes de la extinción en estado silvestre (D.S. 19/2012 MMA). Esto se debe, a la drástica reducción histórica y actual de sus poblaciones debido a la caza por su piel, y las condiciones o amenazas ambientales que posee actualmente (fragmentación/destrucción de su hábitat, aislamiento de subpoblaciones remanentes). Además, la especie cuenta con la protección jurídica de la categoría de Monumento Natural según el Decreto Supremo N°2 de 2006 del Ministerio de Agricultura. Esta designación, amparada bajo la Convención de Washington, prohíbe estrictamente cualquier forma de explotación, captura o alteración de su hábitat, permitiendo únicamente actividades de investigación científica autorizadas y orientadas a su conservación.

El Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), es la herramienta legal para determinar el grado de amenaza o categoría de conservación que posee una especie de fauna en Chile. El RCE establece cinco criterios técnicos fundamentales para determinar el grado de amenaza, estando alineados con los estándares internacionales de la Unión Internacional por la Conservación de la Naturaleza (UICN). El Criterio A, se basa en salud y estatus poblacional; El Criterio B, se basa en el área de extensión de la presencia; el Criterio C, basado en tamaño poblacional pequeño y en disminución; el Criterio D, basado en población con área restringida; y el Criterio E, basado en análisis de probabilidad de extinción. Estos criterios son analizados detalladamente de acuerdo a la información científica sobre la ecología de cada especie y sus amenazas actuales.

El presente documento entrega antecedentes complementarios en el contexto del actual proceso de evaluación de la categoría de conservación de la chinchilla de cola corta. Estos antecedentes, correspondientes a estudios ecológicos desarrollados en nuevas colonias registradas en la Región de Antofagasta, son analizados y discutidos para poder apoyar el proceso de evaluación de la categoría de conservación actualmente vigente basada en nueva evidencia científica disponible.

2. OBJETIVOS

General

Complementar técnicamente el análisis sobre información ecológica presentada para reclasificación de chinchilla de cola corta bajo el 21° Proceso de Clasificación de Especies.

Específicos

- I. Realizar una evaluación técnico-científica sobre el formulario de sugerencia de especie para su reclasificación enviado para el 21° Proceso de Clasificación de Especies.
- II. Analizar información ecológica complementaria disponible sobre la especie en la Región de Antofagasta, a partir de informes técnicos disponibles en SEA/SNIFA.
- III. Identificar áreas con condiciones ambientales favorables para la presencia de chinchilla de cola corta en la Región de Antofagasta.

3. METODOLOGÍA

Objetivo 1: Evaluación del formulario de reclasificación de la especie

En primer lugar, se realizó un análisis de lectura de documentos en base a los criterios de la RCE y IUCN. Posteriormente se revisaron los criterios establecidos en el RCE del MMA para el proceso de clasificación de las categorías de conservación de las especies nativas en Chile, realizando un análisis de la ficha entregada para la reclasificación de la chinchilla de cola corta (MMA, 2025) con el fin de evaluar información necesaria que ayude en su proceso.

Del análisis temporal (desde 2024) de la información faltante del primer documento técnico, se obtuvo que es necesario adicionar 2 áreas de la ecología de la especie: Ecología Trófica y Ecología Poblacional.

Objetivo 2: Analizar información ecológica complementaria disponible sobre la especie en la Región de Antofagasta, a partir de informes técnicos disponibles en SEA/SNIFA

De acuerdo al análisis, se concluyó que los siguientes documentos son necesarios para obtener información que complemente la toma de decisiones para su correcta reclasificación durante el 21° proceso. Los documentos fueron seleccionados bajo los criterios de información científica nueva y según la robustez o rigor científico que cuentan debido al tiempo de recolección de datos y metodologías aceptadas por la academia.

De acuerdo a los criterios anteriormente nombrados, el análisis indicó que los documentos/informes científicos públicos en la plataforma SNIFA y correspondientes al expediente MP-018-2024 (<https://snifa.sma.gob.cl/MedidaProvisional/Ficha/468>) relacionado al hallazgo no previsto de *Chinchilla chinchilla* dentro de las RCA N° 22/20162 y RCA N° 45/2018 cumplen con lo señalado para ser incluidos en este informe.

Los documentos utilizados dentro del expediente nombrado para este informe corresponden a los comprendidos en la carta enviada por el titular del proyecto (CARTA N VP GPA DSAL CAR 012 CODELCO) la cual posee un informe asociado llamado "Caracterización hábitat especie Chinchilla y Estrategia-



Protocolo de ejecución del Proyecto SADDN, para el resguardo y permanencia de esta especie". De este documento se utilizaron los siguientes anexos:

1. Anexo 3: Análisis de Ecología Poblacional y Hábitat de *Chinchilla chinchilla*.
2. Anexo 4: Análisis de Ecología Trófica de *Chinchilla chinchilla*.
3. Anexo 5: Monitoreo en áreas con probabilidad de presencia de *Chinchilla chinchilla* (Metapoblación).

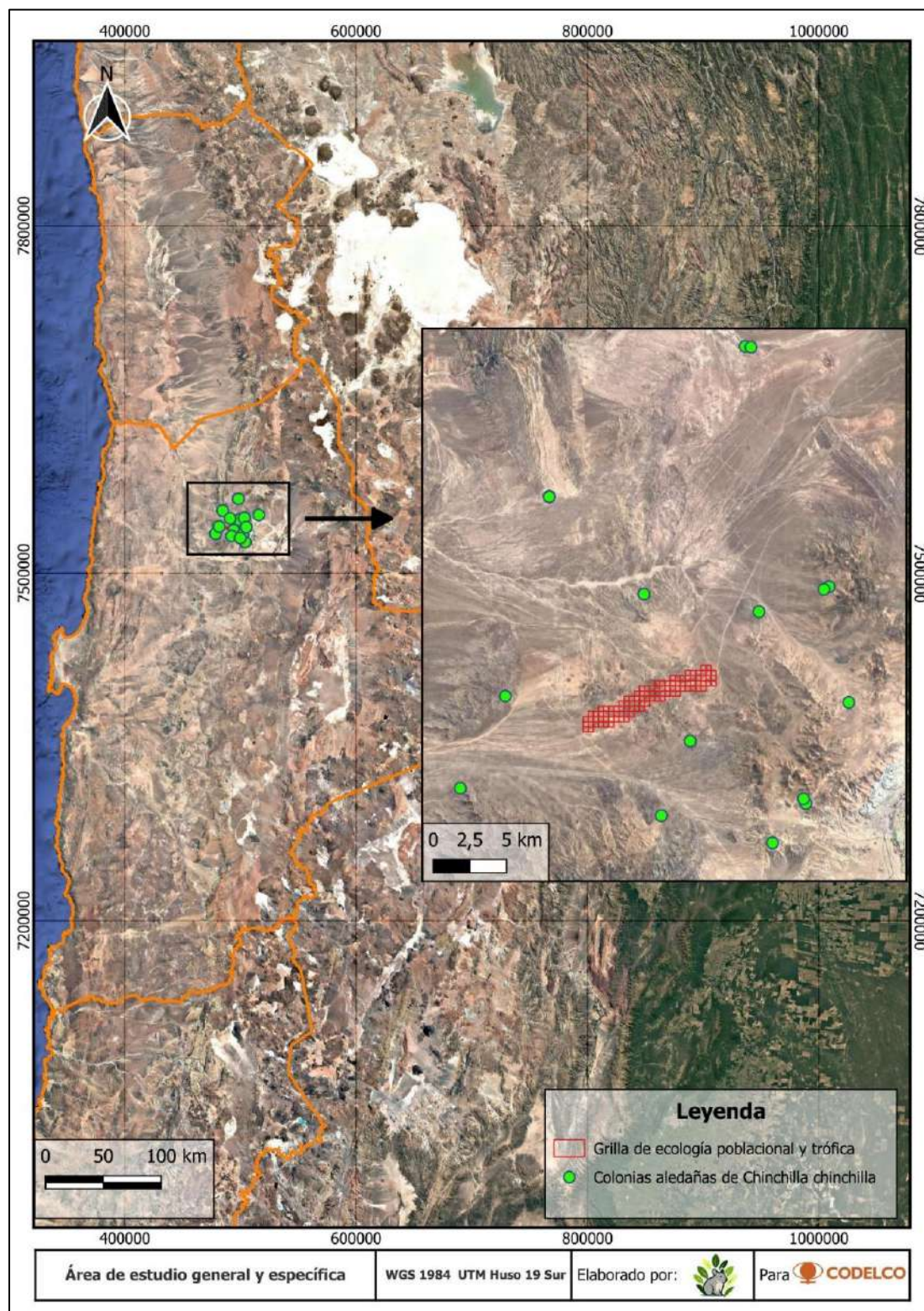
Objetivo 3: Identificar áreas con condiciones ambientales favorables para la presencia de chinchilla de cola corta en la Región de Antofagasta.

El análisis de los anexos mencionados anteriormente permitió abordar el tercer objetivo que fue identificar áreas con condiciones ambientales favorables para la presencia de la chinchilla de cola corta en la Región de Antofagasta.

Área de estudio

El área general de estudio corresponde a la Región de Antofagasta, en donde se tomó una zona específica para recolectar datos sobre la ecología de la especie foco.

Figura 1. Área de estudio general con su zona específica de recolección de datos.



Fuente: Conservación Ambiental, 2026.

4. RESULTADOS

De acuerdo al análisis de la información presentada para la reclasificación de la categoría de conservación de chinchilla de cola corta en el sitio de clasificación de especies del MMA (<https://clasificacionespecies.mma.gob.cl>), nuestros resultados indican que es necesario tomar en consideración los siguientes documentos científico-técnicos que aportan información sobre dos tópicos de la ecología de la chinchilla de cola corta: ecología trófica y ecología poblacional. La inclusión de esta información permite incrementar el conocimiento de la especie para una adecuada evaluación en el contexto del 21° proceso de clasificación de especies del MMA:

Ecología Trófica

De acuerdo al documento presentado en SNIFA bajo el nombre de “CARTA N VP GPA DSAL CAR 012 CODELCO” del 03 de febrero de 2025 y su anexo n°4 correspondiente al análisis de ecología trófica de *Chinchilla chinchilla*, se adiciona la siguiente información:

Entre el 5 y el 12 de septiembre de 2024, se recolectaron muestras de heces desde colonias activas de chinchilla de cola corta en 43 puntos de muestreo en el área de estudio (Figura). En cada punto de muestreo se obtuvieron aproximadamente 5 gramos de heces frescas (min-máx: 10-20 pellets). Con el fin de incrementar la representatividad del estudio, estos 43 puntos fueron clasificados en 21 puntos donde se colectaron heces antiguas y 22 puntos de muestreo donde se colectaron heces frescas, de acuerdo al siguiente criterio:

- Muestras de heces antiguas: heces correspondientes a periodos previos a la fecha de colecta (no mayor a un año), de color opaco y altamente endurecidas (Fotografía 1).
- Muestras de heces frescas: Heces correspondientes al período actual (septiembre 2024) con característico color oscuro y superficie brillante, y de más fácil descomposición al tacto (Fotografía 1).

Fotografía 1. Muestra típica de heces frescas (negras/oscuras) y antiguas (plomas/claras).

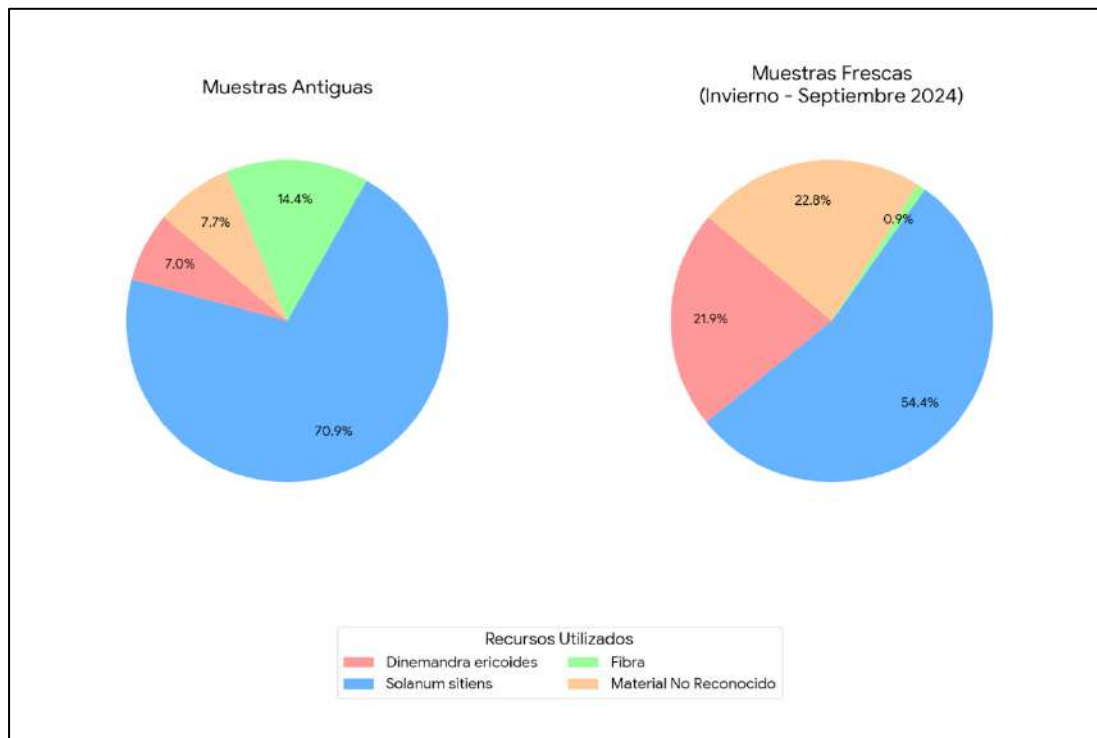


Fuente: Conservación Ambiental, 2026.

Durante el periodo de muestreo en septiembre de 2024, la disponibilidad potencial de recursos tróficos en la zona de estudio estuvo representada por cinco especies arbustivas, las cuales fueron *Dinemandra ericoides*, *Huidobria fruticosa*, *Cistanthe salsoloides*, *Adesmia atacamensis* y *Solanum sitiens*. No se registró la presencia de gramíneas ni vegetación herbácea.

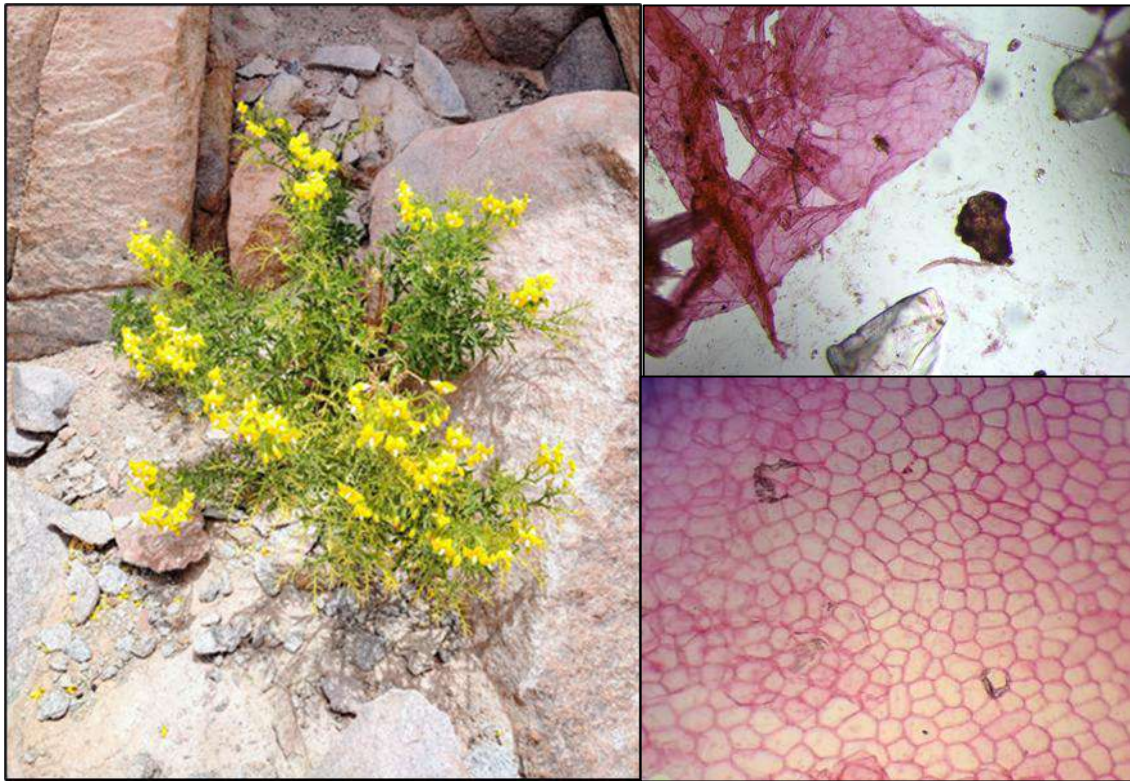
De acuerdo a los resultados de laboratorio y la identificación de especies de flora, la dieta de la chinchilla de cola corta en el área de estudio estuvo compuesta exclusivamente por dos especies arbustivas: *Solanum sitiens* (Solanaceae) y *Dinemandra ericoides* (Malpighiaceae) abarcando 2 periodos de contraste o estacionales, las muestras antiguas correspondientes a distintas estaciones del año anterior y a la estación actual del estudio correspondiente a invierno tardío (Figura 2).

Figura 2. Gráficos de frecuencia de ocurrencia de cada ítem trófico encontrado y correspondiente a 2 periodos distintos.



Fuente: Conservación Ambiental, 2026.

Figura 3. Individuo de *Solanum sitiens* y sus tejidos celulares encontrados en análisis histológico de heces.



Fuente: Conservación Ambiental, 2026.

Figura 4. Individuo de *Dinemandra ericoides* y sus tejidos celulares encontrados en análisis histológico de heces.



Fuente: Conservación Ambiental, 2026.

La dieta de *Chinchilla chinchilla* en el área de estudio se compone principalmente de la especie herbacea *S. sitiens*, siendo dominante en ambos periodos de muestreo/análisis, representando el 70,9% de los ítems alimenticios identificados en las heces antiguas y el 54,3% en las heces frescas (invierno). La dominancia de *S. sitiens* en la dieta, especialmente en las heces antiguas (70,9%), indica que esta especie es un recurso alimenticio clave para la chinchilla, probablemente debido a su valor nutricional, palatabilidad, y accesibilidad ya que al parecer es una de las pocas especies que se mantiene viva permanentemente en el área.

La especie de flora *D. ericoides* mostró una mayor proporción en las heces frescas (21,9%) que en las antiguas (7,0%). Sin embargo, esta especie se presenta en el área de estudio de forma ocasional y con pocos individuos vivos, lo que indicaría que su uso puede ser facultativo.

En cuanto a la disponibilidad de los recursos de flora, se realizó un microruteo constante durante 2024-2025 que evidenció 273 ejemplares de flora viva disponible en el área de estudio, posible de ser recurso forrajero para la especie. El número de individuos por especie se puede diferenciar en la Tabla 1.

Tabla 1. Especies de flora y número de individuos encontrados durante los microruteos.

Especie de flora	N° de ejemplares
<i>Adesmia atacamensis</i>	1
<i>Cistanthe salsoloides</i>	43
<i>Dinemandra ericoides</i>	30
<i>Huidobria fruticosa</i>	148
<i>Solanum sitiens</i>	51
TOTAL	273

Fuente: Conservación Ambiental, 2026.

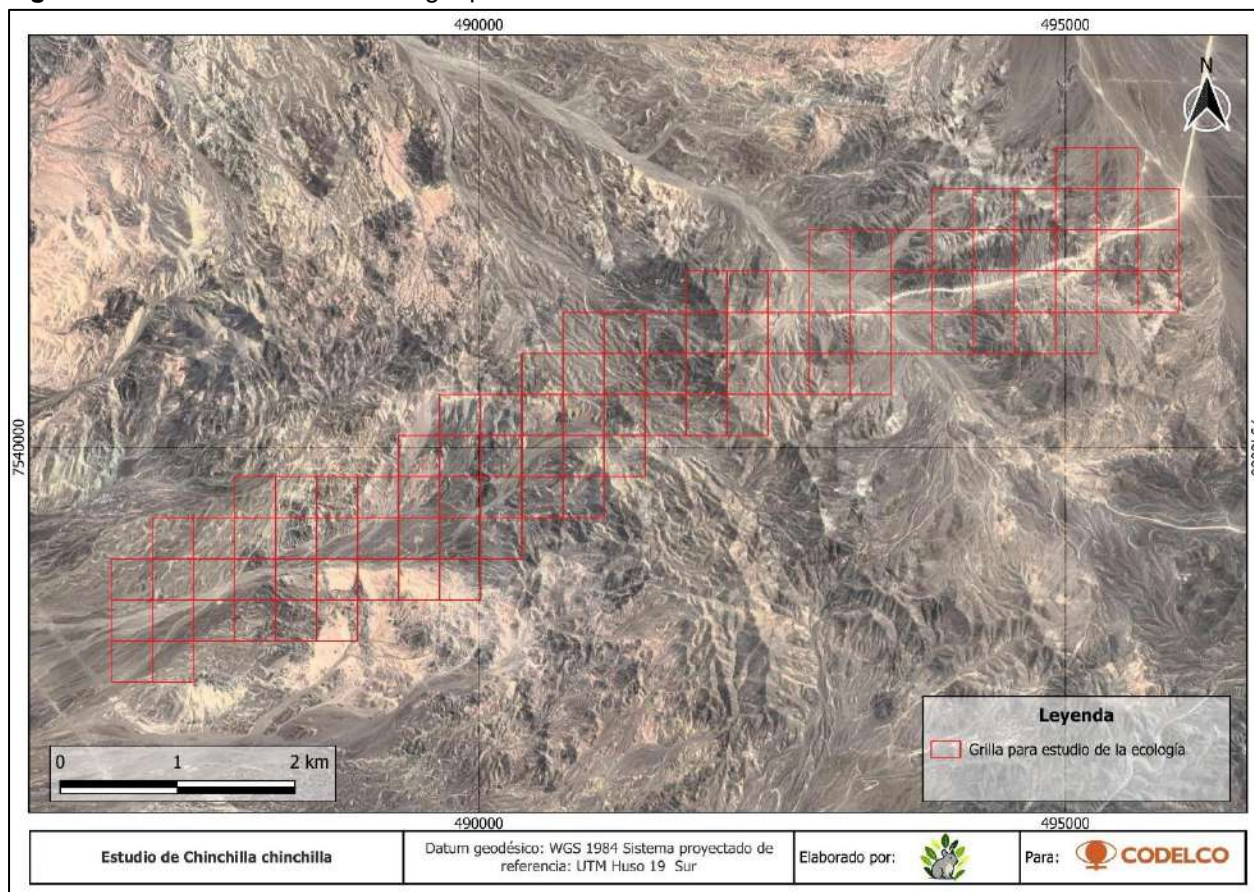
De acuerdo con la disponibilidad del recurso de flora en el área de estudio, el recurso más abundante en cuanto a número de individuos y biomasa vegetal (observación personal) es *Huidobria fruticosa* con 54,2%. La especie *Solanum sitiens* representa el 18,7% de disponibilidad en el área, seguido por *Cistanthe salsoloides* con un 15,7% y *Dinemandra ericoides* con un 11%.

Ecología Poblacional

De acuerdo con el documento presentado en SNIFA bajo el nombre de “CARTA N VP GPA DSAL CAR 012 CODELCO” y su anexo n°3 correspondiente al análisis de ecología poblacional de *Chinchilla chinchilla* se puede adicionar la siguiente información:

Este estudio corresponde a una evaluación de abundancia poblacional de la especie que comprende 2 periodos estacionales (primavera 2024 y otoño 2025). En un área desértica preandina de 1,225 ha denominada “Serranías de Montecristo” ubicada a 25 km en línea recta al noroeste de la ciudad de Calama Región de Antofagasta, se instaló una grilla de estudio que comprendió 100 cuadrantes, cada uno con una cámara trampa. La altitud geográfica del área fluctúa entre 2268 a 2794 m.s.n.m. Desde el punto de vista topográfico, el área presenta una diversidad de pendientes (< 5% hasta 60%) y exposiciones (N, S, O, E, NO, NE, SE), afloramientos rocosos con abundante pedregosidad (Figura 5).

Figura 5. Grilla de estudio de ecología poblacional.



Fuente: Conservación Ambiental, 2026.

Al interior de la grilla se desplegaron 100 estaciones de muestreo en cuadrantes de 350 x 350 m (12,25 ha) cada uno. En cada cuadrante se desplegó una cámara trampa (Bushnell Core S-4K y Browning Strike Force Pro-X) y un cebo compuesto de Mazuri ® para maximizar la probabilidad de detección de los individuos de chinchilla de cola corta. Durante la primera evaluación, las cámaras estuvieron activas durante 24 horas desde el 11/09/2024 al 19/12/2024 en su período más prolongado (106 días), correspondiendo a la temporada de primavera 2024. Esta evaluación totalizó un esfuerzo de muestreo de 9,836 trampas-día. En la segunda evaluación, las cámaras estuvieron activas durante 24 horas desde el 07/03/2025 al 27/06/2025 en su período más prolongado (95 días), correspondiendo a la estación de otoño 2025. Esta evaluación totalizó un esfuerzo de muestreo de 8,994 trampas-día. Ambos esfuerzos estacionales son superiores a lo requerido para realizar inventarios preliminares de fauna (1,000 a 2,000 trampas-día; Rovero et al. 2013).

Se estimó la abundancia de chinchilla de cola corta en el área de estudio en cada temporada usando los datos de ocupación y probabilidad de detección estimados para el área de estudio en la sección anterior por temporada, siguiendo el modelo propuesto por Royle & Nichols (2003). Este modelo relaciona la abundancia y las probabilidades de detección heterogéneas en un área. El supuesto para usar este modelo para la estimación de la abundancia de chinchilla de cola corta a partir de la detección es que, es basado en caracterizar adecuadamente la distribución de probabilidades de detección. De esta manera, el método utilizado en este estudio permite la estimación de la abundancia a partir de observaciones repetidas de la presencia o ausencia de animales sin tener que marcar de forma única a los individuos de la población, lo

que, para el caso de la chinchilla de cola corta, puede ser considerado un método invasivo altamente sensible para la sobrevivencia de los individuos.

Primavera 2024

Tasas de detección de chinchilla de cola corta – Primavera 2024

Durante la evaluación de la presencia de chinchilla de cola corta entre septiembre y diciembre 2024, las 100 estaciones permanecieron activas, con un promedio de 98 días de monitoreo (min: 97 días; máx: 106 días). La cantidad de cámaras con al menos un registro de la especie fue de 68, lo que representa la ocupación sencilla (naive) para la grilla de estudio de 0.68.

Respecto a la tasa de detección, el promedio entre todas las estaciones de muestreo fue de 11.21 registros/100 trampas-día (min: 0; máx.: 106.18). Al considerar solo las estaciones con al menos un registro, la tasa de detección promedio se incrementó a 16.49 registros/100 trampas-día (min: 1.03; máx: 106.18). Un resumen de estos parámetros generales se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Parámetros de evaluación de la presencia, detección y ocupación de chinchilla de cola corta en el área de estudio durante la temporada primavera 2024.

Parámetro	Valor	Promedio	Min	Max
Número de cámaras desplegadas	100			
Número de cámaras con al menos una detección	68			
Ocupación observada (naive)	0.68			
Probabilidad de detección	0.84			
Ocupación estimada	0.77			
Tasa de detección (todas las cámaras)		11.21	0	106.18
(# reg./100 trampas días)				
Tasa de detección (cámaras con al menos una detección) (# reg./100 trampas días)		16.49	1.03	106.18

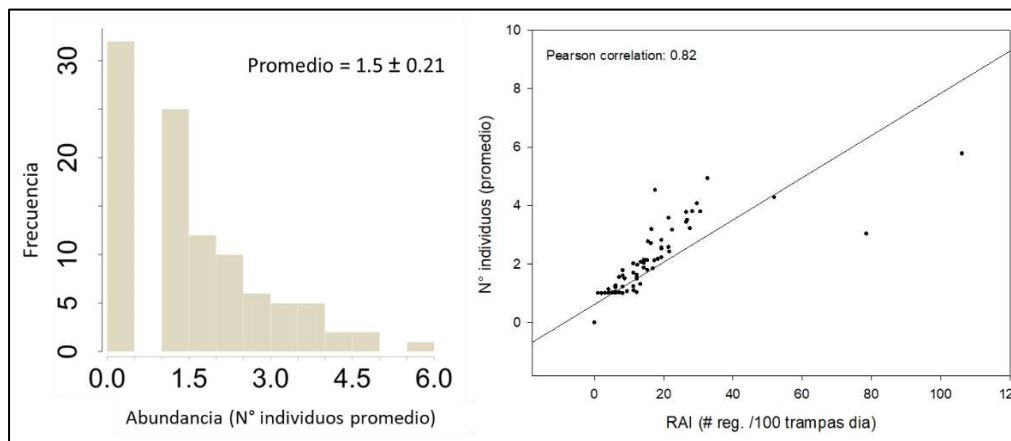
Fuente: Conservación Ambiental, 2026.

