

PLAN DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DEL GAVIOTÍN CHICO

ÁREA DE PROTECCIÓN CHACALLUTA

2025 - 2034



RED DE OBSERVADORES
DE AVES Y VIDA
SILVESTRE DE CHILE

PLAN DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DEL GAVIOTÍN CHICO 2025 - 2034

ÁREA DE PROTECCIÓN CHACALLUTA

Elabora:



Patrocinan:



Colaboran:





Agradecimientos:

A quienes participaron de los talleres, charlas, ferias, visitas al Área de Protección. A quienes nos han ayudado a llevar a cabo el proceso para adquirir la concesión del área. A Rodrigo Silva, Nelson Contardo, Cristian Pinto, Felipe de Groote por su apoyo en el levantamiento de información y también en la elaboración de este documento.

Autores:

Benjamín Gallardo, Ronny Peredo, Paloma Bravo Córdova, Ivo Tejada, Pablo Gutiérrez, Giannira Álvarez y Fernando Medrano.

Cita sugerida:

ROC (2025). Plan de Manejo para la Conservación del gaviotín chico: Área de Protección Chacalluta. Región de Arica y Parinacota.



CONTENIDO

PRESENTACIÓN	6
GAVIOTÍN CHICO (<i>STERNULA LORATA</i>)	6
ÁREA DE PROTECCIÓN CHACALLUTA	6
PLAN DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DEL GAVIOTÍN CHICO.....	7
ETAPA 1: PREPARAR Y CONTEXTUALIZAR.....	8
I. CONFORMACIÓN DEL EQUIPO PLANIFICADOR E INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN	8
I.I. <i>Conformación del Equipo de Planificación</i>	8
I.II. <i>Descripción de actores territoriales</i>	8
I.III. <i>Instancias de participación</i>	10
II. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE PROTECCIÓN Y ZONA DE INFLUENCIA	12
II.I. <i>Ubicación</i>	12
II.II. <i>Límites y acceso</i>	12
II.III. <i>Antecedentes de afectación</i>	13
II.IV. <i>Antecedentes territoriales</i>	14
II.V. <i>Zona de influencia</i>	22
III. VISIÓN	24
IV. OBJETOS DE CONSERVACIÓN	24
IV.I. <i>Objetos de conservación biológicos</i>	24
IV.II. <i>Análisis de viabilidad: Atributos Ecológicos Clave (AEC)</i>	27
V. AMENAZAS DIRECTAS	29
V.I. <i>Descripción de amenazas</i>	29
V.II. <i>Priorización de amenazas</i>	34
VI. ANÁLISIS SITUACIONAL.....	35
VI.I. <i>Modelos conceptuales por amenaza</i>	36
ETAPA 2: PLANIFICAR	38
VII. OBJETIVOS, METAS, ESTRATEGIAS, LÍNEAS DE ACCIÓN Y ACTIVIDADES	38
VII.I. <i>Objetivos del Plan de Manejo</i>	38
VII.II. <i>Metas</i>	38
VII.III. <i>Estrategias</i>	39
VIII. ANÁLISIS DE USO Y ZONIFICACIÓN.....	41
VIII.I. <i>Usos actuales y potenciales</i>	42
VIII.II. <i>Análisis de compatibilidad de usos</i>	43



VIII.III.	<i>Definición de zonas de uso y zonificación</i>	48
IX.	NORMATIVA DEL ÁREA DE PROTECCIÓN CHACALLUTA.....	51
X.	PLAN DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA.....	53
XI.	PLAN DE MONITOREO	53
XII.	PLAN OPERATIVO ANUAL	57
XIII.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	59
BIBLIOGRAFÍA		60
ANEXOS		62
I.	<i>Listado de asistencia taller con actores territoriales</i>	62
II.	<i>Visiones del equipo ampliado</i>	63
III.	<i>Análisis de amenazas equipo ampliado</i>	64
IV.	<i>Visiones y usos futuros en el Área de Protección taller con actores territoriales</i>	64
V.	<i>Usos actuales taller con actores territoriales</i>	65
VI.	<i>Factores contribuyentes taller con actores territoriales</i>	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Detalle del Equipo de Planificación	8
Tabla 2.	Actores territoriales relevantes	9
Tabla 3.	Listado de vertebrados registrados en el Área de Protección Chacalluta	16
Tabla 4.	Personas ocupadas según rama de la economía 2019-2023	20
Tabla 5.	Análisis de Viabilidad Atributos Ecológicos Clave.....	28
Tabla 6.	Alcance, gravedad y tiempo de recuperación de amenazas	35
Tabla 7.	Metas definidas para las amenazas	38
Tabla 8.	Estrategias, líneas de acción y actividades	39
Tabla 9.	Usos actuales e históricos del Área de Protección	42
Tabla 10.	Usos potenciales del Área de Protección	43
Tabla 11.	Guía de compatibilidad de usos	44
Tabla 12.	Matriz de compatibilidad de usos actuales	44
Tabla 13.	Matriz de compatibilidad de usos potenciales.....	46
Tabla 14.	Superficies de la zonificación dentro del Área de Protección.....	49
Tabla 15.	Normativa del Área de Protección Chacalluta	52
Tabla 16.	Plan de monitoreo para las actividades de las estrategias.....	54



Tabla 17. Plan Operativo Anual 2025	57
Tabla 18. Estructura organizacional	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Fotografías del taller con actores territoriales relevantes	11
Figura 2. Fotografías de talleres internos en línea	11
Figura 3. Ubicación Área de Protección Chacalluta	12
Figura 4. Firma de concesión e inauguración del Área de Protección Chacalluta	13
Figura 5. Sustrato y pareja de gaviotín chico	15
Figura 6. Gaviotín chico	17
Figura 7. Fases de desarrollo del gaviotín chico	18
Figura 8. Mapa de viviendas irregulares	22
Figura 9. Zona de Influencia Área de Protección Chacalluta	23
Figura 10. Gráfico de abundancia temporadas 2022, 2023 y 2024	25
Figura 11. Ubicación histórica de nidos de gaviotín chico en Chacalluta	26
Figura 12. Número de nidos y polluelos detectados por temporada	26
Figura 13. Pampa costera	27
Figura 14. Ubicación de los principales microbasurales en Chacalluta	30
Figura 15. Fotografías de acumulaciones de basura en Chacalluta	30
Figura 16. Perros de libre deambular en Chacalluta	31
Figura 17. Tránsito no regulado de vehículos y huellas producidas	32
Figura 18. Principales ocupaciones y alteraciones de la pampa costera	34
Figura 19. Modelo situacional amenaza “Perros de libre deambular”	36
Figura 20. Modelo situacional amenaza “Alteración y ocupación de la pampa costera”	37
Figura 21. Modelo situacional amenaza “Tránsito de vehículos no regulado”	37
Figura 22. Modelo situacional amenaza “Residuos terrestre”	37
Figura 23. Zonas de uso Área de Protección Chacalluta y Colonia de Chacalluta	49
Figura 24. Cierres y señaléticas en el Área de Protección	51



PRESENTACIÓN

GAVIOTÍN CHICO (*STERNULA LORATA*)

El gaviotín chico *Sternula lorata* es una especie endémica y amenazada de la corriente de Humboldt, con una distribución desde el centro de Ecuador hasta el norte de Chile (Flores et al. 2023). En el territorio nacional, se encuentra desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de Antofagasta (Olmedo 2018). Esta especie suele anidar por encima de la línea de costa, prefiriendo playas amplias o desiertos pedregosos situados al interior. Se alimenta principalmente de anchoveta (*Engraulis ringens*) y otros peces. Captura el alimento zambulléndose desde alturas de hasta 10 metros (Flores et al. 2023). Se reproduce únicamente en Perú y Chile, con 29 sitios de nidificación conocidos (Flores et al. 2023), de los cuales solo el 9% cuenta con alguna categoría de protección.

Su estado de conservación, tanto en Chile como a nivel global, es En Peligro (BirdLife International 2023, MINSEGPRES 2007). Las causas del declive incluyen la pérdida de hábitat, la presencia de perros de vida libre en las colonias y la sobreexplotación pesquera de sus recursos alimenticios, entre otros factores (Flores et al. 2023). Considerando su nivel de amenaza, el Ministerio del Medio Ambiente de Chile impulsó la elaboración de un plan de Recuperación, Conservación y Gestión de la especie (RECOGE), que se espera oficializar durante 2025. En este plan, se estableció que una de las líneas de acción relevantes para conservar a la especie es la protección de los sitios de reproducción (objetivo 2.1 del plan).

ÁREA DE PROTECCIÓN CHACALLUTA

Chacalluta es el único sitio de reproducción para el gaviotín chico en la región de Arica y Parinacota, y el más septentrional en el territorio nacional. Se emplaza al norte de la ciudad de Arica, en una pampa de clima desértico costero nuboso con nula presencia de vegetación. El sitio colinda al norte con la frontera con Perú, al este con la Ruta Panamericana 5 Norte, al sureste con un sector residencial de viviendas irregulares, al suroeste con el humedal de la desembocadura del río Lluta y al oeste con el océano Pacífico. Al centro de la pampa se emplaza el aeropuerto homónimo y el parque industrial de Chacalluta (ZOFRI).

En este valioso sitio de reproducción existen diversos factores que inciden de forma negativa en la reproducción del gaviotín chico y lo hacen estar altamente amenazado. Perros de libre deambular circulan por el sitio y depredan huevos y polluelos, producto de tutores irresponsables y falta de conocimiento sobre tenencia responsable de mascotas. También, la presencia de múltiples microbasurales en el área funciona como atractor de otras amenazas, aumentando artificialmente la cantidad de depredadores y de especies exóticas invasoras en el sector. Además, Chacalluta ha sido ocupada de manera progresiva a lo largo de los



años y las planicies costeras han sido modificadas por la construcción de diversos tipos de infraestructura, principalmente industrial, aeroportuaria y habitacional. Esto ha generado una menor disponibilidad de superficie apta para la nidificación del gaviotín chico, y todo indica que podría disminuir más con el tiempo.

Debido a estas amenazas, desde 2023 un área de 205 hectáreas ubicada en Chacalluta, y que representa una parte del sitio de reproducción, se encuentra bajo la administración de la Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile (ROC) a través de una concesión de uso gratuito por parte del Ministerio de Bienes Nacionales, con la finalidad de proteger la biodiversidad allí presente. Si bien, el Área de Protección Chacalluta, en sus límites administrativos, corresponde al principal foco de manejo en este documento, la colonia completa, considerando Chacalluta Norte y Chacalluta Sur, también se encuentra en el rango de acción de algunas estrategias.

PLAN DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DEL GAVIOTÍN CHICO

El presente Plan de Manejo busca reducir las amenazas que afectan la reproducción del gaviotín chico en Chacalluta, tanto en el Área de Protección como en la colonia completa, y generar alianzas con actores territoriales clave que interactúan constantemente con el territorio. El plan contiene un horizonte temporal de 10 años de implementación y considera evaluaciones para la planificación adaptativa a largo plazo y la elaboración de Planes Operativos Anuales para organizar las acciones en el corto plazo, manteniendo presupuestos actualizados y acordes a la realidad de cada año. La base del Plan de Manejo se sitúa en los límites del Área de Protección, la cual pretende ser ampliada en los próximos años.

La elaboración y ejecución de este Plan de Manejo es responsabilidad de la Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile (ROC), corporación naturalista, sin fines de lucro que tiene como misión “Proteger las aves y sus hábitats en Chile a través de una red en la que colaboran investigadores, educadores, conservacionistas y amantes de la naturaleza”. Se consideró como marco teórico y base de este plan la valiosa información generada en el plan RECOGE del gaviotín chico *Sternula lorata*, elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente, y en el Plan de Manejo Área Protegida Pampa Mejillones, elaborado por la Fundación para la Sustentabilidad del Gaviotín Chico.

El proceso de elaboración ha sido orientado por el Manual Para la Planificación del Manejo de las Áreas Protegidas del SNASPE elaborado por la Corporación Nacional Forestal (CONAF 2017). Este manual se basa en los lineamientos de los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación (FOS 2009, CMP 2013, CMP 2020), utilizado ampliamente en el mundo y en Chile por su enfoque basado en el manejo adaptativo, y su metódico conjunto de conceptos, procesos y terminologías indispensables para la gestión de áreas protegidas con fines de conservación.



ETAPA I: PREPARAR Y CONTEXTUALIZAR

I. CONFORMACIÓN DEL EQUIPO PLANIFICADOR E INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN

I.I. Conformación del Equipo de Planificación.

El equipo de planificación está integrado por un equipo núcleo y un equipo ampliado.

El equipo núcleo tuvo el objetivo de liderar todo el proceso de elaboración del Plan de Manejo y fue integrado principalmente por personal del Programa de Conservación del Norte Grande de la Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile (ROC). Además, se contó con el apoyo y guía técnica de Paloma Bravo, coach en Conservación con amplia experiencia en elaboración de planes de gestión.

Por otro lado, el equipo ampliado brindó apoyo técnico y administrativo al equipo núcleo durante todo el proceso de elaboración del Plan de Manejo, participando en los procesos de revisión y validación a través de incidencia directa y actividades participativas. Este equipo estuvo formado por miembros de la ROC que tienen diversas funciones dentro del equipo e inciden sobre los planes, proyectos y programas vinculados a la conservación de las golondrinas de mar en el norte de Chile.

