



Decreto 18

APRUEBA PLAN DE RECUPERACIÓN, CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE GARRA DE LEÓN (LEONTOCHIR OVALLEI)

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Fecha Publicación: 15-JUL-2021 | Fecha Promulgación: 01-SEP-2020

Tipo Versión: Única De : 15-JUL-2021

Url Corta: <https://bcn.cl/2qj5l>



APRUEBA PLAN DE RECUPERACIÓN, CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE GARRA DE LEÓN (LEONTOCHIR OVALLEI)

Núm. 18.- Santiago, 1 de septiembre de 2020.

Vistos:

Lo dispuesto en los artículos 19 número 8 y 32 número 6 de la Constitución Política de la República; en los artículos 37, 70 letra i) y 71 letra f) de la ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el Convenio sobre Diversidad Biológica, promulgado como ley de la República mediante el decreto supremo N° 1.963, de 1994, del Ministerio de Relaciones Exteriores; en la ley N° 18.575 Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la ley N° 19.880 que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el decreto supremo N° 50, de 2008, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Aprueba y Oficializa nómina para el segundo proceso de Clasificación de Especies según su Estado de Conservación; en la resolución exenta N° 638, de 12 de julio de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente; en el Acuerdo N° 7/2019 del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, adoptado el 24 de enero de 2019; en la resolución N° 7, de 2019, de la Contraloría General de la República, y

Considerando:

1. Que es deber del Estado tutelar la preservación de la naturaleza, así como velar por la protección y conservación de la diversidad biológica del país.

2. Que, conforme lo dispone el artículo 70 letra i) de la ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, es atribución del Ministerio del Medio Ambiente proponer políticas y formular planes, programas y acciones que establezcan los criterios básicos y las medidas preventivas para favorecer la recuperación y la conservación de los recursos hídricos, genéticos, la flora, la fauna, los hábitats, los paisajes, ecosistemas y espacios naturales, en especial los frágiles y degradados, contribuyendo al cumplimiento de los convenios internacionales de conservación de la biodiversidad. Uno de dichos instrumentos son los planes de recuperación, conservación y gestión de especies, referidos en el artículo 37 de la ley N° 19.300.

3. Que los planes de recuperación, conservación y gestión de especies constituyen un instrumento administrativo que contiene el conjunto de acciones, medidas y procedimientos que deberían ejecutarse para recuperar, conservar y manejar especies que hubiesen sido clasificadas en el marco del Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación, de acuerdo al artículo 37 de la ley N° 19.300.

4. Que la Garra de león es una planta endémica, cuya distribución está restringida a la costa de la región de Atacama, principalmente entre los 0 y 100 msnm entre las comunas de Copiapó y Huasco. Actualmente se encuentra clasificada en



categoría "En Peligro" (EN) según el decreto supremo N° 50, de 2008 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

5. Que, en conformidad con lo establecido en el artículo 71 letra a) de la ley N° 19.300, el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, mediante el Acuerdo N° 7, de 24 de enero de 2019, acordó unánimemente proponer a S.E. el Presidente de la República, el Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de la Garra de león (*Leontochir ovallei*).

Decreto:

Artículo único: Apruébese el siguiente Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de Garra de león (*Leontochir ovallei*).

"Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de Garra de León"

Ministerio del Medio Ambiente
Enero 2019

Grupo de Elaboración de acuerdo a la resolución exenta N° 638, de 12 de julio de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente: María José Acosta (Ilustre Municipalidad de Huasco), Juan Pablo Troncoso González (Ilustre Municipalidad de Huasco), Betsy Seguel (Ilustre Municipalidad de Copiapó), Víctor Zuleta Serrano (Ilustre Municipalidad de Copiapó), Maritza Argote (Junta de vecinos Moisés Núñez - Carrizal Bajo), Milton Morales (Junta de vecinos de Totoral - Totoral), Gloria Rojas (Herbario de Museo de Historia Natural), Sebastián Rosa (GHD Group), Patricio Pliscoff (Centro del Desierto de Atacama), Pedro León (INIA INTIHUASI), Ana Sandoval (INIA INTIHUASI), Alexandra Stoll (CEAZA-Universidad de La Serena), Francisco Squeo (Universidad de La Serena), Gina Arancio (Universidad de La Serena), Moisés Grimberg (CONAF), Isla Troncoso (CONAF), Pedro Salazar (CONAF), Ricardo Curiqueo (SERNATUR), Rhodia Cornejos (SERNATUR), Leonora Rojas (MMA) y Gerardo Jara (MMA).

1. INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de Garra de León, especie clasificada oficialmente como En Peligro (EN) según decreto supremo N° 50, de 2008, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, se enmarca en el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD) y contribuye especialmente al cumplimiento de la meta Aichi número 12, la cual establece que "para 2020, se habrá evitado la extinción de especies en peligro identificadas y su estado de conservación se habrá mejorado y sostenido, especialmente para las especies en mayor declive". Además, en concordancia con lo anterior, la ley N° 19.300 establece en su artículo 37 la obligación de aprobar planes de recuperación, conservación y gestión para especies clasificadas según el Reglamento para la Clasificación de Especies, contenido en el decreto supremo N° 29, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente.

Este documento está estructurado de acuerdo a lo establecido por el Reglamento de planes de recuperación, conservación y gestión de especies, contenido en el decreto supremo N° 1, de 2014, del Ministerio del Medio Ambiente, y surge como un esfuerzo mancomunado de los representantes de instituciones públicas, universidades e investigadores independientes, que conforman el Grupo de Elaboración del Plan. Este Grupo de Elaboración fue conformado por la resolución exenta N° 638, de 12 de julio de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, que da inicio al proceso de elaboración del presente Plan.