Estimación de la abundancia

La abundancia poblacional estimada para la temporada de primavera 2024 por estación de muestreo, y de acuerdo con el mejor modelo de ocupación y detección según índice AICC, se reporta en el gráfico de frecuencias (Figura 6). En esta se aprecia que el promedio de individuos por estación (o sitio de muestreo) alcanza los 1.5 animales durante el periodo de muestreo. Con respecto a abundancia estimada por cámara trampa, 32 de las 100 estaciones (32%) arrojaron valores de abundancias menores a 1 individuo, mientras que 31 estaciones (31%) mostraron abundancias de 2 individuos, y en 5 estaciones (0.5%) arrojaron valores de abundancias sobre 3 animales (Figura 7). A partir de estos valores, la abundancia de chinchilla

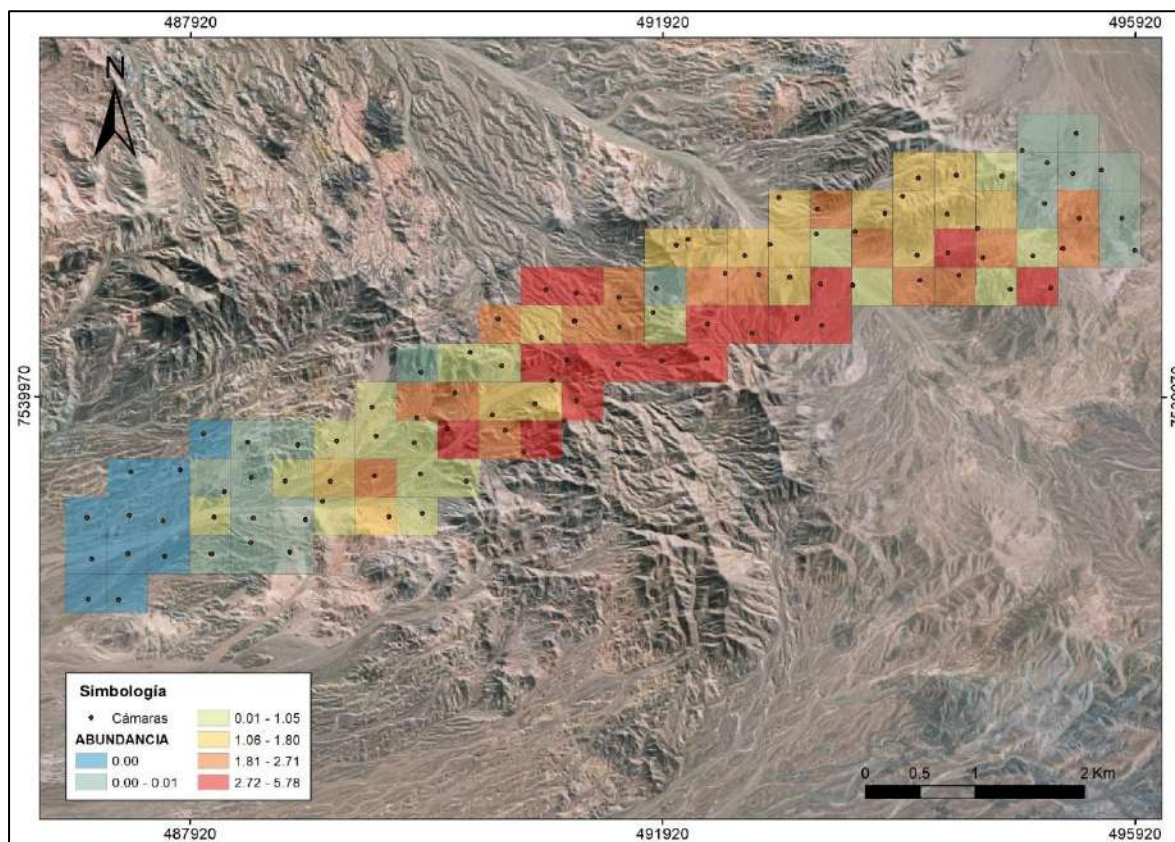
de cola corta en el área de estudio (1.225 hectáreas) alcanzaría 147 individuos, con un mínimo de 98 y un máximo de 208 individuos (calculado en base al intervalo de confianza con un 95% de probabilidad). La información de las abundancias por cada estación de muestreo es reportada en el anexo 8.2. En general, la abundancia y la distribución de las especies tienden a estar vinculadas, de modo que la disminución en la abundancia de una especie también tiende a mostrar disminuciones en el número de sitios que esta ocupa, mientras que las especies que aumentan en abundancia también tienden a aumentar en ocupación. Por lo tanto, las relaciones intra-específicas entre abundancia / ocupación son comúnmente positivas (Gaston et al. 2000). En este estudio, las zonas ubicadas al centro y sur del área estudiada son las que muestran una mayor abundancia, coincidiendo con áreas con mayor ocupación, siendo coherente con lo reportado teórica y empíricamente en la literatura. A partir del cálculo de la abundancia de individuos y la superficie del área evaluada se estima una densidad promedio de 0.12 individuos/hectárea, con un intervalo de confianza al 95% de probabilidad de 0.08-0.2 ind/ha. Esta abundancia promedio por sitio se correlacionó positivamente con la tasa de registros RAI por sitio obtenida en la etapa anterior.

Figura 6. Izquierda: Frecuencia de las abundancias de chinchilla de cola corta obtenidas en las estaciones de muestreo (N=100) para el área de estudio durante la temporada de primavera 2024, a partir del mejor modelo de ocupación basado en Royle & Nichols (2003). Derecha: correlación entre tasa de detección (RAI) y abundancia estimada.



Fuente: Conservación Ambiental, 2026.

Figura 7. Distribución espacial de la abundancia promedio estimada de chinchilla de cola por cámara trampa (N=100) para el área de estudio durante la temporada de primavera 2024, a partir del mejor modelo de ocupación/detección basada en Royle & Nichols (2003).



Fuente: Aguas Horizonte, 2025.

Otoño 2025

Tasa de detección de chinchilla de cola corta

Durante la evaluación de la presencia de chinchilla de cola corta entre marzo y junio 2025 (correspondiente a otoño), 99 estaciones permanecieron activas (una permaneció activa solo un día), con un promedio de 90 días de monitoreo (min: 50 días; max: 95 días). La cantidad de cámaras con al menos un registro de la especie fue de 86, lo que representa la ocupación sencilla (naive) para la grilla de estudio durante este período de 0.86.

Respecto a la tasa de detección, el promedio entre todas las estaciones de muestreo fue de 18.21 registros/100 trampas-día (min: 0; max: 143.48). Al considerar solo las estaciones con al menos un registro, la tasa de detección promedio se incrementó a 20.96 registros/100 trampas-día (min: 1.08; max: 143.48). Un resumen de estos parámetros generales se muestra en la siguiente Tabla 3.

Tabla 3. Parámetros de evaluación de la presencia, detección y ocupación de chinchilla de cola corta en el área de estudio durante la temporada otoño 2025.

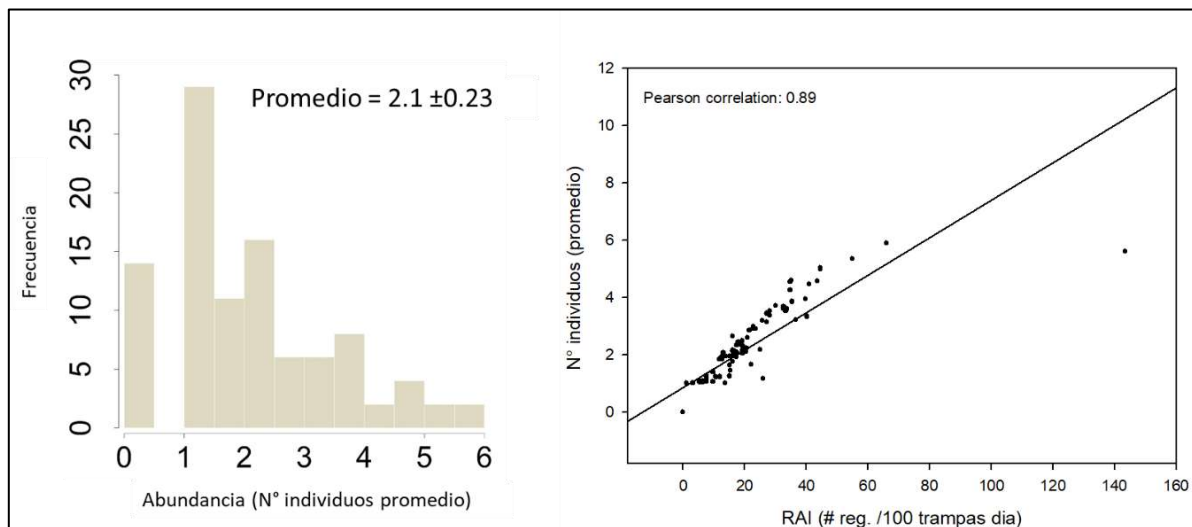
Parámetro	Valor	Promedio	Min	Max
Número de cámaras desplegadas	100			
Número de cámaras con al menos una detección	86			
Ocupación observada (naive)	0.86			
Probabilidad de detección	0.19			
Ocupación estimada	0.88			
Tasa de detección (todas las cámaras)		18.21	0	143.48
(# reg./100 trampas días)				
Tasa de detección (cámaras con al menos una detección) (# reg./100 trampas días)		20.96	1.08	143.48

Fuente: Conservación Ambiental, 2026.

Estimación de la abundancia

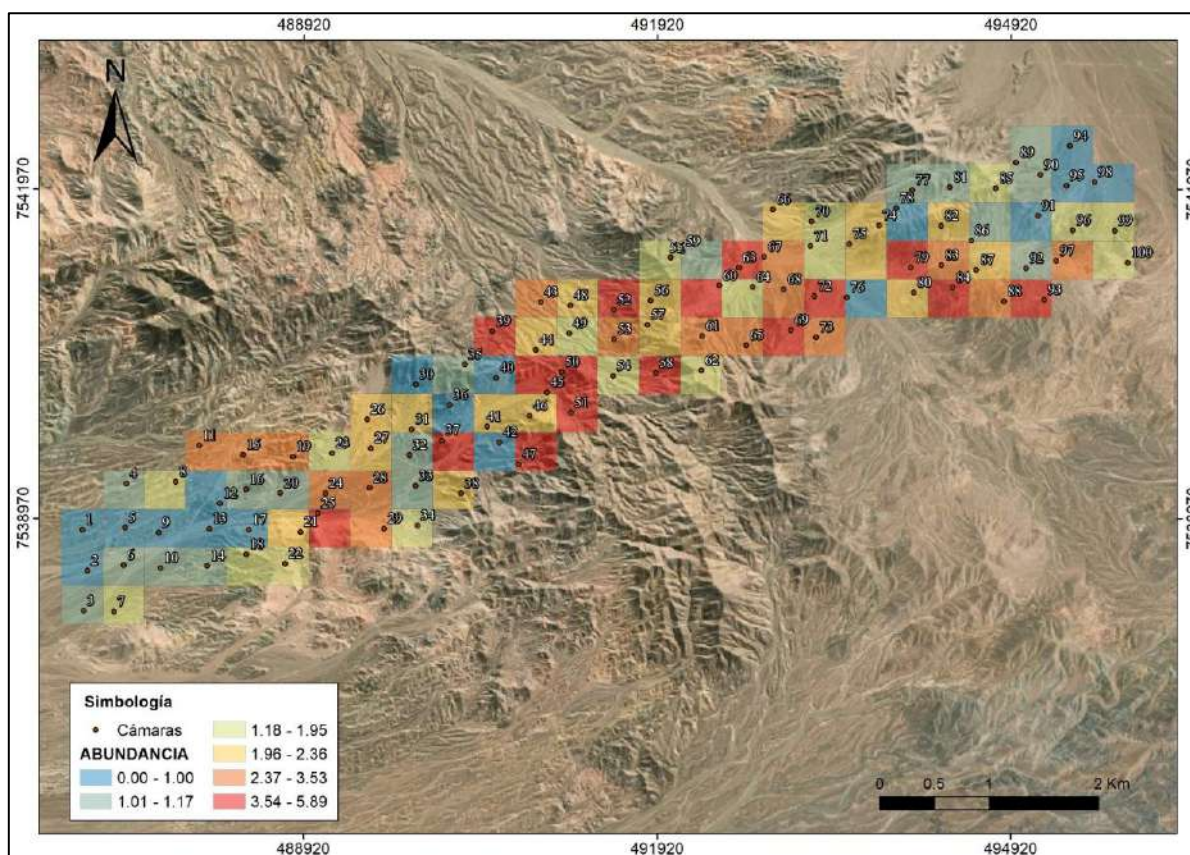
La abundancia de individuos estimada para la temporada de otoño 2025 por estación de muestreo de acuerdo con el mejor modelo de ocupación y detección según índice AIC_c se reporta en el gráfico de frecuencias (Figura 8; Error! No se encuentra el origen de la referencia.). En esta se aprecia que el promedio de individuos por estación (o sitio de muestreo) alcanza los 2.1 animales durante la temporada de otoño 2025. Con respecto a abundancia estimada por cámara trampa, 14 de las 100 estaciones (14%) arrojaron valores de abundancias menores a 1 individuo, mientras que 22 estaciones (22%) mostraron abundancias de 2 individuos, y en 12 estaciones (12%) arrojaron valores de abundancias sobre 4 animales (Figura 9). A partir de estos valores, la abundancia de chinchilla de cola corta en el área de estudio (1.225 hectáreas) alcanzaría aproximadamente 203 individuos, con un mínimo de 144 y un máximo de 288 individuos (calculado en base al intervalo de confianza con un 95% de probabilidad). En general, la abundancia y la distribución de las especies tienden a estar vinculadas, de modo que la disminución en la abundancia de una especie también tiende a mostrar disminuciones en el número de sitios que esta ocupa, mientras que las especies que aumentan en abundancia también tienden a aumentar en ocupación. Por lo tanto, las relaciones intra-específicas entre abundancia / ocupación son comúnmente positivas (Gaston et al. 2000). En este estudio, las zonas ubicadas al centro y sur del área estudiada son las que muestran una mayor abundancia, coincidiendo con áreas con mayor ocupación, siendo coherente con lo reportado teórica y empíricamente en la literatura. A partir del cálculo de la abundancia de individuos y la superficie del área evaluada se estima una densidad promedio de 0.17 individuos/ha durante otoño 2025 (con un intervalo de confianza al 95% de probabilidad de 0.12-0.24 ind/ha). Similar a lo que ocurrió en la temporada primavera 2024, la abundancia promedio por sitio durante otoño 2025 tuvo una buena y positiva correlación ($r^2=0.89$) con la tasa de registros RAI por sitio.

Figura 8. Izquierda: Frecuencia de las abundancias promedio de chinchilla de cola corta estimadas para cada estación de muestreo (N=100) desplegada en el área de estudio durante la temporada de otoño 2025, a partir del mejor modelo de ocupación basado en Royle & Nichols (2003). Derecha: correlación entre tasa de detección (RAI) y abundancia estimada durante temporada otoño 2025.



Fuente: Conservación Ambiental, 2026.

Figura 9. Distribución espacial de la abundancia promedio estimada de chinchilla de cola por cámara trampa (N=100) para el área de estudio durante la temporada de otoño 2025, a partir del mejor modelo de ocupación/detección basada en Royle & Nichols (2003).



Fuente: Aguas Horizonte, 2025.

Identificación de áreas con condiciones favorables para la presencia de la chinchilla de cola corta en la Región de Antofagasta

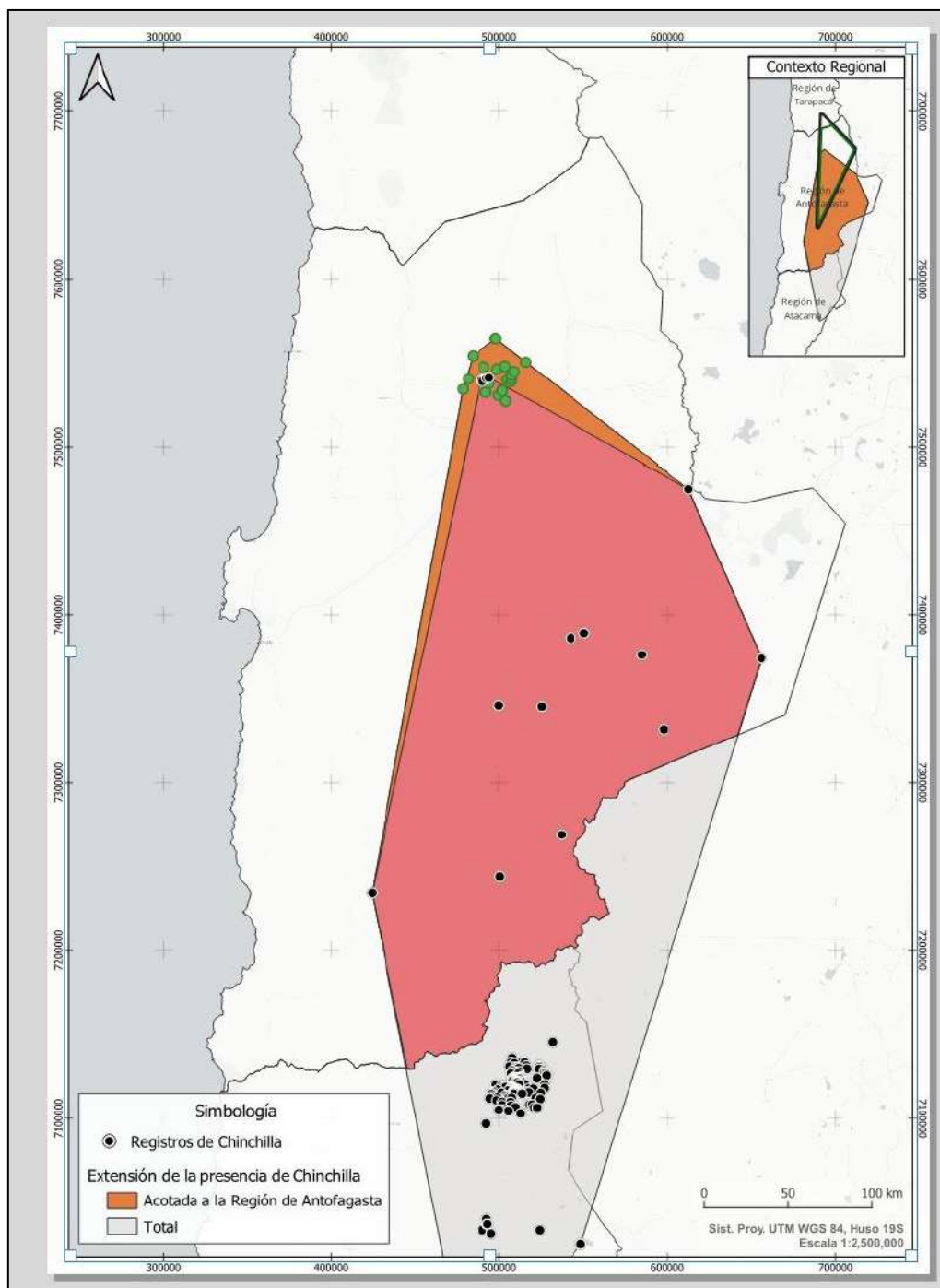
Los procesos de clasificación de especies en diferentes categorías de conservación están estrechamente relacionados con aproximaciones analíticas que permiten identificar condiciones idóneas de hábitat. Estas aproximaciones sirven como una herramienta fundamental para generar la información espacial y ecológica necesaria para la clasificación. En este sentido, los modelos de idoneidad de hábitat pueden ser entonces usados para estimar los parámetros geográficos de extensión de Presencia (EOO) y Área de Ocupación (AOO) de una especie, ambos parámetros definiendo categorías de amenaza de la UICN (En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable, etc.), en base a los criterios B (distribución geográfica).

Algunas observaciones anecdóticas han demostrado que las colonias de chinchillas de cola corta utilizan grietas rocosas y madrigueras en matorrales que crecen sobre suelos arenosos (Valladares et al., 2012), mientras que otros estudios previos ha reportado que las chinchillas de cola corta se alimentan de arbustos y plantas herbáceas específicas (Tirado et al., 2012, Castillo et al., 2025). Estas observaciones sugieren que la chinchilla podría ser altamente selectiva en sus requerimientos de hábitat y microhábitat, debido a adaptaciones fisiológicas y conductuales a las condiciones abióticas extremas que prevalecen en los ecosistemas de gran altitud (Cortes et al., 2002). En base a estos antecedentes y considerando los anexos analizados en las secciones anteriores (Anexo 3: Análisis de Ecología Poblacional y Hábitat de *Chinchilla chinchilla*; Anexo 4: Análisis de Ecología Trófica de *Chinchilla chinchilla*; y Anexo 5: Monitoreo en áreas con probabilidad de presencia de *Chinchilla chinchilla* Metapoblación), se seleccionó un conjunto de condiciones ambientales que serían importantes para explicar la presencia local de la chinchilla de cola corta en la Región de Antofagasta. Estas condiciones incluyen:

- Presencia de recursos tróficos: Se consideró la extensión de la presencia, para la región de Antofagasta, de las dos especies de flora reportadas como altamente usadas por la chinchilla de cola corta: *Solanum sitiens* (Solanaceae) y *Dinemandra ericoides* (Malpighiaceae). No obstante, con el objetivo de ampliar la oferta espacial de especies que potencialmente pueden ser parte de la dieta de la especie debido a observaciones de consumo en terreno, se incluyeron las especies de flora *Huidobria fruticosa*, *Cistanthe salsoloides* y *Cistanthe celosioides*.
- Diversidad topográfica: para esta variable se construyó un DEM (Modelo Digital de Elevaciones, por sus siglas en inglés Digital Elevation Model), donde cada celda contiene un valor combinado de exposición, inclinación y curvatura. Esta variable se usó para visualizar, analizar y modelar el relieve, representando aquellas áreas con condiciones favorables para la presencia de la especie aquellas con topografía rugosa e inclinaciones sobre 10°;
- Elevación: a partir de los registros de colonias presentes en toda la extensión de la presencia de la chinchilla de cola corta, se consideraron aquellas como áreas favorables todas aquellas áreas con elevaciones sobre 2,000 m.s.n.m.

Posteriormente, se procedió a interceptar espacialmente las condiciones ambientales como favorables, con la superficie o polígono de la extensión de la presencia de la especie en la región de Antofagasta, considerando los datos publicados en la ficha de clasificación y aquel obtenido al sumar los nuevos registros presentados en este estudio (Figura 10). El resultado de este cruce se presenta en la Tabla 4.

Figura 10. Representación espacial de las superficie o polígono de la extensión de la presencia de la chinchilla de cola corta en la región de Antofagasta, considerando los datos publicados en la ficha de clasificación (polígono rosado) y aquel obtenido al sumar los nuevos registros presentados en este estudio (polígono naranja).



Fuente: Conservación Ambiental, 2026.

Tabla 4. Superficies (en hectáreas) de la extensión de la presencia de la chinchilla de cola corta considerando registros disponibles en la ficha de clasificación y aquellos obtenidos al incluir los registros provenientes de este estudio. Se incluyen además las superficies (en ha) de las especies forrajeras identificadas como importantes en la dieta de la especie, al interior de cada área de extensión de la presencia de la chinchilla de cola corta.

		Extensión de la presencia de especie de flora acotada a la región de Antofagasta				
		<i>Solanum sitiens</i>	<i>Cistanthe celosioides</i>	<i>Cistanthe salsoloides</i>	<i>Polyachyrus sphaerocephalus</i>	<i>Dinemandra ericoides</i>
Chinchilla (acotada a la región de Antofagasta)	supf_ha	2,233,216	10,806,167	8,224,107	1,101,164	7,415,146
		Superficie incluida en extensión de la presencia	Superficie incluida en extensión de la presencia	Superficie incluida en extensión de la presencia	Superficie incluida en extensión de la presencia	Superficie incluida en extensión de la presencia
Extensión de la presencia registros publicados en ficha de clasificación	5,192,371	579,280	2,638,117	2,772,915	4,299	1,715,218
Extensión de la presencia registros desde ficha de clasificación y este estudio	5,517,963	667,789	2,753,467	2,882,237	60,393	1,793,592

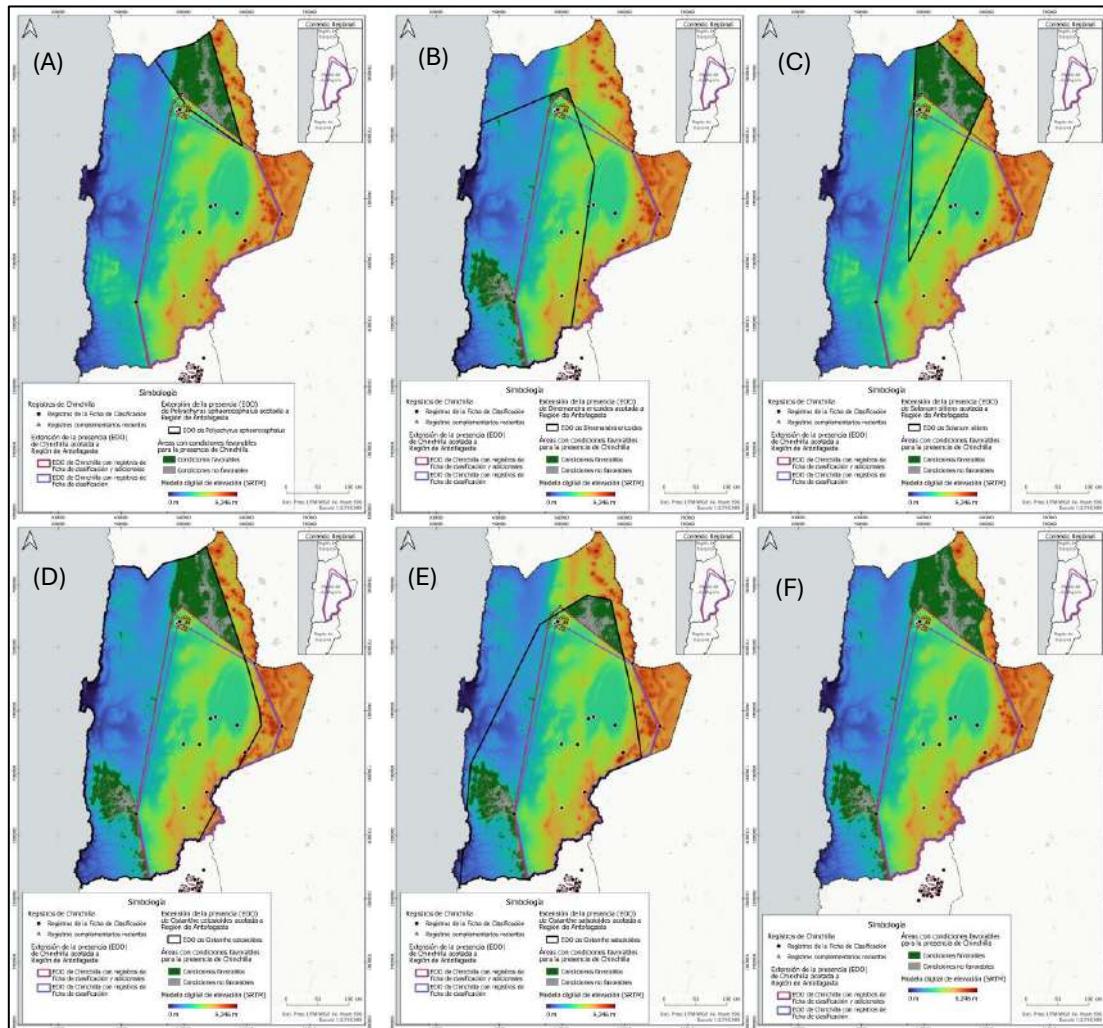
Fuente: Conservación Ambiental, 2026.