A continuación, se presenta la Tabla 1 que detalla ambos equipos descritos anteriormente:

Tabla 1. Detalle del Equipo de Planificación

Equipo	Nombre	Organización	Responsabilidad
Núcleo	Benjamin Gallardo	ROC	Coordinación general y ejecución
	Ronny Peredo	ROC	Asesoría y coordinación local
	Giannira Álvarez	ROC	Coordinación local
	Paloma Bravo	Consultora	Asesoría técnica
Ampliado	Ivo Tejeda	ROC	Asesoría, revisión y validación
	Fernando Medrano	ROC	Asesoría, revisión y validación
	Pablo Gutiérrez	ROC	Asesoría, revisión y validación

Fuente: Elaboración propia.

I.II. Descripción de actores territoriales

Los actores territoriales son personas o grupos de personas que tienen interés asociado en la conservación o interactúan de forma territorial con el gaviotín chico en la región de Arica y Parinacota, o en el proceso de



elaboración o en las acciones que se pueden originar de este plan, debido a los posibles impactos tanto positivos o negativos que se puedan generar por sus intereses particulares y/o formas de vida.

En este caso, los actores territoriales identificados no tienen responsabilidades formales en el desarrollo y ejecución del plan. No obstante, son clave para la implementación de estrategias y el éxito o fracaso de estas.

El proceso de identificación de actores territoriales fue realizado en gabinete por el equipo núcleo y validado por el equipo ampliado en primera instancia. Luego fue consultado y confirmado en instancias de participación con los actores territoriales correspondientes. A continuación, la Tabla 2 presenta el listado de actores territoriales identificados para el proceso de elaboración del plan.

Tabla 2. Actores territoriales relevantes

N	Nombre actor territorial
1	Municipalidad de Arica
2	Ministerio del Medio Ambiente (MMA)
3	Ministerio de Bienes Nacionales (BBNN)
4	SEREMI Deporte
5	Ministerio de Energía (Energía)
6	Consejo de Monumentos Nacionales
7	Corporación Nacional Forestal (CONAF)
8	Ejército de Chile
9	Carabineros de Chile
10	Armada de Chile (Marina)
11	Policía de Investigaciones (PDI)
12	Asociación Automovilismo Arica (autódromo)
13	Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC)
14	Aeropuerto de Chacalluta, Arica
15	Parque Industrial Chacalluta (ZOFRI)
16	Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)
17	Comité Ambiental Comunal Arica
18	ONG Peuquitas
19	Armada de Chile
20	Dirigentes vecinales campamentos vecinos
21	Instituto Nacional del Deporte (IND)



N	Nombre actor territorial
22	Cultura Artes y Patrimonio (IMA)
23	Junta Vecinal Villa Frontera

Fuente: Elaboración propia.

I.III. Instancias de participación

Debido a lo detallado en el contexto del plan y a la ausencia de derechos de uso por parte de actores en el Área de Protección, salvo los otorgados a la ROC a través de la concesión de uso gratuito del bien fiscal, se ejecutó una [instancia presencial de participación con actores territoriales relevantes](#), además de 4 talleres internos en línea que fueron clave para la elaboración del Plan de Manejo.

La primera instancia presencia consistió en un taller abierto a los actores territoriales, que buscó generar una base de conocimiento sobre la elaboración y ejecución del plan. En la jornada, se dieron a conocer aspectos básicos del gaviotín chico, el contexto del plan, los objetos de conservación predefinidos por el equipo, y las principales amenazas. Se realizaron 3 sesiones de participación durante el taller: la primera para rescatar usos actuales y potenciales en el área, la segunda sobre la visión, y la tercera sobre el análisis de amenazas y factores contribuyentes (Figura 1).

Se llevó registros de los participantes, sus nombres, contactos, organización y cargo, para generar un acta de participación y mantener un listado operativo de los actores involucrados en el proceso de elaboración y ejecución del plan (Anexo I).

Con respecto a los talleres internos (Figura 2), estos tuvieron por objetivo:

- Taller teórico 1: Definición de alcance, visión, zona de influencia y objetos de conservación
- Taller teórico 2: Definición de amenazas, metas y estrategias
- Completar y validar el análisis situacional
- Completar y validar el proceso de zonificación y normativa

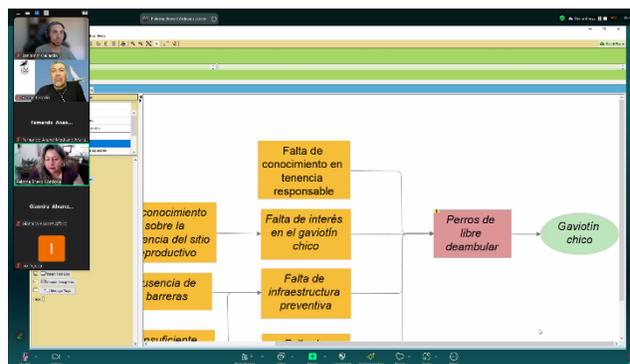
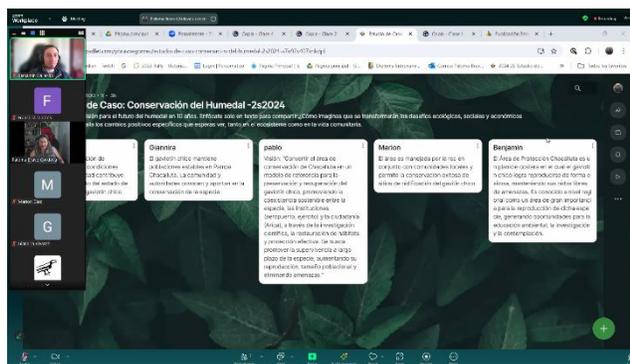
De forma adicional, se ejecutó un total de 10 reuniones de avance y planificación en conjunto con Paloma Bravo, quien brindó asesoría técnica al proceso de elaboración del Plan de Manejo. Estas reuniones tenían por objetivo tratar de forma teórica cada una de las temáticas que debían ser abordadas para llevar a cabo este proceso, así como también avanzar en la elaboración de los productos relacionados.

Figura 1. Fotografías del taller con actores territoriales relevantes



Fuente: Registro en terreno.

Figura 2. Fotografías de talleres internos en línea



Fuente: Registro en terreno.

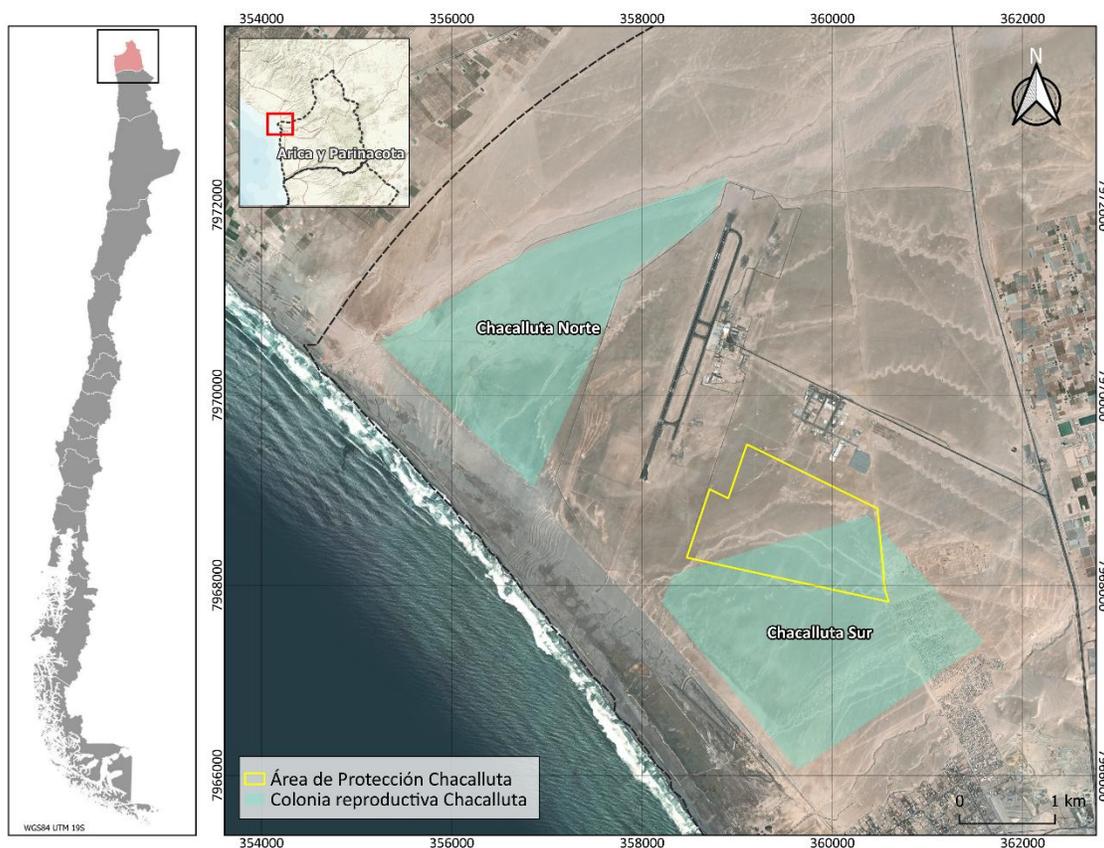


II. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE PROTECCIÓN Y ZONA DE INFLUENCIA

II.I. Ubicación

El Área de Protección para la conservación del gaviotín chico corresponde a un polígono de forma rectangular de propiedad fiscal de 205 hectáreas emplazado en el sector norte de la ciudad de Arica, comuna de Arica, región de Arica y Parinacota (Figura 3). Se ubica a pocos metros de la línea de costa, a 50 msnm en promedio y forma parte de la única colonia reproductiva de gaviotín chico de la región de Arica y Parinacota (Álvarez et al. 2023). El sector sur del polígono solapa con la ya delimitada colonia de Chacalluta Sur, donde existe reproducción confirmada de la especie año tras año.

Figura 3. Ubicación Área de Protección Chacalluta



Fuente: Elaboración propia.

II.II. Límites y acceso

Al norte colinda con la frontera con Perú, donde se ubica el paso fronterizo Chacalluta, lugar muy concurrido por visitantes y residentes, habilitado todos los días del año. Al este colinda con la Ruta Panamericana 5 Norte, vía en buen estado y muy transitada. Al sureste colinda con un sector residencial (viviendas



irregulares), al suroeste con el humedal de la desembocadura del río Lluta, área de alta importancia biológica, cultural y turística de la comuna de Arica a la cual se accede por la ruta costera A-210 y al oeste con el océano Pacífico. En el centro de esta pampa se encuentra emplazado el aeropuerto de Chacalluta y también el Parque Industrial Chacalluta (ZOFRI), a los cuales se accede por la Ruta 12.

II.III. Antecedentes de afectación

En octubre de 2022 la ROC, corporación sin fines de lucro, en conjunto con la Seremi de Medio Ambiente de Arica y Parinacota, presentó a la Seremi de Bienes Nacionales de la región de Arica y Parinacota una “Postulación a inmueble fiscal para consolidación de dominio” de un polígono de 205 hectáreas en el sector de Chacalluta con objetivos estrictamente ligados a la conservación del gaviotín chico *Sternula lorata*. La postulación fue acogida por el Secretario Regional Ministerial de Bienes Nacionales de la región de Arica y Parinacota, y dirigida a la Subsecretaría del Medio Ambiente, cumpliendo el análisis de pertinencia y los requisitos de postulación a través del oficio SE15 n°4966 del 28 de diciembre de 2022.

Mientras la ROC realizaba el proceso de postulación de concesión del inmueble fiscal, solicitó un permiso de ocupación anticipado para el sitio de reproducción del gaviotín chico por medio del expediente folio N°15CGC9698, el cual fue aceptado el 17 de febrero de 2023. Posteriormente, el 28 de septiembre de 2023, el Seremi de Bienes Nacionales de la Región de Arica y Parinacota, entregó por un plazo de 5 años a la ROC la concesión del inmueble fiscal destinado para la conservación del sitio de reproducción del gaviotín chico mediante la Resolución Exenta N° E-33066, donde se fijan las condiciones y detalles del acuerdo (Figura 4).

Para finalizar el proceso de otorgamiento, el 25 de septiembre de 2024 se realizó una actividad con el fin de [inaugurar el Área de Protección Chacalluta](#), en la que participaron alumnos del Colegio Don Bosco de Arica, el Seremi de Medio Ambiente y representantes de la Seremi de Bienes Nacionales, Servicio Agrícola y Ganadero, Ilustre Municipalidad de Arica y Armada de Chile (Figura 4).

Figura 4. Firma de concesión e inauguración del Área de Protección Chacalluta



Fuente: Elaboración propia.



II.IV. Antecedentes territoriales

Gran parte del trabajo que se realiza en materias de manejo y conservación es habitualmente ejecutado al interior de los deslindes de las áreas de protección. Pese a eso, es indispensable considerar una zona de influencia de tamaño variable en los sectores colindantes, donde sean aplicadas diversas estrategias para disminuir las amenazas que podrían afectar a los objetos de conservación del área de protección. La definición de la zona de influencia puede cambiar a lo largo del proceso de ejecución y podría no atenerse estrictamente a los límites establecidos en este plan. Los diferentes contextos descritos a continuación, serán de utilidad para el establecimiento de la zona de influencia.

a. Contexto físico-ambiental

Geomorfología

El Área de Protección se emplaza dentro de la geoforma denominada como franja costera, cuya sección norte en la región de Arica y Parinacota corresponde a una planicie marina y/o fluvio-marina (Börgel 1983). Esta estructura de relieve se encuentra extendida en Chile desde el mar hasta la cordillera de la Costa en sentido oeste-este, y de forma discontinua desde el límite norte con Perú hasta el canal de Chacao en el sentido norte-sur, siendo interrumpida parcialmente en la zona norte por la presencia de farellones costeros, ubicados desde Caleta Vitor (región de Arica y Parinacota) hasta Taltal (región de Atacama) (Vilches 2006). La altura de estas planicies va desde los 0 hasta los 300 msnm en la zona norte, y disminuye paulatinamente hacia el sur (Errázuriz 1998, Vilches 2006). Las planicies marinas deben su origen a movimientos epirogénicos lentos de ascenso y descenso durante el Terciario y Cuaternario que afectaron al litoral resultando en los relieves que existen en la actualidad (Errázuriz 1998).