2. RESUMEN DE LOS ANTECEDENTES GENERALES SOBRE LA ESPECIE Y FACTORES DE AMENAZA

La Garra de león o *Leontochir ovallei* (Phil.) es una especie endémica y de distribución restringida a la costa de la Región de Atacama que habita entre los 0



y 100 msnm, entre las comunas de Copiapó y Huasco, específicamente desde el sector de Totoral pasando por Quebrada Honda hasta el Parque Nacional Llanos de Challe. Esta especie posee una distribución geográfica bastante reducida, pero frecuente, aunque muy asociada a precipitaciones que suelen ser muy bajas, discretas e infrecuentes. Los cambios en el régimen de las precipitaciones, y las temperaturas, así como períodos de sequía más intensos asociados al cambio climático, también pueden afectar la distribución de las poblaciones.

En la Región de Atacama los períodos cortos de humedad influyen en la respuesta de la Garra de león, produciendo una menor floración y menor formación de semillas. La ocurrencia de lluvias cada vez menos frecuente y más intensas en la Región, somete a un alto estrés hídrico a la especie, ocasionan aluviones y erosión, con la consiguiente pérdida de la cubierta vegetal y, en ocasiones, la pérdida de poblaciones completas de esta especie. Los períodos prolongados de alta temperatura del aire posiblemente influyan negativamente en la fisiología y tasa reproductiva de la Garra de león.

Por otro lado, un prolongado calentamiento del aire podría afectar su balance hídrico, aumentando el estrés hídrico en la etapa de crecimiento. Este calentamiento probablemente afecte también la tasa de reclutamiento por cuanto se acorta la vida de las plántulas y con ello disminuyen las posibilidades de reemplazo de las poblaciones.

Su clasificación vigente, según el Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según su Estado de Conservación, es En Peligro, de acuerdo al decreto supremo N° 50, de 2008, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Dicho estado de conservación se fundamenta en que la especie presenta una extensión de la presencia y un área de ocupación menores a 200 km, se conoce sólo en 2 a 3 localidades, se estima que ha experimentado una disminución de la calidad de su hábitat y en el número de individuos maduros. Además, se encuentra amenazada por herbívoros y por la explotación con fines ornamentales.²

Esta especie se encuentra protegida en el Parque Nacional Llanos de Challe, ubicado en la Región de Atacama, Provincia de Huasco, que es administrado por la Corporación Nacional Forestal (CONAF). Sin embargo, la mayor parte de la población de la Garra de león se encuentra en la localidad de Carrizal Bajo, fuera del área protegida señalada. Tanto el Parque Nacional como la localidad de Carrizal Bajo, se encuentran dentro de la zona de protección "Desierto Florido" de acuerdo a la resolución exenta N° 643/29, de agosto 1997, del Gobierno Regional de Atacama, que declara Zona de Protección y Zona de interés turístico a los sitios y lugares de mayor floración de la Región de Atacama. Estos sitios, además, corresponden a Sitios de Prioridad I (urgente), de acuerdo al Libro Rojo de los sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica en Chile (Ministerio de Agricultura, Corporación Nacional Forestal-CONAF, 1996), ya que constituyen un atractivo particular para esta actividad de intereses especiales asociado a la manifestación del fenómeno del desierto florido. La Garra de león, *Leonfochir ovallei*, es de alto valor ornamental y paisajístico.

Cabe señalar que no existe ninguna disposición legal que otorgue algún tipo de protección especial o que penalice la extracción de sus flores, una práctica habitual para el Día de los Muertos por parte de las comunidades aledañas así como tampoco se limita la extracción de frutos, rizomas y semillas, que abastecen el mercado informal en torno a esta especie.

3. DIAGNÓSTICO DE LOS FACTORES DE AMENAZA Y SUS EFECTOS

Los factores de amenaza fueron recopilados a partir de diversas fuentes, entre ellas el estudio "Sistematización de antecedentes y formulación de Plan Nacional de Recuperación, Conservación y Gestión de la especie garra de león: *Leontochir ovallei*, realizado por GHD (2014). Dicho estudio contiene aspectos que fueron revisados y enriquecidos en los talleres presenciales con servicios públicos realizados en Copiapó en noviembre de 2016. Esta información se utilizó como insumo para el trabajo realizado por el Grupo de Elaboración del Plan.

Las amenazas fueron identificadas y calificadas según los criterios de intensidad de la amenaza, gravedad y alcance de la misma, con el fin de determinar el



efecto global de cada amenaza sobre la especie. Una vez realizado este análisis el Grupo de Elaboración priorizó las amenazas según su gravedad: 1) Construcción y/o mejoramiento de caminos; 2) Proyectos, actividades y construcciones que no ingresan al SEIA y actividades industriales y generación de energía de gran escala; 3) Asentamientos irregulares en el borde costero en sectores con Garra de león y sectores aledaños; 4) Extracción y/o destrucción de plantas y sus partes y colecta de semillas; 5) Trazados de rallies/raids que se superponen con el área de ocupación de Garra de león; 6) Presencia de ganado doméstico; y 7) Presencia de micro basurales en el área de distribución de la especie.

3.1. CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE CAMINOS

Existen importantes poblaciones de Garra de león que se encuentran inmediatamente adyacentes a caminos públicos existentes. La ampliación y mantención de estos caminos ponen en riesgo la integridad de estas poblaciones. Acciones como el movimiento de tierra realizado por maquinarias pesadas, movimiento de vehículos de toda índole, la acumulación de áridos como material de relleno o de descarte, la instalación de estructuras provisorias como casetas, patios de acopio, bodegaje, así como el vertimiento de sustancias contaminantes, afectan a individuos poniendo en riesgo la existencia de estas poblaciones. El Grupo de Elaboración identificó como una amenaza inmediata la construcción de la proyectada ruta costera Ruta 1.