Posteriormente, se procedió a identificar las zonas con condiciones favorables para la presencia de la chinchilla de cola corta, en base de los tres criterios ya definidos, fuera de sus polígonos de extensión de la presencia ya reconocidos. Este resultado se muestra en la Tabla 5 y Figura 11.

Tabla 5. Superficies favorables para la presencia de chinchilla de cola corta, fuera de su área de extensión de la presencia, en base a los criterios de elevación, diversidad topográfica y la presencia de especies de flora presentes en la dieta (A-E).

Especie de flora forrajera	Letra en Figura 12	Superficie (ha) favorable considerando elevación, diversidad topográfica y la especie de flora respectiva
<i>Polyachyrus sphaerocephalus</i>	A	663,196
<i>Dinemandra ericoides</i>	B	418,211
<i>Solanum sitiens</i>	C	724,582
<i>Cistanthe celosioides</i>	D	1,042,490
<i>Cistanthe salsoloides</i>	E	653,217
Total	F	1,695,707

Fuente: Conservación Ambiental, 2026.



24

5. DISCUSIÓN

Ecología trófica

Los resultados de este estudio difieren de los informados en investigaciones previas que reportan a las gramíneas como un componente importante en la dieta de *Chinchilla chinchilla* (Tirado et al. 2012, Castillo 2025). Esta discrepancia se debe principalmente a las diferencias en la composición florística y vegetal entre ambas áreas de estudio. Tirado et al. 2012 y Castillo et al. 2025) fueron desarrollados en ecosistemas altiplánicos por sobre los 3,400 m.s.n.m, mientras el estudio analizado en este documento se encuentra en una ecoregión desértica pre-andina cercana al desierto absoluto, en donde la heterogeneidad espacial del ambiente árido genera zonas extensas sin vegetación y variaciones en la composición florística de acuerdo a fenómenos pluviométricos asociados a aluviones y escorrentías típicos del sector. Mientras que en otros sitios las gramíneas pueden ser abundantes, en el área de estudio dominan las especies arbustivas leñosas (*S. sitiens*, *D. ericoides*, *Adesmia atacamensis*, *Huidobria fruticosa* y *Cistanthe salsoloides*). Este hallazgo sugiere que la chinchilla posee una flexibilidad trófica que le permite ajustar su dieta a los recursos disponibles, siendo probablemente una especie especialista facultativa y no estricta dependiendo de la disponibilidad del recurso alimenticio. En lugar de ser un herbívoro estrictamente consumidor de gramíneas, se comporta como un consumidor oportunista (facultativo), capaz de incorporar a su dieta las especies vegetales disponibles que le generen mayor rendimiento energético en su hábitat particular. Esta flexibilidad/plasticidad puede ser fundamental para su supervivencia en ambientes áridos, donde la disponibilidad de recursos es variable y escaso.

El material no reconocido (MNR) en las heces, que comprende fragmentos vegetales no identificables como epidermis, parénquima, xilema o esclerénquima, representó el 7,7% en las muestras antiguas y el 22,8% en las frescas. Esta variación en el porcentaje de MNR podría deberse a diferencias en la digestibilidad de las especies consumidas, y a la presencia de especies vegetales no consideradas en la referencia utilizada para el análisis microhistológico como es el alimento comercial de chinchilla para cebado de trampas cámara (@Mazuri). Este último hecho, en donde se ha corroborado (mediante trampas cámara) el consumo de alimento comercial específico para la familia chinchillidae, nos indica su plasticidad y facultad de consumir material vegetal disponible palatable y formulado nutritivamente para su familia.

Al comparar los resultados de ambos grupos de muestras (antiguas y frescas) a través del índice de Schoener (PS), se detectó una alta sobreposición (81%), lo que indica una alta similitud en la composición de la dieta. Esto sugiere que la chinchilla mantiene una dieta relativamente constante a lo largo del tiempo, lo que podría ser una estrategia para optimizar la digestión y el aprovechamiento de los recursos disponibles.

El análisis microhistológico de heces de *Chinchilla* de cola en el área de estudio reveló el consumo exclusivo de dos especies arbustivas. Si bien estudios previos en el altiplano (Tirado et al. 2012, Castillo et al. 2025) reportan a las gramíneas como un componente importante en la dieta de la especie, estos hallazgos indican que, en ambientes áridos pre-andinos, la especie también puede basar su alimentación en arbustos siendo especialista facultativo a pesar de la presencia evidente de otras especies de flora vivas (Ej. *H. fruticosa*, *A. atacamensis*, *C. salsoloides*). Esta flexibilidad/plasticidad dietaria, que le permite ajustar su consumo a la disponibilidad de recursos y seleccionar los mejores para su sobrevivencia (ej. alimento comercial @Mazuri), ha sido observada en diversos mamíferos herbívoros (Iason & van Wieren 1999) y refleja la capacidad de la chinchilla



para satisfacer sus requerimientos nutricionales incluso en condiciones ambientales adversas y extremas como el desierto de Atacama.

Ecología Poblacional

La evaluación de la presencia y abundancia de la especie *Chinchilla chinchilla* se realizó en la temporada de primavera 2024 y otoño 2025 en 100 estaciones de muestreo. Durante primavera, la especie fue registrada en más del 50% de los cuadrantes de muestreo (68 de 100) alcanzando una ocupación observada de 0.68 (media-alta). Durante la temporada de otoño, la especie fue registrada en el 86% de los sitios, alcanzando una ocupación observada de 0.86 (alta).

Por su parte, la evaluación de la tasa de detección de la chinchilla de cola corta muestra que los patrones de ocurrencia de la especie no son homogéneos en el área de estudio. Durante la temporada de primavera, de los sitios evaluados (100), tres de ellos (C83, C48, y C47) concentraron una alta tasa de actividad de chinchilla, siendo hasta 3 veces mayor que los otros cuadrantes de muestreo. Durante la temporada de otoño, la tasa de actividad también es heterogénea concentrándose en tres estaciones: C47, C50 y C60. Esto sugiere la presencia de ciertas condiciones o sitios con idoneidad que favorecerían la presencia y/o actividad de la especie según el uso dinámico de sus recursos clave (guaridas y flora). Junto con ello, al comparar este parámetro entre ambas campañas, se aprecia un incremento en las tasas de detección en la mayoría de las estaciones de muestreo durante otoño 2025. Esta primera aproximación es útil para poder identificar dentro del área algunos sitios con más o menos idoneidad, permitiendo orientar de manera más precautoria una futura intervención del territorio.

En este estudio se utilizó un método analítico de modelamiento de la abundancia de la especie a partir de modelos de ocupación basados en muestreos sucesivos de detección/no detección de individuos durante ambas temporadas. Esta aproximación asume que la variación en la detección de la especie entre estaciones de muestreo resulta de la variación en la abundancia de individuos chinchillas de cola corta entre estos sitios. A pesar de ser una aproximación que no utiliza el reconocimiento de individuos, y por tanto su captura y recaptura en las cámaras trampa, constituye uno de los primeros ejercicios empíricos por estimar la abundancia poblacional de esta especie con comportamiento críptico (con actividad principalmente nocturna). Un beneficio importante de usar la relación entre la detección y la abundancia es que permite la estimación de la distribución de las abundancias específicas en cada sitio. En este estudio, a partir del uso de esta aproximación analítica, se estimó una densidad promedio de 0.17 individuos/ha durante otoño 2025 (con un intervalo de confianza al 95% de probabilidad de 0.12-0.24 ind/ha), levemente mayor a los 0.12 individuos/ha (con un intervalo de confianza al 95% de probabilidad de 0.08-0.2 ind/ha), reportado durante la temporada de primavera 2024. Este resultado global también se aprecia al analizar la abundancia estimada para cada estación, donde se incrementó levemente el número de individuos estimado en cada estación. Como resultado de estas estimaciones de densidad, los valores de abundancias para el área de estudio durante las temporadas de primavera 2024 y otoño 2025 fluctuarían entre 98 y 208 individuos, y entre 144 y 288 individuos, respectivamente. Previas aproximaciones para estimar la densidad de la chinchilla de cola corta, basados en relaciones alométricas y atributos ecológicos como nivel trófico, han estimado una densidad de 63.1 ind/km² (Cofre & Marquet 1999). Si bien este valor es casi tres veces mayor al estimado para el área de estudio durante la temporada de primavera 2024 (17 ind/km²) y otoño 2025 (24 ind/km²), basado en el intervalo superior del intervalo de confianza, sigue estando dentro del mismo orden de magnitud.



Esto sugiere que el marco analítico usado en esta evaluación podría ser una aproximación útil para estudios ecológicos de la especie que busquen estimar la densidad usando métodos no invasivos.

Áreas con condiciones favorables para la presencia de chinchilla

Nuestros resultados indican que la Extensión de Presencia (EOO) de Chinchilla de cola corta en la Región de Antofagasta según el análisis espacial de registros de presencia y condiciones de hábitat favorables, posee una distribución mayor de acuerdo a los umbrales establecidos en el RCE y UICN para categorías de alto riesgo de extinción.

Se identificó un área de 1,695,707 ha (16,957 km²) que posee condiciones favorables para la presencia de chinchilla fuera de su EOO conocido y postulado en la ficha de reclasificación. Se usaron tres criterios (recursos tróficos, diversidad topográfica, y elevación) basados en la experiencia sobre la especie que permiten su sobrevivencia en zonas de alta aridez y baja biodiversidad. La presencia de especies vegetales documentadas en la dieta (*Solanum sitiens*, *Dinemandra ericoides*) y especies con potencial forrajero y evidencia de consumo observado en terreno de áreas cercanas (*Cistanthe salsoloides*, *Cistanthe celosioides*, *Polyachyrus sphaerocephalus*). Según lo observado en terreno, el recurso flora sería fundamental para su sobrevivencia en áreas desérticas, usándose este de forma dinámica en áreas extensas. La diversidad topográfica representada con áreas de topografía rugosa y pendientes >10°, condición asociada con la presencia de refugios rocosos (grietas, madrigueras) utilizados por la especie y documentados en terreno en el área de estudio. De acuerdo a elevación se utilizaron áreas >2,000 m.s.n.m., rango altitudinal documentado para la especie en su distribución conocida y registrada en terreno en el área de estudio.

Es importante recalcar el rol de *S. sitiens* para la sobrevivencia de la chinchilla en la región, estando distribuida en al menos 22,332 km², siendo aproximadamente 40% del EOO de chinchilla (55,180 km²), lo que sugiere que la distribución de *S. sitiens* podría ser un factor limitante de la distribución de chinchilla en áreas donde esta especie vegetal es el recurso dominante (como en Serranías de Montecristo). Sin embargo, la presencia de múltiples especies vegetales alternativas (*Cistanthes*., *D. ericoides*, *Polyachyrus sphaerocephalus*) con distribuciones más amplias que superan el EOO de chinchilla indicaría que probablemente no existe limitación generalizada de recursos tróficos a escala regional, pudiendo tener la chinchilla una distribución mayor involucrando zonas septentrionales sin registros hasta el momento (ej. Región de Tarapacá).

6. CONCLUSIONES E IMPLICANCIAS PARA SU CONSERVACIÓN

En cuanto a términos de Ecología Trófica, la chinchilla de cola corta posee una dominancia dietaria asociada a una optimización ecológica (preferencia por recurso óptimo), y no una limitación fisiológica, demostrando que la especie posee capacidad de utilizar alternativas de forrajeo, reduciendo su vulnerabilidad comparada a especies especialistas.

La evaluación de la población de Chinchilla de cola corta en 1,225 ha de las Serranías de Montecristo, en la Región Antofagasta revela una población vigorosa y en expansión. La densidad estimada (0.12-0.17 ind/ha; 17-24 ind/km²) está en el mismo orden de magnitud que predicciones alométricas de poblaciones altiplánicas que poseen mayores recursos forrajeros (Cofre & Marquet 1999), indicando una población funcionalmente viable, y con uso óptimo de recursos escasos.

De acuerdo a la evaluación según criterios RCE, los datos actuales muestran que una población en condiciones de un ecosistema pobre en recursos de flora demuestra características de estabilidad con tendencia al crecimiento y sin declive observado durante los periodos 2024-205. Por lo tanto, el criterio A del RCE sobre reducción poblacional no se cumpliría en este caso.

De acuerdo a lo analizado y según la convergencia de datos poblacionales y tróficos que indican abundancia normal, registro alto del uso de territorio analizado (ocupación), sin evidencia de declive poblacional, plasticidad conductual en uso de recursos, especialista facultativo y variación geográfica en dieta, demuestra que la chinchilla es una especie con capacidad adaptativa funcional. Esto contrasta marcadamente con el perfil de especies En Peligro Crítico, que típicamente presentan poblaciones extremadamente pequeñas (<250 ind), declives severos continuos (>80% en 10 años), baja plasticidad y estrictos en su dieta.

El análisis espacial de sitios con condiciones favorables para la presencia de Chinchilla de cola corta en la Región de Antofagasta revela una Extensión de Presencia (EOO) de 55,180 km² basada en registros confirmados, con 16,957 km² adicionales de áreas con condiciones favorables para la presencia de la especie fuera del EOO conocido. Este parámetro geográfico es significativamente superior a los umbrales establecidos en el Reglamento de Clasificación de Especies (D.S. 19/2012) y lo indicado por la UICN para categorías de alto riesgo.

Los últimos estudios sobre registros de la especie (Valladares et al. 2018; Salinas et al. 2019) demuestran un aumento en el EOO, y la ficha técnica analizada (MMA, 2025) sugiere que las poblaciones han crecido debido al aumento de registros de colonias incrementando su área de



distribución conocida y probablemente acercándose a su área histórica. Sin embargo, este hecho se debe tomar con precaución, considerando un mayor análisis y monitoreos permanentes (de mediano a largo plazo) de acuerdo con el también aumento de metodologías (ej. trampas cámara, estudios genéticos) que mejoran la detección de especies crípticas que están hoy en día en categorías altas de conservación como la Chinchilla de cola corta.

7. BIBLIOGRAFÍA

CAMPOS, V. E., ANDINO, N. D. P., CAPPA, F. M., REUS, M. L., & GIANNONI, S. M. (2013). Microhabitat selection by *Octomys mimax* (Rodentia: Octodontidae) in the Monte Desert is affected by attributes and thermal properties of crevices.

COFRE, H., & MARQUET, P. A. (1999). Conservation status, rarity, and geographic priorities for conservation of Chilean mammals: an assessment. *Biological Conservation*, 88(1), 53-68.

CASTILLO, J. P., CORTÉS, A., & NOVOA, F. (2025). Trophic Ecology of a Threatened Specialist: Implications of the Dependence on *Pappostipa frigida* for the Conservation of *Chinchilla chinchilla*. *Animals*, 16(1), 27.

CORTÉS A, MIRANDA E & JE JIMÉNEZ (2002). Seasonal food habits of the endangered long-tailed chinchilla (*Chinchilla lanigera*): The effect of precipitation. *Mammalian Biology* 67(3): 167–175.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE (MMA), (2012). Decreto N°19 que aprueba y oficializa clasificación de especies según su estado de conservación, octavo proceso.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE (MMA), (2018). Plan de Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de la Chinchilla de cola corta (*Chinchilla chinchilla*). 24p

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE (MMA), (2025). *Ficha de antecedentes de especie para clasificación: Chinchilla chinchilla (Lichtenstein, 1829)* (21er Proceso de Clasificación de Especies Nativas, RCE). Gobierno de Chile. https://clasificacionespecies.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2026/01/09_Chinchilla_chinchilla_21RCE_INICIO.pdf

MMA (07 de septiembre de 2024). Nomina De Especies Según Estado Conservacion-Chile_actualizado_19noProcesoRCE_rev06mayo2024 [Archivo Excel]. Ministerio del Medio del Medio Ambiente. <https://clasificacionespecies.mma.gob.cl/>

IASON G & S VAN WIEREN (1999). Digestive and ingestive adaptations of mammalian herbivores to low-quality forage. In: *Herbivores: Between Plants and Predators*. / H. Olff, V.K. Brown, & R.H. Drent - Oxford, Blackwell Science, 1999.

JIMÉNEZ J (1996). The extirpation and current status of wild chinchillas *Chinchilla lanigera* and *C. brevicaudata*. *Biological Conservation* 77(1), 1-6.

ROYLE, J. A., & NICHOLS, J. D. (2003). Estimating abundance from repeated presence-absence data or point counts. *Ecology*, 84(3), 777-790.

ROACH, N. & KENNERLEY, R. (2016). *Chinchilla chinchilla*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T4651A22191157. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T4651A22191157.en>. Accessed on 23 June 2023.

ROVERO, F., ZIMMERMANN, F., BERZI, D., & MEEK, P. (2013). " Which camera trap type and how many do I need?" A review of camera features and study designs for a range of wildlife research applications. *Hystrix*, 24(2):148–156

ROVERO, F., & MARSHALL, A. R. (2009). Camera trapping photographic rate as an index of density in forest ungulates. *Journal of applied Ecology*, 46(5), 1011-1017.



SALINAS, H., REBOLLEDO, N., & LOBOS, G. (2019). Nuevo registro y ampliación del rango altitudinal de la chinchilla de cola corta (*Chinchilla chinchilla*) en el norte de Chile. *La Chiricoca*, 24, 15-21.

TIRADO C, CORTÉS A, MIRANDA-URBINA E & MA CARRETERO (2012). Trophic preferences in an assemblage of mammal herbivores from Andean Puna (Northern Chile). *Journal of Arid Environments* 79: 8–12.

TARIFA, T. & E. YENSEN. 2010. Chinchillidae. En: Wallace, R.B., D.I. Rumiz & H. Gómez (Eds.). *Mamíferos Medianos y Grandes de Bolivia: Distribución, ecología y conservación*. Fundación Simón I. Patiño, Santa Cruz, Bolivia

VALLADARES F, P., SPOTORNO, Á. E., CORTES M, A., & ZULETA R, C. (2018). *Chinchilla chinchilla* (Rodentia: Chinchillidae). *Mammalian Species*, 50(960), 51-58.

8. REGISTROS FOTOGRÁFICOS

A continuación, se presentan registros fotográficos de chinchilla de cola corta obtenidos durante campañas de terreno en el área de estudio.

Foto 1. Pareja de adultos durante monitoreo poblacional.



Foto 2. Ejemplar adulto durante el día en monitoreo poblacional.



Foto 3. Ejemplar adulto saliendo de guarida artificial durante medida de manejo.



Foto 4. Ejemplar adulto afuera de guarida artificial.



Foto 5. Ejemplares adultos en comportamiento reproductivo en guarida artificial.



Foto 6. Ejemplares adultos en comportamiento de acicalamiento/cortejo afuera de guarida artificial.



Foto 5. Cría (orejas más pequeñas) y hembra progenitora interactuando afuera de guarida artificial.



Foto 5. Ejemplares adultos en comportamiento reproductivo en zona de monitoreo.




Rodrigo Villalobos
Médico Veterinario Universidad de Chile
PhD (c) Conservation Sciences Program University of Minnesota, USA
Líder técnico, experto senior en vida silvestre y conservación de la biodiversidad
Conservación Ambiental SpA

Charif Julio Tala Gonzalez

De: Juan C. Torres-Mura <[REDACTED]>
Enviado el: viernes, 20 de febrero de 2026 19:10
Para: clasificacion especie
Asunto: Antecedentes para 21o Proceso de Clasificación de Especies

Estimados Sres.
 División de Recursos Naturales y Biodiversidad
 Miembros del Comité de Clasificación de Especies silvestres
 Presente

En relación con la realización del vigésimo primer (21º) proceso de clasificación de especies silvestres, y la invitación a toda persona interesada a presentar antecedentes respecto de las especies a ser clasificadas, me permito entregar a ustedes la siguiente información.

La ficha original (MMA 2009) considera la *Chinchilla chinchilla* como Extinta en estado silvestre en Arica y Parinacota y Tarapacá, sin entregar mayores antecedentes al respecto. La ficha actual está centrada en Antofagasta y Atacama y no se refiere a las otras dos regiones del Norte Grande, pero la información que se presenta indica que hay una relación directa entre los estudios de los proyectos que ingresan al SEIA y el hallazgo de colonias. Y en las regiones de Arica Parinacota y Tarapacá no se han realizado "prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica", demostrando que no se ha podido detectar un solo individuo. La UICN nos indica que "las prospecciones deberán ser realizadas en períodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón". También es relevante lo que la ficha de 2026 menciona y es que el incremento en el uso de cámaras trampas ha permitido detectar la presencia de una especie nocturna y poco conspicua.

Hay que considerar que actualmente existen más localidades que las que reconoce la nueva ficha, por ejemplo, en la sierra Montecristo en los alrededores de Calama (ej. asociados a proyectos RT y El Abra) y nuevos registros en Atacama, que serán ingresados al SEIA como parte de líneas de base de proyectos industriales.

Para realizar una nueva clasificación, parece necesario considerar también que ahora hay varios registros en Bolivia y Argentina, en lugares donde antes se la consideraba extinta.

En la ficha del MMA de 2026 y entre las amenazas se indica que "actualmente las amenazas están relacionadas con la extracción de agua, tanto para uso como agua potable en las ciudades del norte de Chile, como para el uso en la actividad minera". Esta afirmación no se sostiene, y que los estudios de fisiología indican que esta especie habita lugares del desierto absoluto o de la puna donde casi no hay vegetación. Dice que "en ocasiones se observa la presencia de perros con ganaderos en áreas con presencia de chinchillas" sin documentar de qué forma los perros domésticos afectan a una especie nocturna y qué extensión geográfica tiene esa supuesta sobreposición entre ganadería andina y chinchillas. En general, en las localidades que se mencionan en la ficha la presencia de ganadería es marginal y/o estacional. Respecto a la afectación de su hábitat, remoción del sustrato rocoso donde tiene sus madrigueras, por construcción de caminos, cabe mencionar que independiente de su clasificación por el RCE, la especie mantiene su condición de Monumento natural (DS 2/2006 MinAgri).

Cometer error estadístico Tipo I (proclamar un efecto cuando este no existe, declarar amenazada una especie que no lo está) tiene como consecuencia una pérdida de credibilidad frente a la comunidad científica y técnica, y también frente a las autoridades (o a quienes toman decisiones administrativas, políticas y económicas), esto afecta negativamente tanto a la conservación como a la investigación científica y el desarrollo del país.

Saluda cordialmente a ustedes,

Juan C. Torres-Mura

Biólogo
ex Miembro titular Comité de Clasificación de Especies

Charif Julio Tala Gonzalez

De: jean casale <[REDACTED]>
Enviado el: sábado, 21 de febrero de 2026 22:38
Para: clasificacion especie
Asunto: Observaciones técnicas relativas a la propuesta de clasificación de *Chinchilla chinchilla* en el marco del 21° proceso del MMA
Datos adjuntos: ObservacionesChinchilla_JFC.pdf

Estimado/a,

Junto con saludar se comparten antecedentes a modo de observaciones a la ficha N°9 del listado para propuesta de clasificación de *Chinchilla chinchilla* en el marco del 21° proceso del MMA acogida a la Resolución Exenta N° 9517 de fecha 29 de diciembre de 2025.

Esperando buena recepción,
Saludos cordiales,

Jean-F Casale



Libre de virus. www.avg.com

Observaciones técnicas relativa a la propuesta de clasificación de *Chinchilla chinchilla* en el marco del 21° proceso del MMA.

En la pág. 5 y 6 sobre Distribución geográfica:

el aumento de avistamientos reportado en el documento no garantiza la estabilidad de la especie. Esto es mayor esfuerzo de muestreo, y no necesariamente refleja UN AUMENTO REAL DE LA POBLACION de chinchillas. Hay mejores herramientas para detectar la especie y no significa que la población se está recuperando

sobre el argumento de que *“los nuevos registros indican de manera indirecta un incremento en el tamaño poblacional”*, el documento mismo indica que *“no existe conocimiento de las tendencias poblacionales actuales”*, cualquier decisión de bajar la categoría de protección basándose solo en “más avistamientos” violaría el Principio Precautorio. Los registros indirectos no son individuos reproductivos.

Los criterios EOO y AOO si bien son fundamentales no permiten extrapolar a la garantía de viabilidad. En efecto, la chinchilla es especialista de hábitat extremo. Dentro de este gran polígono las áreas donde realmente puede vivir son parches mínimos y no conectados. Luego que se detecte un aumento del Área de ocupación, no significa o no compensa que estas áreas estén bajo amenaza directa por proyectos. El reporte confunde un incremento en la capacidad de detección con un incremento en la abundancia real.

En la pág. 7 sobre Tamaño poblacional estimado

Se debe justamente considerar con cautela. Al no existir datos previos sistematizados en muchas de esas áreas, es científicamente incorrecto hablar de “incremento”; se trata simplemente de un ajuste de la distribución conocida, no de una recuperación poblacional.

Sobre la figura 5, pág. 8, no es claro como se realiza esta gráfica. falta información.

En la pág. 11 sobre amenazas:

Qué pasa con el ruido y el tránsito de vehículos por actividad minera? Por que no se considera una amenaza?

Sobre “se observa la presencia de perros con ganaderos en áreas de presencia de chinchillas”, acompañar esto con una cita. Por el contrario, y dado mi experiencia trabajando con ganaderos, no se tienen antecedentes de este tipo de ataque.

En pág. 13 sobre el estado de conservación propuesto:

Es contradictorio. su propio análisis de escenarios futuros y las directrices de la UICN ofrecen los fundamentos necesarios para mantener la categoría de mayor riesgo. La amenaza minería es inminente, se habla de reducción de AOO. Hay superposición de áreas mineras con el hábitat de la especie. por principio precautorio la categoría se debería mantener. Además, el autor propone VU bajo el criterio B1, pero el análisis de las concesiones mineras demuestra que se cumplen las condiciones para una categoría superior.

Luego, en la pág. 14 sobre las amenazas relacionadas al criterio A, es importante señalar que El IUCN Standards and Petitions Committee establece que, ante la incertidumbre y la presencia de amenazas de alto impacto (como la minería a gran escala), se debe elegir la categoría de mayor riesgo.

En conclusión, la propuesta de bajar la categoría a Vulnerable (VU) es técnicamente inconsistente. El autor demuestra que la actividad minera tiene el potencial de eliminar el 92% del Área de Ocupación (AOO) de la especie. Según las directrices de la UICN, una reducción proyectada de tal magnitud, sumada a la fragmentación severa y al bajo número de localidades efectivas, obliga a mantener a la Chinchilla chinchilla en una categoría de amenaza mayor (EN o CR), protegiendo la integridad de las colonias recientemente detectadas frente a la presión industrial inminente.

En la **página 7, sección Tamaño poblacional estimado, abundancia relativa y estructura poblacional**, se precisa explícitamente que en Chile “*no existe conocimiento de las tendencias poblacionales actuales*” y que “***En los últimos años se han descubierto numerosas poblaciones en las regiones de Atacama y Antofagasta, demostrando que esta especie se ha recuperado desde la intensa actividad de caza***”.

El descubrimiento de numerosas poblaciones en los últimos años no constituye prueba ni evidencia de recuperación, justamente porque se carece de datos sistematizados anteriormente. Con los datos actuales sólo se puede concluir que existe mejora o incremento en el conocimiento de la distribución de la especie o de su rango de distribución y no un incremento de sus poblaciones conocidas. En efecto hay varios factores tanto ecológicos, climáticos, antropogénicos como metodológicos que requieren ser evaluados antes de asimilar directa o indirectamente ampliación del rango conocido con incremento poblacional.

Desde el punto de vista de los datos, esto demuestra solamente que hay un aumento del esfuerzo de muestreo, y/o un mejoramiento metodológico que permite disminuir los sesgos de detección. Por lo tanto, es una causa metodológica/estadística y no una causa biológica/ecológica. En este contexto, solo se podría inferir un aumento poblacional si estas poblaciones hubieran sido muestreadas con anterioridad, con la misma metodología de muestreo y comparando datos de ausencia, lo que no es el caso aquí debido a que se trata de nuevas poblaciones descubiertas.

En la sección Tendencias poblacionales actuales, página 8:

El gráfico de la figura 6 que se muestra en esta sección es inadecuado para hablar de tendencia poblacional y no puede asimilarse a una representación de una tendencia poblacional. Solo muestra la tendencia, como bien lo dice el título, de los registros de presencia, cuya tendencia muestra un incremento positivo. Este dato solo traduce un aumento en el esfuerzo de muestreo y/o metodologías de muestreo más adecuadas que aumentaron la capacidad de detección. Consideramos que mostrar este dato como evidencia en esta sección presta a confusión en la interpretación.