En cuanto a la geología y minería, el Área de Protección se encuentra dentro de la formación denominada como Concordia, la cual está formada a partir de los sedimentos de las terrazas marinas extendidas desde Arica hasta la Línea de la Concordia inclusive (CEDREM 2008). En sentido transversal se extiende cerca de 9 kilómetros desde la costa al interior, cuya limitación es un escarpe de orientación N-S. Su composición corresponde a materiales de relleno de origen continental y marino, arenas e intercalaciones de arcillas, cenizas volcánicas y materiales calcáreos en la parte superior. También presenta material aluvial constituido por rodados de calibre heterogéneo (CEDREM 2008, CIREN 2008).

Clima

El Área de Protección está inserta en una pampa de clima desértico costero nuboso, con nula vegetación ubicada a escasos metros de la línea de costa (Álvarez et al. 2023). Presenta un clima de tipo árido o desértico



normal (BW según Köppen), con estaciones secas tanto en verano como en invierno, una temperatura media anual inferior a los 18°C, precipitaciones escasas e irregulares con un promedio anual del 0.6% y un 76% de humedad relativa (Di Castri y Hajek 1975).

El clima desértico costero nuboso es un subtipo climático que se localiza en toda la costa de la región y se caracteriza por presentar tardes con cielo despejado y abundantes nieblas matinales, fenómeno denominado camanchaca, producto de la corriente fría de Humboldt (Inzunza 2013).

Suelo

El tipo de suelo descrito por Gaínza (2021) para el área de Chacalluta son Depósitos Aluviales del Pleistoceno, que corresponden a acumulaciones de piedras y fragmentos de roca mezclados con arena, limo y arcilla (Figura 5). Este tipo de suelo se encuentra en las laderas de volcanes y en las depresiones o quebradas de la Precordillera y Cordillera. Aquellos depósitos de montaña bajaron por el río y se acumularon en la costa y hoy forman una terraza de sedimento fino y blando que los gaviotines ocupan para poner sus huevos. Al ser un sustrato homogéneo en toda el área, los gaviotines pueden usar casi todo el sitio sin restricciones.

Figura 5. Sustrato y pareja de gaviotín chico



Fuente: Registro en terreno.

a. Contexto ecológico

Fauna

El Área de Protección se encuentra en una planicie marina, donde el sustrato principal corresponde a arena desprovista de vegetación u otros elementos heterogéneos del ambiente. Por esta razón, la fauna presente en el área es escasa, siendo en muchos casos un área de visita o de alimentación oportunista para algunas especies que interactúan con el gaviotín chico.



Se han registrado especies haciendo uso de la pampa de manera ocasional, posiblemente como sitio de reposo entre sus rutas de migración, Entre ellas: chorlo dorado (*Pluvialis dominica*), chorlo semipalmado (*Charadrius semipalmatus*) y dormilona tontita (*Muscisaxicola maclovianus*). Otras aves se han registrado en el espacio aéreo del Área de Protección, asociadas a movimientos regulares o migratorios: batitú (*Bartramia longicauda*), volantes de golondrina de mar negra (*Hydrobates markhami*), golondrina de dorso negro (*Pygochelidon cyanoleuca*), golondrina bermeja (*Hirundo rustica*) y gaviota garuma (*Leucophaeus modestus*).

El chorlo cabezón (*Hesperoburhinus superciliaris*) es una especie residente en el extremo norte de Chile, que puede hacer uso del ambiente asociado al Área de Protección todo el año, sin embargo, ha sido registrado en escasas ocasiones, lo cual puede explicarse por el tamaño del Área de Protección y la falta de vegetación y otros elementos asociados a la disponibilidad de alimento para esta especie.

A continuación, se detalla la lista de especies registradas hasta la fecha (Tabla 3):

Tabla 3. Listado de vertebrados registrados en el Área de Protección Chacalluta

N	Clase	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría RCE	Tipo
1	Aves	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Jote de cabeza colorada	-	Nativa
2	Aves	Laridae	<i>Leucophaeus modestus</i>	Gaviota garuma	Vulnerable	Nativa
3	Aves	Laridae	<i>Sternula lorata</i>	Gaviotín chico	En Peligro	Nativa
4	Aves	Scolopacidae	<i>Bartramia longicauda</i>	Batitú	-	Nativa
5	Aves	Charadriidae	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlo semipalmado	-	Nativa
6	Aves	Charadriidae	<i>Pluvialis dominica</i>	Chorlo dorado		Nativa
7	Aves	Burhinidae	<i>Hesperoburhinus superciliaris</i>	Chorlo cabezón	Vulnerable	Nativa
8	Aves	Tyrannidae	<i>Muscisaxicola maclovianus</i>	Dormilona tontita		Nativa
9	Aves	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina de dorso negro	-	Nativa
10	Aves	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina bermeja	-	Nativa
11	Aves	Hydrobatidae	<i>Hydrobates markhami</i>	Golondrina de mar negra	En Peligro	Nativa
12	Aves	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Pequén	-	Nativa
13	Aves	Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	-	Nativa
14	Mamíferos	Canidae	<i>Canis familiaris</i>	Perro	-	Introducida
15	Mamíferos	Canidae	<i>Lycalopex grisea</i>	Zorro chilla	-	Nativa
16	Reptiles	Tropiduridae	<i>Microlophus yanezi</i>	Corredor de Arica	-	Nativa

Fuente: Elaboración propia en base al monitoreo del gaviotín chico, registros en eBird e iNaturalist.



Gaviotín chico *Sternula lorata*

El gaviotín chico es un pequeño gaviotín de plumaje gris apizarrado, de cabeza y antifaz negro, frente blanca y pico puntiagudo de color amarillo. Pertenece al orden Charadriiforme y a la familia Laridae junto a otros gaviotines y gaviotas. Es endémico de la corriente de Humboldt y se reproduce durante primavera-verano en planicies costeras de Chile y Perú. Su distribución en época reproductiva abarca desde el norte de Perú hasta Antofagasta en el norte de Chile, mientras que en periodo no reproductivo aparentemente puede llegar hasta el sur de Ecuador (Flores et al. 2023).

Nidifica en pequeñas colonias en planicies marinas en Perú y Chile, depositando sus huevos directamente en la arena (Figura 6 y 7). En Perú se ha registrado nidificación en al menos 12 sitios: Manglares de San Pedro, Pacasmayo, Puerto Zalaverry, Paraíso, Pampa de Salinas, Playa Yaya, Paracas National Reserve (con dos subsitios: Pampa Lechuzas and Pampa Atenas), Yanyarina, Pampa El Palo, Pampa Ite Sur, y Pampa Platanillo y Llostay (Flores et al. 2023). Mientras que en Chile existen 17 sitios con reproducción confirmada entre las regiones de Arica y Parinacota y Antofagasta: Chacalluta, Pozo Toyo, Aeropuerto Diego Aracena, Quinteros, Yape, Chanavayita, Patillos, Ike-Ike, Chipana, Río Loa, Michilla, Hornitos-Gualaguala (incluyendo Punta Chacaya, Itata, y Yayas), Pampa Mejillones, Buchanan Jones, El Bote-Punta Lagarto, La Portada, y La Rinconada (Flores et al. 2023).

Figura 6. Gaviotín chico



Fuente: Registro en terreno.

Se alimenta mayormente de pequeños peces como la anchoveta (*Engraulis ringens*), el pejerrey (*Odonthestes regia*), el mote (*Normanichthys crockeri*), la Agujilla (*Scomberesox saurusde*) y crustáceos del género *Euphasia* (Olmedo 2018). Captura sus presas lanzándose en picada a más de 10 metros de altura en aguas costeras, pudiendo utilizar también aguas pelágicas principalmente en años del Niño (Zavalaga 2008).

Se encuentra catalogado En Peligro globalmente (BirdLife 2024) y en Chile (MINSEGPRES 2007), debido a factores como la baja disponibilidad de alimento debido a la sobrepesca y amenazas en sus sitios de

nidificación como vehículos motorizados, depredación de huevos y pollos por perros y la presión inmobiliaria sobre sus hábitats (Olmedo 2018).

La reproducción del gaviotín chico es asincrónica, pudiendo observarse parejas reproductivas en distintos estadios de reproducción durante una misma temporada. En el sector Chacalluta la llegada de los primeros ejemplares al área ocurre desde finales de junio, pudiendo observarse el peak de abundancia entre agosto y septiembre. Los primeros huevos han sido registrados en el mes de septiembre, extendiéndose hasta fines noviembre y principios de diciembre de manera regular, con registros excepcionales en enero y febrero, posiblemente asociados a segundas posturas o posturas asociadas a pérdida/depredación de la primera (Álvarez et al. 2023, eBird 2024, ROC datos no publicados).

Figura 7. Fases de desarrollo del gaviotín chico



Nido con dos huevos



Polluelo



Adulto alimentando polluelo/volantón



Volantón

Fuente: Registro en terreno.



Flora

Dentro del área de protección para gaviotín chico, y más bien en toda la pampa de Chacalluta, no existe vegetación documentada, pero al oeste de la terraza costera y contiguo a la línea de costa se ubica parte de la vegetación del humedal de la Desembocadura del Río Lluta, específicamente su extremo norte. La grama salada o pasto salado (*Distichlis spicata*) es una de las principales especies que se extiende ampliamente hasta el límite con Perú. Es posible que otras especies presentes en el humedal, como colcha (*Chloris virgata*), chingoyo o chilca (*Pluchea chingoyo*), brea o sorona o chilca (*Tessaria absinthioides*), cola de escorpión (*Heliotropium curassavicum*), dedito suculento (*Sedum sp.*), o verdolaga (*Portulaca oleracea*) también se extiendan en la zona (Lartundo 2011).

b. Contexto socioeconómico

El territorio en el que se emplaza Arica y sus alrededores ha estado poblado por diferentes culturas de forma constante por lo menos desde hace 11.000 años. Ha sido ocupado por pueblos indígenas en los cuales se destacan los Camanchacos y los Chinchorros (PLADECO 2016), antiguos grupos pescadores recolectores que vivían en las costas, conocidos por sus complejos rituales mortuorios y procesos de momificación (Rothhammer 2010). Luego, entre los siglos IV y IX, la región fue dominada por los Tiwanaku, cultura altoandina preincaica que tenía como núcleo de distribución el Lago Titicaca. Posterior al año 1473 los quechuas (Incas del Cusco) dominaban la zona (PLADECO 2016).

Arica fue ocupada por los españoles en 1536, adquiriendo un gran desarrollo económico y crecimiento poblacional luego de comenzar a ocuparse como principal puerto de salida de la plata proveniente desde Potosí. Por más de dos siglos fue uno de los puertos con mayor movimiento en la costa pacífica sudamericana. En esta época, la ciudad figuraba como provincia del departamento de Arequipa (ARDP 2007).

Luego de los terremotos ocurridos en los años 1868 y 1877 y sus respectivos tsunamis, Arica quedó prácticamente destruida por completo. Además, luego soportó la Guerra del Pacífico que se manifestó en la zona a través del combate naval de Arica y la batalla del Morro de Arica. Los efectos de esta guerra provocaron un retroceso considerable en el desarrollo económico local, obligando a muchos grupos familiares a buscar nuevos horizontes a través de la emigración. Este conflicto fue resuelto en el año 1929 por medio del Tratado de Lima, en el cual Arica pasó a formar parte de la administración del estado chileno. La disminución poblacional provocada por la Guerra del Pacífico se acentuó 50 años después debido a la caída del salitre en el norte de Chile, causado por el descubrimiento del salitre sintético y su aplicación en la primera guerra mundial (PLADECO 2016).



Bajo el gobierno del presidente Carlos Ibáñez del Campo, en el año 1953 se decretó la creación del Puerto Libre, el plan de industrialización, la creación de la Junta de Adelanto y se impulsó la creación de un aeropuerto en la ciudad, cuyas obras comenzaron en 1955 y aportaron al desarrollo de la zona. Al terminar dichos planes, la ciudad entró en cierto letargo económico durante la dictadura militar desde el año 1973, debido a su ubicación entre dos zonas francas (Tacna e Iquique), basando su economía local mayoritariamente en servicios terciarios como el transporte público, el comercio por menor, la industria y los servicios. El auge minero en Iquique y Antofagasta provocó una nueva emigración desde la ciudad (ARDP 2007). Luego de que el expresidente Ricardo Lagos el año 2006 firmara el proyecto de ley para crear la Región de Arica y Parinacota, es finalmente Michelle Bachelet quien firma el decreto promulgatorio, creando la nueva región.

Tabla 4. Personas ocupadas según rama de la economía 2019-2023

Rama	2024 ene-mar (miles)	Estructura (%)	Variación (%)		
			EFM 2019	EFM 2023	dic-feb 2023
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	6.004*	5,2	-43,2	-16,8	-7,0
Explotación de minas y canteras	8.203	7,1	18,0	7,1	5,0
Industrias manufactureras	5.751	4,9	-22,2	-19,1	-2,5
Comercio al por mayor y al por menor	23.47	20,2	17,6	5,0	4,4
Transporte y almacenamiento	11.197	9,6	26,5	32,0	6,5
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	6.363	5,5	-17,6	39,3	-5,0
Administración pública y defensa	13.28	11,4	12,7	-13,6	11,1
Enseñanza	11.873	10,2	18,6	1,7	-4,2
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	7.105	6,1	53,0	39,5	-0,1
Otros	22.935	19,7	250,4	343	57,1
Total	116.181	100	6,5	4,5	2,9

Fuente: Subsecretaría del Trabajo, 2024. Las cifras con * son poco fiables.