Según la clasificación de amenaza, ésta se califica como MUY ALTA.

3.2. PROYECTOS, ACTIVIDADES Y CONSTRUCCIONES QUE NO INGRESAN AL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y ACTIVIDADES INDUSTRIALES Y GENERACIÓN DE ENERGÍA DE GRAN ESCALA

Actividades productivas que no ingresan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), tales como extracción de áridos, caminos, pequeña minería, pirquinería y la expansión del territorio destinado para el uso agrícola generan efectos negativos sobre la especie cuando se instalan en el área de las escasas poblaciones existentes, tanto por la intervención directa del sitio, como por externalidades negativas asociadas (vertederos ilegales, por ejemplo).

Por otra parte, las actividades industriales y generación de energía de gran escala que son evaluadas ambientalmente generan un gran impacto sobre las poblaciones de la especie y su hábitat. Estas obras cuentan con infraestructura permanente como corredores, y todo tipo de obras lineales (caminos, tendidos eléctricos y ductos). Se considera una amenaza de gran importancia debido a que, al igual que amenazas anteriores, implica pérdida de hábitat y de individuos dentro del rango de distribución de la especie. Esto conduce inevitablemente a una transformación del paisaje y a la pérdida de ejemplares, junto con las diversas actividades asociadas a estas obras y los distintos tipos de contaminación que producen, afectando directa e indirectamente a la especie.

Según la clasificación de amenaza, ésta se califica como MUY ALTA.

3.3. ASENTAMIENTOS IRREGULARES EN EL BORDE COSTERO EN SECTORES CON GARRA DE LEÓN Y SECTORES ALEDAÑOS

En este Plan se consideran como asentamientos irregulares las tomas de terrenos y las instalaciones de recolectores de algas. Estas últimas son instalaciones de material ligero, que no cuentan con servicios básicos, pero que sirven de albergue a personas en forma temporal y por períodos de tiempo variables. El Grupo de Elaboración consideró que el efecto de estos asentamientos se manifiesta en dos ámbitos. Uno de ellos es la ocupación espacial del área donde se encuentran las plantas, por la ubicación del asentamiento sobre las poblaciones, lo que causa la eliminación de individuos funcionales dentro de la población por la pérdida de rizomas y de la capacidad de los mismos de producir semillas. El segundo ámbito dice relación con el efecto sobre el hábitat de las plantas. Por ejemplo, las personas allí instaladas utilizan la escasa vegetación acompañante como combustible, vegetación que constituye parte del hábitat de la Garra de león. La presencia de estos asentamientos contribuye además a la dispersión de residuos que deterioran la



calidad de su hábitat.

Según la clasificación de amenaza, ésta se califica como MUY ALTA.

3.4. EXTRACCIÓN Y/O DESTRUCCIÓN DE PLANTAS Y SUS PARTES Y COLECTA DE SEMILLAS

Las flores y semillas de esta especie son recolectadas, específicamente las flores son cortadas por los lugareños principalmente para las celebraciones del día de los muertos (2 de noviembre). También se ha mencionado que las flores son extraídas para elaboración de terapias alternativas como "flores de Bach". Asimismo, durante la ocurrencia del fenómeno del desierto florido las sub poblaciones de esta especie son visitadas y también recolectadas por los turistas o son afectadas a causa del pisoteo.

Existen antecedentes de oferta on-line de semillas de *Leontochir ovallei*, tanto a nivel nacional como internacional. Ejemplo de ello se puede encontrar haciendo una búsqueda en Internet, en páginas como <http://www.chileflora.com>, <http://b-and-t-world-seeds.com>, <http://www.georgiavines.com>, <http://davesgarden.com> (última accesión, 2 de noviembre, 2017), con ofertas de semillas de esta especie. Si bien este tipo de páginas no especifica si las semillas comercializadas provienen de poblaciones naturales o si sólo se ofrecen semillas provenientes de plantas que ellos mismos cultivan, la extracción de semillas es una amenaza latente, debido a que estas compañías buscan enriquecer la base genética de sus colecciones.

Por otro lado, existe una demanda de aficionados a la jardinería y de coleccionistas por obtener semillas en su interés por cultivar estas plantas, que se puede ver reflejada en los foros internacionales en donde se discute acerca de los métodos de siembra y cuidado de las plantas, haciendo referencia incluso a su precario estado de conservación (ejemplo <https://davesgarden.com>, <http://www.pacificbulbsociety.org>) (última accesión, 2 de noviembre, 2017).

Según la clasificación de amenaza, ésta se califica como MUY ALTA.

3.5. TRAZADOS DE RALLYS/RAIDS QUE SE SUPERPONEN CON EL ÁREA DE OCUPACIÓN DE GARRA DE LEÓN

El desarrollo de actividades fuera de ruta, como rallys y raids, en áreas de distribución de la especie es otro factor de amenaza, debido a que no existe regulación ni fiscalización sobre la operación de clubes dedicados a estas actividades. Además, la realización de estos eventos recreativos y deportivos convoca la presencia tanto de participantes como de espectadores, quienes no siempre conocen de la existencia de esta especie amenazada o de los efectos que estas actividades generan sobre la flora y la fauna. Aun cuando un porcentaje de estas actividades se encuentren reguladas ya sea por normativas autoimpuestas por los realizadores o por ordenanzas municipales, hay un porcentaje no menor que son efectuadas por personas que no adscriben a grupos organizados y sobre las cuales se dificulta el ejercer control. La amenaza de estas actividades se manifiesta directamente en destrucción de individuos, por pisoteo de vehículos y personas, daño al hábitat por contaminación de residuos domiciliarios y eventuales derrames de combustibles y similares.

Una serie de otras actividades deportivas se están organizando en el área de distribución de Garra de león, como por ejemplo, bicicletas enduro y trail running (carreras en senderos o carreras de montaña) que también causan daño a la flora geófita.