Página 13, Sección “Estado de conservación propuesta por el autor de esta ficha”

Se estipula que el Criterio A “*no se cumple debido al **incremento de los registros de presencia de la especie en Chile**, lo cual podría interpretarse como un indicador indirecto de un posible incremento en su tamaño poblacional*. Según Mackenzie et al. (2017), una mayor detección de una especie en diversos sitios puede reflejar una expansión de su distribución o un aumento en su abundancia.”

El no cumplimiento de este criterio se sustenta con la misma argumentación del aumento de registros de presencia como indicador de incremento poblacional. El concepto está mal interpretado, y la referencia bibliográfica mal usada. En efecto, bajo el marco metodológico de los modelos de ocupación según Mackenzie, el diseño muestral requiere de un número constante de sitios donde se comparan las ocurrencias en el tiempo; es decir a un esfuerzo de muestreo constante en el tiempo se podría efectivamente asimilar una mayor detección a una expansión de distribución o aumento en su abundancia. La misma inferencia no sería válida en el caso que argumentan los autores de la ficha, a saber, las ocurrencias en nuevos sitios que no fueron muestreados anteriormente, es decir no es un esfuerzo de muestreo constante en el tiempo, sino un aumento del esfuerzo de muestreo.

En definitiva, consideramos que es una argumentación no válida, a lo mas débil ya que los datos enunciados de aumento no cumplen o no fueron obtenidos con los requisitos de diseño muestral necesarios para aplicar el marco metodológico sobre el cual se pretende sustentar (Modelos de ocupancia), a saber:

- esfuerzo muestral constante;
- análisis de probabilidades de detección

En conclusión, mientras no se pueda demostrar un real aumento poblacional, y apelando al principio precautorio, se sugiere mantener el actual estado de conservación.

Finalmente, los mismos autores de la ficha señalan en la página 3 que, a pesar de los redescubrimientos, nuevos sitios de presencia, que los artículos que citan documentan la continuidad del estado crítico de las poblaciones debido a las amenazas y factores: “*las poblaciones de C. chinchilla fueron redescubiertas por Spotorno et al. (1998) y Valladares et al. (2012 y 2018). Después de la publicación de Jiménez (1996), entre 1998 y 2014, se editaron nuevos estudios de diferentes investigadores y en diversos medios científicos. **Estos artículos documentaron aspectos fundamentales de la ecología de la chinchilla de cola corta, nuevos sitios de presencia y la continuidad del estado crítico de sus poblaciones debido***

a las amenazas de depredación y factores antrópicos. Por lo tanto, parece haber consenso entre los autores de estos descubrimientos sobre mantener el estado de conservación como crítico debido a los niveles de amenazas.

Referencias

MacKenzie, D. I., Nichols, J. D., Royle, J. A., Pollock, K. H., Bailey, L. L., & Hines, J. E. (2017). *Occupancy estimation and modeling: Inferring patterns and dynamics of species occurrence*. Academic Press. <https://doi.org/10.1016/C2012-0-01164-7>

Charif Julio Tala Gonzalez

De: César Lautaro Chávez Villavicencio [REDACTED]
Enviado el: sábado, 21 de febrero de 2026 23:03
Para: clasificacion especie; Elier Tabilo Valdivieso
Asunto: Observaciones a ficha INICIO de Chinchilla chinchilla (21° RCE)
Datos adjuntos: Observaciones a la ficha INICIO de Chinchilla chinchilla.docx

Estimados miembros del Comité de Clasificación de Especies (RCE):

Junto con saludar, adjunto mis observaciones a la ficha INICIO de *Chinchilla chinchilla* (21° RCE), que propone su recategorización de En Peligro Crítico (CR) a Vulnerable (VU).

En el documento adjunto presento los fundamentos técnicos, basados en las directrices UICN, para sostener que la especie debe ser clasificada como **En Peligro (EN)**, una mejora respecto de su estado actual pero que refleja de manera más precisa el riesgo de extinción que enfrenta.

Quedo atento a cualquier consulta y disponible para participar en la discusión del caso.

Saludos cordiales,

César Chávez Villavicencio

 Blgo. César Lautaro Chávez Villavicencio

Dr. Biología y Ecología Aplicada

M.Sc. Conservación y Manejo de Vida Silvestre

<https://scholar.google.cl/citations?hl=es&user=mYnuXtQAAAAJ>

<https://www.researchgate.net/profile/Cesar-Chavez-Villavicencio>

https://ctivtae.concytec.gob.pe/appDirectorioCTI/VerDatosInvestigador.do?id_investigador=29796

Observaciones a la ficha INICIO de *Chinchilla chinchilla* (21° RCE) que proponen su recategorización a Vulnerable (VU)

Elaborado por:

César Lautaro Chávez Villavicencio. Rut [REDACTED].

[REDACTED]

Elier Lorenzo Tabilo Valdivieso. Rut [REDACTED]. [REDACTED]

21 de febrero de 2026

El presente documento constituye una observación técnica a la ficha INICIO de *Chinchilla chinchilla* (21° Proceso de Clasificación de Especies RCE), que propone la recategorización de esta especie desde En Peligro Crítico (CR) a Vulnerable (VU). A partir de un análisis detallado de la evidencia presentada en la ficha y su contraste con las directrices de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), se exponen los fundamentos para sostener que, si bien el nuevo conocimiento permite descartar la categoría CR, la mejor interpretación de los datos disponibles y el principio precautorio exigen mantener la especie en la categoría de En Peligro (EN), y no avanzar a VU como propone la ficha.

1. Marco general UICN: el eje del análisis es el riesgo, no el conocimiento

La Guía de la Lista Roja de la UICN establece de manera explícita que las categorías de amenaza reflejan riesgo de extinción, no mejoras en el conocimiento, incremento del esfuerzo de muestreo ni aumento en el número de registros. En especies raras, crípticas o históricamente submuestreadas, un mayor número de registros no constituye evidencia de recuperación poblacional ni de reducción del riesgo.

La Guía es clara al señalar que:

"Improved knowledge of distribution or detectability does not constitute genuine change in status."

(IUCN Standards and Petitions Committee 2024, Sección 2.2.1)

En este contexto, el caso de *Chinchilla chinchilla* corresponde inequívocamente a un redescubrimiento con información aún incompleta, lo que obliga (según la propia UICN) a aplicar los criterios de manera conservadora y precautoria, evitando inferencias optimistas no sustentadas.

2. Criterio A: el aumento de registros no equivale a reducción poblacional

El criterio A evalúa exclusivamente reducciones en el tamaño poblacional ocurridas, inferidas o proyectadas durante un periodo definido (10 años o 3 generaciones).

La Guía UICN establece:

"Criterion A is based on population size reduction measured over the longer of 10 years or three generations."

(IUCN Standards and Petitions Committee 2024, Sección 4.5)

Y enfatiza:

"An increase in records or occupied sites resulting from increased survey effort should not be interpreted as evidence of population increase."

(IUCN Standards and Petitions Committee 2024, Secciones 3.1 y 3.2)

Por lo tanto, el incremento de registros de presencia no permite descartar el criterio A, ya que:

- no existen estimaciones de tamaño poblacional,
- no se dispone de series temporales comparables,
- no hay *proxies* demográficos validados.

Aunque los nuevos registros podrían reflejar una población histórica mayor a la documentada, la propuesta utiliza esta información para sugerir una recuperación poblacional, citando a Mackenzie et al. (2017) como respaldo. Esto es metodológicamente incorrecto, ya que estos autores desarrollan marcos para estimar ocupación y detectabilidad, no para inferir abundancia o tendencias poblacionales sin un diseño experimental específico. En el caso de *Chinchilla chinchilla*, el aumento de registros está intrínsecamente ligado a un aumento del esfuerzo de muestreo. Bajo el principio precautorio de la UICN (Sección 3.2.4), cuando una señal (más registros) puede explicarse por un factor de confusión (más muestreo), no debe utilizarse para justificar una mejora en el estado de conservación. La carga de la prueba recae en demostrar que el cambio es genuino, lo cual no se ha logrado.

3. Criterio B: la distribución sigue siendo extremadamente restringida

El criterio B es el núcleo técnico del debate. Aplicado correctamente, no permite un *downlisting* a Vulnerable.

3.1 Extensión de Presencia (EOO)

La propuesta de recategorización reconoce que:

- EOO = 48.756 km²,

- la distribución está asociada a un número limitado de localidades altoandinas,
- los registros provienen mayoritariamente de EIAs mineros.

Según la Guía UICN:

"Extent of Occurrence (EOO) is defined as the area contained within the shortest continuous imaginary boundary which can be drawn to encompass all the known, inferred or projected sites of present occurrence of a taxon."

(IUCN Standards and Petitions Committee 2024, Sección 4.9)

Y advierte que, cuando el EOO:

- se estima a partir de pocos puntos,
- en paisajes naturalmente fragmentados,
- bajo amenazas activas o plausibles,

este valor debe interpretarse como un límite máximo teórico, no como una superficie funcionalmente ocupada. En consecuencia, el EOO estimado no demuestra expansión efectiva del rango ni reducción del riesgo.

3.2 Área de Ocupación (AOO): el punto más crítico

La propia propuesta reconoce que, bajo escenarios plausibles de expansión minera, el AOO podría reducirse hasta $\sim 40 \text{ km}^2$.

La Guía UICN define el AOO como:

"The area within its extent of occurrence which is occupied by a taxon, excluding cases of vagrancy."

(IUCN Standards and Petitions Committee 2024, Sección 4.10)

Y establece que debe reflejar hábitat efectivamente ocupado, considerando amenazas actuales y futuras.

Un AOO de $\sim 40 \text{ km}^2$:

- se aproxima peligrosamente al umbral de CR ($< 10 \text{ km}^2$),
- cumple holgadamente el umbral de EN ($< 500 \text{ km}^2$),
- no permite justificar VU sin evidencia positiva de estabilidad y conectividad.

La Guía es explícita en cuanto al tratamiento de la incertidumbre:

"When the range of plausible values qualifies a taxon for two or more categories, the precautionary approach would recommend listing under the higher category."

(IUCN Standards and Petitions Committee 2024, Sección 3.2.4)

Bajo incertidumbre, EN es el mínimo defendible, pudiendo incluso considerarse CR.

3.3 Número de localidades (subcriterio B(a))

La Guía define "localidad" en función de la amenaza más grave plausible, no del número de registros:

"Location defines a geographically or ecologically distinct area in which a single threatening event can rapidly affect all individuals of the taxon present. The size of the location depends on the area covered by the threatening event and may include part of one or many subpopulations. Where a taxon is affected by more than one threatening event, location should be defined by considering the most serious plausible threat."

(IUCN Standards and Petitions Committee 2024, Sección 4.11)

En *Chinchilla chinchilla*:

- la minería metálica a gran escala es la amenaza dominante,
- un solo proyecto puede afectar simultáneamente múltiples colonias,
- por lo tanto, varios registros dentro de un mismo distrito minero constituyen una sola localidad UICN.

El número real de localidades es compatible con EN o incluso CR, y no con VU.

4. Subcriterio B(b): declive continuo inferido y proyectado

La Guía UICN establece que los declives pueden ser:

"Observed, estimated, inferred or projected."

(IUCN Standards and Petitions Committee 2024, Sección 4.6)

4.1 Expansión minera como amenaza futura plausible

Ante el crecimiento proyectado del 20,7% de la producción minera al 2030 (Cifuentes & Garay, 2019), es metodológicamente obligatorio inferir:

- expansión de concesiones hoy inactivas,
- aumento de infraestructura,
- pérdida y fragmentación de hábitat altoandino,

- desplazamiento de fauna y degradación del hábitat (Pérez & Betancur, 2016).

La Guía es clara:

"Projected declines should be based on plausible future threats."

(IUCN Standards and Petitions Committee 2024, Sección 4.6)

Ignorar esta proyección para justificar un *downlisting* contradice directamente la Guía.

4.2 Fragmentación severa

La distribución conocida de *Chinchilla chinchilla*:

- se restringe a parches rocosos aislados,
- separados por matrices no utilizables,
- sin evidencia de conectividad funcional.

La Guía establece:

"Severely fragmented refers to situations where most individuals occur in small and relatively isolated subpopulations."

(IUCN Standards and Petitions Committee 2024, Sección 4.8)

En ausencia de datos de dispersión o flujo génico, la fragmentación severa debe asumirse, reforzando EN.

5. Incertidumbre biológica crítica

La propuesta reconoce:

- desconocimiento del tamaño poblacional,
- ausencia de estimaciones de densidad,
- falta de datos sobre dispersión y rescate demográfico.

La Guía UICN es explícita:

"Assessors should adopt a precautionary but realistic attitude to uncertainty."

(IUCN Standards and Petitions Committee 2024, Sección 3.2.4)

Vulnerable requiere evidencia positiva de resiliencia, no solo ausencia de colapso demostrado.

6. Principio precautorio

Cuando existen:

- alta incertidumbre,
- amenazas plausibles crecientes,
- distribuciones extremadamente restringidas,

la Guía UICN exige adoptar la categoría de mayor riesgo plausible (Sección 3.2.4).

Este enfoque es coherente además con:

- el artículo 19 N°8 de la Constitución de Chile,
- el Convenio sobre la Diversidad Biológica.

7. Conclusión técnica

Desde una aplicación estricta de la Guía UICN:

- Vulnerable no es defendible bajo el criterio B,
- el aumento de registros no constituye expansión funcional,
- la minería futura plausible invalida interpretaciones optimistas del AOO.

En Peligro (EN) es el límite mínimo técnicamente aceptable.

Críticamente En Peligro (CR) sigue siendo coherente bajo un enfoque precautorio.

Cualquier *downlisting* adicional contraviene explícitamente la Guía UICN y expone la evaluación a objeciones técnicas fundadas.

8. Tabla comparativa: Guía UICN vs Propuesta de recategorización

Eje de evaluación	Guía UICN (cita literal y sección)	Propuesta de recategorización	Evaluación técnica experta
Rol del EOO y AOO	"Extent of Occurrence (EOO) is defined as the area contained within the shortest continuous imaginary boundary which can be drawn to encompass all the known, inferred or projected sites of present occurrence of a	Se interpreta que EOO y AOO sobre umbrales VU implican menor riesgo	Interpretación incompleta: superar umbrales no invalida categorías superiores si los subcriterios siguen cumpliéndose

	taxon..." (Sección 4.9). "Area of occupancy (AOO) is defined as the area within its 'extent of occurrence' which is occupied by a taxon..." (Sección 4.10).		
Requisitos del criterio B	"B. Geographic range... AND at least 2 of the following 3 conditions: (a) severely fragmented OR number of locations $\leq X$; (b) continuing decline; (c) extreme fluctuations" (Tabla 2.1).	Se enfatiza el cumplimiento de umbrales espaciales	Cumplir umbrales es necesario, pero no suficiente; los subcriterios son vinculantes
Definición de localidad	"Location defines a geographically or ecologically distinct area in which a single threatening event can rapidly affect all individuals of the taxon present... Where a taxon is affected by more than one threatening event, location should be defined by considering the most serious plausible threat." (Sección 4.11)	Localidades tratadas como conjuntos de registros o <i>clusters</i> espaciales.	Error conceptual: las localidades deben definirse por la amenaza dominante, no por los puntos de observación. Las colonias afectadas por un mismo proyecto minero cuentan como una sola localidad.
Amenaza dominante	"The number of locations should be based on the most	La minería es tratada como una amenaza	La minería a gran escala es la amenaza dominante y

	serious plausible threat." (Sección 4.11)	potencial secundaria	estructurante; redefine el número real de localidades
Declive continuo	"Continuing declines can be observed, estimated, inferred or projected... A continuing decline under criteria B or C can be projected, thus, it does not have to have started yet." (Sección 4.6)	Se enfatiza la ausencia de declive observado	La Guía permite y exige considerar declives inferidos o proyectados. La expansión minera futura constituye un declive continuo proyectado.
Amenazas futuras	"Projected declines should be based on plausible future threats." (Sección 4.6)	La expansión minera futura no se integra plenamente en la categoría actual	Omisión metodológica: la expansión minera (20,7% al 2030) es plausible y cuantificada
<i>Downlisting</i>	"A taxon may be moved from a category of higher threat to a lower one if none of the criteria of the higher category has been met for five years or more... The reason for transfer must be documented as genuine change (reduction in threats) or nongenuine change (e.g., new information)." (Sección 2.2.1)	Se propone bajar a VU sin demostrar reducción de amenazas	<i>Downlisting</i> no permitido bajo la Guía mientras la amenaza minera persista. Si las amenazas mineras no han disminuido, no hay base para <i>downlisting</i> .

Fragmentación severa	"Severely fragmented refers to the situation in which increased extinction risk to the taxon results from the fact that most of its individuals are found in small and relatively isolated subpopulations... This may be inferred from habitat information." (Sección 4.8)	Fragmentación considerada baja o no evaluada	Sin datos de dispersión ni conectividad, la fragmentación severa no puede descartarse. Sin datos de conectividad, debe asumirse fragmentación severa.
Incertidumbre	"Assessors should... adopt a precautionary but realistic attitude to uncertainty when applying the criteria... When the range of plausible values qualifies a taxon for two or more categories, the precautionary approach would recommend listing under the higher category." (Sección 3.2.4)	La incertidumbre se interpreta como neutral u optimista	Uso incorrecto de la incertidumbre; debe favorecer categorías de mayor riesgo
Falta de datos	"Data Deficient is not a category of threat... Assessors should use whatever information is available... and place taxa into Data Deficient only when there is really no alternative." (Sección 10.3)	Ausencia de datos poblacionales usada implícitamente para justificar VU	Contradicción directa con la Guía UICN. Se rechaza el uso de "no hay datos poblacionales" como justificación para bajar de categoría.

Es importante destacar que la presente evaluación no desconoce el valor excepcional del trabajo de recopilación y análisis espacial contenido en la ficha de antecedentes. Por el contrario, el riguroso cálculo del Área de Extensión de Presencia (EOO) y, especialmente, del Área de Ocupación (AOO) bajo la metodología UICN (con grillas de 2x2 km), constituye un avance sustancial en el conocimiento de la especie. Este análisis confirma un hito crucial: la distribución conocida y el área efectivamente ocupada por *Chinchilla chinchilla* son significativamente mayores a lo que se creía en evaluaciones previas, lo que permite descartar la categoría de En Peligro Crítico (CR) que dependía de un AOO inferido $< 500 \text{ km}^2$.

Sin embargo, la ciencia de la conservación, a través de las directrices de la UICN, nos obliga a interpretar este nuevo conocimiento con cautela. El incremento en el área de ocupación (520 km^2), si bien supera el umbral de CR, sigue siendo limítrofe con el umbral de En Peligro (EN) y está sujeto a una amenaza futura plausible y cuantificable (la expansión minera) que, según la propia Guía (Sección 4.6), debe ser considerada para inferir un declive continuo. Es precisamente la combinación de: (1) un AOO que apenas supera los 500 km^2 , (2) una amenaza futura que puede reducirlo drásticamente (la propia ficha proyecta una caída a $\sim 40 \text{ km}^2$), y (3) la incertidumbre persistente sobre la conectividad y el tamaño poblacional real, lo que obliga a aplicar el principio precautorio (Sección 3.2.4).

En consecuencia, la mejor evidencia disponible indica que el conocimiento sobre *Chinchilla chinchilla* ha experimentado un avance sustancial gracias al aumento en el esfuerzo de muestreo (particularmente por cámaras trampa y estudios de impacto ambiental), revelando una distribución y un tamaño poblacional probablemente mayores a los históricamente inferidos. Este nuevo conocimiento permite descartar la categoría de En Peligro Crítico (CR), que dependía de suposiciones sobre una población extremadamente reducida. Sin embargo, esta mayor información no debe confundirse con evidencia de recuperación biológica. Lo que observamos es, fundamentalmente, un redescubrimiento científico: la especie probablemente siempre fue más abundante de lo que se creía, pero permaneció crípticamente en un hábitat de difícil acceso. Bajo este escenario, y aplicando el principio precautorio de la UICN (Sección 3.2.4), el riesgo de extinción no ha disminuido por un cambio real en las condiciones ecológicas, sino que se mantiene en un nivel que, con la mejor información disponible, sigue siendo coherente con la categoría de En Peligro (EN). El excelente trabajo de recopilación de la propuesta permite actualizar nuestro diagnóstico, pero su conclusión a Vulnerable (VU) confunde “saber más” con “estar mejor”, subestimando el riesgo que la propia información, interpretada con cautela, sigue revelando.

Referencias bibliográficas

Cifuentes C, Garay V. 2019. Proyección de la producción de cobre en Chile 2019-2030. DEPP 15/2019. Comisión Chilena del Cobre. Ministerio de Minería. Disponible en: <https://www.cochilco.cl/web/download/975/2025/15321/proyeccion-de-la-produccion-de-cobre-en-chile-periodo-2025-2034.pdf>

IUCN Standards and Petitions Committee. 2024. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 16. Prepared by the Standards and Petitions Committee. Downloadable from: <https://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>

MacKenzie, D. I., Nichols, J. D., Royle, J. A., Pollock, K. H., Bailey, L. L., & Hines, J. E. 2017. Occupancy estimation and modeling: Inferring patterns and dynamics of species occurrence. Second Edition. Academic Press. <https://doi.org/10.1016/C2012-0-01164-7>

Pérez MM, Betancur VA. 2016. Impactos ocasionados por el desarrollo de la actividad minera al entorno natural y situación actual de Colombia. Sociedad y Ambiente 10:95-112. Disponible en: <https://revistas.ecosur.mx/sociedadambiente/index.php/sya/article/view/1654>

Charif Julio Tala Gonzalez

De: Felipe Karelovic <[REDACTED]>
Enviado el: domingo, 22 de febrero de 2026 0:00
Para: clasificacion especie
Asunto: Antecedentes adicionales chinchilla
Datos adjuntos: Antecedente_AOO_sensibilidad_Chinchilla_chinchilla_Etapa2_v2.docx

Atte.
Felipe Karelovic Vargas

Antecedente técnico – Etapa 2 (Recepción de Antecedentes) Proceso RCE: Chinchilla chinchilla (21° Proceso)

Fecha: 21-02-2026

Autor: Felipe Karelovic Vargas

Resumen ejecutivo

Se evaluó la sensibilidad del Área de Ocupación (AOO, criterio B2) de Chinchilla chinchilla frente a cambios en el origen de la grilla 2×2 km (estándar IUCN). El resultado muestra que el AOO cambia materialmente solo por el anclaje de la grilla, por lo que el valor AOO=520 km² (130 celdas) no es robusto como argumento de 'no cumplimiento' del umbral 500 km².

- Grilla 2×2 km: AOO varió entre 492 y 536 km² (123 a 134 celdas), evaluando 100 anclajes (dx,dy) en pasos de 200 m dentro de un ciclo de 2 km.
- El umbral B2=500 km² equivale a 125 celdas. En 14% de los anclajes el AOO fue ≤500 km² (≤125 celdas).
- De acuerdo con las Directrices IUCN, cuando el AOO varía por el punto de partida de la grilla, corresponde utilizar el AOO mínimo. Con este set de puntos, el mínimo observado fue 492 km² (123 celdas).

Insumos

1) Tabla de coordenadas (Anexo 1) incluida desde la página 18 hasta el final de la ficha INICIO del 21° Proceso RCE para Chinchilla chinchilla (MMA).

Metodología de análisis

Se estimó AOO como el número de celdas de una grilla 2×2 km que contienen al menos un registro (celda ocupada), multiplicado por 4 km² por celda.

Para cuantificar sensibilidad al origen, se replicó el conteo de celdas ocupadas para múltiples anclajes de la grilla (origen), manteniendo constantes tamaño de celda, orientación y extensión (extent) de cobertura.

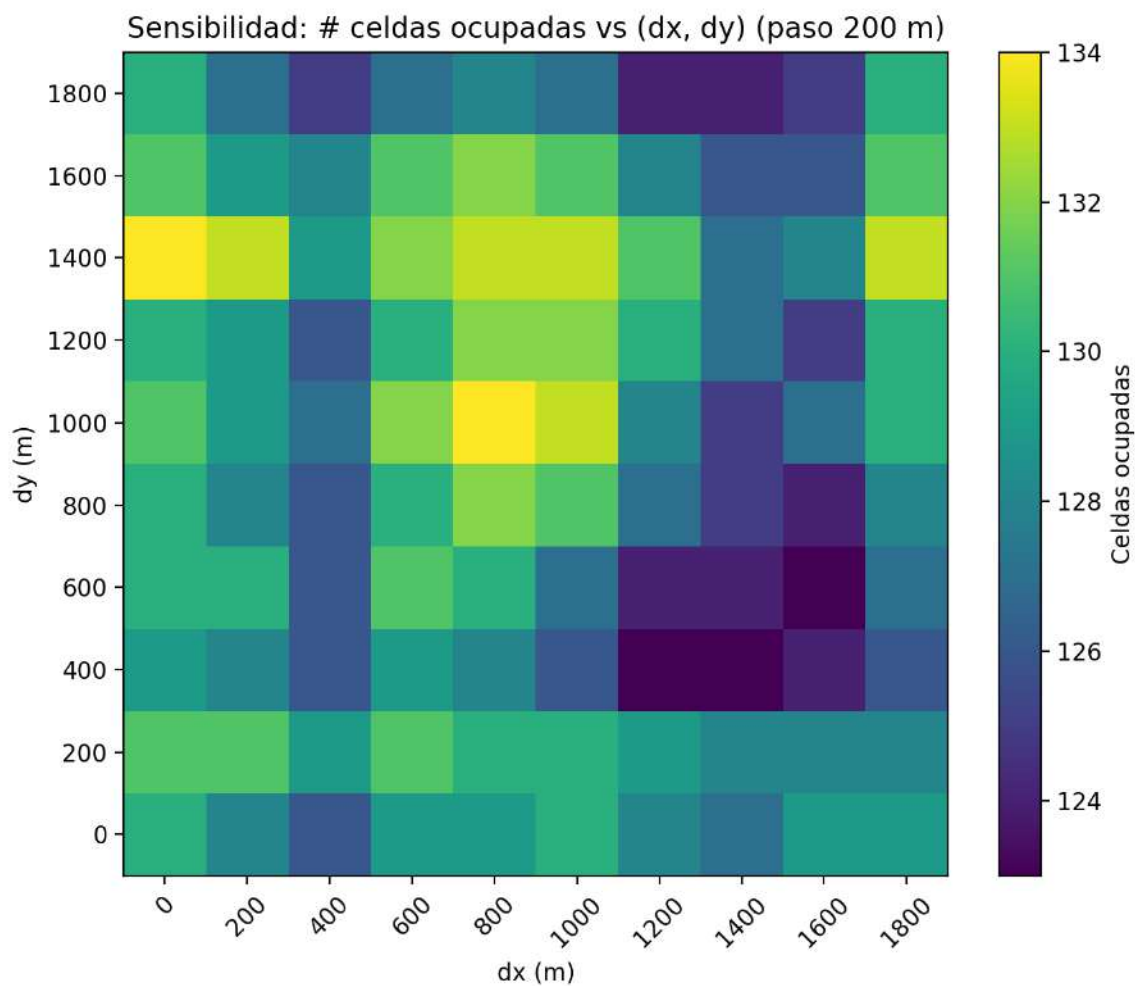
1. Se definió una grilla (fishnet) de polígonos $2.000\text{ m} \times 2.000\text{ m}$ que cubre el extent de los puntos (con margen).
2. Se varió el origen (x_0, y_0) de la grilla mediante desplazamientos dx y dy en el rango $0\text{--}1.800\text{ m}$, con paso 200 m (10 valores por eje; 100 combinaciones).
3. Para cada (dx, dy) se contó el número de celdas que intersectan al menos un punto (intersect), usando selección espacial.
4. Se calculó $AOO = (\text{\#celdas ocupadas}) \times 4\text{ km}^2$. Dado que el patrón de ocupación se repite cada 2.000 m , explorar desplazamientos dentro de $[0, 2.000)$ es suficiente.