Como se observa en la Tabla 4, actualmente en la Región de Arica y Parinacota las principales actividades económicas que mantienen el mayor porcentaje de ocupación son el comercio, la administración pública, la enseñanza y otros.



Autódromo Sergio Santander

Colinda de manera inmediata al oeste de la colonia de Chacalluta, en el recinto hay una pista de carreras, donde se llevan a cabo eventos en los que asisten personas a presenciar carreras de diversos tipos de automóviles. No hay claridad de qué tan periódico se realizan ni la cantidad de personas que asisten.

Humedal de la desembocadura del Río Lluta

Colindante al sur de Chacalluta se encuentra la desembocadura del Río Lluta que es el humedal más importante de la macrozona norte. Alberga una gran cantidad de especies tanto residentes como migratorias, y contiene la denominación de Santuario de la Naturaleza. Dado esto, es un sitio muy visitado por turistas nacionales y extranjeros, muchos de los cuales llegan hasta Chacalluta para observar al gaviotín chico, dada su cercanía con el área de nidificación de la especie. Esta actividad contribuye al turismo y economía asociada al transporte, hospedaje y guías especializados.

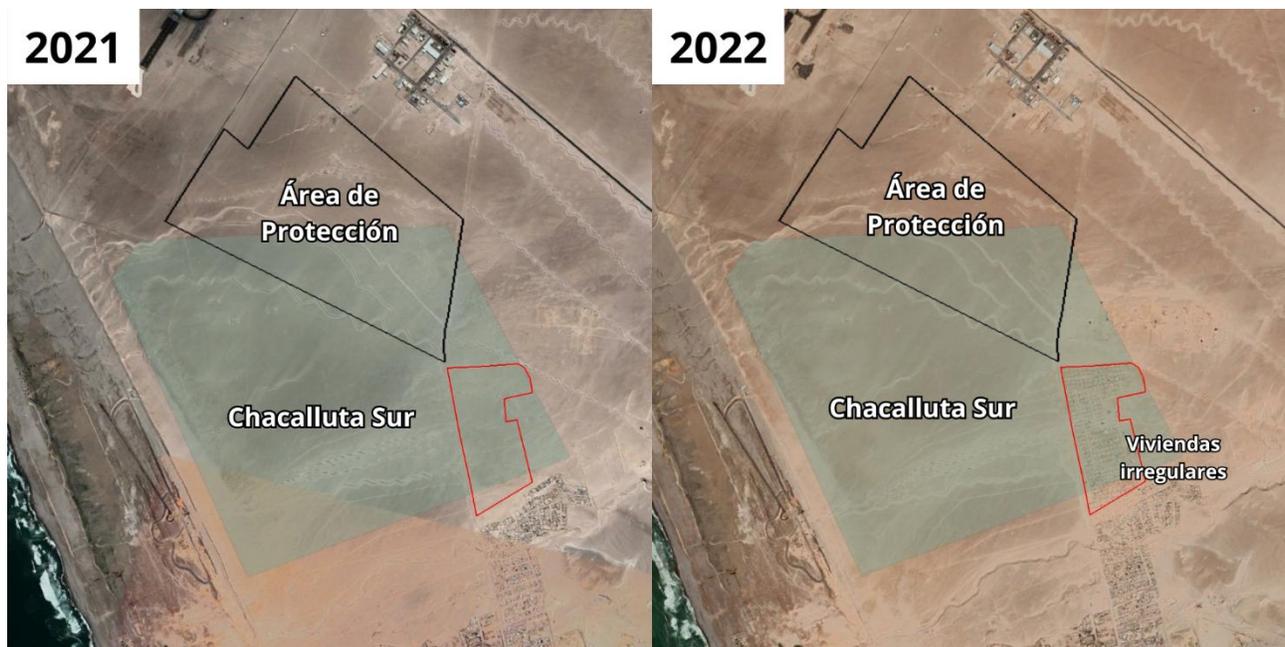
c. Contexto sociocultural y sociopolítico

Para describir el contexto sociocultural, se consideraron elementos sociales y culturales presentes en las cercanías de los deslindes del Área de Protección que interactúan de forma directa con los objetos de conservación que más adelante serán descritos.

Viviendas irregulares

Al sureste del Área de Protección se ubica una gran toma de viviendas irregulares, la cual fue construida a principios de 2022 de manera deliberada y rápida (Figura 8). Estas viviendas irregulares actúan como un foco de amenazas (ver sección amenazas), aumentando el flujo vehicular por sectores no habilitados, favoreciendo la acumulación de basura, y la presencia de perros de libre deambular y otras especies introducidas. Al año 2024, presentan una superficie total de al menos 113 hectáreas.

Figura 8. Mapa de viviendas irregulares



Fuente: Elaboración propia.

Frontera con el Perú

El Área de Protección se ubica en el Sector Chacalluta, en el extremo norte de Chile, a solo 8 km de la línea fronteriza que separa Chile y Perú. Esta particularidad, genera que exista un paso irregular de personas que se movilizan entre ambos países de manera frecuente, muchas veces caminando por la pampa que utiliza el gaviotín chico para nidificar.

No se ha evidenciado un impacto directo en la especie hasta la actualidad por esta problemática sociopolítica, sin embargo, el paso recurrente de personas por la pampa y el desecho de basura y ropa puede impactar en el largo plazo generando una pérdida de hábitat reproductivo (por acumulación de basura) y/o estrés es ejemplares que emprenden vuelo al ver humanos cerca de sus sitios de nidificación.

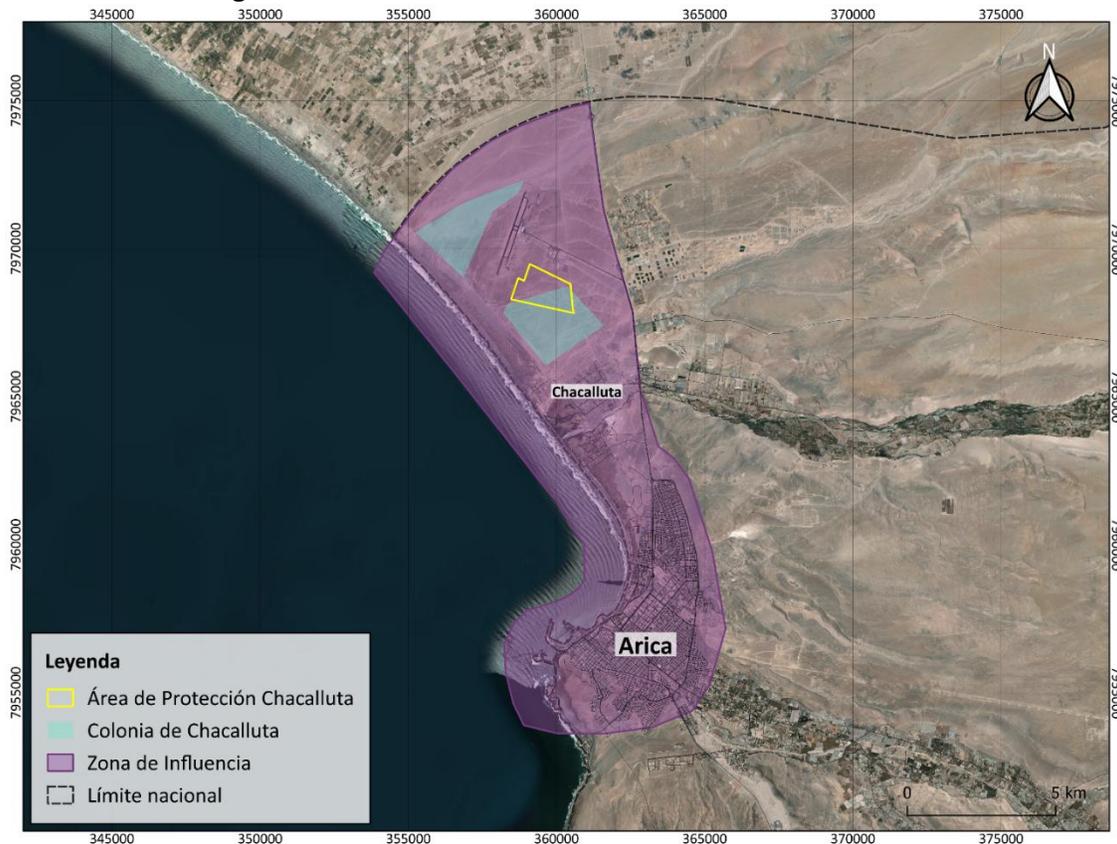
Además, el hecho de que esta sea una zona fronteriza, con presencia Militar, de la Armada de Chile y Carabineros, la hace especialmente sensible en cuanto a la autorización de ciertas actividades, por lo que limita de cierta manera el accionar en la gestión de un Área de Protección.

II.V. Zona de influencia

Luego de recopilar los antecedentes relacionados al Área de Protección y a los elementos que la componen, y tras ejecutar el Taller teórico 1, donde se discutió la delimitación de la zona de influencia, se definió lo siguiente (Tabla 9):



Figura 9. Zona de Influencia Área de Protección Chacalluta



Fuente: Elaboración propia.

La Zona de Influencia considera la ciudad de Arica, debido a varios factores. En primer lugar, una de las líneas de acción del Plan educativo, que será especificado posteriormente, está y continuará siendo ejecutada en la ciudad de Arica, con el fin de sensibilizar a la población en temas relacionados al Área de Protección y el gaviotín chico. Asimismo, muchos de los actores territoriales relevantes tienen su base territorial en la ciudad de Arica, por lo que buena parte de las actividades o reuniones serán realizadas en la ciudad.

Otro sector urbano de gran importancia incluido en la Zona de Influencia corresponde a Chacalluta (Villa Frontera). Este se ubica inmediatamente al sur de la colonia y corresponde a una fuente de amenazas, principalmente por perros de libre deambular.

Se incluye toda la pampa costera contigua a la colonia de Chacalluta la cual corresponde a una zona de reproducción potencial para la especie ya que, los polígonos de color azul son donde actualmente se reproduce de manera confirmada. Además, cualquier actividad que se produzca en esta zona contigua a la colonia, podría perturbar de alguna forma la reproducción de la especie.

Por último, se incluye una franja intermareal, que revela parte de la ruta aérea que ocupa el gaviotín chico al desplazarse hacia el mar para alimentarse. Actualmente se desconocen los sectores específicos que la



especie ocupa en el mar para alimentarse durante su época reproductiva. Debido a esto no se incluye el mar en de la Zona de Influencia.

III. VISIÓN

La visión, considerada como la hoja de ruta de la gestión propuesta, y que generalmente recoge el sueño común para el territorio, fue establecida gracias a la ejecución del Taller teórico 1, en el cual se discutió la temática dentro del grupo ampliado. Aquí se consensuaron diversos elementos que se repetían en las diversas visiones propuestas (ver Anexo II), generando una versión final. También se consideró lo rescatado en el taller con actores territoriales relevantes (Anexo III). A continuación, se redacta la visión para el Área de Protección Chacalluta:

“El Área de Protección Chacalluta es un territorio en el cual el gaviotín chico logra reproducirse de forma exitosa, manteniendo en óptimas condiciones sus poblaciones locales, gracias al apoyo y participación de la comunidad local. Además, es reconocido a nivel regional como un área de gran importancia para la reproducción de la especie, generando oportunidades para la educación, la investigación y la contemplación de la naturaleza.”

IV. OBJETOS DE CONSERVACIÓN

Los objetos de conservación pueden ser entendidos como elementos de la biodiversidad en un sitio específico, los cuales pueden ser una especie, un hábitat, sistema o proceso ecológicos que serán foco de estudio (CMP, 2013).

Los objetos de conservación fueron determinados por el equipo núcleo y consultados con el equipo ampliado en instancias internas de participación, considerando que ambos objetos no presenten las mismas amenazas y que representen de buena forma todos los elementos de la biodiversidad a proteger en el área. Además, se utilizaron planes de gestión de áreas protegidas para el gaviotín chico en Chile como guías. Esto dio como resultado dos objetos de conservación:

IV.I. Objetos de conservación biológicos

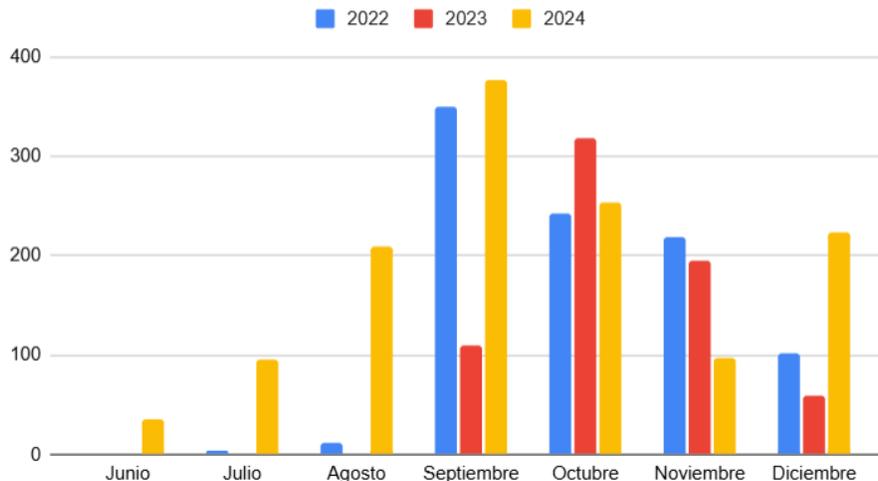
a. Gaviotín chico

Considera a todos los individuos de la especie que hacen uso de la colonia de Chacalluta para descansar, desplazarse y reproducirse. Incluye también todas las etapas de vida y etapas reproductivas de la especie, como nidos, polluelos, volantones, inmaduros y adultos reproductivos. Esto, circunscrito solo a la colonia de Chacalluta ya que, de manera práctica, es imposible abordar la conservación de todos los individuos de la especie solo mediante la protección de un área ubicada en la región de Arica y Parinacota.