Según la clasificación de amenaza, ésta se califica como ALTA.

3.6. PRESENCIA DE GANADO DOMÉSTICO

Se ha documentado el consumo de flores y hojas por parte de cabras, burros y otro ganado doméstico, el cual es manejado de forma extensiva. Otro efecto de la presencia de este ganado doméstico es el pisoteo que causa la destrucción de las plantas y la compactación del suelo. De acuerdo a la Pacific Bulbs Society las Cabras son las que ejercen la mayor presión de consumo sobre la especie. Estas observaciones son corroboradas por guardaparques del Parque Nacional Llanos de Challe, quienes han observado ganado caprino ramoneando esta especie.

Según la clasificación de amenaza, ésta se califica como MEDIA.



3.7. PRESENCIA DE MICROBASURALES EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESPECIE

A lo largo del rango de distribución de la Garra de león, se ha detectado la presencia de microbasurales. Esto se debe a la presencia de asentamientos irregulares en el área o a que personas en el área urbana depositan escombros y basura en las quebradas. A pesar de que este tipo de intervención antrópica no produce directamente la muerte de especímenes, se debe evaluar el efecto sobre las poblaciones ya que es posible que la alteración del paisaje creada por los microbasurales afecte por ejemplo la comunidad de polinizadores y, consecuentemente, la tasa de polinización de la especie.

Otra consecuencia de los depósitos de basura es la pérdida de valor estético que conlleva a la menor valoración de la zona afectada, lo que genera que se acumule más basura en el lugar. Las acciones de limpieza con maquinaria pesada, con el fin de controlar esta amenaza, también generan un impacto en la especie. Al ser la Garra de león una especie geófita la contaminación del suelo o lixiviación de contaminantes provenientes de depósitos de basura informales podrían afectar las estructuras subterráneas, así como la estructura del suelo, tanto en su componente química como biológica.

Según la clasificación de amenaza, ésta se califica como BAJA.

4. ACTORES RELEVANTES

Para la etapa de implementación del Plan es necesaria la participación de los distintos actores que tienen interés e incidencia en la conservación de la especie y en el uso del territorio en donde se distribuye la Garra de león, tanto del sector público como privado. Los actores relevantes para la implementación del Plan corresponden a las siguientes instituciones:

- . Ministerio del Medio Ambiente, a través de su Secretaría Regional Ministerial de la Región de Atacama.
- . Ministerio de Agricultura, a través de la Corporación Nacional Forestal, Servicio Agrícola y Ganadero, Instituto de Desarrollo Agropecuario e Instituto de Investigaciones Agropecuarias.
- . Ministerio de Economía, a través de la Subsecretaría de Turismo y el Servicio Nacional de Turismo.
- . Ministerio de Bienes Nacionales.
- . Ministerio de Obras Públicas.
- . Consejo Nacional de la Cultura y las Artes.
- . Municipalidad de Copiapó y Huasco.
- . Gobierno Regional de Atacama.
- . Universidad de La Serena.
- . Grandes y pequeños propietarios de predios con presencia de Garra de león.
- . Red de jardines botánicos, herbarios.
- . Armada de Chile.
- . ONGs que realicen acciones de conservación para la Garra de león.
- . Junta de Vecinos Totoral, Comunidad Agrícola Totoral, Agrupación Indígena Canto del Agua, Junta de Vecinos Canto del Agua y sindicatos de algueros y pescadores.
- . Junta de Vecinos Carrizal Bajo.
- . Comité Desierto Florido Región de Atacama.

5. VISIÓN

La Garra de león es reconocida como especie única e irremplazable de la Región de Atacama, se encuentra protegida por el Estado, es relevada como elemento identitario de la comunidad local y se posiciona como emblema del patrimonio natural y cultural de Chile.

6. ALCANCE DEL PLAN

Costa de la Región de Atacama, entre los 0 y los 250 msnm, en las comunas de Copiapó y Huasco, desde el sector de Totoral hasta el Parque Nacional Llanos de Challe.



7. META DEL PLAN

En 8 años de ejecución del Plan las poblaciones actuales de la especie habrán mantenido su integridad y habrán aumentado en un 50% el número de poblaciones en su área de distribución.

El indicador de cumplimiento de la meta es el siguiente:

. Porcentaje de aumento de poblaciones de Garra de león al año t respecto al año base.

8. OBJETIVOS DEL PLAN

Objetivo 1. Generar un aumento en la protección y conservación de la Garra de león y su hábitat, a través de la mitigación de amenazas.

Objetivo 2. Desarrollar un programa de conservación ex situ con fines de reintroducción, otras medidas de conservación in situ y protección de hábitat.

9. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ACCIÓN

A continuación se detallan las Líneas de Acción para cada objetivo del Plan, y las acciones asociadas a la ejecución de cada una de ellas y su indicador de seguimiento.