Resultados

Resumen estadístico (100 anclajes evaluados):

Métrica	Valor
N° anclajes evaluados	100
Paso (dx,dy)	200 m (0–1.800 m)
Tamaño celda	2.000 × 2.000 m (4 km ²)
Celdas ocupadas – mínimo	123 (AOO 492 km ²)
Celdas ocupadas – máximo	134 (AOO 536 km ²)
Media / mediana (celdas)	119.62 / 119 (AOO 478.5 / 476 km ²)
Desv. est. (celdas)	2.69 (AOO 10.8 km ²)
Frecuencia AOO ≤500 km ²	14/100 anclajes (≤125 celdas)
Frecuencia AOO =520 km ²	16/100 anclajes (=130 celdas)

Figura 1. Sensibilidad del número de celdas ocupadas según el desplazamiento del origen (dx,dy), con paso 200 m. El AOO equivalente se obtiene como $\text{celdas} \times 4 \text{ km}^2$.



Interpretación y solicitud al Comité

- 1) Robustez del AOO: El valor AOO=520 km² (130 celdas) depende del anclaje de la grilla; en el muestreo de anclajes evaluado puede variar entre 492 y 536 km² sin cambiar el set de registros.
- 2) Tratamiento conforme a IUCN: Las Directrices IUCN señalan que, cuando el AOO varía por la ubicación inicial de la grilla, debe reportarse y utilizarse el AOO mínimo. Bajo este criterio, el AOO conservador para este set es 492 km² (123 celdas), lo que cae por debajo del umbral 500 km² (125 celdas) del criterio B2.
- 3) Solicitud: Se solicita (i) incorporar explícitamente un análisis de sensibilidad de AOO (o adoptar el mínimo), y (ii) transparentar el origen/anclaje utilizado en la ficha y el listado de celdas ocupadas para asegurar replicabilidad.

Notas complementarias (contexto)

- 'Más registros' no equivale necesariamente a 'más población' si el aumento proviene de mayor esfuerzo de muestreo (p. ej., líneas base y campañas asociadas a autorizaciones ambientales).
- La definición de 'localidad/location' para criterios B debe basarse en la amenaza dominante (threat-defined locations), no en unidades ambientales generales; se sugiere revisar este punto en la ficha.

Referencias

- Ministerio del Medio Ambiente (Chile). 21° Proceso RCE – Ficha INICIO: Chinchilla chinchilla. https://clasificacionespecies.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2026/01/09_Chinchilla_chinchilla_21RCE_INICIO.pdf
- IUCN Standards and Petitions Committee. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria (última versión disponible en el portal IUCN Red List). https://nc.iucnredlist.org/redlist/content/attachment_files/RedListGuidelines.pdf
- IUCN Red List. Mapping Standards (v1.16, 2018). https://nc.iucnredlist.org/redlist/resources/files/1539098236-Mapping_Standards_Version_1.16_2018.pdf

Apéndice A. Resultados del análisis de sensibilidad

Se presentan los resultados completos (100 combinaciones de origen) del conteo de celdas ocupadas y el AOO equivalente. Se evaluaron desplazamientos dx y dy en el rango 0–1.800 m, paso 200 m, sobre un origen base definido como (xmin–2000 m, ymin–2000 m). Cada celda corresponde a 2×2 km (4 km²).

dx_m	dy_m	origin_x	origin_y	cols	rows	occupied_cells	AOO_km2
1200	400	423516.32	6949029	119	299	123	492
1400	400	423716.32	6949029	119	299	123	492
1600	600	423916.32	6949229	119	298	123	492
1200	600	423516.32	6949229	119	298	124	496
1200	1800	423516.32	6950429	119	298	124	496
1400	600	423716.32	6949229	119	298	124	496
1400	1800	423716.32	6950429	119	298	124	496
1600	400	423916.32	6949029	119	299	124	496
1600	800	423916.32	6949429	119	298	124	496
400	1800	422716.32	6950429	119	298	125	500
1400	800	423716.32	6949429	119	298	125	500
1400	1000	423716.32	6949629	119	298	125	500
1600	1200	423916.32	6949829	119	298	125	500
1600	1800	423916.32	6950429	119	298	125	500
400	0	422716.32	6948629	119	299	126	504
400	400	422716.32	6949029	119	299	126	504
400	600	422716.32	6949229	119	298	126	504
400	800	422716.32	6949429	119	298	126	504
400	1200	422716.32	6949829	119	298	126	504
1000	400	423316.32	6949029	119	299	126	504
1400	1600	423716.32	6950229	119	298	126	504
1600	1600	423916.32	6950229	119	298	126	504
1800	400	424116.32	6949029	119	299	126	504
200	1800	422516.32	6950429	119	298	127	508

400	1000	422716.32	6949629	119	298	127	508
600	1800	422916.32	6950429	119	298	127	508
1000	600	423316.32	6949229	119	298	127	508
1000	1800	423316.32	6950429	119	298	127	508
1200	800	423516.32	6949429	119	298	127	508
1400	0	423716.32	6948629	119	299	127	508
1400	1200	423716.32	6949829	119	298	127	508
1400	1400	423716.32	6950029	119	298	127	508
1600	1000	423916.32	6949629	119	298	127	508
1800	600	424116.32	6949229	119	298	127	508
200	0	422516.32	6948629	119	299	128	512
200	400	422516.32	6949029	119	299	128	512
200	800	422516.32	6949429	119	298	128	512
400	1600	422716.32	6950229	119	298	128	512
800	400	423116.32	6949029	119	299	128	512
800	1800	423116.32	6950429	119	298	128	512
1200	0	423516.32	6948629	119	299	128	512
1200	1000	423516.32	6949629	119	298	128	512
1200	1600	423516.32	6950229	119	298	128	512
1400	200	423716.32	6948829	119	299	128	512
1600	200	423916.32	6948829	119	299	128	512
1600	1400	423916.32	6950029	119	298	128	512
1800	200	424116.32	6948829	119	299	128	512
1800	800	424116.32	6949429	119	298	128	512
0	400	422316.32	6949029	119	299	129	516

200	1000	422516.32	6949629	119	298	129	516
200	1200	422516.32	6949829	119	298	129	516
200	1600	422516.32	6950229	119	298	129	516
400	200	422716.32	6948829	119	299	129	516
400	1400	422716.32	6950029	119	298	129	516
600	0	422916.32	6948629	119	299	129	516
600	400	422916.32	6949029	119	299	129	516
800	0	423116.32	6948629	119	299	129	516
1200	200	423516.32	6948829	119	299	129	516
1600	0	423916.32	6948629	119	299	129	516
1800	0	424116.32	6948629	119	299	129	516
0	0	422316.32	6948629	119	299	130	520
0	600	422316.32	6949229	119	298	130	520
0	800	422316.32	6949429	119	298	130	520
0	1200	422316.32	6949829	119	298	130	520
0	1800	422316.32	6950429	119	298	130	520
200	600	422516.32	6949229	119	298	130	520
600	800	422916.32	6949429	119	298	130	520
600	1200	422916.32	6949829	119	298	130	520
800	200	423116.32	6948829	119	299	130	520
800	600	423116.32	6949229	119	298	130	520
1000	0	423316.32	6948629	119	299	130	520
1000	200	423316.32	6948829	119	299	130	520
1200	1200	423516.32	6949829	119	298	130	520
1800	1000	424116.32	6949629	119	298	130	520

1800	1200	424116.32	6949829	119	298	130	520
1800	1800	424116.32	6950429	119	298	130	520
0	200	422316.32	6948829	119	299	131	524
0	1000	422316.32	6949629	119	298	131	524
0	1600	422316.32	6950229	119	298	131	524
200	200	422516.32	6948829	119	299	131	524
600	200	422916.32	6948829	119	299	131	524
600	600	422916.32	6949229	119	298	131	524
600	1600	422916.32	6950229	119	298	131	524
1000	800	423316.32	6949429	119	298	131	524
1000	1600	423316.32	6950229	119	298	131	524
1200	1400	423516.32	6950029	119	298	131	524
1800	1600	424116.32	6950229	119	298	131	524
600	1000	422916.32	6949629	119	298	132	528
600	1400	422916.32	6950029	119	298	132	528
800	800	423116.32	6949429	119	298	132	528
800	1200	423116.32	6949829	119	298	132	528
800	1600	423116.32	6950229	119	298	132	528
1000	1200	423316.32	6949829	119	298	132	528
200	1400	422516.32	6950029	119	298	133	532
800	1400	423116.32	6950029	119	298	133	532
1000	1000	423316.32	6949629	119	298	133	532
1000	1400	423316.32	6950029	119	298	133	532
1800	1400	424116.32	6950029	119	298	133	532
0	1400	422316.32	6950029	119	298	134	536

800 1000 423116.32 6949629 119 298 134 536



Santiago, 19 de febrero de 2026.

Asunto.: Consulta Pública 21° Proceso de clasificación de especies.

Código: CCO-C00-LET-0003_Rev0

Señora

Maisa Rojas Corradi

Ministra del Medio Ambiente

Presente

Rodrigo Alemany Garay, RUT N [REDACTED], en representación de Gestiona Consultores S.p.A, y conforme a lo señalado en el numeral 3 de la Resolución Exenta N°9.517 del Ministerio del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial con fecha 22 de enero de 2026, mediante la cual se apertura el proceso de consulta pública estableciendo que cualquier persona natural o jurídica podrá aportar antecedentes respecto de las especies silvestres sometidas a clasificación, viene en presentar ante la Subsecretaría del Ministerio del Medio Ambiente una recopilación de antecedentes técnicos relevantes relativos a la especie *Oxalis eremobia*, incluida en el listado correspondiente al 21° Proceso de Clasificación de Especies iniciado por la citada resolución.

Para tales efectos, se adjunta un documento que contiene la sistematización y análisis de los antecedentes recopilados, así como un anexo en formato Excel que incluye los datos utilizados para fundamentar las observaciones formuladas a la ficha inicial de antecedentes elaborada para la clasificación de la especie.

Powered by  Firma electrónica avanzada
RODRIGO ANTONIO
ALEMANY GARAY
 2026.02.19 17:27:55 -0300

Rodrigo Alemany Garay

[REDACTED]

Representante Legal

Gestiona Consultores S.p.A.

GESTIONA CONSULTORES SPA

www.gestiona.cl

SANTIAGO – CASA MATRIZ

Francisco Noguera 200
Oficina 1201, Providencia

LA SERENA

Av. Juan Cisternas 2497
Oficina 208, La Serena

ANTOFAGASTA

Av. Balmaceda 2455
Oficina 1007, Antofagasta

IQUIQUE

Pasaje Luis Uribe 100
Oficina 403, Iquique

LIMA

Av. Alfredo Benavides 1180
Oficina 303, Miraflores

Charif Julio Tala Gonzalez

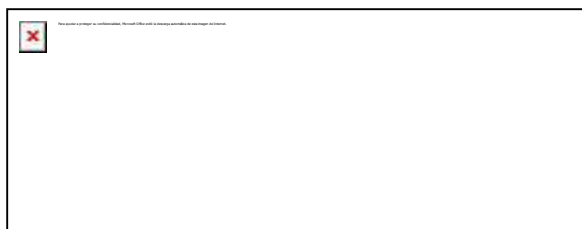
De: Sebastian Contreras Gajardo <[REDACTED]>
Enviado el: viernes, 20 de febrero de 2026 11:10
Para: clasificación especie
CC: Maria Jose Salinero; Sergio Duran Adasme; Paula Correa Galleguillos; Vicky Viviana Ortiz Durán; Nathalie Rivera Espinosa
Asunto: Participación en proceso de consulta ciudadana del 21 proceso de clasificación de especies
Datos adjuntos: Antecedentes para Proceso de clasificación de especie Oxalis eremobia (1).docx; CCO-C00-LET-0003_Rev0.pdf; Registros O. eremobia.xlsx

A quien corresponda:

Por medio del presente, y conforme a lo señalado en el numeral 3 de la Resolución Exenta N° 9.517 del Ministerio del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial con fecha 22 de enero de 2026, mediante la cual se da inicio al proceso de consulta pública y se establece que cualquier persona natural o jurídica podrá aportar antecedentes respecto de las especies sometidas a clasificación, se presenta ante esa autoridad una recopilación de antecedentes técnicos relevantes relativos a la especie *Oxalis eremobia*.

Dichos antecedentes no se encuentran considerados en la ficha inicial de clasificación presentada en el contexto del 21° Proceso de Clasificación de Especies, por lo que se solicita su revisión y consideración en la evaluación correspondiente.

Agradeciendo de antemano la atención prestada.



SEBASTIAN CONTRERAS GAJARDO
Ingeniero De Proyecto

[REDACTED]
 Providencia, Santiago de Chile.

[REDACTED] | www.gestiona.cl

Si no es necesario, no imprima este correo. El cuidado del Medio Ambiente es tarea de todos.
 Este correo electrónico puede contener información confidencial. Si usted no es el destinatario de este mensaje, no está autorizado para el uso, difusión, impresión o copia de la información contenida. Si recibe este mensaje por error, debe comunicarlo al remitente de inmediato y eliminarlo de su sistema. Gracias.

OBSERVACIONES A FICHA DE ANTECEDENTES DE LA ESPECIE PARA LA CLASIFICACIÓN DE *OXALIS EREMOBIA*

En el marco del Vigésimo Primer Proceso de Clasificación de Especies, iniciado mediante Resolución Exenta N° 9.517 del Ministerio del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial con fecha 22 de enero de 2026 y conforme a lo dispuesto en el artículo 22 del Decreto Supremo N° 29 de 2011 del Ministerio del Medio Ambiente, se presentan los siguientes antecedentes relativos a la especie *Oxalis eremobia* con el objeto de contribuir fundadamente al proceso de consulta pública y aportar información relevante para la evaluación de su estado de conservación. La información aquí presentada, corresponde a datos recopilados de fuentes públicas y de libre acceso.

Asimismo, y en conformidad con lo señalado en el numeral 3 de la citada resolución, los presentes antecedentes se entregan dentro del plazo de un mes contado desde la fecha de su publicación en el Diario Oficial, período durante el cual cualquier persona natural o jurídica puede aportar información relevante respecto de las especies sometidas a clasificación.

1) Distribución geográfica (extensión de la presencia)

Se complementan los registros de *Oxalis eremobia* presentados en su “Ficha de Inicio de antecedentes de especie para clasificación”¹. Los 4 sitios con ocurrencia de la especie presentados en el documento son complementados con nuevos registros provenientes de la plataforma GBIF, Ministerio del Medio Ambiente y proyectos ingresados al Sistema de Evaluación de impacto Ambiental (SEIA). De esta manera, se presenta un total de 30 sitios de ocurrencia (Tabla 1). Los registros presentan distribución entre la Región de Antofagasta y la Región de Atacama, además de un registro en la Región de Coquimbo (comuna de Vicuña) lo que extendería su distribución geográfica (Proyecto P30 de la Tabla 1).

Tabla 1. Coordenadas de sitios de ocurrencia de *Oxalis eremobia*.

Proyecto	Referencia	Coord_X	Coord_Y
P01	Proyectos SEA	494003	7328890
P02	Proyectos SEA	497164	7326033
P03	Proyectos SEA	493054	7326861
P04	Proyectos SEA	483275	7319855
P05	Proyectos SEA	490131	7303975
P06	Proyectos SEA	452156	7076448
P07	Proyectos SEA	493853	7319421
P08	Proyectos SEA	490474	7305080

¹ https://clasificacionespecies.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2026/01/30_Oxalis_eremobia_21RCE_INICIO.pdf

Proyecto	Referencia	Coord_X	Coord_Y
P09	Proyectos SEA	492669	7306410
P10	Proyectos SEA	475836	7293999
P11	Proyectos SEA	515582	7317785
P12	Proyectos SEA	490949	7328759
P13	Proyectos SEA	450503	7075182
P14	Proyectos SEA	392277	7072179
P15	Proyectos SEA	461250	7069250
P16	Proyectos SEA	494149	7310020
P17	Proyectos SEA	403000	7077000
P18	GBIF	490711	7309010
P19	GBIF	435975	7238874
P20	GBIF	445226	7067479
P21	GBIF	450956	7077119
P22	GBIF	496710	7074480
P23	MMA	483371	7320287
P24	Proyectos SEA	499937	7310596
P25	Proyectos SEA	368532	7075955
P26	Proyectos SEA	461315	7066000
P27	Proyectos SEA	416030	7016950
P28	Proyectos SEA	390953	7071413
P29	Proyectos SEA	444830	7095600
P30	Proyectos SEA	407137	6698858

Fuente: Elaboración propia, 2026.

A partir de los registros de ocurrencia, se calculó la Extensión de Presencia (EOO) y el Área de Ocupación (AOO).

1.1) Extensión de la Presencia (EOO)

Corresponde al área contenida dentro de los límites más próximos que incluyen todos los sitios conocidos de presencia de la especie. En el presente caso, se emplearon dos métodos para su estimación aplicados mediante el programa RStudio. El primero corresponde al método del Polígono Mínimo Convexo (MCP) (Figura 1), que consiste en trazar el polígono de menor superficie posible que abarque todas las localidades registradas para la especie, generando ángulos internos iguales o inferiores a 180° (UICN, 2018).

El segundo método empleado corresponde al Alpha-Hull (Figura 2), el cual delimita la distribución de la especie generando polígonos no convexos permitiendo excluir áreas sin registros, ajustándose de manera más precisa a la configuración espacial de las localidades (Pena *et al.*, 2014; Atorre *et al.*, 2013).

Para el primer método se obtiene que el EOO para *O. eremobia* es de 61.031 km², mientras que con el segundo método se obtiene una superficie de 22.051 km².

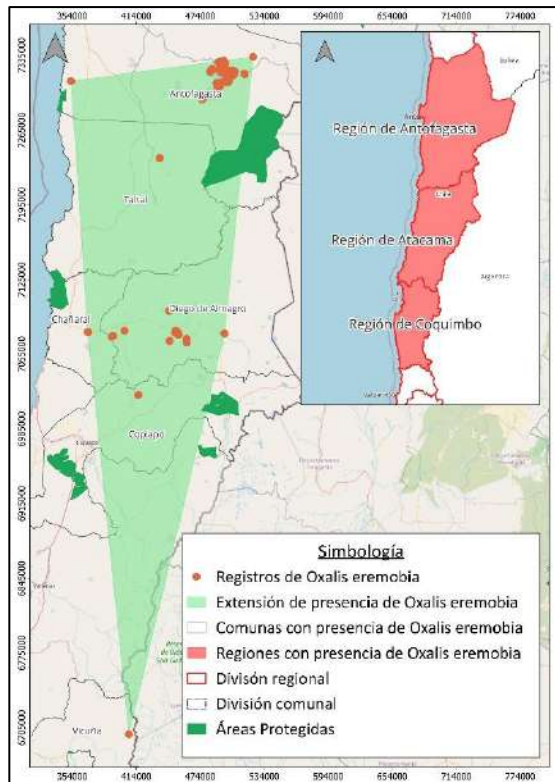


Figura 1. Extensión de la presencia de *O. eremobia* según metodología MCP.

Fuente: Elaboración propia, 2026

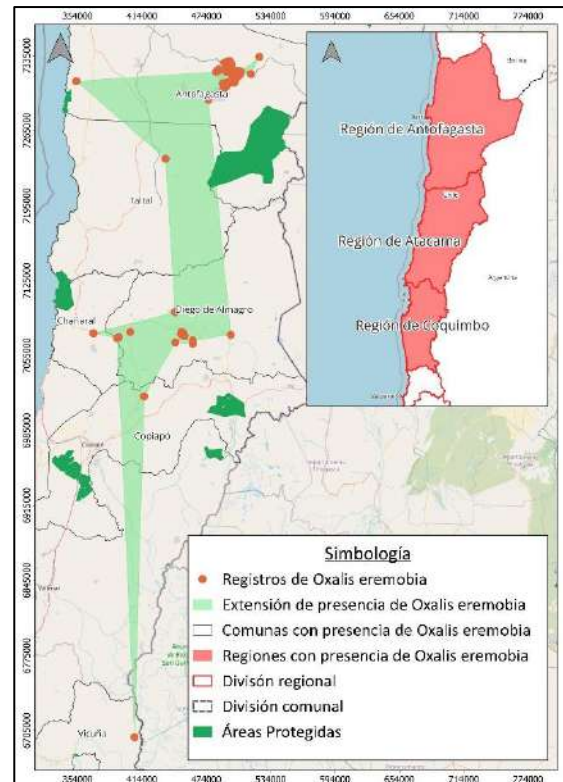


Figura 2. Extensión de la presencia de *O. eremobia* según metodología Alpha-Hull.

Fuente: Elaboración propia, 2026

De acuerdo con los resultados expuestos, *O. eremobia* no cumpliría con los umbrales mínimos para clasificarse en alguna categoría de amenaza ($EOO < 20.000 \text{ km}^2$) según el criterio B1 (UICN, 2018).

2) Tamaño Poblacional estimado, Abundancia relativa y Estructura poblacional.

Se revisaron diferentes proyectos de inversión disponibles en datos SEIA que declaran datos de número ejemplares por parcela o censo. A partir de ellos se calcula un valor de densidad de ejemplares de *O. eremobia*. Los valores de densidad se presentan a continuación.

Tabla 2. Resultados de estimación de densidad poblacional promedio (ind/ha) en proyectos ingresados al SEIA, según metodología de levantamiento.

Proyecto	Método de muestreo	Superficie de muestreo (m^2)	Nº de puntos de Muestreo	Nº total de individuos	Nha
P1	P. Muestreo	500	116	2	0,3448
P2	P. Muestreo	314	387	298	24,5231
P3	Censo	762.000	-	181	2,3753
P4	Censo	1.0781.400	-	365	0,3385
P5	Censo	3.166.400	-	1	0,0032
P6	P. Muestreo	500	59	1	0,3390

Proyecto	Método de muestreo	Superficie de muestreo (m ²)	N° de puntos de Muestreo	N° total de individuos	Nha
P7	P. Muestreo	500	561	1.838	65,5258
P8	P. Muestreo	200	58	3	2,5862
P9	Censo	22.486.700	No aplica	10	0,0044
P10	P. Muestreo	500	96	1	0,2083
P11	P. Muestreo	200	153	3	0,9804

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes técnicos contenidos en proyectos ingresados al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

Tabla 3. Significado de Códigos de Proyecto

Código	Proyecto
P1	Aguas Marítimas
P2	Extensión de vida útil con transición hídrica - Compañía Minera Zaldívar
P3	Extensión del Botadero de Ripios y Modificaciones Operacionales en el Área de la Pila Dinámica de Lixiviación
P4	Implementación de Sistema de Electrificación de Camiones Mineros en Escondida Norte
P5	Modificaciones Operacionales en Planta Concentradora Laguna Seca y Nueva Línea Eléctrica Asociada, al Interior de Minera Escondida
P6	Obras Eléctricas y Área para Extracción de Áridos al Interior de Minera Escondida
P7	Optimización Operacional en Pila de Lixiviación de Sulfuros y Planta de Emulsión Matriz; Nuevas Obras Eléctricas, Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, Relleno Sanitario, Sitio de Empréstito y Obras Auxiliares en Minera Escondida
P8	Parque Fotovoltaico Zaldivar
P9	Prospección Minera Dionisio
P10	Remoción y reprocesamiento de relaves desde el Tranque Hamburgo
P11	Prospección Minera San Pietro

Fuente: Elaboración Propia.

En el caso de parcelas, la superficie corresponde al producto entre el tamaño de parcela (m²) y el número total de puntos de muestreo, convertido a hectáreas. Los valores de número de individuos por hectárea (Nha) provenientes del censo son el resultado de la cuantificación de área influencia (m²) y el número de individuos registrados, convertido a hectáreas.

El valor de densidad obtenido muestra una notable diferencia entre cada proyecto, teniendo valores que varían entre 0,0032 y 65,5258 (Nha). Esta variabilidad en los resultados se debe a las diferencias ecológicas locales de cada proyecto, así como a las distintas metodologías utilizadas (censo y parcelas).

3) Tendencias poblacionales actuales.

La Compañía Minera Zaldivar ha mantenido un monitoreo estacional de parcelas permanentes asociadas a la especie *Oxalis eremobia* que data de 1996 a la fecha, en dicho monitoreo se capturan datos de fenología, cobertura y vigor de la especie. En los últimos informes publicados se pueden analizar datos de 2020 a 2025 (AMS, 2025).

Con dichos datos públicos, se realizó una regresión lineal simple considerando el año como variable independiente y la cobertura (m^2) como variable dependiente, la significancia se determinó con la prueba t asociada a la pendiente del modelo ($\alpha = 0,05$). De esta forma, se observa la cobertura de *Oxalis eremobia* se ha mantenido en valores bajos a lo largo del período evaluado (2020–2025), con un rango entre 0,01 y 0,30 m^2 . Se observa una disminución durante 2022, seguida de una recuperación en otoño de 2023. Durante 2024 y 2025 la especie presenta valores relativamente estables. Al obtener un $p > 0,05$, no se evidenció una tendencia estadísticamente significativa de disminución en el período analizado, por lo que las variaciones observadas se interpretan como fluctuaciones interanuales propias de la dinámica natural de la especie.

A nivel estacional, no se identifican tendencias monotónicas consistentes. El otoño concentra los valores más altos de cobertura y presenta la mayor variabilidad interanual, mientras que invierno y verano muestran comportamientos relativamente estables en rangos bajos a intermedios. Primavera evidencia mayor sensibilidad interanual, incluyendo el mínimo registrado en 2022. En conjunto, el patrón estacional sugiere variabilidad climática o fenológica más que un proceso de disminución sostenida.

Tabla 4. Valores de cobertura de *Oxalis eremobia* (m^2) asociados a las parcelas de monitoreo permanente en Compañía Minera Zaldivar por RCA N°047/2010

Año	Verano	Otoño	Invierno	Primavera	Promedio anual
2020	–	–	0,2	0,23	0,215
2021	0,18	–	0,11	–	0,145
2022	0,12	0,12	0,09	0,01	0,085
2023	0,04	0,3	0,1	0,04	0,12
2024	0,09	0,1	0,05	0,07	0,078
2025	0,08	0,08	–	–	0,08

Fuente: AMS 2025

4) Preferencias de hábitat de la especie

En su límite de distribución Norte, asociada a la Cordillera de Domeyko y planicies adyacentes, *Oxalis eremobia* se presenta como una planta generalista capaz de reclutar en diferentes ambientes, presentando bajas coberturas en todos los ambientes que recluta, pero con una mayor expresión en zonas protegidas como fondos de quebradas, laderas o lomajes que presentan antiguos flujos aluvionales o escorrentías de agua superficiales. Por consiguiente, no se observa una relación estrecha a los cambios de flujo hídrico de los ecosistemas. Según datos recopilados en las caracterizaciones ambientales del proyecto Declaración de Impacto Ambiental "Optimización Operacional en Pila de Lixiviación de Sulfuros y Planta de Emulsión Matriz; Nuevas Obras Eléctricas, Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, Relleno Sanitario, Sitio de Empréstito y Obras Auxiliares en Minera Escondida" se describe que *O. eremobia* logra formar formaciones vegetales

monoespecíficas como praderas, en coberturas muy escasas (1-5%) colonizando depresiones abiertas. En ciertas condiciones actúa como especie acompañante de formaciones de praderas de *Silvaea salsoloides* que se distribuyen en sectores planos, baja ladera, lomajes y fondos de quebrada. También, participa como especie acompañante de matorrales de especies como *Adesmia atacamensis*, *Malesherbia deserticola* y *Adesmia hystrix* que se distribuyen en fondos de quebradas y sectores de baja ladera. Sin embargo, su mayor participación en usos de suelo se corresponde con zonas de vegetación escasa donde alcanza coberturas menores al 1% y que se distribuyen en zonas planas, laderas, lomajes y fondos de quebradas. Estos ambientes, se distribuyen entre los 3000 y 3400 m.s.n.m.

5) Referencias

A/M/S Asesoría Medioambiente Sustentabilidad. (2025). Informe de monitoreo estacional: Otoño 2025. Flora y vegetación, sector faena Zaldívar, Región de Antofagasta. Proyecto Zaldívar, RCA N°047/2010. Recuperado de: <https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1074953>

Gestiona. (2025). *Declaración de Impacto Ambiental. Capítulo N°2 – Anexo N°6: Caracterización ambiental componente flora y vegetación. Proyecto “Optimización Operacional en Pila de Lixiviación de Sulfuros y Planta de Emulsión Matriz; Nuevas Obras Eléctricas, Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, Relleno Sanitario, Sitio de Empréstito y Obras Auxiliares en Minera Escondida”*. Minera Escondida | BHP.