Estos individuos hacen uso de la colonia de Chacalluta de manera estacional, extendiendo su proceso reproductivo desde agosto a febrero cada temporada (Figura 10) con ciertas variaciones, por lo que existen meses en los que no hay individuos de la especie en el sector, y otros en los que se pueden observar cientos de ellos.

Figura 10. Gráfico de abundancia temporadas 2022, 2023 y 2024



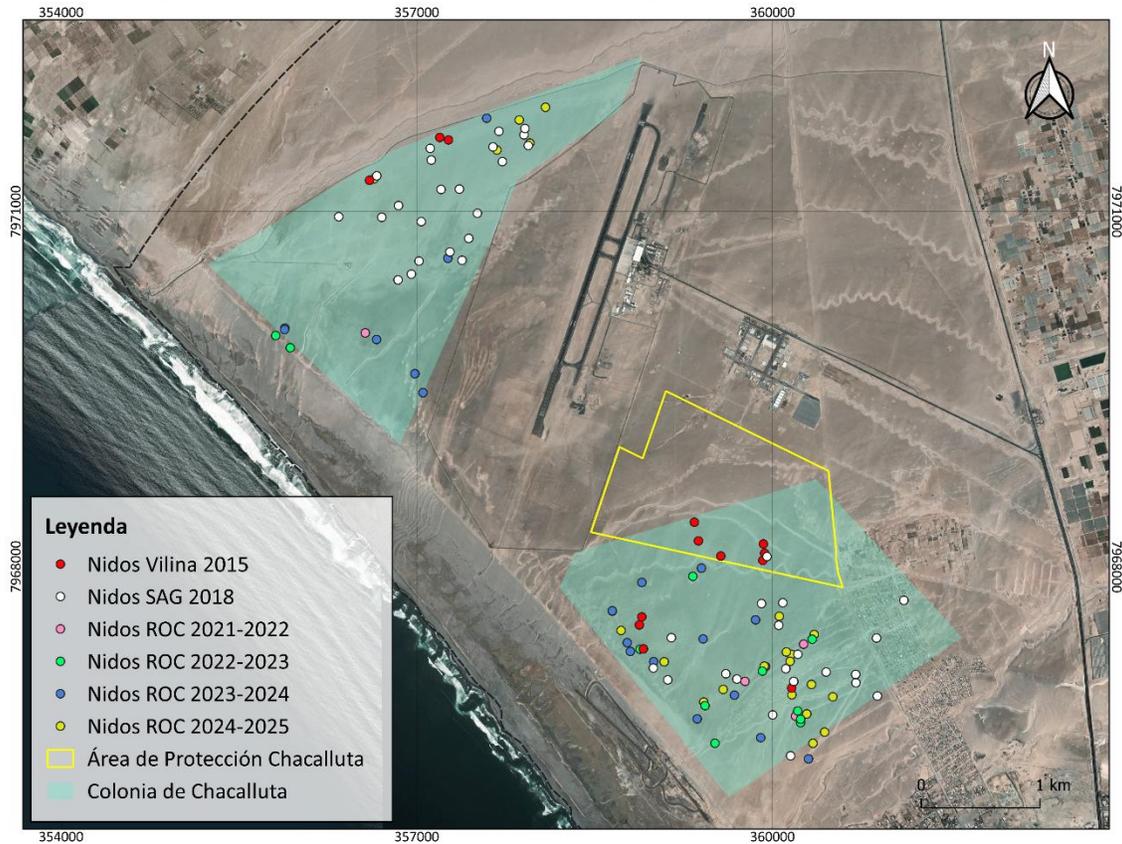
Fuente: Elaboración propia.

Esta especie pone entre 1 a 2 huevos, y el proceso de incubación dura alrededor de 3 semanas. Los polluelos tardan aproximadamente 2 a 3 semanas en alcanzar la etapa de volantón (individuo preparado para el vuelo), por lo que cada evento reproductivo tiene una duración total de poco más de un mes. Este proceso es altamente sensible, y es el que actualmente se encuentra más amenazado en Chacalluta. Perros de libre deambular depredan huevos antes de la eclosión, así como a polluelos antes de que tengan la capacidad de volar. Por ello, se debe hacer énfasis en lograr que la especie se pueda reproducir de manera exitosa.

En los monitoreos realizados por la ROC y otras entidades en los últimos años, se ha levantado información sobre la ubicación de los nidos (Figura 11), el número de huevos y el número de polluelos en el sector (Figura 12). Se puede observar que incluso hay registros de nidos antiguos donde actualmente se ubican las viviendas irregulares, evidenciando la pérdida de hábitat para la nidificación de la especie.

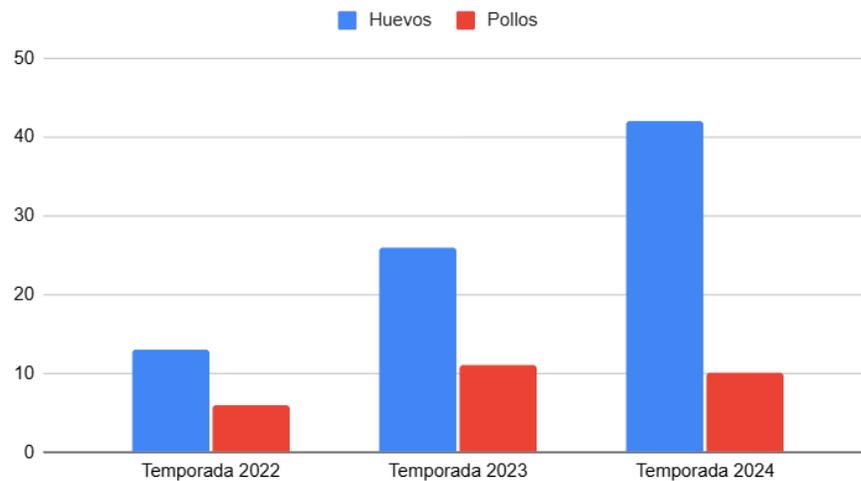


Figura 11. Ubicación histórica de nidos de gaviotín chico en Chacalluta



Fuente: Elaboración propia en base a SAG 2018 y Vilina 2015.

Figura 12. Número de nidos y polluelos detectados por temporada



Fuente: Elaboración propia.



b. Pampa Costera

Corresponde a la plataforma desértica casi continua a la línea costera, sin pendiente y caracterizada por presentar un sustrato arenoso con pequeñas piedras, que brinda condiciones necesarias para la nidificación del gaviotín chico. Es un elemento abiótico de gran importancia para la protección de la especie, específicamente ligado a su descanso y reproducción (Figura 13). Debido a que el gaviotín chico nidifica exclusivamente en plataformas, este ambiente es único y valioso para la especie. Si el mismo correspondiera a una formación diferente o estuviera cubierto con infraestructura, probablemente no nidificaría en el lugar.

La pampa costera está gravemente amenazada por el avance de la infraestructura habitacional, regulada y no regulada, los residuos terrestres, y la expansión de infraestructura presente en el lugar, como el aeropuerto y el parque industrial. Esta pampa no se encuentra en estado prístino, sino que presenta numerosas huellas vehiculares que delatan el nivel de tránsito vehicular en las últimas décadas.

Figura 13. Pampa costera



Fuente: Registro en terreno.

IV.II. Análisis de viabilidad: Atributos Ecológicos Clave (AEC)

El Análisis de Viabilidad consiste en determinar, de acuerdo con la mejor información disponible, el estado de salud actual de cada uno de los objetos de conservación seleccionados. Estos serán evaluados para determinar su condición actual, enmarcándose en las siguientes categorías: (i) Pobre: la restauración es



cada vez más difícil, puede resultar en la extirpación del objeto de conservación, (2) Regular: fuera del rango aceptable de variación; requiere de intervención humana, (3) Bueno: indicador dentro del rango aceptable de variación, requiere de cierta intervención para el mantenimiento, (4) Muy bueno: estado ecológica o culturalmente deseable; requiere poca intervención para el mantenimiento (FOS 2009).

Los AEC para este plan, serán categorizados de dos formas: tamaño (como número de nidos, parejas o individuos registrados) y condición (en cuanto a la composición, estructura y función del objeto). A continuación, en la Tabla 5, se presentan los AEC determinados para los objetos de conservación seleccionados:

Tabla 5. Análisis de Viabilidad Atributos Ecológicos Clave

Objeto de conservación	Categoría	Atributo clave	Indicador	Calificación del indicador				Valor actual del indicador
				Pobre	Regular	Bueno	Muy bueno	
Gaviotín chico	Tamaño	Abundancia	Número máximo de individuos maduros por temporada	Menos de 100	Entre 100 y 200	Entre 201 y 400	Más de 400	Bueno (350) ¹
	Tamaño	Nidos	Número máximo de nidos por temporada	Menos de 10	Entre 10 y 30	Entre 31 y 50	Más de 50	Regular (25) ¹
	Tamaño	Número de volantones	Número máximo de volantones por temporada	Menos de 25	Entre 25 y 75	Entre 76 y 100	Más de 100	Regular (50) ¹
	Condición	Éxito reproductivo	Porcentaje de huevos que eclosionan y llegan a volantones	Bajo el 20%	Entre 20% y 45%	Entre 46% y 70%	Sobre 70%	Entre 50% a 100% ²
Pampa Costera	Tamaño	Superficie de la Pampa Costera	Porcentaje de superficie descubierta de infraestructura	Bajo el 60%	Entre 60% y 70%	Entre 70% y 80%	Sobre 80%	Bueno

Fuente: Elaboración propia.

¹ En base al monitoreo reproductivo del gaviotín chico en Chacalluta ejecutado por la ROC en los últimos 3 años.

² En base a Guerra 2003



Estos indicadores de seguimiento idealmente deben ser evaluados en la colonia de Chacalluta completa, incluyendo Chacalluta Norte, Chacalluta Sur y el Área de Protección, con la finalidad de poder contrastar los resultados de las medidas de conservación implementadas.

V. AMENAZAS DIRECTAS

Las amenazas directas corresponden principalmente a “acciones humanas que de forma inmediata degradan uno o más objetos de conservación”, por ejemplo, tala ilegal de madera o pesca no sostenible. Asimismo, pueden ser fenómenos naturales alterados por la actividad humana, por ejemplo, incremento en el número de tormentas extremas debido al cambio climático (CMP, 2013).

A continuación, se presentan las principales amenazas que afectan el objeto de conservación:

V.I. Descripción de amenazas

a. Residuos terrestres

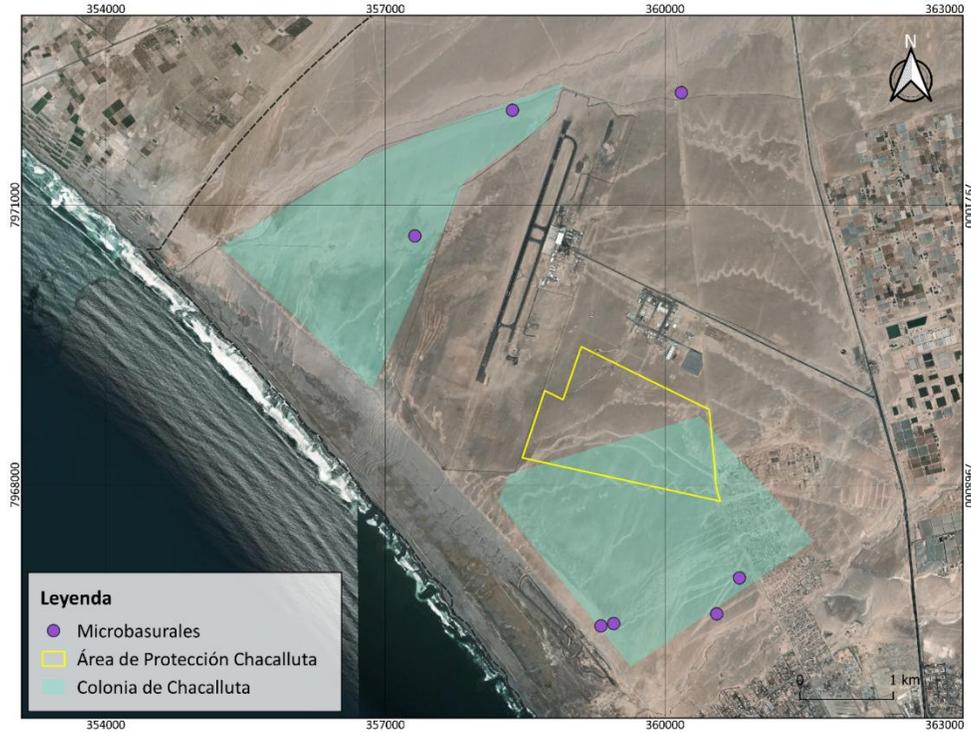
La acumulación de residuos terrestres o microbasurales dispuestos en Chacalluta han sido mencionados en Álvarez et al. (2023) como amenaza para esta colonia. Con relativa frecuencia, camiones arrojan desechos de forma ilegal en el sector.