9.1. LÍNEAS DE ACCIÓN POR OBJETIVO E INDICADOR DE SEGUIMIENTO

LÍNEA DE ACCIÓN	INDICADOR DE SEGUIMIENTO
Objetivo 1. Generar un aumento en la protección y conservación de la garra de león y su hábitat, a través de la mitigación de amenazas	
1.1. Restricción a las actividades fuera de ruta que degraden o destruyan ejemplares de la especie y su hábitat	Porcentaje de organizadores de eventos de raids y rallys que suscriben el protocolo (al menos el 70%)
1.2. Incorporación de consideraciones para la protección de garra de león dentro y fuera del SEIA	Aumento en la incorporación de consideraciones para la protección de la especie y su hábitat en proyectos dentro y fuera de SEIA (al menos en el 80% de las nuevas RCA de proyectos que identifican presencia de la especie y al menos en el 20% de los proyectos sectoriales)
1.3. Creación e implementación de un programa de gestión de residuos	Erradicación de microbasurales y cierre de vertederos ilegales (al menos del 50% de los microbasurales y vertederos ilegales identificados en áreas con presencia de garra de león)
1.4. Fomento de prácticas amigables con la conservación de la especie y su hábitat dentro de la actividad ganadera	Porcentaje de comunidades ganaderas identificadas que incorporan buenas prácticas para la conservación de garra de león (al menos el 50%)
1.5. Sensibilización a diversos actores sociales sobre las amenazas que afectan a la garra de león	Aumento de actores sociales sensibilizados respecto a la conservación de garra de león y sus amenazas (al menos el 60% del público objetivo es sensibilizado)
Objetivo 2. Desarrollar un programa de conservación <i>ex situ</i> con fines de reintroducción y otras medidas de conservación <i>in situ</i>	
2.1. Establecimiento de áreas protegidas para el resguardo de la especie	Creación de al menos 1 área protegida.
2.2. Análisis, diseño, propuesta e implementación de normativa asociada a la protección de la especie y su hábitat	Nueva normativa de resguardo de la especie y su hábitat aprobada y vigente. (al menos tres normativas elaboradas y dictadas)
2.3. Desarrollo e implementación de un programa de investigación aplicada, para la conservación de la garra de león	Aumento en el conocimiento generado para la conservación de la especie. (al menos el 60% de las investigaciones implementadas)
2.4. Desarrollo e implementación de un programa conservación <i>ex situ</i> y conservación <i>in situ</i>	Ejecución del programa de conservación <i>ex situ</i> e <i>in situ</i> (al menos el 70% del programa implementado)



9.2. ACTIVIDADES POR LÍNEA DE ACCIÓN, PLAZOS ASOCIADOS, PRODUCTOS/RESULTADOS Y RESPONSABLES SUGERIDOS

ACCIÓN	AÑO INICIO	DE	PLAZOS ASOCIADOS A LA ACCIÓN	PRODUCTOS/RESULTADO	RESPONSABLES SUGERIDOS y COLABORADORES
Objetivo 1. Generar un aumento en la protección y conservación de la garra de león y su hábitat					
Línea de Acción 1.1. Restricción a las actividades fuera de ruta que degraden o destruyan ejemplares de la especie y su hábitat					
1.1.1. Generar e implementar un programa de coordinación entre servicios con competencias	Año 1		Permanente	Programa implementado	MMA (coordinador)
1.1.2. Generar y formalizar protocolo de aprobación de rallies y raids con el gobierno regional (Copiapó y Huasco) y las asociaciones de rally y raid	Año 1		24 meses	Acuerdo del GORE y asociaciones de rally y raid comunas de Copiapó y Huasco incorporan protocolo de rally	MMA (coordinador), CONAF
1.1.3. Revisar y difundir el protocolo de Rally a servicios públicos y organizadores de estas actividades	Año 1		Permanente (cada 2 años)	Rallies y raids cumplen con el protocolo	MMA (coordinador), CONAF
1.1.4. Establecer áreas de restricción de rallies y raids formalizadas a través de resolución del gobierno regional	Año 1		Permanente (revisión 3 años)	Mapeo asociado a resolución del GORE	MMA (coordinador), CONAF
1.1.5. Generar e implementar una red de colaboración comunitaria y protocolo de denuncia para la protección de la garra de león	Año 2		Permanente	Red de colaboración implementada	MMA (coordinador), CONAF
Línea de Acción 1.2. Incorporación de consideraciones para la protección de garra de león dentro y fuera del SEIA					
1.1.6. Regular actividades de rallies y raids considerando un protocolo de denuncia	Año 3		2 a 3 años	Normativa vigente	MMA (Coordinador), CONAF.
1.1.7 Gestionar ordenanzas municipales que regulen actividades de turismo en zona de desierto florido	Año 3		1 año	Ordenanza gestionada	MMA coordinador
1.1.8 Promover el registro de actividades de turismo de flora y fauna, inspecciones y capacitaciones a guías respecto de la especie	Año 2		permanente	Registro de actividades en el rubro del turismo incluyendo inspecciones y capacitaciones a guías	MMA coordinador, SERNATUR
Línea de Acción 1.2. Incorporación de consideraciones para la protección de garra de león dentro y fuera del SEIA					
1.2.1. Generar e implementar una mesa de trabajo con servicios con competencias e investigadores para acordar criterios y consideraciones de protección de la especie	Año 1		2 años	Informe de avance al año 1 Informe final con criterios y consideraciones al año 2	MMA (coordinador) CONAF