CRAMSA INFRAESTRUCTURA SPA. s/f. Aguas Marítimas. EIA. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). RCA N° 20220200172. Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=normal&id_expediente=2155242272

Compañía Minera Zaldívar SpA. s/f. Continuidad Operacional Compañía Minera Zaldívar. EIA. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). RCA N° 20230200140. Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=normal&id_expediente=2139258961

Compañía Minera Zaldívar SpA. s/f. Extensión de vida útil con transición hídrica - Compañía Minera Zaldívar. EIA. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). RCA N° 20250200199. Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/expediente/expediente.php?id_expediente=2159410455

Minera Escondida Ltda.. s/f. Extensión del Botadero de Ripios y Modificaciones Operacionales en el Área de la Pila Dinámica de Lixiviación. DIA. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). RCA N° 202202101336/2022. Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/expediente/expediente.php?id_expediente=2153819463

Minera Escondida Ltda. s/f. Extracción de Áridos en Sector Tranque de Relaves de Minera Escondida para periodo 2020-2030. DIA. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). RCA N° 0161/2019. Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/expediente/expediente.php?id_expediente=2142436210

Codelco Chile División Salvador. s/f. Flotación de Escorias Convertidor Teniente Fundición Potrerillos. DIA. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). RCA N° 227. Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/expediente/expediente.php?id_expediente=5727258

Minera Escondida Ltda.. s/f. Implementación de Sistema de Electrificación de Camiones Mineros en Escondida Norte. DIA. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). RCA N° 20250200126. Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/expediente/expediente.php?id_expediente=2162229068

Cristales SpA. s/f. Parque Fotovoltaico Cristales. DIA. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). RCA N° 20240200148. Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/expediente/expediente.php?id_expediente=2158765112

ZAPALERI SPA. s/f. Parque Fotovoltaico Zaldivar. DIA. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). RCA N° 20250200112. Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/expediente/expediente.php?id_expediente=2162020978

Nuevo Cobre S.A.. s/f. Prospección Minera Dionisio. DIA. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). RCA N° 202503000000. Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/expediente/expediente.php?id_expediente=2163682389

Sumitomo Metal Mining Chile Ltda. s/f. Proyecto Prospección Radiss. DIA. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). RCA N° 165. Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/expediente/expediente.php?id_expediente=5371116

Nuevo Cobre S.A.. s/f. Reapertura Operación Agua de la Falda, Proyecto Jerónimo. EIA. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). RCA N° 118. Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/expediente/expediente.php?id_expediente=7402568

Minera Escondida Ltda.. s/f. Remoción y reprocesamiento de relaves desde el Tranque Hamburgo. DIA. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). RCA N° 20230200132. Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/expediente/expediente.php?id_expediente=2158412419

Minera Lejano Oeste S.A.. s/f. Santo Domingo Sur. DIA. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). RCA N° 27. Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/expediente/expediente.php?id_expediente=2434712

Minera Escondida Ltda.. s/f. Optimización Operacional en Pila de Lixiviación de Sulfuros y Planta de Emulsión Matriz; Nuevas Obras Eléctricas, Planta de Tratamiento de Aguas

Servidas, Relleno Sanitario, Sitio de Empréstito y Obras Auxiliares en Minera Escondida. DIA. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). RCA N° 202502001196. Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2166423458

Proyecto Fotovoltaico Covadonga. s/f. nan. nan. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2141216590

Proyecto Jerónimo. s/f. nan. nan. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2141216596

Planta de Concentración Solar de Potencia Copiapó Solar. s/f. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2141216597

Prospección Minera San Pietro. s/f. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/26/Anexo_22_Caracterizacion_FyV_Rev.0.pdf

Proyecto "Continuidad Operacional División Salvador". s/f. nan. nan. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). RCA N° nan. Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2017/10/26/Apendice_V01_Caracterizacion_Flora_y_Vegetacion_San_Antonio.pdf

Adenda en respuesta a la del Proyecto "Prospección Minera Campanario". s/f. nan. nan. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). RCA N° nan. Disponible en: <https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2024/03/12/420c-7ae9-45e3-9d16-cb284d4bff45>

Ficha del Proyecto: Modificación Fase de Cierre Tranque de Relaves Laguna Seca. (2021). https://seia.sea.gob.cl/expediente/expediente.php?id_expediente=2147956508

Ficha del Proyecto: Modificaciones Operacionales en Planta Concentradora Laguna Seca y Nueva Línea Eléctrica Asociada, al Interior de Minera Escondida. (s. f.). https://seia.sea.gob.cl/expediente/expediente.php?id_expediente=2164534221

Ficha del Proyecto: Obras Eléctricas y Área para Extracción de áridos al Interior de Minera Escondida. (s. f.). https://seia.sea.gob.cl/expediente/expediente.php?id_expediente=2159756862

Global Biodiversity Information Facility (GBIF). s/f. Registro de ocurrencia ID 5007126093. Disponible en: <https://www.gbif.org/es/occurrence/5007126093>

Global Biodiversity Information Facility (GBIF). s/f. Registro de ocurrencia ID 4901989637. Disponible en: <https://www.gbif.org/es/occurrence/4901989637>

Global Biodiversity Information Facility (GBIF). s/f. Registro de ocurrencia ID 4936177321. Disponible en: <https://www.gbif.org/es/occurrence/4936177321>

Global Biodiversity Information Facility (GBIF). s/f. Registro de ocurrencia ID 4500469729. Disponible en: <https://www.gbif.org/es/occurrence/4500469729>

Global Biodiversity Information Facility (GBIF). s/f. Registro de ocurrencia ID 3808191485. Disponible en: <https://www.gbif.org/es/occurrence/3808191485>

Ministerio del Medio Ambiente (MMA). 2024. *Oxalis eremobia*. 19° Proceso de Clasificación de Especies (RCE). Disponible en: https://clasificacionespecies.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2024/04/Oxalis_eremobia_19RCE_FINAL.pdf

Charif Julio Tala Gonzalez

De: Reyes Silva Carolina (Codelco-Casa Matriz) <[REDACTED]>
Enviado el: viernes, 20 de febrero de 2026 17:28
Para: clasificacion especie
CC: Rivas Guzman Humberto (Codelco-Casa Matriz); Oyarzun Valenzuela Damian (Codelco-Casa Matriz)
Asunto: Remisión antecedentes en el marco del 21° Proceso de Clasificación de Especies
Datos adjuntos: Aportes Vigésimo Primer Proceso de Clasificación de Especies Chinchilla chinchilla_2026 02 20.pdf; Aportes Vigésimo Primer Proceso de Clasificación de Especies Oxalis eremobia Phil._2026 02 20.pdf
Importancia: Alta

Estimado Sr. Subsecretario.

Junto con saludar, por medio del presente remitimos, en representación de CODELCO, los antecedentes técnicos elaborados en el marco del Vigésimo Primer Proceso de Clasificación de Especies, conforme a lo establecido en el artículo 22 del Reglamento respectivo.

Se adjuntan las siguientes presentaciones formales:

- Carta GMA-026/2026, con antecedentes técnicos para la especie *Chinchilla chinchilla*.
- Carta GMA-027/2026, con antecedentes técnicos para la especie *Oxalis eremobia Phil.*

La información se entrega dentro del plazo establecido, el cual finaliza el 21 de febrero de 2026, y tiene por objeto contribuir al análisis del estado de conservación de ambas especies.

Quedamos atentos ante cualquier requerimiento de aclaración o información complementaria.

Saludos cordiales,



Carolina Reyes Silva | Ecóloga y MSc. Medio Ambiente
 Especialista Senior en Permisos y Planificación Ambiental Estratégica
 [REDACTED]
 Dirección Corporativa Planificación y Estrategia Ambiental
 Gerencia de Medio Ambiente
 [REDACTED]
www.codelco.com

Este e-mail y cualquier archivo adjunto a él son confidenciales, está destinado sólo a ser utilizado por la persona o entidad a que va dirigido y puede contener información protegida por normas de secreto y propiedad intelectual.

Si usted ha recibido este e-mail por error, por favor bórralo y notifíquenos a este mismo remitente - Gracias.

This e-mail and any enclosed attachment are confidential and intended solely for use of the person or entity to whom they are addressed and may contain information that is privileged or otherwise legally exempted from disclosure.

If you received this e-mail in error, please delete it and notify the sender. - Thank you.



Corporación Nacional del
Cobre de Chile
Casa Matriz
Huérfanos 1270
Santiago, Chile
www.codelco.com

GMA-027/2026

Santiago, 20 de febrero de 2026

Sr. Juan Maximiliano Proaño Ulgalde
Subsecretario del Medio Ambiente
Ministerio del Medio Ambiente

Presente

REF: Presentación de antecedentes técnicos para la clasificación de la especie *Oxalis eremobia* Phil. en el marco del Vigésimo Primer Proceso de Clasificación de Especies

MAT: Remite aportes de CODELCO

De nuestra consideración:

Junto con saludar, le presento formalmente los antecedentes técnicos para su consideración en el proceso de clasificación de la especie *Oxalis eremobia* (*Oxalis eremobia* Phil.), en el marco del Vigésimo Primer Proceso de Clasificación de Especies, iniciado mediante la Resolución Exenta N° 9517, de 29 de diciembre de 2025, y rectificado por la Resolución Exenta N° 297, de 21 de enero de 2026, ambas del Ministerio del Medio Ambiente.

La presente comunicación se efectúa de conformidad con lo dispuesto en el artículo 22 del Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación, aprobado por el Decreto Supremo N° 29, de 2011, y dentro del plazo establecido para la presentación de antecedentes, el cual finaliza el 21 de febrero de 2026.

En este contexto, CODELCO estima relevante aportar información técnico-científica asociada a la especie *Oxalis eremobia*, considerando su condición de especie nativa y su distribución restringida. En virtud de lo anterior, se adjunta un informe técnico elaborado por



**Corporación Nacional del
Cobre de Chile**
Casa Matriz
Huérfanos 1270
Santiago, Chile
www.codelco.com

CODELCO, el cual contiene antecedentes con el objeto de contribuir al análisis de su estado de conservación en el marco del proceso en curso.

Finalmente, reiteramos la disposición de esta Corporación para colaborar con el Ministerio del Medio Ambiente en las instancias que se estimen pertinentes.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

Rivas
Guzman
Humberto
(Codelco-
Casa Matriz)

Firmado
digitalmente por
Rivas Guzman
Humberto
(Codelco-Casa
Matriz)
Fecha: 2026.02.20
14:12:44 -03'00'

Humberto Rivas Guzmán
Gerente Corporativo de Medio Ambiente
CODELCO-CHILE



Corporación Nacional del
Cobre de Chile
Casa Matriz
Huérfanos 1270
Santiago, Chile
www.codelco.com

Observaciones al proceso de clasificación de la especie

“*Oxalis eremobia*”

20 de febrero de 2026

Codelco está de acuerdo con la necesidad de fortalecer la protección del patrimonio ambiental del país. En este marco, resulta relevante ponderar y conciliar equilibradamente las dimensiones ambientales, sociales y productivas. Es por ello que la clasificación de una especie en alguna de las categorías de conservación definidas por la UICN debiera contar con información cuantificable de respaldo y con la fundamentación necesaria que permita orientar adecuadamente las acciones de conservación.

1. Antecedentes

Oxalis eremobia corresponde a una hierba perenne rastrera de hasta 10 cm de alto con tallos rojizos plagiotropos, extendidos sobre el suelo¹. Es endémica de Chile con presencia preliminar en las regiones de Antofagasta y Atacama, siendo endémica del desierto interior de Taltal². En la figura 1 se muestra una imagen referencial de la especie y en la figura 2 se muestra ubicación de ocho registros de la presencia de *Oxalis eremobia* identificados en GBIF³.

Además, información oficial del Ministerio del Medio Ambiente presente en la plataforma SIMBIO muestra presencia de la especie en la región del Maule⁴. No

¹ Lourteig, 2000; Rodríguez et al., 2018; Teillier et al., 2024

² Andahue, 2011

³ Extracción de datos de GBIF realizada en febrero de 2026 mediante software QGIS.

⁴ <https://simbio.mma.gob.cl/Especies/Details/9631>



**Corporación Nacional del
Cobre de Chile**
Casa Matriz
Huérfanos 1270
Santiago, Chile
www.codelco.com

obstante, esa información no coincide con registros actuales en GBIF, ni con los datos de distribución de la especie presentes en literatura².



Figura 1: Imagen *Oxalis eremobia* (Fuente: iNaturalist).

2. Distribución geográfica de la especie

Registros en GBIF demuestran presencia de la especie en localidades de las regiones de Antofagasta y Atacama (Figura 2). Además, estudios desarrollados en algunos sectores de la región de Atacama, en el marco de procesos de evaluación de impacto ambiental, han registrado la presencia de varios individuos de la especie. En este marco se adjuntan los siguientes estudios con información sobre presencia de *Oxalis eremobia*:

1. Caracterización Ambiental de Flora y Vegetación, “Proyecto Modificación de obras del Sector Salvador, Proyecto Minero Rajo Inca”, División Salvador, Codelco Chile, año 2025. (Ver Anexo I)
2. Caracterización Ambiental de Flora y Vegetación, “Proyecto Exploración Avanzada Potrerillos”, División Salvador, Codelco Chile, año 2025⁵. (Ver Anexo II)

⁵ https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/11/26/Anexo_7_Actualizacion_Caract_flora_y_veg.zip



**Corporación Nacional del
Cobre de Chile**
Casa Matriz
Huérfanos 1270
Santiago, Chile
www.codelco.com

3. Reporte de actividades realizadas en terreno Componente flora y vegetación, División Salvador, Codelco Chile, año 2023. (Ver Anexo III)
4. Coberturas de Vegetación, Proyecto Rajo Inca División Salvador, Codelco Chile, año 2018⁶. (Ver Anexo IV)
5. Caracterización Ambiental de Flora y Vegetación, Modificación RCA N°227/2011 Flotación de Escorias Potrerillos. División Salvador, Codelco Chile, año 2018⁷. (Ver Anexo V)

⁶https://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=normal&id_expediente=21416180
18

⁷https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2138993
236



Corporación Nacional del
Cobre de Chile
Casa Matriz
Huérfanos 1270
Santiago, Chile
www.codelco.com

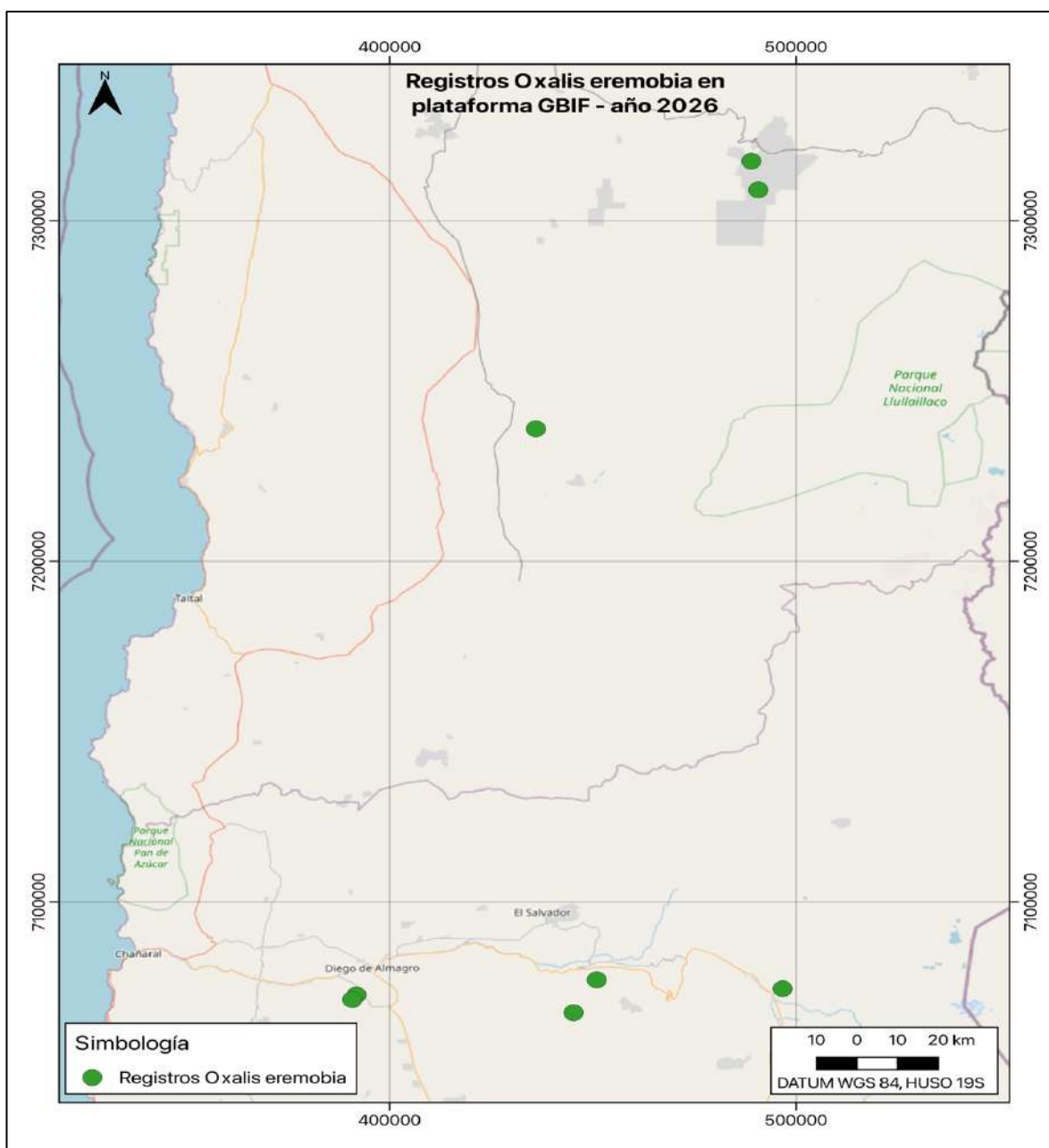


Figura 2: Registros de *Oxalis eremobia* (Fuente: Elaboración propia con datos de GBIF).



**Corporación Nacional del
Cobre de Chile**
Casa Matriz
Huérfanos 1270
Santiago, Chile
www.codelco.com

En la figura 3 se muestran registros de *Oxalis eremobia* obtenidas en la región de Atacama en el marco del estudio Caracterización Ambiental de Flora y Vegetación, Proyecto Minero Rajo Inca, año 2025.



Figura 3: Presencia *Oxalis eremobia* (A y B). Fuente: Informe “Caracterización Ambiental de Flora y Vegetación, año 2025”.

3. Estado de conservación

La especie fue catalogada como Casi Amenazada (NT) en el marco del 19° proceso de clasificación de especies (DS N° 2/2024 del MMA, publicado el Diario Oficial el 7 de mayo de 2024). Debido a que no se superó el umbral de número de localidades para criterio B, por lo que no se cumplieron los criterios para clasificarla en las categorías En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN) o Vulnerable (VU).

Actualmente no existen estudios suficientes que permitan establecer empíricamente que la especie cumple con alguno de los criterios establecidos por la UICN para considerar que está enfrentando un riesgo alto de extinción en estado silvestre.

Además, actualmente no existen nuevos antecedentes que permita demostrar que la especie está experimentando una disminución de sus poblaciones debido a actividades mineras, cambio climático y disponibilidad de flujos hídricos en



Corporación Nacional del
Cobre de Chile
Casa Matriz
Huérfanos 1270
Santiago, Chile
www.codelco.com

localidades de las regiones de Antofagasta y Atacama, que permitan reforzar el supuesto que determina su nueva categorización.

4. Estado de conservación en el marco del proceso de clasificación de especies silvestres, iniciado mediante la Resolución Exenta N°9517 de fecha 29 de diciembre de 2025.

Actualmente existe información insuficiente para catalogar a la especie *Oxalis eremobia* con los criterios para las categorías En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN) o Vulnerable (VU). Además, diversos informes elaborados en el marco de procesos de evaluación de impacto ambiental de proyectos, han registrado empíricamente la presencia de la especie en las localidades estudiadas en la región de Atacama (ver Anexo I), por lo que la extensión de presencia sería superior a los umbrales mínimos establecidos por la UICN para definir a la especie como Vulnerable.

En virtud de lo anterior se recomienda mantener la clasificación de la especie como Casi Amenazada (NT). Además, se sugiere que la Autoridad Ambiental pueda fomentar o implementar actividades destinadas a mejorar la información ambiental y generación de datos cuantificables sobre la presencia de *Oxalis eremobia* en las regiones de Antofagasta y Atacama.



**Corporación Nacional del
Cobre de Chile**
Casa Matriz
Huérfanos 1270
Santiago, Chile
www.codelco.com

ANEXO I

Caracterización Ambiental de Flora y Vegetación, Proyecto Modificación de obras del
Sector Salvador, Proyecto Minero Rajo Inca

Link de descarga:

https://drive.google.com/file/d/16xsWkWv_E2dZCTjsiDxv_lzR9PUl8wO/view?usp=sharing



**Corporación Nacional del
Cobre de Chile**
Casa Matriz
Huérfanos 1270
Santiago, Chile
www.codelco.com

ANEXO II

Caracterización Ambiental de Flora y Vegetación, “Proyecto Exploración Avanzada Potrerillos”, División Salvador

Link de descarga:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/11/26/Anexo_7_Actualizacion_Caract_flora_y_veg.zip



**Corporación Nacional del
Cobre de Chile**
Casa Matriz
Huérfanos 1270
Santiago, Chile
www.codelco.com

ANEXO III

Reporte de actividades realizadas en terreno Componente flora y vegetación, División
Salvador, Codelco Chile

Link de descarga: <https://drive.google.com/file/d/1Rjb4iHRCLmxjT3f1RseKS-Qk5wkRzMLI/view?usp=sharing>





**Corporación Nacional del
Cobre de Chile**
Casa Matriz
Huérfanos 1270
Santiago, Chile
www.codelco.com

ANEXO IV

Coberturas de Vegetación, Proyecto Rajo Inca División Salvador

Link de descarga:

https://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=normal&id_expediente=2141618018



**Corporación Nacional del
Cobre de Chile**
Casa Matriz
Huérfanos 1270
Santiago, Chile
www.codelco.com

ANEXO V

Caracterización Ambiental de Flora y Vegetación, Modificación RCA N°227/2011 Flotación de Escorias Potrerillos

Link de descarga:

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2138993236

Charif Julio Tala Gonzalez

De: Victoria Orellana <[REDACTED]>
Enviado el: viernes, 23 de enero de 2026 10:04
Para: clasificacion especie
Asunto: CLASIFICACIÓN DE CONSERVACIÓN "NARANJILLO"

Buenos días

Mi nombre es Victoria Orellana López, soy estudiante de Ingeniería en conservación de recursos naturales, de la Universidad de Concepción. Actualmente me encuentro trabajando con especies en categoría de conservación, entre ellas las más críticas: vulnerable, en peligro, en peligro crítico.

Me siento con la facultad de realizar esta observación. El naranjillo (*Citronella mucronata*) es una especie endémica de Chile, que tiene una distribución acotada, y presenta un grado de aislamiento de la subpoblaciones, esto quiere decir que las pequeñas islas de naranjillo están muy alejadas de otras islas de naranjillo. Por lo tanto, el aislamiento prolongado pone en riesgo la sobrevivencia de la población, lo que podría generar incluso la extinción de la especie.

Es por esto que *Citronella mucronata* debe pertenecer al menos a una de las categorías de amenaza (VU, EN, CR), necesita ser una prioridad en la conservación.

Esta especie es clave, en los últimos años ha presentado casi un 12% de la disminución de la población, y ninguna subpoblación supera los 1000 individuos maduros.

Solicito con urgencia al Ministerio del Medio Ambiente reclasificar a *Citronella mucronata* (naranjillo) dentro de las categorías de conservación de amenaza.

Sobre todo considerando la catástrofe que dejó el incendio en la octava región.

Muchas gracias.

Atentamente

Victoria Orellana López
[REDACTED]

Ingeniería en Conservación de Recursos Naturales

Charif Julio Tala Gonzalez

De: Huzziel Salazar <[REDACTED]>
Enviado el: martes, 27 de enero de 2026 13:34
Para: clasificacion especie
Asunto: 21 RCE Citronella mucronata

Hola, a quien corresponda, junto con saludar quisiera presentarle una serie de argumentos que contradicen la propuesta de bajar de categoría de conservación a esta especie.

1. Cuestionamiento de la Extrapolación Poblacional (Criterio A y C)

La extrapolación asume una distribución homogénea que no considera la fragmentación del hábitat ni la degradación del bosque nativo en la Cordillera de la Costa. La presencia de la especie es discontinua. Una densidad teórica no garantiza la viabilidad de las subpoblaciones, especialmente si estas se encuentran aisladas por monocultivos forestales.

2. Vulnerabilidad ante incendios y Cambio Climático (Criterio B)

Aunque se menciona una recuperación post-incendio del 18% al 82% en sitios específicos, esa es una recuperación vegetativa (rebrote) y no necesariamente reproductiva por semilla. Ante esto, la recurrencia de incendios en el Biobío, sumada a la herbivoría por especies exóticas (conejos) afecta a las plántulas, lo que es considerada una amenaza en curso lo que justifica mantener la precaución (principio precautorio)

3. Insuficiencia de Protección en el SNASPE

Solo el 7% de los puntos de presencia se encuentran bajo protección oficial. El grueso de la población reside en predios empresas forestales o terreno agrícolas. Bajo los estándares del Acuerdo de Escazú, se debe exigir que cualquier cambio de categoría considere la "seguridad jurídica" de estos territorios. Si la especie baja de categoría, las medidas de mitigación en el SEIA para proyectos forestales o industriales en el Biobío se debilitarán drásticamente.

4. Fragmentación y "Efecto de Aislamiento"

En el proceso anterior se detectó distancia de hasta 122 km entre subpoblaciones. El nuevo análisis utiliza un radio de 10 km para definir subpoblaciones basado en polinizadores. Sin embargo, impugno esta métrica, ya que hay estudios locales que confirmen el flujo genético se mantiene efectivo a través de plantaciones de *Pinus radiata* o *Eucalyptus* y menos aun de las áreas cosechadas que cambian la temperatura y afectan el desplazamiento de polinizadores, comprendiendo que estos monocultivos dominan el paisaje-

Por último, invoco el Principio Precautorio, ya que exista duda de la efectividad de la regeneración por semilla frente al rebrote. Además, exijo transparencia en el escenario 2, es necesario que entreguen detalles de como se calculó la "densidad de 0.15 ind/ha, ya que subestima el riesgo de extinción local en zonas de alta presión industrial.

Sin otro particular, atentamente.

Huzziel Salazar Villar
 Ingeniería en Conservación de Recursos Naturales
 Facultad de Ciencias Forestales
 Universidad de Concepción

Charif Julio Tala Gonzalez

De: Huzziel Salazar <[REDACTED]>
Enviado el: miércoles, 11 de febrero de 2026 0:40
Para: clasificacion especie
Asunto: 21 RCE Citronella mucronata

Estimados miembros del Comité de Clasificación de Especies:

Por medio de la presente, presento mis observaciones técnicas respecto a la propuesta de reclasificación de la especie *Citronella mucronata*. Basándome en el análisis de la dualidad legal y los desafíos de conservación bajo el principio *in dubio pro natura*, argumento firmemente que la especie debe mantener su categoría de **Vulnerable (VU) a nivel nacional**.