La colonia de Chacalluta, al estar inserta en una zona desértica, fronteriza y en cierta medida aislada de infraestructura de acopio de residuos, se transforma en botadero ilegal donde personas eliminan desechos en grandes cantidades. Además, se detectó en una ocasión un camión limpia-fosas, botando los desechos de fosas sépticas en el área. Esto ocurre principalmente en las afueras del área de protección, y se concentra principalmente en zonas cercanas a los sectores residenciales de Chacalluta y las viviendas irregulares (Figura 14). Si bien en la Figura 14 se muestran los puntos relevados hasta la fecha donde se ubican las principales acumulaciones de residuos, no todos han sido muestreados y georreferenciados a la fecha.

Pese a que no existe una gran cantidad de botaderos dentro de los límites del Área de Protección, los microbasurales generan efectos inmediatos que afectan a las poblaciones de gaviotín chico en todo el sector. Entre estos se encuentra la atracción de especies introducidas como ratas y perros, además del aumento artificial de la cantidad de depredadores y carroñeros silvestres en el sector, como jotes de cabeza colorada, zorros, gaviotas, entre otros, que pueden depredar también huevos y polluelos de gaviotín chico. Esto también genera pérdida en el valor paisajístico del lugar.



Figura 14. Ubicación de los principales microbasurales en Chacalluta



Fuente: Elaboración propia.

Figura 15. Fotografías de acumulaciones de basura en Chacalluta



Fuente: Registro en terreno.



b. Perros de libre deambular

La presencia de perros (*Canis lupus familiaris*) de libre deambular, tanto abandonados, como asilvestrados o perros que son dejados vagar libremente por sus dueños, es reconocida como una importante amenaza para diversas especies de fauna silvestre (Doherty et al. 2017). En Chile la situación no es distinta, y diversas publicaciones científicas dan cuenta de ello. En el área adyacente a Chacalluta existe una población de alrededor de 150 perros de vida libre (Contreras et al., 2025), de los cuales una proporción importante visita la colonia.

Los perros han sido detectados como una importante fuente de depredación de los huevos de esta especie en otras colonias de gaviotín chico (Flores et al. 2023). Es altamente probable que esta sea la situación también en Chacalluta. La escasa evidencia, apunta a que algunos nidos que desaparecieron en los últimos años fueron probablemente eliminados por perros, debido a la presencia de huellas frescas alrededor de los nidos. Los perros también producen perturbación al descanso de individuos, movilizandolos en bandadas, e incluso podrían provocar la pérdida de una puesta por abandono de la pareja.

Figura 16. Perros de libre deambular en Chacalluta



Fuente: Registro en terreno.



c. Tránsito no regulado de vehículos

A lo largo del Área de Protección, existen numerosas huellas de tránsito vehicular liviano y pesado, las cuales evidencian que históricamente ha sido utilizada para el paso de vehículos motorizados con diversos fines. Esto es una realidad que se repite en otros sitios identificados en el Plan RECOGE. Este tránsito vehicular sin ningún tipo de control puede producir pérdidas de nidadas por destrucción directa (aplastamiento), perturbación de procesos reproductivos, perturbación de bandadas, y destrucción de infraestructura asociada a la protección del gaviotín chico. Además, la acumulación de huellas hace que el Área de Protección pierda su valor paisajístico.

Cabe mencionar que en el pasado se ejecutaban ejercicios militares en el sector, y que actualmente es una zona en la cual interactúa el Ejército de Chile, la Armada, Carabineros y la DGAC, por lo que también es un sector de paso de vehículos de mediano y gran tonelaje. La circulación por parte de estas instituciones ocurre principalmente sobre las huellas más concurridas.

Un elemento que aporta a la generación de huellas y tránsito no regulado es la multiplicidad de accesos al sector, haciendo especialmente difícil controlar lugares por los que se movilizan vehículos. Esto es acentuado por el hecho de que la pampa es fácilmente transitable y no existen barreras naturales para el paso; solo existen camellones y trincheras construidas por el Ejército de Chile en el pasado.

Figura 17. Tránsito no regulado de vehículos y huellas producidas



Fuente: Registro en terreno.

d. Alteración y ocupación de la pampa costera

Esta amenaza corresponde de manera general a la modificación y ocupación de la superficie de esta pampa, tanto en el pasado como en el futuro esta ocupación ha afectado la disponibilidad de ambiente para la



nidificación del gaviotín chico. Esta modificación se da principalmente por la construcción de infraestructura de origen antrópico, para diversas finalidades:

Aeropuerto de Chacalluta

Emplazado en el centro de la colonia reproductiva (Figura 16), y construido en 1956, corresponde a una importante ruta de entrada y salida desde la ciudad de Arica al resto de Chile. En la actualidad es operado por la empresa concesionara Grupo AZVI, y Sacyr realiza obras de reconstrucción. Es administrado por la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) y tres aerolíneas operan en él: Sky, LATAM y JetSmart.

El área total ocupada por los límites del aeropuerto alcanza una superficie aproximada de 550 hectáreas sin considerar los caminos de acceso desde la ruta 5 norte, por lo que se considera como intervención de mayor magnitud en la pampa costera. A la fecha no han sido estudiadas otras posibles afectaciones a la especie, como podrían ser el ruido o la mortalidad. Por ser un área cerrada, con tránsito de vehículos y personas regulado, podría considerarse como una oportunidad para la conservación de ciertas áreas de pampa.

Parque Industrial Chacalluta (ZOFRI)

Corresponde a un centro internacional de industrias y negocios ubicado al costado del Aeropuerto de Chacalluta (Figura 16). Creado por ZOFRI S.A., ofrece un emplazamiento industrial que reúne la infraestructura y los servicios necesarios para mejorar la competitividad de las empresas, lo que lo hace atractivo para inversionistas chilenos y extranjeros.

Tiene una extensión total de 130 hectáreas, por lo que se considera una intervención de gran magnitud en el hábitat disponible para la reproducción del gaviotín chico. Su ubicación vecina al Área de Protección ofrece una oportunidad de colaboración conjunta para la conservación del área.

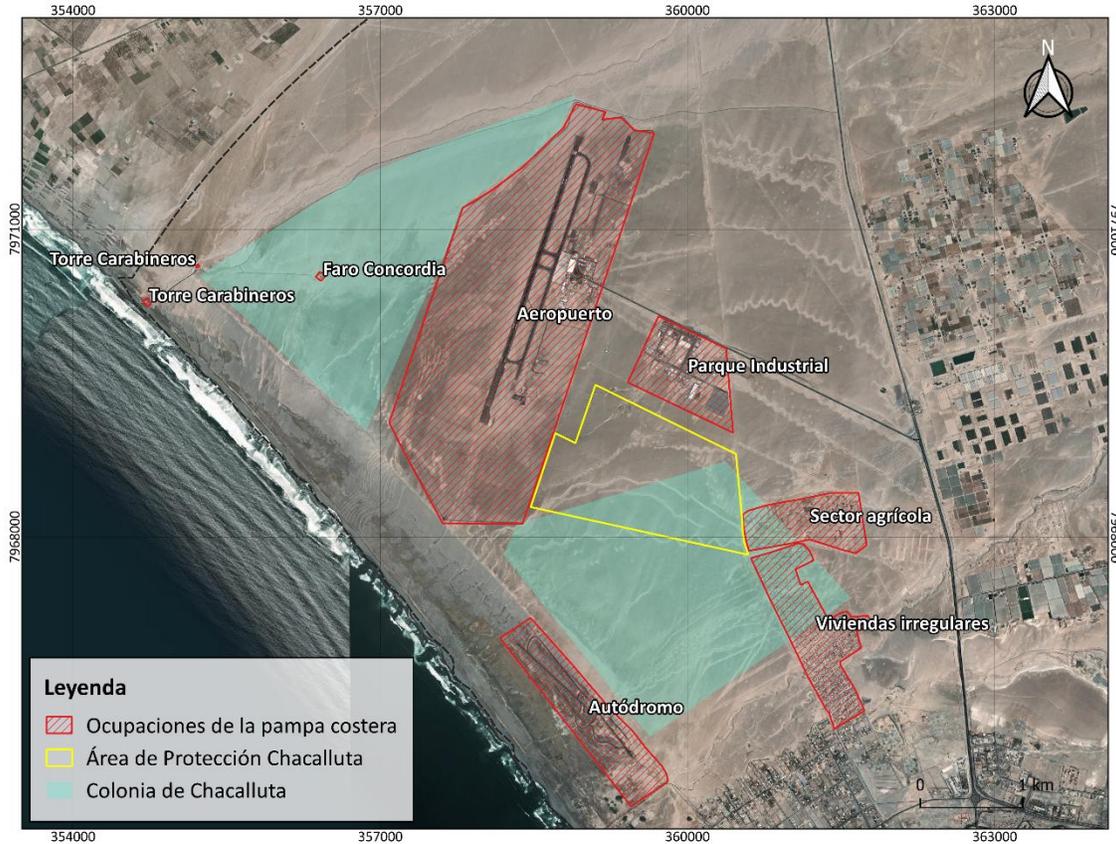
Viviendas irregulares

Se ubican al este del Área de Protección (Figura 16), ocupando, al 2024, una superficie de 80 hectáreas aproximadamente. Debido a su estatus irregular, no cuenta con agua potable, electrificación regularizada, ni presenta una gestión adecuada de residuos. Estos elementos funcionan como agravantes de otras amenazas, como la presencia de perros de vida libre, generación de microbasurales, aumento de tránsito no regulado y generación de nuevas huellas, entre otros.

Actualmente las viviendas irregulares ocupan la pampa costera reduciendo directamente la disponibilidad de superficie disponible para la nidificación del gaviotín chico; incluso existen registros históricos de nidos ubicados donde hoy se localizan dichas viviendas.



Figura 18. Principales ocupaciones y alteraciones de la pampa costera



Fuente: Elaboración propia.

V.II. Priorización de amenazas

Una vez identificadas y definidas las amenazas directas se procede a su priorización, utilizando los criterios definidos en los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación y el software Miradi. Para esto, se consideraron los siguientes criterios (FOS 2009):

(i) Alcance, que corresponde a la proporción del objeto de conservación biológico o cultural que es afectado o se prevé será afectado por la amenaza en un horizonte de 10 años. El alcance puede ser bajo (<10%), medio (10-30%), alto (30-70%) o muy alto (>70%).

(ii) Gravedad, es decir, dentro del alcance, qué porcentaje del ecosistema o de la población disminuirá o será degradado en los próximos 10 años o 3 generaciones (lo que sea mayor). La severidad puede ser baja (<10%), media (10-30%), alta (30-70%) o muy alta (>70%).



(iii) Tiempo de recuperación (o irreversibilidad), corresponde al tiempo que tardaría la recuperación del objeto de conservación si la amenaza se controlara. El tiempo de recuperación puede ser bajo (<5 años), medio (5-20 años), alto (20-100 años) y muy alto (>100 años).

Tabla 6. Alcance, gravedad y tiempo de recuperación de amenazas

Amenaza	Objeto de conservación afectado	Alcance	Gravedad	Tiempo de recuperación	Balance
Perros de libre deambular	Gaviotín chico	Muy alto	Muy alto	Medio	Alto
Alteración y ocupación de la pampa costera	Gaviotín chico	Medio	Medio	Muy alto	Alto
	Pampa costera	Alto	Alto	Muy alto	
Tránsito de vehículos no regulado	Gaviotín chico	Alto	Medio	Bajo	Medio
	Pampa costera	Muy alto	Medio	Muy alto	
Residuos terrestres	Gaviotín chico	Bajo	Medio	Alto	Bajo
	Pampa costera	Medio	Bajo	Medio	

Fuente: Elaboración propia.

Las amenazas con mayor prioridad de ser trabajadas son los perros de libre deambular y la alteración y ocupación de la pampa costera. Posteriormente, y con un balance medio, se encuentra el tránsito de vehículos no regulado. Por último, los residuos terrestres con un balance bajo.

Aquellas amenazas que afectan de manera más evidente y directa la reproducción del gaviotín chico son aquellas que presentan mayor balance y por lo tanto mayor prioridad.

VI. ANÁLISIS SITUACIONAL

El análisis situacional permite entender el contexto del área de protección de una manera integral, incorporando los componentes de biodiversidad, culturales y sociales. Este proceso facilita un entendimiento común entre los miembros del equipo sobre las relaciones entre los objetos de conservación, sus amenazas directas y sus factores contribuyentes (amenazas indirectas y oportunidades). El resultado de este proceso representa la base que guiará las decisiones generales de manejo, a través del desarrollo de estrategias.