ACCIÓN	AÑO INICIO	DE	PLAZOS ASOCIADOS A LA ACCIÓN	PRODUCTOS/RESULTADO	RESPONSABLES SUGERIDOS y COLABORADORES
1.2.2. Revisar el plan nacional de conectividad interna y política de enrolamiento de MOP, así como los Planes de Mantenimiento de la Dirección de Vialidad (MOP) y promover la incorporación del resguardo del patrimonio natural en el área de aplicación del Plan	Año 1		Permanente	Proyectos del MOP no afectan sitios con garra de león	MMA (coordinador), CONAF.
1.2.3. Evaluar y promover la incorporación de consideraciones ambientales y buenas prácticas, respecto de la conservación de la especie en el otorgamiento de permisos sectoriales	Año 1		Permanente	Oficio dirigido a los órganos sectoriales	MMA (coordinador), CONAF
1.2.4. Elaborar guía de exigencias para mitigar los impactos negativos a la especie y su hábitat asociado a proyectos de SEIA	Año 2		2 años	Mesa de trabajo entre instituciones	MMA, (coordinación y ejecución), CONAF
1.2.5. Elaborar e implementar un programa de sensibilización y capacitación a los evaluadores de SEIA, servicios públicos y titulares de proyectos sobre recomendaciones y exigencias necesarias en la evaluación	Año 2		Permanente	Programa de capacitación sensibilización implementado	MMA, (coordinación), CONAF
1.2.6. Establecer redes de colaboración para la detección y denuncia de impactos sobre la especie	Año 2		Permanente	Número de denuncias de impactos	MMA (coordinación), CONAF.
ACCIÓN	AÑO INICIO	DE	PLAZOS ASOCIADOS A LA ACCIÓN	PRODUCTOS/RESULTADO	RESPONSABLES SUGERIDOS y COLABORADORES
1.2.7. Revisar, analizar y modificar criterios para definir zonas de empréstito y botaderos en la etapa de prefactibilidad de proyectos o caminos	Año 2		Permanente	Oficio informando áreas de prohibición de empréstito y botadero	MMA (coordinación), CONAF, otros
1.2.8. Utilizar las herramientas jurídicas pertinentes para denunciar eventuales daños ambientales que afecten a la garra de león	Año 2		Permanente	Protocolo de acción	Municipios
1.2.9 Establecer una mesa de trabajo con el Ministerio de Bienes Nacionales para abordar la problemática de las tomas en áreas con presencia de garra de león	Año 2		1 año	Actas de reuniones y plan de trabajo	MMA (coordinador), Ministerio de Bienes Nacionales
Línea de Acción 1.3. Creación e implementación de un programa de gestión de residuos					
1.3.1. Elaborar e implementar un programa de gestión de residuos en áreas con garra de león	Año 2		Elaboración: 1 año Implementación: permanente	Programa implementado	MMA (coordinación)
1.3.2. Difundir iniciativas de reciclaje entre la comunidad y generar redes de recolección	Año 2		Permanente	Reciclaje activo y manejo de "3R" por parte de la comunidad	MMA (coordinación)
1.3.3. Promover la intervención comunitaria para la recuperación de sitios con microbasurales (limpieza, instalación de letreros, establecimiento de plantas, otros)	Año 2		1 año intervención, monitoreo permanente	Comunidad concientizada Microbasurales erradicados	MMA (coordinación)



ACCIÓN	AÑO INICIO	DE	PLAZOS ASOCIADOS A LA ACCIÓN	PRODUCTOS/RESULTADO	RESPONSABLES SUGERIDOS y COLABORADORES
1.3.4. Gestionar planes de cierres de pasivos ambientales (vertederos ilegales Totoral, Carrizal, quebrada La Higuera)	Año 2		5 años	Planes de cierre ejecutados	MMA (coordinación)
1.3.5. Gestionar creación de ordenanza municipal que sancione la disposición ilegal de residuos	Año 2		12 meses	Ordenanza municipal creada	MMA (coordinación)
1.3.6. Establecer cooperación y mecanismos para la denuncia ciudadana sobre la disposición ilegal de residuos	Año 2		Permanente	Red de colaboración implementada	MMA (coordinación)
1.3.7. Establecer un programa de fiscalización municipal sobre la disposición ilegal de residuos	Año 3		Permanente	Informe de fiscalización	Municipios
Línea de Acción 1.4. Fomento de prácticas amigables con la conservación de la especie y su hábitat dentro de la actividad ganadera					
1.4.1. Elaborar una guía con prácticas ganaderas amigables con la conservación de la especie y su hábitat	Año 1		12 meses	Guía elaborada	MMA (coordinación)
1.4.2. Establecer un programa de capacitación y concientización sobre las buenas prácticas ganaderas	Año 2		Permanente	Gestión ganadera amigable con el entorno	MMA (coordinación)
1.4.3. Gestionar con la comunidad áreas de exclusión y manejo ambiental	Año 2		Permanente	Consenso sobre áreas de exclusión y manejo ambiental.	MMA (coordinación)
ACCIÓN					
AÑO INICIO					
DE					
PLAZOS ASOCIADOS A LA ACCIÓN					
PRODUCTOS/RESULTADO					
RESPONSABLES SUGERIDOS y COLABORADORES					
1.4.4. Giras tecnológicas para el intercambio de experiencias sobre buenas prácticas ganaderas en relación con la conservación de la flora	Año 3		Permanente	Comunidad y propietarios desarrollan proyecto de conservación	MMA (coordinación)
Línea de Acción 1.5 Sensibilización a diversos actores sociales sobre las amenazas que afectan a la garrá de león					
1.5.1. Elaborar e implementar un programa de interpretación ambiental dirigido a los servicios públicos	Año 1		Permanente	Programa de interpretación ambiental	MMA (coordinador)
1.5.2. Establecer campañas de interpretación ambiental dirigida a la comunidad y clubes de actividades fuera de ruta presentes en el área de distribución de la especie	Año 2		Permanente	No se registran actividades fuera de ruta en el área de distribución de la especie	MMA (coordinador), CONAF
1.5.3. Proponer a la Comisión del Desierto Florido de Atacama un plan de contingencia sobre seguridad y voluntariado en época de floración	Año 2		1 año	Plan de contingencia Voluntarios para apoyar acciones de carabineros y guarda parques en épocas de floración	MMA (coordinador), CONAF
1.5.4. Promover eventos locales que refuerzan el sentido de pertenencia e identidad en la localidad con presencia de la especie	Año 2		Permanente	Festival instaurado	ONG (coordinador y ejecutor)