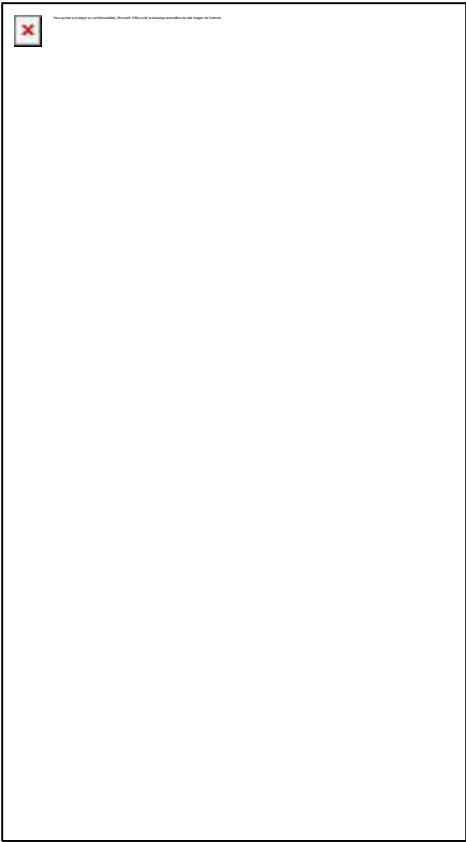
Los pilares de esta postura se detallan a continuación:

- **El Riesgo de la Regionalización y el "Error Olivillo":** La propuesta de bajar la categoría basándose en la abundancia regional de la zona centro-sur ignora el peligroso precedente del *Aextoxicon punctatum*. En dicho caso, la fragmentación legal creó dos destinos: protección absoluta en relictos del norte y una protección baja sujeta a planes de manejo en el sur, lo que derivó en degradación industrial y sustitución del bosque nativo. No debemos repetir esta condena para la *Citronella*.
- **Ineficacia de los Planes de Manejo frente a Amenazas Latentes:** La abundancia numérica no es sinónimo de seguridad. La zona núcleo de la especie enfrenta amenazas críticas como la sustitución agrícola ("desiertos verdes"), la extracción informal de leña y la fragmentación. La evidencia histórica demuestra que el sistema de Planes de Manejo (Ley 20.283) ha fallado en detener la degradación, con resultados marginales y una alta tasa de intervenciones ilegales.
- **Carácter Constitutivo de la Clasificación:** La clasificación de una especie no es un mero trámite administrativo, sino un instrumento **constitutivo** de gestión ambiental. Al mantener el estatus de "Vulnerable", el Estado ejerce el "Escudo del Artículo 19" (Ley 19.300), asumiendo el deber constitucional de no abstenerse en su protección en todo el territorio. Una clasificación regional diluye esta obligación y entrega el corazón genético de la especie a la industria.
- **Aplicación del Principio Precautorio:** Ante la fragilidad biológica de la especie —limitada regeneración por semilla y alta herbivoría— y la incertidumbre de una gestión administrativa eficaz, debe prevalecer la interpretación que mejor favorezca la preservación.

Mantener la categoría **Vulnerable** a nivel nacional es la única medida coherente con el principio de protección ecosistémica integral y el deber preventivo del Estado.

Atentamente,

Huzziel Salazar Villar
 Ingeniería en Conservación de Recursos Naturales
 Facultad de Ciencias Forestales
 Universidad de Concepción



<https://linktr.ee/nativosoy>

Charif Julio Tala Gonzalez

De: Rodolfo Méndez Hernández <[REDACTED]>
Enviado el: lunes, 2 de febrero de 2026 18:12
Para: clasificacion especie
Asunto: Antecedentes para la propuesta de clasificación de *Citronella mucronata*
Datos adjuntos: Antecedentes de la propuesta de clasificación de *Citronella mucronata*.pdf

Muy buenas tardes,

Adjunto antecedentes respecto a la propuesta de reclasificación de *Citronella mucronata* (Naranjillo).

Desde ya muchas gracias, quedo atento a cualquier comentario o novedad,

Saludos cordiales!
Rodolfo Méndez Hernández

Es importante mencionar que las conclusiones y propuestas de clasificación realizadas sobre *Citronella mucronata* en la ficha de clasificación del 21° Proceso de Clasificación de Especies (2025) se construye en función de metodologías mal aplicadas y premisas falsas que se desarrollarán en este documento y que debieran ser causal de no considerar la validez de esta propuesta:

1. Inconsistencias en el respaldo bibliográfico y falta de rigor científico

Se ha identificado el uso recurrente de referencias bibliográficas que no sustentan las premisas expuestas. Esta deficiencia metodológica es crítica, dado que dichas citas pretenden validar la estimación de individuos de la especie. A continuación, se presentan casos específicos de discrepancia documental

a) **“...considerando un valor umbral de radio de 10 km. Esta cifra se sustenta en que los mayores polinizadores de *C. mucronata* pertenecen a las familias Bombílidos (*Acrophthalmyda paulseni*), Syrphidos (*Allograpta hortensis*) y Melyridos (*Astylus trifasciatus*), grupos que son grandes voladores (MMA-ONU 2020)”**. No obstante, tras la revisión de la fuente citada, se constata que no existe mención a dichos insectos como agentes polinizadores de *Citronella mucronata*. Asimismo, el documento de referencia no proporciona datos que avalen desplazamientos de 10 km para estos taxones. En consecuencia, la premisa que sostiene la propuesta carece de sustento.

b) **“Respecto a la dispersión de las semillas de *C. mucronata*, sus mayores dispersores son aves como *Turdus falcklandii* y *Pyrope pyrope* (Araya y Millie 1998) y roedores como *Abrothrix longipilis* y *Abrothrix olivaceus* (D'elía et al. 2007). Los ámbitos de hogar de estas especies son de hasta 3 km”**. Sin embargo, la literatura citada no vincula a estas especies con *C. mucronata* ni establece el rango de movilidad mencionado. Por lo tanto, la argumentación carece de trazabilidad científica.

La utilización de fichas de clasificación con datos erróneos compromete la integridad de futuros estudios técnicos, académicos o científicos. La propagación de información no verificada genera un efecto en cadena que degrada la calidad de la gestión biológica y la toma de decisiones basada en antecedentes técnicos.

2. Atribución de agentes polinizadores y dispersores sin validación científica

En estrecha relación con las inconsistencias bibliográficas detectadas, se observa la inclusión de agentes bióticos cuya interacción con *Citronella mucronata* no ha sido demostrada. A la fecha, la literatura especializada es escasa; el estudio más exhaustivo (Corvalán et al., 2023)¹ identificó diversos taxones de los órdenes Coleoptera (*Hylodanacaea binotata*, *Astylus trifasciatus*, *Diontobus* sp. y *Cerambycidae* sp.), Diptera (*Dilophus* sp., *Syrphidae* sp. y *Empididae* sp.) e Hymenoptera (*Myrmelachista chilensis*, *Brachymyrmex laevis* y *Trachysphyrus irinus*)

¹ Corvalán, P., Gonzalez, V. y Estados, C. Los secretos del naranjillo. Crecimiento, desarrollo y reproducción en bosques cordilleranos dominados por roble. Primera edición. Andros Impresores. 145 p.

presentes en las flores de la especie. No obstante, al contrastar esta información con la propuesta evaluada, solo existe coincidencia en el caso de *Astylus trifasciatus*, careciendo el resto de las especies mencionadas de evidencia que las acredite como polinizadores efectivos de *C. mucronata*.

Respecto a la zoocoria (dispersión de semillas), la propuesta califica de manera taxativa a aves como *Turdus falcklandii* (zorzal) y *Pyrope pyrope* (diucón) como sus "mayores dispersores". Esta afirmación resulta técnicamente improcedente, dado que la fuente de referencia (Corvalán *et al.*, 2023) plantea dicha interacción únicamente de forma hipotética o condicional, sugiriendo que estas aves, junto con *Phytotoma rara*, "podrían" ingerir frutos de dimensiones reducidas. Asimismo, el rol dispersor de la torcaza para frutos mayores se mantiene como una hipótesis pendiente de verificación experimental.

Por último, la inclusión de roedores (*Abrothrix longipilis* y *A. olivaceus*) como agentes dispersores basada en D'elía *et al.* (2007) incurre en una imprecisión crítica: la literatura no solo omite este rol, sino que identifica a estos micromamíferos predominantemente como depredadores de semillas, lo que genera un efecto opuesto al declarado en la propuesta. **En conclusión, la ausencia de antecedentes probatorios y el uso incorrecto de las fuentes consultadas invalidan el sustento técnico para definir distancias de polinización y dispersión en la gestión de esta especie.**

3. Arbitrariedad en la determinación de rangos de polinización y dispersión

En el apartado relativo a "Tamaño poblacional estimado, abundancia relativa y estructura poblacional", la propuesta establece que "Los mayores polinizadores de *C. mucronata* pertenecen a las familias Bombílidos (*Acrophthalmyda paulseni*), Syrphidos (*Allograpta hortensis*) y Melyridos (*Astylus trifasciatus*), grupos que son grandes voladores (MMA-ONU 2020), sus hábitos los llevan a transportar polen hasta 10 km de distancia". No obstante, se constata una ausencia absoluta de respaldo documental para dicha cifra; la fuente citada (MMA-ONU, 2020) no hace referencia a estas distancias, las cuales constituyen la base del cálculo para la estimación de individuos maduros.

La evidencia científica sugiere que un radio de 10 km es excesivo y excepcional, observándose principalmente en especies migratorias o en ciertos himenópteros de gran alcance. Por ejemplo, aunque *Apis mellifera* posee un rango teórico amplio², su actividad se concentra habitualmente en radios de 400 a 500 metros ante la disponibilidad de recursos³. Por otra parte, otras especies de abejas como la abeja

² Steffan-Dewenter, I. & Kuhn, A. 2003. Honeybee foraging in differentially structured landscapes. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 270(1515), 569–575.

³ Philippe, J. 1989. Guía del apicultor. Madrid. Mundi prensa. 376 p.

carpintera recorre hasta 6 km desde su colmena⁴. Autores como Didita *et al.* (2025)⁵ señalan que el desplazamiento de la mayoría de los polinizadores no excede los 3 km, fluctuando según la estacionalidad y el entorno. En consecuencia, el rango de 10 km adoptado en la ficha resulta arbitrario y se aleja de los promedios biológicos registrados.

Adicionalmente, el modelo presenta una falencia metodológica al utilizar el catastro de vegetación nativa de forma aislada, omitiendo el análisis de la matriz de paisaje. No se consideran las variaciones en la conectividad ni la existencia de barreras permeables, semipermeables o impermeables, factores que condicionan críticamente la movilidad real de los polinizadores entre parches de bosque.

Respecto a los dispersores, la ficha atribuye a los roedores mencionados un ámbito de hogar de 3 km, afirmación que carece de fundamento científico y que, además, confunde el radio de actividad del animal con su capacidad efectiva de endozoocoria. Sin mencionar el desconocimiento existente en los dispersores de *Citronella mucronata*.

Por lo expuesto, **es improcedente calificar la propuesta como un escenario conservador (como se afirma en la ficha propuesta)**. El uso de rangos desproporcionados sin validación de campo induce a la sobreestimación de individuos maduros, generando poblaciones ficticias que carecen de sustento en la realidad ecológica de la especie.

4. Uso arbitrario de la función subpop.comp (paquete ConR) y deficiencias en la interpretación del modelo

La metodología central de la propuesta se basa en la aplicación de la función subpop.comp del paquete ConR⁶ para la estimación de subpoblaciones. Según Dauby *et al.* (2017)⁷, esta función estima el número de subpoblaciones mediante el método de amortiguamiento circular, desarrollado originalmente por Rivers *et al.* (2010)⁸. Bajo este enfoque, cada registro de ocurrencia es rodeado por un radio de influencia definido (en este caso 10 km en función de polinizadores); los círculos que

⁴ Pasquet, R., Peltier, A., Hufford, M., Oudin, E., Saulnier, J., Paul, L., Knudsen, J., Herren, H. R., & Gepts, P. 2008. Long-distance pollen flow assessment through evaluation of pollinator foraging range suggests transgene escape distances. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105(36), 13456–13461.

⁵ Didita, M., Nemomissa, S., Lemessa, D. & Bekele, T. 2025. The diversity of pollinators within different land use types across agricultural landscapes is influenced by the proximity of surrounding forests. *Global Ecology and Conservation*, 62:e03776.

⁶ Dauby, G., Ferreira De Lima, R. 2025. ConR: Computation of Parameters Used in Preliminary Assessment of Species Conservation Status. R package version 2.1.

⁷ Dauby, G., Stévant, T., Droissart, V., Cosiaux, A., Deblauwe, V., Simo-Droissart, M., Sosef, M., Lowry II, P., Schatz, G., Gereau, R. & Couvreur, T. 2017. ConR: An R package to assist large-scale multispecies preliminary conservation assessments using distribution data. *Wiley. Ecology and Evolution*, 7:11292–11303.

⁸ Rivers, M., Bachman, S., Meagher, T., Lughadha, E., & Brummitt, N. 2010. Subpopulations, locations and fragmentation: Applying IUCN red list criteria to herbarium specimen data. *Biodiversity and Conservation*, 19, 2071–2085.

se intersectan se consolidan como una única subpoblación, mientras que los aislados se consideran unidades independientes.

Se identifica una incongruencia crítica en la aplicación de este modelo. Si bien el método de amortiguamiento estándar puede ser genérico, Rivers *et al.* (2010) y Dauby *et al.* (2017) enfatizan la relevancia de integrar la capacidad de dispersión específica del taxón para dotar al modelo de realismo biológico. No obstante, los autores de la ficha omiten esta recomendación técnica y, en su lugar, utilizan el rango de polinización como parámetro de entrada para definir las subpoblaciones.

Esta decisión metodológica carece de rigor ecológico, pues el flujo polínico y la dispersión de propágulos (semillas) operan en escalas y procesos biológicos distintos. El uso de rangos de polinización sería, en todo caso, más pertinente para el análisis de la estructura genética dentro de una población, pero resulta metodológicamente improcedente para la delimitación de subpoblaciones. **Esta transgresión de los criterios sugeridos por los desarrolladores de la función evidencia una comprensión deficiente de las definiciones ecológicas fundamentales y una ejecución incorrecta de las herramientas bioinformáticas empleadas.**

5. Ausencia de validación del modelo y deficiencias en la calidad de los datos

La metodología empleada, que integra el catastro de vegetación con registros de herbario, observaciones de iNaturalist y muestreos pedestres, carece de una validación de resultados posterior a la modelación. La omisión de una fase de verificación impide cuantificar el margen de error y la incertidumbre de las estimaciones. Mientras los autores sugieren una posible subestimación —basada en el uso de radios de 10 km sin sustento— de individuos maduros, la evidencia técnica apunta, por el contrario, a una sobreestimación sistémica de las subpoblaciones y del tamaño poblacional total.

Asimismo, se detecta una ambigüedad conceptual respecto a la definición de "individuo maduro". Es imperativo distinguir entre un ejemplar en etapa reproductiva y un individuo maduro bajo criterios demográficos estrictos. La inclusión de registros de herbario como "individuos maduros" sugiere una equiparación errónea con el estado reproductivo, omitiendo las diferencias en el desarrollo y la viabilidad poblacional.

Por otra parte, la calidad de la información base presenta vulnerabilidades críticas:

1. **Fiabilidad de fuentes ciudadanas:** No se reporta un protocolo de depuración o curatoria de datos para los registros de iNaturalist, los cuales son susceptibles de errores en la determinación taxonómica y de georreferenciación.
2. **Obsolescencia cartográfica:** El uso del catastro de vegetación con actualizaciones para las regiones del Maule (2016) y Biobío (2017) introduce un sesgo temporal significativo. Al no considerar la dinámica de pérdida y degradación del bosque nativo en la última década, el modelo opera sobre

una matriz vegetal desactualizada, lo que invalida las proyecciones para el año 2025.

En conclusión, la acumulación de inconsistencias metodológicas, sumada a la ausencia de una validación empírica, hace que la propuesta de clasificación para *Citronella mucronata* sea técnicamente inviable.

6. Confusión conceptual entre los niveles de organización de población y subpoblación

Se ratifica una interpretación errónea de las categorías ecológicas de población y subpoblación dentro de la ficha propuesta. La distinción es fundamental: mientras que el flujo polínico actúa como un vector de conectividad genética que vincula a los individuos con la población global, es la dispersión efectiva de propágulos (semillas) la que determina la dinámica de colonización y el establecimiento de nuevas unidades demográficas en parches de hábitat específicos (subpoblaciones).

Al emplear el rango de polinización como criterio para delimitar subpoblaciones, la propuesta incurre en un error de escala. Técnicamente, dicho parámetro mide la cohesión a nivel de población —definida como el conjunto total de individuos con potencial de interacción reproductiva en un área geográfica⁹—, más no define una subpoblación, la cual se caracteriza por ser un grupo de individuos geográficamente o ecológicamente diferenciado con una dinámica demográfica propia. En consecuencia, la metodología aplicada confunde la continuidad genética (polen) con la unidad de manejo demográfico (individuos/semillas), invalidando la estructura poblacional descrita en el documento.

Conclusiones y consideraciones sobre la integridad de la propuesta

Independientemente del estado de conservación que se asigne a la especie en su área de distribución, cualquier propuesta de clasificación que busque reclasificar una especie en una categoría de protección inferior, debería fundamentarse en estudios técnicos rigurosos. Resulta imperativo que la determinación de estas categorías para *Citronella mucronata* se sustente en análisis de Viabilidad Poblacional (PVA) y el cálculo de la Población Mínima Viable (MVP), apoyados siempre en una revisión bibliográfica precisa y verificable.

La propuesta evaluada presenta un carácter arbitrario y evidencia un sesgo metodológico (vinculado a la publicación en *Chloris Chilensis* de Ramírez de Arellano *et al.*, 2025). La validación de este documento en sus términos actuales representa un riesgo crítico para la gestión de la biodiversidad. La institucionalización de datos carentes de sustento empírico y metodologías incorrectamente aplicadas generaría un efecto en cadena de desinformación. Esto comprometería la calidad de futuras investigaciones y documentos técnicos que utilicen esta ficha como fuente de referencia, degradando los estándares científicos y técnicos en los procesos de toma de decisiones ambientales.

En virtud de las deficiencias metodológicas expuestas y el exiguo respaldo científico de las premisas presentadas, se recomienda desestimar la validez de la ficha propuesta. La carencia de rigor en la gestión de datos y la falta de sustento en la

⁹ Smith, T. & Smith, R. 2012. *Elements of Ecology*. Eighth Edition. Pearson. 612 p.

información bibliográfica la inhabilitan como un instrumento técnico confiable para la clasificación de la especie.

Charif Julio Tala Gonzalez

De: Belén Alvarado Pizarro [REDACTED] >
Enviado el: martes, 17 de febrero de 2026 14:27
Para: clasificacion especie
CC: Alamiro Navarrete Guerra (Forestal LA); Cesar Farias Daza (Forestal LA)
Asunto: Aporte información 21° proceso de clasificación de especies
Datos adjuntos: Base_Citronella_mucronata.xlsx

Ministerio de Medioambiente,

De acuerdo a la resolución Núm. 44.356 publicada en el diario oficial con fecha 22 de enero 2026, relacionado con el vigésimo primer proceso de clasificación de especies. Como CMPC tenemos la voluntad de cooperar con información respecto a la especie *Citronella mucronata*, para la mejor toma de decisiones.

Adjuntamos a este correo un archivo Excel con registros de avistamientos de *Citronella mucronata* (naranjillo) en las regiones de Araucanía y Biobío.

Se despiden cordialmente,

Alamiro Navarrete , Jefe de Área Restauración de Bosque Nativo
César Farías, Jefe de Área Legislación Forestal
Belén Alvarado, Ingeniera en Restauración de Bosque Nativo

Charif Julio Tala Gonzalez

De: Laboratorio de Ecología de Paisaje [REDACTED]
Enviado el: viernes, 20 de febrero de 2026 19:03
Para: clasificacion especie
CC: Cristian Mauricio Echeverria Leal; Rodrigo Elías Fuentes Robles
Asunto: Antecedentes técnicos 21º Proceso de Clasificación
Datos adjuntos: ANTECEDENTES TÉCNICOS PARA EL 21 Proceso LEP UdeC.docx

Ministerio del Medio Ambiente
 Gobierno de Chile
 Presente

De mi consideración:

En el marco del Vigésimo Primer (21º) Proceso de Clasificación de Especies Silvestres, iniciado mediante Resolución Exenta Nº 9517 de fecha 29 de diciembre de 2025, y conforme a la invitación pública realizada por ese Ministerio a toda persona natural o jurídica interesada a presentar antecedentes respecto de las 32 especies sometidas a evaluación, me permito remitir el documento titulado:

“Antecedentes Técnicos para el 21º Proceso de Clasificación – *Citronella mucronata*”

El informe adjunto aporta antecedentes metodológicos y cuantitativos relacionados con la aplicación de los Criterios A y C de las Directrices para el uso de las Categorías y Criterios de la Lista Roja UICN (Versión 16, marzo 2024), así como consideraciones respecto de la estimación de individuos maduros, la reducción reciente del Área de Ocupación y las implicancias de una eventual segmentación subnacional del estado de conservación.

El propósito de esta presentación es contribuir técnicamente al proceso de evaluación, asegurando coherencia metodológica con los estándares de la UICN y fortaleciendo la base científica para la toma de decisiones en materia de clasificación.

Agradecemos la consideración de estos antecedentes en el análisis que realizará el Comité de Clasificación.

Sin otro particular, saluda atentamente,

Laboratorio de Ecología de Paisaje
 Facultad de Ciencias Forestales
 Universidad de Concepción

<https://lep.udec.cl/>

ANTECEDENTES TÉCNICOS PARA EL 21° PROCESO DE CLASIFICACIÓN DE ESPECIES (2025)

Citronella mucronata

En el contexto del 21° Proceso de Clasificación de Especies (2025) y considerando la ficha ingresada por un funcionario de Bioest Arauco S.A., se presentan los siguientes antecedentes técnicos conforme a las Directrices para el uso de las Categorías y Criterios de la Lista Roja UICN, Versión 16 (marzo 2024), versión en español.

El objetivo de este documento es aportar claridad metodológica respecto de los siguientes aspectos centrales del proceso:

1. La estimación del número de individuos maduros (Criterio C).
2. La reducción reciente del Área de Ocupación (AOO) bajo el Criterio A2.
3. Implicancias metodológicas de una eventual división subnacional del estado de conservación.

1. ESTIMACIÓN DE INDIVIDUOS MADUROS (CRITERIO C)

La propuesta de considerar como “individuos maduros” a todos los árboles con follaje adulto no se ajusta a la definición oficial de la UICN. Las Directrices establecen que: “El número de individuos maduros es el número conocido, estimado o inferido de individuos capaces de reproducirse”.

Asimismo, indican explícitamente que:

“Individuos maduros que nunca producirán descendientes no se deberían contar”.

Y en el caso particular de árboles, se señala que:

“No deben contabilizarse como individuos maduros los árboles que florecen sin producir semillas viables”.

En consecuencia, el estándar metodológico exige evidencia de capacidad reproductiva efectiva, no únicamente rasgos morfológicos asociados a la adultez. En el caso de *Citronella mucronata*, la transición fenológica hacia follaje adulto no implica necesariamente capacidad reproductiva. Individuos con arquitectura adulta pueden no producir flores viables ni frutos, y por tanto no cumplen el estándar de “capacidad de reproducirse” exigido por la UICN.

La estimación realizada en la ficha de misma especie (~6.000 individuos maduros), presentada al MMA en el marco de 12° Proceso de Clasificación del 2015, se basó exclusivamente en evidencia reproductiva efectiva (presencia de flores o frutos), en plena coherencia con la definición metodológica vigente. Respecto de la ficha presentada por Bioforest de Arauco S.A., se señala que, de 4.469 registros totales, 2.867 han sido catalogados como “maduros” considerando los siguientes atributos: presencia de frutos, flores, follaje adulto, diámetro a la altura del pecho (DAP) y altura.

Sin embargo:

- El 70% de los registros (3.129) proviene de GBIF Arauco.
- De estos 3.129 registros, solo 0,9% (28 registros) confirma la presencia de flores o frutos.
- El resto corresponde únicamente a observaciones de “follaje adulto” o “follaje juvenil”, sin evidencia de estructuras reproductivas.

Por tanto, la gran mayoría de los registros clasificados como “maduros” no cuenta con respaldo de evidencia reproductiva. Utilizar únicamente caracteres morfológicos como el follaje adulto, el DAP o la altura para inferir madurez reproductiva no es consistente con las Directrices UICN y conduce a una sobreestimación significativa del número de individuos maduros.

Elevar la cifra nacional a más de 100.000 individuos maduros sobre la base de morfología foliar constituye una inferencia no sustentada en capacidad reproductiva comprobada y, por tanto, no se ajusta al estándar técnico internacional aplicable al Criterio C.

2. REDUCCIÓN RECIENTE DEL AOO (CRITERIO A2) ENTRE MAULE Y BIOBIO

Los análisis espaciales actualizados para el período 2017–2026 indican:

- AOO total (Maule–Biobío): 1.284 km²
- AOO afectada por incendios: 380 km²
- Reducción proporcional: 29,6% del AOO

El Criterio A se basa exclusivamente en reducción poblacional y permite fundamentar dicha reducción en:

“(c) una reducción del área de ocupación, la extensión de presencia y/o la calidad del hábitat”

El subcriterio A2 se aplica cuando la reducción ha ocurrido en los últimos 10 años o tres generaciones y las causas no han cesado o pueden no ser reversibles.

Los umbrales cuantitativos para A2 establecen:

- 30% → Vulnerable (VU)

La reducción documentada (29,6%) se aproxima directamente al umbral del 30% para Vulnerable, y se concentra en la zona sur de la distribución.

Dado que:

- Los incendios de gran magnitud no han cesado ⁽¹⁾,
- La recurrencia de eventos extremos es alta ⁽¹⁾,
- Existe deterioro en la calidad y continuidad del hábitat,

La aplicación metodológica consistente corresponde al subcriterio A2.

3. SOBRE LA POSIBLE DIVISIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

Se ha propuesto clasificar la zona centro-norte como Vulnerable y la zona sur como Near Threatened. Sin embargo, las Directrices UICN establecen que:

¹ Las estadísticas oficiales de CONAF indican que las regiones de Maule y Biobío han experimentado, en las últimas temporadas, algunas de las mayores superficies quemadas registradas en las últimas décadas, evidenciando un régimen de incendios recurrente y de alta severidad. Se han registrado un total 805 incendios > 200 ha, con un promedio de 23 incendios por año entre las Regiones de Maule y Biobío entre 2016 y 2026. De este total, un 12% correspondió a incendios > 1.000 ha.

Fuente: CONAF. Estadísticas históricas de incendios forestales 2002-2003 a 2024-2025; CONAF. Situación actual de incendios forestales temporada 2025-2026.

- Una subpoblación debe ser biológica, no definida por límites administrativos.
- Si no está aislada, debe aplicarse el marco de Directrices Regionales.
- La aplicación en áreas pequeñas es desaconsejada por pérdida de fiabilidad.

En *Citronella mucronata*:

- No existe evidencia clara de subpoblaciones biológicamente aisladas.
- La delimitación propuesta responde a criterios administrativos, no demográficos.
- La especie funciona como una única unidad taxonómica.

Por tanto, la segmentación regional carece de fundamento biológico demostrado.

Si, pese a lo anterior, se decidiera evaluar separadamente la zona sur, dicha evaluación no podría limitarse exclusivamente al Criterio A. Deberían aplicarse todos los criterios pertinentes: Criterio A (reducción reciente), Criterio B (AOO, fragmentación, número de localidades, disminución continua) y Criterio C (tamaño poblacional reducido y declive). No es metodológicamente válido seleccionar únicamente el criterio que conduzca a una categoría inferior.

Se reconoce que en procesos anteriores el MMA ha aplicado divisiones geográficas del estado de conservación para ciertas especies arbóreas. No obstante, cualquier eventual segmentación debe reflejar con mayor precisión, y no minimizar, el riesgo real de extinción en cada parte del rango.

Si se evaluara excluir la zona sur de la categoría de amenaza (propuesta de clasificarla como Casi Amenazada (NT), dicha decisión no sería consistente con la evidencia cuantitativa disponible.

El análisis bajo Criterio A2 muestra que la reducción reciente del AOO (29,6%) ocurre precisamente en el sector sur de la distribución, donde la presión por incendios ha sido más intensa. Excluir esta zona implicaría:

- Subestimar la reducción reciente documentada.
- Desconocer la continuidad del factor causal.
- Aumentar la exposición a nuevas pérdidas de hábitat.
- Generar una inconsistencia metodológica respecto a los estándares UICN.

Las Directrices establecen que basta cumplir uno de los criterios para asignar categoría de amenaza. En este caso, la evidencia bajo Criterio A2 es técnicamente consistente con una categoría de amenaza, particularmente en la zona sur. Por tanto, si se optara por una división geográfica, ésta debería reflejar adecuadamente el mayor riesgo documentado en el sur, y no reducir su categoría.

CONCLUSIÓN

Conforme a las Directrices UICN (Versión 16, marzo 2024):

1. No es metodológicamente correcto considerar follaje adulto como equivalente a individuo maduro.
2. No existe evidencia suficiente para justificar una división regional basada en subpoblaciones biológicas aisladas.
3. Si se realizara una evaluación separada, deberían aplicarse todos los criterios (A, B y C), los cuales no sustentan una reducción de categoría en la zona sur.
4. La reducción aquí documentada de 29,6% del AOO entre 2017–2026 desde Maule a Biobío permite fundamentar la aplicación del Criterio A2.

5. La exclusión de la zona sur de la categoría de amenaza propuesta en 21° Proceso para esta especie, no reflejaría adecuadamente el riesgo real documentado.