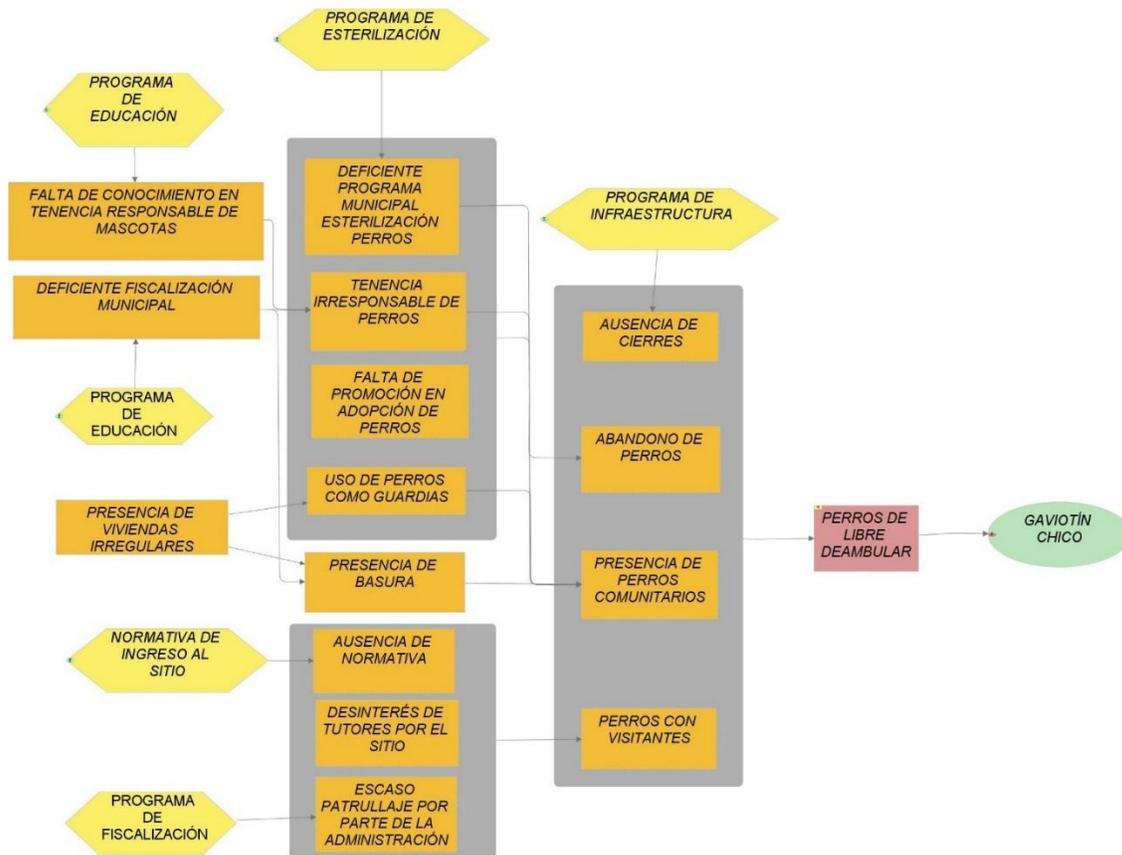
VI.I. Modelos conceptuales por amenaza

Para cada amenaza, fue desarrollado un modelo conceptual que incluye los factores contribuyentes y otras amenazas definidas como prioritarias en este plan, así como también la forma en que estas se relacionan con los objetos de conservación. Los factores contribuyentes fueron determinados en un taller interno sobre el análisis situacional (Anexo III) y también en el taller con actores territoriales (Anexo VI).

Es necesario comprender la siguiente leyenda para el entendimiento de los modelos presentados de aquí en adelante:



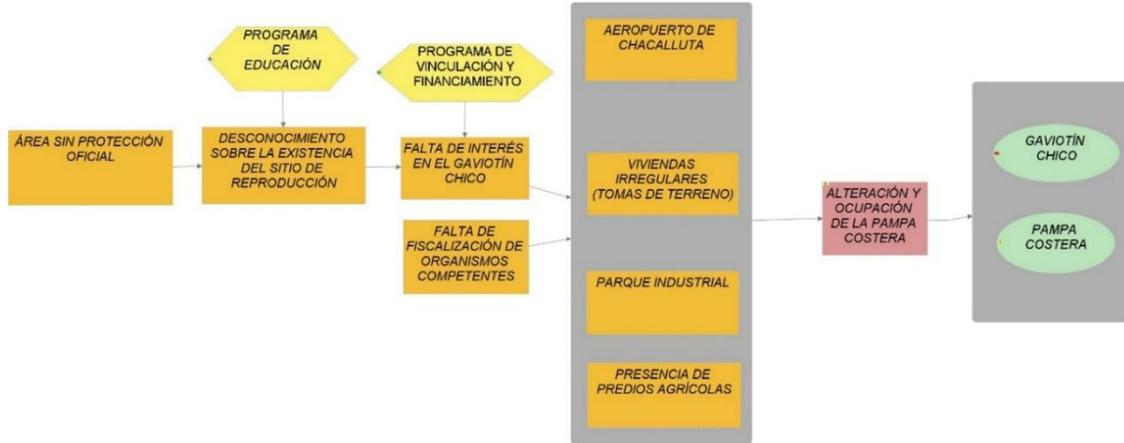
Figura 19. Modelo situacional amenaza “Perros de libre deambular”



Fuente: Elaboración propia.

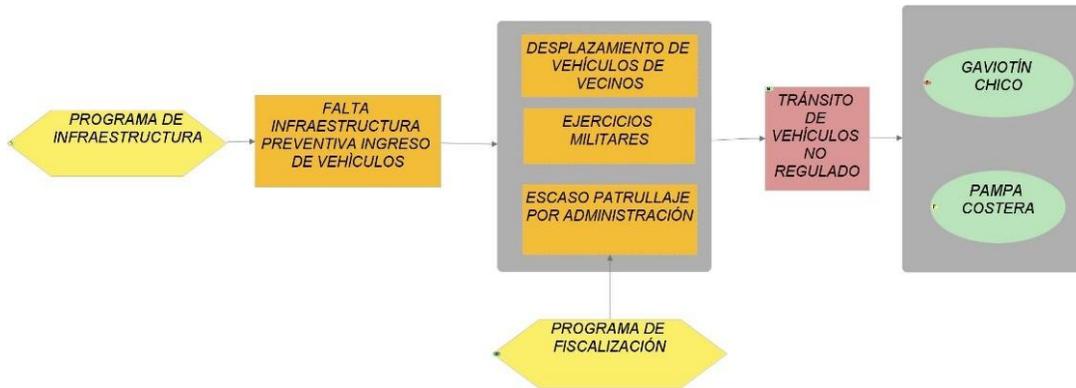


Figura 20. Modelo situacional amenaza “Alteración y ocupación de la pampa costera”



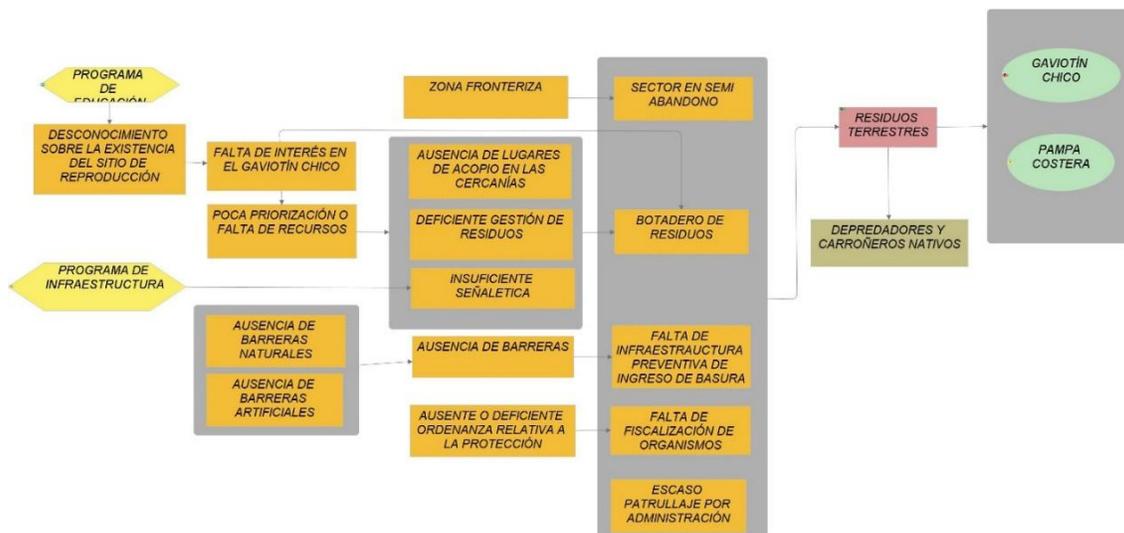
Fuente: Elaboración propia.

Figura 21. Modelo situacional amenaza “Tránsito de vehículos no regulado”



Fuente: Elaboración propia.

Figura 22. Modelo situacional amenaza “Residuos terrestres”



Fuente: Elaboración propia.



ETAPA 2: PLANIFICAR

VII. OBJETIVOS, METAS, ESTRATEGIAS, LÍNEAS DE ACCIÓN Y ACTIVIDADES

VII.I. Objetivos del Plan de Manejo

Los objetivos del Plan de Manejo están estrictamente ligados a los objetos de conservación, expresando así el estado deseado de dichos objetos en el largo plazo. Estos cumplen con ser específicos, medibles, alcanzables, orientados a los resultados y acotados en el tiempo.

Objetivo 1: Al año 10 de implementado el plan de manejo la abundancia de individuos maduros se mantiene estable respecto de lo evaluado en 2024

Objetivo 2: Al año 10 de implementado el plan de manejo el número de nidos aumenta al doble de lo evaluado en 2024

Objetivo 3: Al año 10 de implementado el plan de manejo la abundancia de volantones se mantiene estable respecto de lo evaluado en 2024

Objetivo 4: Al año 10 de implementado el plan de manejo la superficie de la pampa costera en el Área de Protección se mantiene estable respecto a lo evaluado en 2024

VII.II. Metas

Las metas corresponden a declaratorias formales que detallan un resultado esperado, como por ejemplo la reducción de una amenaza crítica o lo que se busca cumplir con una acción. Corresponde a una herramienta de gran utilidad para el seguimiento y el cumplimiento de los objetivos en el corto y largo plazo. A continuación, en la Tabla 7 se presentan las metas establecidas en torno a las amenazas:

Tabla 7. Metas definidas para las amenazas

Amenaza	Meta
Perros de libre deambular	Al año 2 disminuye en un 20% los perros de libre deambular encontrados dentro del Área de Protección respecto de lo identificado el año 1
Residuos terrestres	Al año 1 se retira un 10% de los botaderos identificados durante el año 1



Amenaza	Meta
Tránsito de vehículos no regulado	Al año 2 disminuye en un 10% el tránsito de vehículos no regulado de lo evaluado el año 1
Alteración y ocupación de la pampa costera	Al año 1 no existe alteración ni ocupación de la pampa costera en el Área de Protección

Fuente: Elaboración propia.

VII.III. Estrategias

Luego de definir los objetivos, que son lo que se quiere lograr con este Plan de Manejo a largo plazo, corresponde preguntarse ¿qué es lo que se debe hacer para alcanzar dichos objetivos? Con la ayuda de los análisis por amenaza, se puede tener mayor claridad de cuáles son las acciones para desarrollar a través de las estrategias. Para esto se proponen estrategias que buscan mermar las amenazas, así como también líneas de acción y actividades (Tabla 8).

Tabla 8. Estrategias, líneas de acción y actividades

Estrategia	Línea de acción	Actividad
1. Programa de esterilización	1.1. Esterilizar permanentemente a todos los perros de vida libre que habitan las cercanías del Área de Protección	1.1.1. Generar nexos entre municipalidad, veterinaria y dirigentes vecinales
		1.1.2. Coordinar campañas con la municipalidad o servicios privados (veterinarias)
		1.1.3. Ejecutar campañas
2. Programa de infraestructura	2.1. Contar con infraestructura educativa suficiente para recibir grupos de personas en el Área de Protección	2.1.1. Diseñar un centro de interpretación para el visitante, que contenga en él una pérgola, señalética informativa compleja, delimitación de senderos y estacionamientos
		2.1.2. Construir centro de interpretación
		2.1.3. Inaugurar centro de interpretación
	2.2. Cercar o cerrar el Área de Protección en su totalidad o en sectores estudiados previamente	2.2.1. Realizar un estudio sobre la factibilidad de cerrar el Área de Protección
		2.2.2. Establecer acuerdos con vecinos sobre cierre (DGAC y ZOFRI)
		2.2.3. Realizar cierre en los sectores priorizados en el estudio
2.3. Controlar los accesos vehiculares al Área de Protección	2.3.1. Levantar información en terreno sobre principales huellas vehiculares en el Área de Protección	



Estrategia	Línea de acción	Actividad
		2.3.2. Generar accesos habilitados
		2.3.3. Generar accesos no habilitados
	2.4. Instalar señaléticas informativas y de marcaje de deslindes	2.4.1. Diseñar señaléticas informativas y simples (deslindes)
		2.4.2. Instalar señaléticas informativas (al menos 2) y simples (al menos 12)
	2.5. Mantener infraestructura asociada a la conservación del gaviotín chico	2.5.1. Evaluar de forma periódica el estado de la infraestructura
		2.5.2. Mantener y renovar señuelos
		2.5.3. Mantener y renovar señuelos refugios
		2.5.4. Mantener señaléticas
		2.5.5. Mantención de cercado
		2.5.6. Mantener infraestructura educativa
2.6. Contar con un equipo de trabajo con los implementos necesarios para su trabajo	2.6.1. Adquirir ropa de desierto, materiales de anillamiento, implementos básicos (bloqueador, mascarillas, alcohol), y tecnología de ser necesario	
3. Programa de educación	3.1. Mantener a vecinos informados acerca de la tenencia responsable de mascotas y el Área de Protección	3.1.1. Identificar actores claves para el establecimiento de redes educativas
		3.1.2. Recibir asesoría pedagógica para el establecimiento de temáticas educativas ligadas a la tenencia responsable
		3.1.3. Ejecutar charlas sobre tenencia responsable (en terreno)
	3.2. Sensibilizar e informar a la población general sobre la presencia del Área de Protección y el gaviotín chico	3.2.1. Realizar visitas guiadas al Área de Protección con grupos de la sociedad civil, incluyendo servicios públicos, escuelas, otros.
		3.2.2. Realizar charlas en escuelas con temática educativa relacionada al gaviotín chico y el Área de Protección
		3.2.3. Participar en ferias, congresos, stands, etc.
	3.3. Contar con material educativo suficiente	3.2.4. Diseñar, solicitar y comprar material educativo necesario para toda actividad
4. Programa de monitoreo		4.1.1. Realizar un monitoreo bimensual de la reproducción del gaviotín chico