ACCIÓN	AÑO INICIO	DE PLAZOS ASOCIADOS A LA ACCIÓN	PRODUCTOS/RESULTADO	RESPONSABLES SUGERIDOS y COLABORADORES
Objetivo 2. Desarrollar un programa de conservación ex situ con fines de reintroducción, otras medidas de conservación in situ y protección de hábitat				
Línea de Acción 2.1. Establecimiento de áreas protegidas para el resguardo de la especie				
2.1.1. Identificar y priorizar sitios con presencia de la especie para la creación o ampliación de áreas protegidas	Año 1	Permanente	Propuesta de sitios priorizados para creación o ampliación de áreas	MMA (coordinador), CONAF, MINVU
2.1.2. Identificar a los propietarios de terrenos con presencia de la especie	Año 2	12 meses	Informe identificación de propietarios	MMA (coordinación)
2.1.3. Convocar y establecer una mesa de trabajo con los propietarios destinada a incentivar iniciativas de conservación privada	Año 2	3 años	Identificar actores para la creación de áreas protegidas	MMA
2.1.4. Evaluar la factibilidad (técnica, política, económica, etc) de la creación de áreas protegidas a partir de sitios priorizados acorde con la Acción 2.1.1	Año 2	12 meses	Informe de factibilidad	MMA (coordinación), CONAF, MINVU
2.1.5. Gestionar asesorías a la comunidad para promover la creación de áreas protegidas privadas (santuarios de la naturaleza)	Año 2	3 años	Comunidad capacitada para administración de áreas protegidas Polígonos de áreas a conservar definidos.	MMA (coordinación), MINVU
Línea de Acción 2.2. Análisis, diseño, propuesta e implementación de normativa asociada a la protección de la especie y su hábitat				
2.1.6. Elaborar expedientes para la creación de áreas protegidas	Año 2	3 años	Expediente elaborado	MMA (coordinación), CONAF
2.1.7. Adquirir terrenos para la creación de áreas protegidas	Año 3	Permanente	Terrenos adquiridos	MMA, MINVU
Línea de Acción 2.2. Análisis, diseño, propuesta e implementación de normativa asociada a la protección de la especie y su hábitat				
2.2.1. Revisión del marco normativo aplicable a la especie	Año 2	12 meses	Informe de normativa	MMA (coordinación), CONAF
2.2.2. Conformar mesa de trabajo para validar, adoptar y difundir medidas para la protección de la especie y su hábitat	Año 2	Permanente	Actas de reunión	MMA (coordinación), CONAF
2.2.3. Diseñar, proponer e implementar normativa para la protección de la especie y su hábitat	Año 3	3 años	Normativa propuesta	MMA (coordinación), CONAF
2.2.4. Proponer la designación de la garrá de león bajo la figura de Monumento Natural	Año 2	12 meses	Especie declarada monumento	MMA (coordinación), CONAF
2.2.5. Evaluar en conjunto con la Autoridad Administrativa la pertinencia de incluir a la especie dentro del apéndice CITES	Año 2	2 años	Informe sobre la pertinencia o factibilidad de incluir la especie en CITES	MMA, CONAF



ACCIÓN	AÑO DE INICIO	PLAZOS ASOCIADOS A LA ACCIÓN	PRODUCTOS/RESULTADO	RESPONSABLES SUGERIDOS y COLABORADORES
2.2.6. Propiciar la aplicación de artículo 8 del reglamento del SEIA, respecto a criterios de unicidad y escasez, para definir el valor ambiental del territorio	Año 2	4 años	Actividades de capacitación	MMA (coordinación)
2.2.7. Gestionar ordenanzas municipales que contribuyan a la protección de la especie y su hábitat	Año 2	12 meses	Ordenanzas municipales implementadas	MMA (coordinación)
2.2.8. Incluir consideraciones de protección sobre la especie y su hábitat en los instrumentos de planificación territorial	Año 2	Permanente	Instrumentos de planificación que consideren a la especie y su hábitat	MMA (coordinación), MINVU
2.2.9. Establecer un programa de fiscalización de la normativa generada	Año 3	Permanente	Informes de fiscalización	MMA (coordinación), organismos con competencia en fiscalización
Línea de Acción 2.3. Desarrollo e Implementación de un programa de investigación aplicada, para la conservación de la garra de león				
2.3.1. Desarrollar investigación sobre la propagación de la especie con fines de conservación	Año 1	5 años	Informes anuales de avance	MMA (coordinador)
2.3.2. Evaluar el impacto de herbivoría por parte del ganado doméstico sobre la especie	Año 2	2 años (asociado a desierto florido)	Informe de evaluación de impacto de herbivoría	MMA (coordinador)
2.3.3. Monitorear y evaluar la frecuencia y abundancia de camanchaca y precipitaciones en el área de distribución de la especie	Año 1	Permanente	Informe final	MMA (coordinador), CONAF
ACCIÓN	AÑO DE INICIO	PLAZOS ASOCIADOS A LA ACCIÓN	PRODUCTOS/RESULTADO	RESPONSABLES SUGERIDOS y COLABORADORES
2.3.4. Realizar estudios de suelo en los sitios con presencia de la especie (caracterización físico-química y microbiológica)	Año 2	12 meses	Informe con resultados del estudio	MMA (coordinador), CONAF
2.3.5. Propiciar otras líneas de investigación que contribuyan a la conservación ex situ (genética, polinización, u otros.)	Año 2	Cada 2 años	Informes de actividades de difusión con grupos de investigación y academia	MMA (coordinador)
Línea de Acción 2.4. Desarrollo e Implementación de un programa conservación ex situ y conservación in situ				
2.4.1. Recolectar semillas para ser resguardadas en un banco de germoplasma	Año 1	Permanente	Semillas conservadas	INIA
2.4.2. Implementar un jardín botánico del desierto florido	Año 2	Permanente	Jardín botánico	CONAF
2.4.3. Promover la propagación comunitaria de la especie a través de talleres regionales y locales	Año 2	5 años	Comunidad capacitada en propagación de la especie	MMA (coordinación)
2.4.4. Elaborar un manual práctico para la propagación de la especie	Año 2	12 meses, actualización cada 3 años	Manual elaborado	MMA (coordinación)
2.4.5. Implementar viveros comunitarios (áreas de propagación) para la especie	Año 2	5 años	Viveros en funcionamiento para la propagación de la especie	INIA (coordinación y ejecución) CONAF (ejecución)