Dado que este proceso corresponde al 21° Proceso de Clasificación 2025, resulta fundamental que la decisión final mantenga coherencia con los estándares internacionales de la UICN, asegurando rigor técnico, consistencia metodológica y adecuada evaluación del riesgo de extinción.

Antecedentes institucionales

Documento elaborado por el Laboratorio de Ecología de Paisaje, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Concepción.

Preparado con la participación de Cristian Echeverría, profesor titular de la Universidad de Concepción y miembro del Grupo de Especialistas de Árboles de la Comisión de Supervivencia de Especies (SSC) de la UICN y, de Rodrigo Fuentes, Paula Moraga y Diego Muñoz, del Laboratorio de Ecología de Paisaje.

Para asegurar consistencia con las Directrices para el uso de las Categorías y Criterios de la Lista Roja UICN (Versión 16, marzo 2024), se consideraron observaciones técnicas de Emily Beech, Tree Red List Manager, BGCI (Reino Unido).

Charif Julio Tala Gonzalez

De: rodrigo fabian cha <[REDACTED]>
Enviado el: sábado, 21 de febrero de 2026 20:23
Para: clasificacion especie
CC: novoa.spulveda@gmail.com; novoa@geobotanik.uni-hannover.de; Romina Anne Novoa Melson; Diego Penneckamp
Asunto: Presentación de antecedentes 21° Proceso RCE. Citronella mucronata.
Datos adjuntos: Antecedentes para mantenimiento estado de conservación Naranjillo.docx.pdf

Junto con saludar cordialmente y en el marco de la invitación realizada por el Ministerio del Medio Ambiente mediante Resolución Exenta N° 9517 (21° Proceso de Clasificación de Especies), hacemos llegar nuestras observaciones técnicas relativa a la propuesta de reclasificación de *Citronella mucronata* (Ruiz & Pav.) D. Don. Los antecedentes presentados se basan en literatura científica publicada y procesos de clasificación previos. Consideramos que estos elementos son relevantes para la adecuada evaluación del riesgo de extinción de la especie. Solicitamos formalmente ser parte de la sesión en la cual se analizará esta propuesta, con el fin de poder exponer brevemente los antecedentes técnicos reunidos y contribuir al proceso del Comité. Agradecemos de antemano la recepción de estos antecedentes y quedamos atentos a cualquier solicitud o consulta.

--

Rodrigo Chaura Núñez
 Ingeniero en Conservación de Recursos Naturales
rochaura@gmail.com
 Universidad Austral de Chile
 [REDACTED]
 Santiago

**Antecedentes para mantenimiento estado de conservación naranjillo/huillipatagua
(*Citronella mucronata* (Ruiz & Pav.) D. Don)**

Rodrigo Chaura^{1,2}, Carla Novoa Sepúlveda^{3,4}, Romina Novoa Melson⁴ y Diego Penneckamp².

¹BIODATA, Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB)

²Laboratorio de Biodiversidad y Ecología del Dosel, Universidad Austral de Chile.

³Herbario de la Universidad de Playa Ancha (VALPL), Valparaíso, Chile

⁴ Investigadora independiente

RESUMEN

Analizando los nuevos antecedentes que buscan sustentar la propuesta de reclasificación de *Citronella mucronata* (Ruiz & Pav.) D. Don, se entregan las siguientes observaciones: Los resultados del análisis se basan principalmente en modificaciones metodológicas y extrapolaciones espaciales, redefiniendo el concepto operativo de “individuo maduro”. Más que evidencia demográfica directa de recuperación poblacional, la ausencia de umbrales dasométricos explícitos (por ejemplo de DAP mínimo o altura) y la utilización de caracteres morfológicos como proxy de madurez reproductiva sin validación empírica, limitan la comparación con evaluaciones previas. Se reconoce que las amenazas históricamente documentadas, como fragmentación, incendios forestales y degradación del bosque nativo continúan vigentes. Dado que no existe evidencia concluyente de una disminución real del riesgo de extinción y considerando la incertidumbre metodológica asociada a las nuevas estimaciones, resulta técnicamente prudente mantener la categoría de Vulnerable hasta contar con validaciones independientes robustas. Por lo anterior solicitamos participar y que se nos informe la fecha de la sesión correspondiente al procedimiento de reclasificación para exponer brevemente los antecedentes técnicos reunidos.

INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene por objetivo presentar las observaciones técnicas reunidas en respuesta a la nueva propuesta de reclasificación de *Citronella mucronata* (Ruiz & Pav.) D. Don (naranjillo) actualmente categorizada como Vulnerable (VU) (MMA 2016, Rivera Caniulao 2021). Esta solicitud busca rebajar su categoría de conservación a Casi Amenazada (NT) en el marco del 21° Proceso de Clasificación de Especies (RCE).

Tras la revisión de los nuevos antecedentes incorporados a la ficha de clasificación, se considera que aquellos derivados de estimaciones poblacionales extrapoladas, no constituyen evidencia suficiente para concluir que el riesgo de extinción de la especie ha disminuido de manera efectiva. Si bien se reporta un aumento considerable en el número estimado de individuos maduros y una ampliación en la base de registros georreferenciados, estos antecedentes se sustentan en supuestos metodológicos que requieren validación independiente, para evitar potenciales niveles de incertidumbre que impacten en la evaluación (Rueda-Cediel *et al.* 2018).

1.- Cuestionamiento a la definición operativa de “individuo maduro”

Una de las primeras inquietudes que surgen de la propuesta de reclasificación, es el respaldo científico que sustenta la definición de árbol maduro utilizada. Acorde a la la nueva ficha, esta categorización se basa en los siguientes criterios:

- Presencia de flores o frutos
- Follaje adulto, identificado por presentar “un solo mucrón terminal”
- “Diferenciación clara respecto a follaje juvenil espinoso-dentado”
- Diámetro a la altura del pecho (DAP) y altura del individuo (Solo lo mencionan, no entregan valores).

Esta definición resulta problemática, principalmente si se considera que la metodología presentada en la Ficha de Inicio 2025 y en Ramírez de Arellano *et al.* (2025) no se establece un umbral numérico explícito de DAP a partir del cual un individuo se considera maduro. Solo se indica que el DAP se mediría cuando un ejemplar superará los 1,3 m de altura, sin especificar el valor umbral empleado en el análisis. Esto no es trivial, si se consideran los resultados de las investigaciones independientes (Zamorano-Elgueta *et al.* 2014, Garrido & Echeverría 2016) que evaluaron su estado de conservación, visitando de sur a norte distintas poblaciones, muestran que la especie presenta distribución agregada y dependencia de microhábitat, lo cual no respalda el supuesto de ocupación homogénea implícito en la extrapolación poblacional del Escenario 2.

La propuesta de Ramírez de Arellano *et al.* (2025) asume que la presencia de flores y frutos son indicadores directos de madurez reproductiva, sin documentar la verificación de la capacidad reproductiva efectiva, es decir, la producción de descendencia viable, para los individuos clasificados como maduros (ej. tasa de reclutamientos de brinzales). Por lo tanto, el número de “individuos maduros” presenta incertidumbres relevantes para evaluación y aplicación de los criterios de la IUCN. Más específicamente, la versión oficial de la UICN es contundente al señalar que:

“El número de individuos maduros es el número de individuos conocido, estimado o inferido **capaces de reproducirse**” (UICN 2012).

Se menciona que el follaje juvenil puede aparecer en renuevos basales de árboles adultos, por ello el uso de caracteres foliares como el mucrón terminal como proxy de madurez reproductiva no se acompaña de validación empírica (floración / fructificación / viabilidad o reclutamiento), por lo que no es equivalente al concepto de “mature individuals” exigido por UICN.

2.- Inconsistencia en la comparación de estimaciones históricas

La propuesta de reclasificación indica que el número de individuos maduros se habría multiplicado por más de diez veces, respecto a la estimación considerada bajo el Criterio C en el proceso de 2016 (MMA 2016). Sin embargo no se establece bajo qué definición operativa homogénea se comparan ambos valores. Si se siguen los criterios de la UICN que considera Individuos Maduros (Criterios A, B, C y D) aquellos que:

Número de individuos maduros es el número de individuos conocido, estimado o inferido capaces de reproducirse (UICN 2012). Cuando se estima esta cantidad se deben considerar los siguientes puntos:

- Individuos maduros que nunca producirán descendientes no se deberían contabilizar (p. ej. cuando las densidades son muy bajas para la fertilización).
- En el caso de poblaciones con sesgos en la proporción de adultos o de sexos es apropiado usar estimaciones más bajas para el número de individuos maduros, para tener en cuenta dicho sesgo.
- Cuando el tamaño de la población fluctúa, debe usarse el tamaño estimado más bajo. En la mayoría de los casos éste será mucho menor que la media.

3.- Representación espacial y fragmentación del paisaje

La Figura 1 se presenta como imagen referencial los sectores visitados y los registros de individuos “maduros” en predios forestales de bosque nativo. Sin embargo, dicha figura no incorpora coordenadas geográficas explícitas, un marco espacial del lugar de proveniencia ni delimitación cartográfica verificable. Dado que la estimación de densidad mínima se basa en estos sectores muestreados, resulta necesario evaluar su representatividad espacial y el grado de fragmentación del paisaje circundante, especialmente considerando que los parches de bosque nativo parecen insertos en una matriz de plantaciones forestales.

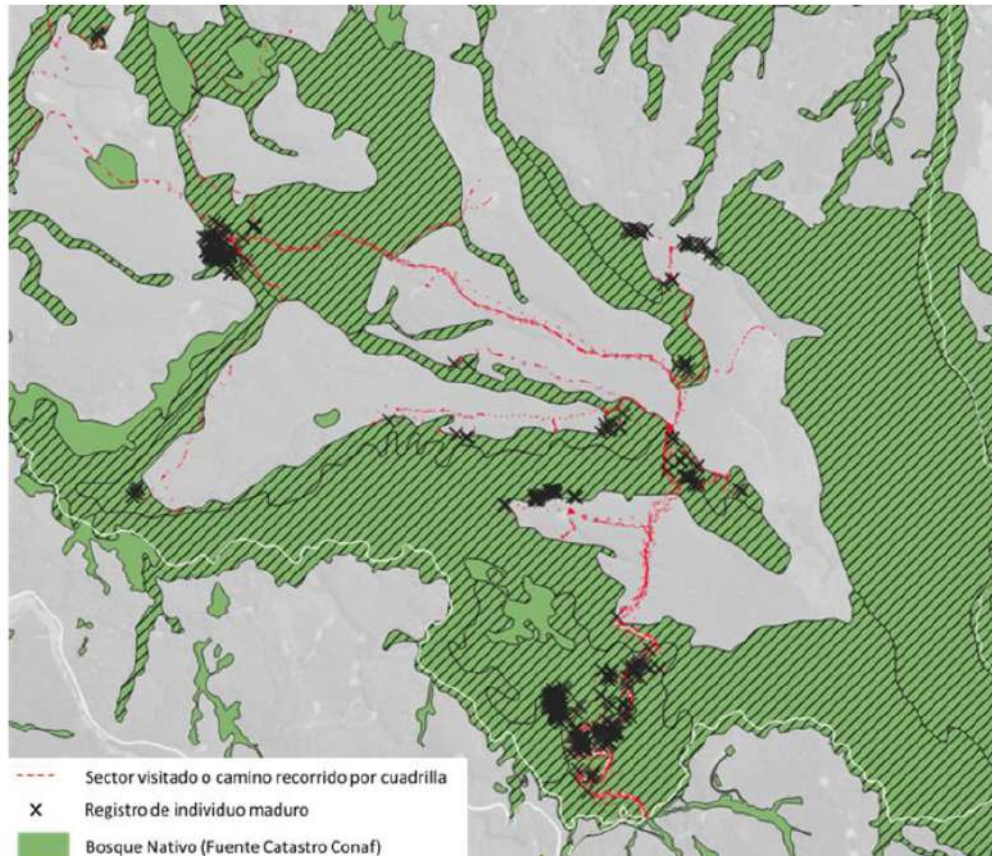


Figura 1. Imagen referencial de los sectores visitados (tracks de GPS), registros de individuos maduros y polígonos de bosque nativo con y sin presencia de la especie *Citronella mucronata* (Ruiz & Pav.) D. Don. **Fuente:** Ramírez de Arellano *et al.* (2025), Figura 3 (Chloris Chilensis 28(1): 182-197); reproducida en la Ficha de Inicio del 21° Proceso RCE como Figura 4.

4.- Amenazas activas y aplicación del principio precautorio.

Esta nueva propuesta indica al igual que los trabajos anteriores que las amenazas siguen estando activas de manera permanente. Entre ellas se destacan los incendios forestales de alta severidad, fragmentación del hábitat, degradación estructural del bosque nativo y una marcada asimetría en la distribución total de la especie (Corvalan *et al.* 2023, Echeverría *et al.* 2014; Zamorano *et al.* 2014). A esto se suma los últimos grandes incendios forestales (2017, 2026) se concentraron precisamente en la zona centro de Chile donde se desarrolla esta especie, y han afectado directamente sus hábitats remanentes. Esto refuerza la pertinencia de mantener una categoría de conservación que refleje dicho riesgo.

Citronella mucronata (Ruiz & Pav.) D. Don es considerada una especie de crecimiento lento y tolerante a la sombra con baja densidad poblacional (Hechenleitner & Gardner 2006, Hechenleitner *et al.* 2005, Corvalán *et al.* 2023), rasgos que la hacen

particularmente vulnerable a perturbaciones (Corvalán et al., 2023). Estas características obligan a aplicar el principio precautorio (Cooney, 2004), especialmente recomendado por la UICN cuando existen discrepancias sustantivas entre estimaciones recientes y evaluaciones previas (UICN 2012)

Desde una perspectiva histórica, la reducción de los bosques donde se desarrolla esta especie ha tenido una degradación que cumple con el criterios Ac para la categoría VU, y respecto al número de individuos, estimados en torno a 129 mil, esta cifra es similar a la estimada para ejemplares adultos de *Jubaea chilensis* (MMA 2020), también incluida en la categoría VU.

5.- Limitaciones metodológicas y requerimiento de una validación independiente

Es importante destacar que los resultados entre una evaluación global basados en los criterios de la UICN 2021, que clasifican a la especie como Vulnerable bajo criterios B2 y C, y la nueva propuesta nacional basada en extrapolaciones espaciales que sitúan el Área de Ocupación (AOO) apenas por sobre el umbral crítico para Vulnerable, exige un análisis más amplio que integre un procesos de depuración de datos y una validación metodológica que incluya datos poblacionales a nivel nacional, ecológicos y genético poblacionales. En este sentido, trabajos como el de Rueda-Cediel *et al.* 2018 han demostrado que la incertidumbre y la variabilidad en los modelos poblacionales pueden conducir a clasificaciones erróneas de las categorías de amenaza de la UICN. Dado que no existe evidencia de un aumento demográfico comprobado de la magnitud sugerida, y considerando que la diferencia entre estimaciones responde principalmente a cambios metodológicos, no puede asumirse que el tamaño poblacional haya experimentado una expansión real. En consecuencia, mientras no se valide la estabilidad y robustez de la nueva estimación mediante análisis de sensibilidad y verificación independiente, corresponde aplicar un enfoque precautorio.

Por todo lo anterior, se considera que los antecedentes presentados son insuficientes para justificar la rebaja de categoría de conservación de *C. mucronata* de Vulnerable (VU) a Casi Amenazada (NT), y que mantener la categoría actual es la decisión más coherente con el principio precautorio y con los estándares metodológicos de la UICN.

Referencias

- Corvalán, P., Galleguillos, M. y Hernández, J. (2014). Presencia, abundancia y asociatividad de *Citronella mucronata* en bosques secundarios de *Nothofagus obliqua* en la precordillera de Curicó, región del Maule, Chile. *Bosque (Valdivia)*, 35(3), 269-278.
<https://doi.org/10.4067/S0717-92002014000300002>
- Corvalán, P., González-Castro, V., y Estados, C. (Ed.). (2023). Secretos del naranjillo. Andros Impresores.

Echeverría C & R Rodríguez. (2014). Caracterización de *Eucryphia glutinosa*, *Citronella mucronata*, *Prumnopitys andina* y *Orites myrtoidea* según los criterios de la UICN. Informe Final Fondo de Investigación del Bosque Nativo. 75 p.

Hechenleitner, P. & Gardner, M. F. 2006. *Citronella mucronata* (Ruiz & Pav.) D. Don. In: Donoso, C (Ed.), *Las especies arbóreas de los bosques templados de Chile y Argentina : autoecología*, pp. 197-200. Marisa Cuneo Ed. Valdivia, Chile. Concepción, Chile.

MMA (2016). Ficha de clasificación de *Citronella mucronata*. 12° Proceso de Clasificación de Especies (RCE). Ministerio del Medio Ambiente, Santiago, Chile.

https://clasificacionespecies.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/10/Citronella_mucronata_12RCE_FIN.pdf

MMA (2020). Ficha de clasificación de *Jubaea chilensis*. 16° Proceso de Clasificación de Especies (RCE). Ministerio del Medio Ambiente, Santiago, Chile.

https://clasificacionespecies.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/12/Jubaea_chilensis_16RCE_PAC.pdf

Ramírez de Arellano-Donoso, P., J. C. Sepúlveda-Avendaño & D. Alarcón-Abarca. 2025. Estimación del tamaño poblacional mínimo de *Citronella mucronata* (Ruiz & Pav.) D. Don (Cardiopteridaceae), árbol endémico de Chile. *Chloris Chilensis*, Año 28, N°1: 182-197.

Rivera-Caniulao, M. 2021. *Citronella mucronata*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021: e.T31358A63588356.

<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T31358A63588356.en>. Accessed on 13 February 2026.

Rodríguez, R., Matthei, O., & Quezada, M. (1983). Flora arbórea de Chile. Editorial Universidad de Concepción.

Rueda-Cediel, P., Anderson, K.E., Regan, T.J. and Regan, H.M. (2018), Effects of uncertainty and variability on population declines and IUCN Red List classifications. *Conservation Biology*, 32: 916-925. <https://doi.org/10.1111/cobi.13081>

IUCN. (2012). Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1. Segunda edición. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: IUCN. vi + 34pp. Originalmente publicado como IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. (Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 2012).

Zamorano-Elgueta C, Neira E, Cayuela L, Lara A. 2015. Proyecto Evaluación del estado de conservación de *Citronella mucronata*, *Eucryphia glutinosa* y *Persea lingue* de acuerdo con la IUCN, <http://proyectos.bosquenativo.cl/>

Charif Julio Tala Gonzalez

De: Gustavo Adolfo Torres Mellado <[REDACTED]>
Enviado el: sábado, 21 de febrero de 2026 23:59
Para: clasificacion especie; Gustavo Adolfo Torres Mellado
Asunto: Presentación de antecedentes 21° Proceso RCE - Oposición técnica a la recategorización de *Citronella mucronata* (Naranjillo)
Datos adjuntos: secretos del naranjillo.pdf

Estimados miembros de la Secretaría Técnica del Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) y Comité de Clasificación
 Ministerio del Medio Ambiente

Junto con saludar cordialmente, y en el marco de la invitación extendida mediante la Resolución Exenta N° 9517 de fecha 29 de diciembre de 2025, que da inicio al 21° Proceso de Clasificación de Especies Silvestres, vengo en presentar antecedentes formales para manifestar mi profundo desacuerdo y oposición técnica a la propuesta de rebajar la categoría de conservación de la especie *Citronella mucronata* (Naranjillo) de Vulnerable (VU) a Casi Amenazada (NT).

Tras revisar exhaustivamente la "Ficha INICIO 21er Proceso RCE" propuesta para la especie y contrastarla con la literatura científica actualizada —en particular la monografía "Secretos del Naranjillo" (Corvalán, González & Estades, 2023)—, considero que la sugerencia de la categoría NT se basa en errores metodológicos graves en la estimación poblacional y en la omisión de evidencia crítica sobre el colapso de su ciclo reproductivo.

A continuación, detallo los fundamentos técnicos y científicos (basados en los criterios de la UICN, versión 3.1) para solicitar que se mantenga la categoría VULNERABLE (VU) a nivel nacional:

1. Metodología de extrapolación poblacional estadísticamente inválida (Criterio C):

El argumento principal de la nueva ficha para afirmar que la especie supera el umbral de los 10.000 individuos (estimando hasta 128.987 individuos) es una extrapolación metodológicamente errónea. El autor calculó una densidad local a partir de registros limitados y la multiplicó por toda la superficie de diversos subtipos forestales (844.229 hectáreas). Esto viola el principio de distribución espacial de esta especie: *C. mucronata* es un taxón de origen subtropical, considerado "raro", que crece de forma aislada y no forma rodales continuos u homogéneos (Corvalán et al., 2023, Cap. 2 y 10). Asumir una distribución uniforme infla artificialmente la población. El dato empírico y confiable de la propia ficha señala solo 2.867 registros de individuos maduros, lo que mantiene a la especie holgadamente por debajo del umbral del Criterio C (< 10.000 individuos maduros).

2. Uso sesgado de la literatura y omisión de un colapso reproductivo catastrófico:

La ficha propuesta cita el libro "Secretos del Naranjillo" (Corvalán et al., 2023) para argumentar que la especie tiene una estructura de "J-inversa" y capacidad de auto-reemplazo. Sin embargo, generaliza un resultado obtenido a escala de un solo predio (Monte Oscuro, Maule) a todo el país. Más grave aún, la ficha omite por completo el Capítulo 9 de la misma obra, el cual demuestra una falla reproductiva crítica: el 98% de las semillas caídas al suelo son depredadas por la especie exótica invasora *Rattus*

rattus, y el 25% de las plántulas mueren por herbivoría de conejos (*Oryctolagus cuniculus*). Ignorar esta altísima mortalidad post-dispersión y la falta de reclutamiento efectivo es un error grave en la evaluación de la viabilidad futura de poblaciones de especies longevas.

3. Subestimación del impacto de los megaincendios y la sequía (Criterio A):

La propia ficha 2025 reconoce que casi el 15% del hábitat de la especie (AOO/EOO) se ha visto afectado por el fuego entre el año 2000 y 2023. Aunque el autor sugiere un "potencial de recuperación" por la capacidad de rebrote del Naranjillo, los mismos datos presentados (ej. sector Papal 1, Biobío) muestran una mortalidad letal del 82% a nivel local tras el incendio de 2023. Considerando la actual crisis climática, la megasequía en Chile central y la altísima frecuencia de incendios, la pérdida del 15% del hábitat constituye evidencia sólida para invocar una declinación poblacional continua.

4. Persistencia e incremento de las amenazas estructurales:

Las amenazas que justificaron la categoría Vulnerable en 2016 (60% daño por patógenos como *Capnodium*, 23% por sustitución por plantaciones forestales, y 15% por ramoneo y fuego) no solo se mantienen vigentes, sino que han empeorado ante el escenario de cambio climático y la ya mencionada depredación por fauna exótica invasora. No existe justificación ecológica para rebajar su estatus de protección.

PETICIÓN FORMAL AL COMITÉ DE CLASIFICACIÓN:

Por todo lo expuesto, y en virtud del Principio Precautorio, solicito formalmente al Comité de Clasificación que RECHACE la propuesta de categoría "Casi Amenazada" (NT) y RATIFIQUE la categoría VULNERABLE (VU) para *Citronella mucronata* en toda su distribución nacional.

Esta solicitud se sustenta en que la especie cumple a cabalidad con los siguientes criterios de la UICN (v. 3.1):

VU A2c,e + A3c,e + A4c,e: Declinación poblacional mayor al 30% observada, inferida y proyectada, basada en la pérdida de hábitat por incendios forestales (15% del AOO afectado en dos décadas), cambio de uso de suelo y el impacto severo de especies exóticas invasoras y patógenos en su reclutamiento.

VU B2ab(iii,v): Área de Ocupación en el límite de los 2.000 km², con una población severamente fragmentada y una declinación continua observada en la calidad de su hábitat y en el número de individuos maduros (mortalidad por incendios y falta de regeneración).

VU C2a(i): Población real comprobada muy inferior a los 10.000 individuos maduros (aprox. 2.867 registros confirmados), con declinación continua y la gran mayoría de sus subpoblaciones conteniendo menos de 1.000 individuos maduros.

Adjunto a este correo, para consideración de la Secretaría Técnica, la referencia íntegra de la publicación: Corvalán, P., González-Castro, V., y Estados, C. (Ed.). (2023). Secretos del naranjillo. Andros Impresores. (Se ruega tener a la vista especialmente los capítulos 8, 9 y 10).

Agradeciendo de antemano la atención a estos antecedentes y valorando esta instancia de participación ciudadana, se despide atentamente,

Gustavo Torres Mellado

RUT: [REDACTED]

Biólogo con mención en biodiversidad y conservación biológica

[REDACTED]

San Pedro de la Paz

Concepción

Charif Julio Tala Gonzalez

De: Carol Peña Hernández <[REDACTED]>
Enviado el: domingo, 22 de febrero de 2026 0:17
Para: clasificacion especie
Asunto: Observaciones a la ficha de antecedentes de *Citronella mucronata* – 21° Proceso de Clasificación de Especies

Estimados,

Por medio del presente, y en el marco del 21° Proceso de Clasificación de Especies, me gustaría presentar algunas observaciones a la propuesta de clasificación de *Citronella mucronata*, organizada según los criterios de la UICN y algunos aspectos de la metodología empleada.

El método de estimación poblacional en que se basa es especulativo, y mezcla conceptos (criterio C y poblaciones).

La nueva ficha basa su propuesta de recategorización en un total de 4.469 registros. De ellos, 3.129 registros (70%) provienen de 15 predios de Forestal Arauco, que se encuentran bajo el criterio de cero sustitución de bosque nativo. Esta situación podría revelar un sesgo de muestreo, ya que cuatro de estos predios concentran 2.417 registros (54% del total). Esta distribución extremadamente concentrada no representa la realidad de la especie a lo largo de su distribución, sino que refleja esfuerzos intensivos de muestreo en islas de conservación. Echeverría et al. (2014) demuestran que, a nivel de paisaje, *Citronella mucronata* enfrenta una severa fragmentación: el 43% de sus poblaciones están en parches de bosque nativo de menos de 10 hectáreas y el 54% corresponde a individuos totalmente aislados. Estos datos desmienten la visión optimista de la nueva evaluación, evidenciando que las altas densidades puntuales en predios específicos no reflejan la realidad de la especie a lo largo de su distribución, y que el simple número de registros, sin considerar su contexto espacial y ecológico, no equivale a una población saludable, ya que, además, no se especifica la fecha de los registros obtenidos de otras bases de datos, por lo que no se sabe si esos registros aún existen.

La nueva propuesta se basa principalmente en el criterio C, y menciona brevemente el resto de los criterios

- Para el criterio A : La ficha ignora sus propios datos de terreno que evidencian una disminución real. Tras los incendios de 2023, en una de las localidades indica que sobrevivió apenas el 18% de los individuos registrados, y el 14,5% del área de ocupación se ha quemado entre 2000 y 2023. A pesar de esto, no se proyecta ni infiere una disminución continua, desestimando además el 9,1% de reducción documentado por Echeverría (2014).
- Criterio B: El Área de Ocupación (AOO) reportado es de 2.144 km², valor que prácticamente coincide con el umbral de Vulnerable (< 2.000 km²). Una depuración de registros duplicados o dudosos podría dejarla dentro de la categoría de amenaza. Además, se cumplen las condiciones de fragmentación severa (54% de individuos aislados según Echeverría) y declive continuo de su hábitat.
- Criterio C : La estimación de 128.987 individuos maduros es metodológicamente cuestionable. Esta distribución puntual no representa la realidad nacional. Además, el autor trata los registros

individuales, omitiendo el concepto biológico de población. Para la UICN, una población es un conjunto de individuos que interactúan y pueden reproducirse entre sí, y es a esa escala que debe evaluarse el Criterio C. Sin embargo, el autor no define ni identifica poblaciones, sólo suma 2.561 puntos de presencia, como si cada uno equivaliera a un individuo maduro, sin verificar si conforman unidades funcionales ni si están aislados o conectados. Esta omisión es importante, porque el estudio de Echeverría (2014) demostró que muchos de esos puntos corresponden a individuos totalmente aislados, y que por lo tanto no constituyen poblaciones viables.

- Criterio D: Si bien el número total aparente excluye este criterio, la severa fragmentación documentada previamente por Echeverría (parches < 10 ha y alta proporción de individuos aislados) sugiere que, funcionalmente se encuentran vulnerables.

saludos cordiales,

Carol Peña