ACCIÓN	AÑO DE INICIO	DE PLAZOS ASOCIADOS A LA ACCIÓN	PRODUCTOS/RESULTADO	RESPONSABLES SUGERIDOS y COLABORADORES
2.4.6. Identificar sitios potenciales para la reintroducción de la especie	Año 2	Permanente	Sitios identificados para reintroducción	MMA (coordinador), CONAF, Investigadores (ejecución), MINVU
2.4.7. Realizar acciones de reintroducción de la especie en los sitios identificados	Año 2	Permanente	50% éxito de establecimiento	MMA (coordinador)
2.4.8. Plantar individuos de la especie provenientes de viveros en cementerios, parques, plazas y otros lugares públicos incorporados al diseño paisajístico en la Región de Atacama	Año 2	Permanente	Áreas públicas con presencia de la especie	MMA (coordinación)
2.4.9. Evaluar la factibilidad e implementar, según corresponda, un programa de enriquecimiento en el área de distribución natural de la especie (técnica, económica, ecológica) de los sitios	Año 2	Permanente	Factibilidad de sitios evaluada	MMA (coordinador), CONAF (ejecutores)

MMA: Ministerio del Medio Ambiente; MINAGRI: Ministerio de Agricultura; MINVU: Ministerio de Vivienda y Urbanismo; MINEDUC: Ministerio de Educación; BBN: Ministerio de Bienes Nacionales; MOP: Ministerio de Obras Públicas; ENERGÍA: Ministerio de Energía; CONAF: Corporación Nacional Forestal; INIA: Instituto de Investigación Agropecuaria; SERNATUR: Servicio Nacional de Turismo; SEA: Servicio de Evaluación Ambiental; SAG: Servicio Agrícola y Ganadero; ONG: Organización No Gubernamental.

10. GRUPO DE SEGUIMIENTO Y PERIODOS DE EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

El Grupo de Seguimiento es aquel destinado a realizar el seguimiento de las acciones comprometidas para el éxito del Plan según lo señalado en el procedimiento y periodos de evaluación de su implementación. El Grupo de Seguimiento para el Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de la Garra de León está conformado por:

- . Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región de Atacama, en representación del Ministerio del Medio Ambiente.
- . Corporación Nacional Forestal.
- . Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA).
- . Museo Nacional de Historia Natural.
- . Gina Arancio, en representación de la Universidad de La Serena.
- . Junta de Vecinos de Totoral.
- . Junta de Vecinos Moisés Núñez de Carrizal Bajo.

El Ministerio del Medio Ambiente estará a cargo de la coordinación del Grupo de Seguimiento, que sesionará al menos una vez al año para verificar el cumplimiento de las acciones definidas en el Plan. El cumplimiento de estas acciones deberá ser reportado al Ministerio del Medio Ambiente para su correcto seguimiento por parte de él o los órganos, personas jurídicas o personas naturales asignadas para cada acción.

Con esta información, el Ministerio del Medio Ambiente medirá costos de las medidas implementadas en la ejecución del Plan, así como la efectividad de ellas en función de su efecto en los objetivos ambientales del Plan.

La implementación del Plan se llevará a cabo en un horizonte de 8 años, periodo durante el cual, el Grupo de Seguimiento evaluará en cada evento de "Desierto Florido" o según estimen conveniente, replantear aquellas acciones que no estén siendo efectivas para lograr alcanzar las metas propuestas en el Plan.

11. COSTO ESTIMADO PARA IMPLEMENTACIÓN

La implementación del Plan de Recuperación, Gestión y Conservación de Garra de León se estima en 710.437 US dólares(1), considerando un horizonte de 8 años. Este se desglosa en 297.325 US\$ para el cumplimiento del objetivo N° 1, y 413.112 US\$ dólares en el caso del Objetivo N° 2. La Tabla 1 presenta un resumen de la estimación de costos del plan.

Tabla 1: Costos por meta, objetivo y línea de acción del plan



	Costos (\$ USD)
Objetivos del Plan	\$ 710.437
Generar un aumento en la protección y conservación de la Garra de León y su hábitat	\$ 297.325
Desarrollar un programa de conservación ex situ con fines de reintroducción, otras medidas de conservación in situ y protección de hábitat	\$ 413.112

Fuente: Elaboración propia

La estimación de costos calcula el valor presente neto para cada una de las acciones definidas por el plan (62 Acciones), considerando una tasa de inversión social del 6% definida por el Ministerio de Desarrollo Social(2) para proyectos sociales y un periodo variable dependiendo de los plazos definidos para cada acción que van desde 1 año hasta 8.

Los costos presentados en este Plan corresponden a una evaluación de todas las acciones descritas en el mismo, pudiéndose valorar monetariamente 55 acciones que corresponden al 88% del total.

(1) Valor del dólar correspondiente al 17-08-2018 (1USD = 666,13 CLP),
<http://www.sii.cl/pagina/valores/dolar/dolar2018.htm>
(2) Precios Sociales 2017. Ministerio de Desarrollo Social (MDS). 2017.

Anótese, tómese razón y publíquese.- SEBASTIÁN PIÑERA ECHENIQUE,
Presidente de la República.- Carolina Schmidt Zaldívar, Ministra del Medio
Ambiente.- Antonio Walker Prieto, Ministro de Agricultura.

Lo que transcribo para Ud. para los fines que estime pertinentes.- Javier
Naranjo Solano, Subsecretario del Medio Ambiente.