Estrategia	Línea de acción	Actividad
	4.1. Monitorear los objetos de conservación y evaluar su estado en el tiempo	4.1.2. Evaluar el estado de la pampa desértica con respecto a la superficie total cubierta por construcciones o alteradas
	4.2. Monitorear las amenazas y sus cambios en el tiempo	4.2.1. Evaluar las amenazas de forma semanal y mensual a través del llenado de una planilla de fiscalización
5. Programa de vinculación y financiamiento	5.1. Crear vínculos con organizaciones que puedan aportar tanto política como económicamente a la conservación del gaviotín chico	5.1.1. Ejecutar un listado de organizaciones que puedan aportar al objetivo descrito 5.1.2. Ejecutar charlas, reuniones o visitas al Área de Protección con estas organizaciones o autoridades
	5.2. Buscar otras formas de financiar el manejo del Área de Protección	5.2.1. Elaborar proyectos para la búsqueda de financiamiento (licitaciones, financiamientos públicos, (GORE), CORFO, ZOFRI, aerolíneas)
6. Programa de gestión de residuos	6.1. Erradicar los microbasurales de Chacalluta	6.1.1. Organizar campañas masivas de limpieza con organismos públicos o instituciones 6.1.2. Ejecutar campañas masivas de limpieza con organismos públicos o instituciones
	6.2. Impedir que se generen nuevos microbasurales en el futuro	6.2.1. Generar alianzas con administradores y propietarios
7. Programa de seguimiento del Plan de Manejo	7.1. Hacer seguimiento en la gestión del Plan de Manejo	7.1.1. Coordinar acciones generales, evaluar cumplimiento de metas, revisión y llenado de planillas, etc.
		7.1.2. Evaluar eficacia de las acciones implementadas según los resultados en el control de amenazas y monitoreo de los objetos de conservación
		7.1.3. Evaluar factibilidad y promover la declaración del sitio como Área de Protección oficial incluida en el SBAP
8. Programa de fiscalización	8.1. Lograr que la normativa del Área de Protección se cumpla	8.1.1. Coordinar sinergias con todas las actividades que requieran visitar el Área de Protección
		8.1.2. Fiscalizar en todas las visitas realizadas en el Área de Protección

Fuente: Elaboración propia.

VIII. ANÁLISIS DE USO Y ZONIFICACIÓN

La zonificación es un proceso que establece los tipos de usos del territorio, así como los niveles de uso que son permitidos dentro del Área de Protección. Este proceso se llevó a cabo a través de la búsqueda de información, los años de experiencia conociendo el lugar por parte del equipo núcleo, y también a través del taller territorial con actores relevantes en el cual se consultó sobre los usos actuales del territorio (Anexo IV y Anexo V).



VIII.I. Usos actuales y potenciales

En la Tabla 9 se muestran los usos históricos y actuales ejecutados en el Área de Protección Pampa Chaca y en su entorno más inmediato. Se destaca en cada Uso, si las actividades se realizan fuera de los límites del Área de Protección, pero muy cercanos. Por otro lado, en la Tabla 10 se presentan los usos potenciales.

Tabla 9. Usos actuales e históricos del Área de Protección

Tipo	N	Uso actual o histórico
Investigación	1	Monitoreo de nidos
	2	Monitoreo de poblaciones
	3	Atracción de individuos mediante decoys y refugios
Conservación	4	Gestión para la conservación
Educación ambiental	5	Visitas guiadas con diversos grupos de la sociedad
Recreación	6	Motocross
	7	Juntas, fiestas pequeñas
	8	Vista del atardecer
	9	Tránsito de motos y vehículos todo terreno fuera de huellas
	10	Tránsito de vehículos
	11	Cicletadas
	12	Observación de avifauna (pajareo)
	13	Carreras de vehículos Autódromo (fuera de los límites)
Económico	14	Paseo de mascotas (perros)
	15	Tránsito de vehículos DGAC
	16	Tours pagados de observación de fauna
	17	Aeroportuario (fuera de los límites)
	18	Pesca (fuera de los límites)
	19	Industrial (ZOFRI) (fuera de los límites)
	20	Línea Férrea (tren Arica – Tacna)
Servicios básicos	21	Botadero de escombros, ropa y otros desechos en masa
	22	Habitacional (fuera de los límites)
Militar	23	Marchas de vehículos de todo tipo (tanques, camiones, jeeps, etc.)
	24	Guerras y/o batallas fronterizas



Tipo	N	Uso actual o histórico
	25	Creación de trincheras
	26	Construcción de camellones antitanques
	27	Utilización de armas de fuego y explosivos
	28	Instalación de minas antipersonales
Otros	29	Como ruta para atravesar la frontera ilegalmente

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Usos potenciales del Área de Protección

Tipo	N	Uso potencial
Investigación	1	Seguimiento de individuos
	2	Seguimiento de individuos, mapeo de rutas y zonas de alimentación
Conservación	3	Infraestructura para el manejo y gestión del área
Educación ambiental	4	Talleres, charlas, seminarios
Económico	5	Construcción de líneas de transmisión eléctrica
	6	Construcción de ductos (transporte de líquidos)
	7	Construcción de parques eólicos
	8	Construcción de parques solares
	9	Instalación de faenas
	10	Exploración minera
	11	Acopio de materiales u otros
	12	Construcción de galerías, galpones, otros
	13	Construcción de autopistas – carreteras
	14	Construcción de puertos o megapuertos

Fuente: Elaboración propia.

VIII.II. Análisis de compatibilidad de usos

El análisis de compatibilidad de usos se llevó a cabo a través de una matriz que califica los usos actuales/potenciales en relación con los objetivos del manejo, otros usos y la gestión del área de protección. De esta manera se concluye y genera una calificación final que permita mostrar en perspectiva la factibilidad real del uso.

Para llevar a cabo este análisis, se consideraron 3 tipologías de compatibilidad, estas son Uso compatible, Uso compatible con restricciones y Uso no compatible. Estos se presentan a modo de resumen en la siguiente tabla:



Tabla 11. Guía de compatibilidad de usos

Usos v/s Objetivos	Usos v/s Usos	Usos v/s Gestión del AP
Uso Compatible (Verde): Se establece que el uso identificado no afecta los objetivos del área protegida.	Uso Compatible (Verde): El uso no afecta otros usos, por lo que pueden ocurrir simultáneamente sin necesidad de ser modificados.	Uso Compatible (Verde): Se establece que el uso identificado posee una alta capacidad de acogida, control y fiscalización por parte de la administración del área protegida.
Compatible con restricciones (Amarillo): Se establece que el uso identificado requiere algunas restricciones para no afectar los objetivos del área protegida, las cuales deben ser especificadas en las normas de uso.	Uso Compatible con restricciones (Amarillo): El uso puede afectar otros usos, por lo que debe ser modificado o restringido en cierta medida para que no lo afecte.	Uso Compatible con restricciones (Amarillo): Se establece que el uso identificado requiere ciertas modificaciones o condiciones para permitir su acogida, control y fiscalización por parte de la administración del área protegida.
Uso No Compatible (Rojo): Se establece que el uso identificado afecta irremediablemente los objetivos del área protegida, aun cuando se generen restricciones al mismo, por lo que no debe permitirse.	Uso No Compatible (Rojo): El uso afecta irremediablemente la realización de otro uso, por lo que no pueden realizarse ambos y deberá definirse cuál uso será permitido y cuál no.	Uso No Compatible (Rojo): Se establece que el uso identificado no posee capacidad de acogida o existe una imposibilidad para su control y/o fiscalización por parte de la administración del área protegida, por lo que no debe permitirse.

Fuente: Elaboración propia en base a CONAF 2017.

Tabla 12. Matriz de compatibilidad de usos actuales

N	Uso actual o histórico	Compatibilidad con Objetivos de Manejo	Compatibilidad con Otros Usos	Compatibilidad con la Gestión del Área de Protección	Calificación FINAL
1	Monitoreo de nidos				Compatible
2	Monitoreo de poblaciones		Considerando no afectar los resultados de otros estudios		Compatible con restricciones
3	Atracción de individuos mediante decoys y refugios		Considerando no afectar los resultados de otros estudios		Compatible con restricciones
4	Gestión para la conservación				Compatible
5	Visitas guiadas con diversos grupos de la sociedad		Solo en sectores habilitados para dicha actividad		Compatible con restricciones



N	Uso actual o histórico	Compatibilidad con Objetivos de Manejo	Compatibilidad con Otros Usos	Compatibilidad con la Gestión del Área de Protección	Calificación FINAL
6	Motocross				No compatible
7	Juntas, fiestas pequeñas				No compatible
8	Vista del atardecer		Solo en sectores habilitados para dicha actividad	Solo en sectores habilitados para dicha actividad	Compatible con restricciones
9	Tránsito de motos y vehículos todo terreno fuera de huellas				No compatible
10	Tránsito de vehículos				No compatible
11	Cicletadas	Solo en huellas habilitadas y por personal autorizado	Solo en huellas habilitadas y por personal autorizado	Solo en huellas habilitadas y por personal autorizado	Compatible con restricciones
12	Observación de avifauna (pajareo)		Solo en sectores habilitados para dicha actividad	Solo en sectores habilitados para dicha actividad	Compatible con restricciones
13	Carreras de vehículos Autódromo (fuera de los límites)				No compatible dentro de los límites del Área de Protección
14	Paseo de mascotas (perros)				No compatible
15	Tránsito de vehículos DGAC			Solo en huellas habilitadas y por personal autorizado	No compatible
16	Tours pagados de observación de fauna	Solo personal autorizado	Solo en sectores habilitados para dicha actividad	Solo personal autorizado	Compatible con restricciones
17	Aeroportuario (fuera de los límites)				No compatible dentro de los límites del Área de Protección
18	Pesca (fuera de los límites)			Solo personal autorizado	No compatible dentro de los límites del Área de Protección
19	Industrial (ZOFRI) (fuera de los límites)				No compatible dentro de los límites del Área de Protección
20	Línea Férrea (tren Arica – Tacna)	Solo si no se amplía hacia los límites del AP	Solo si no se amplía hacia los límites del AP	Solo si no se amplía hacia los límites del AP	Compatible con restricciones
21	Botadero de escombros, ropa y				No compatible



N	Uso actual o histórico	Compatibilidad con Objetivos de Manejo	Compatibilidad con Otros Usos	Compatibilidad con la Gestión del Área de Protección	Calificación FINAL
	otros desechos en masa				
22	Habitacional (fuera de los límites)				No compatible dentro de los límites del Área de Protección
23	Marchas de vehículos de todo tipo (tanques, camiones, jeeps, etc.)				No compatible
24	Guerras y/o batallas fronterizas				No compatible
25	Creación de trincheras				No compatible
26	Construcción de camellones antitanques				No compatible
27	Utilización de armas de fuego y explosivos				No compatible
28	Instalación de minas antipersonales				No compatible
29	Como ruta para atravesar la frontera ilegalmente				No compatible

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. Matriz de compatibilidad de usos potenciales

N	Uso actual o histórico	Compatibilidad con Objetivos de Manejo	Compatibilidad con Otros Usos	Compatibilidad con la Gestión del Área de Protección	Calificación FINAL
1	Seguimiento de individuos				Compatible
2	Seguimiento de individuos, mapeo de rutas y zonas de alimentación				Compatible
3	Infraestructura para el manejo y gestión del área	En sectores habilitados para aquello	En sectores habilitados para aquello	En sectores habilitados para aquello	Compatible con restricciones



N	Uso actual o histórico	Compatibilidad con Objetivos de Manejo	Compatibilidad con Otros Usos	Compatibilidad con la Gestión del Área de Protección	Calificación FINAL
4	Talleres, charlas, seminarios		En sectores habilitados para aquello	En sectores habilitados para aquello	Compatible con restricciones
5	Construcción de líneas de transmisión eléctrica				No compatible
6	Construcción de ductos (transporte de líquidos)				No compatible
7	Construcción de parques eólicos				No compatible
8	Construcción de parques solares				No compatible
9	Instalación de faenas				No compatible
10	Exploración minera				No compatible
11	Explotación minera				No compatible
12	Acopio de materiales u otros				No compatible
13	Construcción de galerías, galpones, otros				No compatible
14	Construcción de autopistas – carreteras				No compatible
15	Construcción de puertos o megapuertos				No compatible

Fuente: Elaboración propia.



VIII.III. Definición de zonas de uso y zonificación

Las zonas de uso al interior del Área de Protección Chacalluta fueron designadas en base a los usos que se definieron como compatibles con los objetos de conservación (Figura 23), entre sí y con la gestión del Área de Protección. A continuación, se describen las zonas de uso determinadas para la zonificación del presente Plan de Manejo, obtenidas del manual de CONAF (2017):

Uso Especial de Administración: Consiste en áreas que poseen una reducida extensión. Su objetivo es facilitar la gestión y administración del Área de Protección a través de infraestructura que aporte al cumplimiento de objetivos (por ejemplo, casas de administración, refugios, puestos de control, bodegaje, etc.).

Uso Público Extensivo: Consiste en áreas que poseen características específicas de interés para el turismo, con paisajes sobresalientes, y que cuentan con infraestructura asociada a actividades recreativas de moderada o baja densidad (principalmente senderos interpretativos y miradores o estaciones de descanso).

Primitiva: Consiste en áreas que poseen características para el turismo de intereses especiales y actividades de baja densidad, sin infraestructura asociada (por ejemplo, sin senderos marcados, solamente huellas). El acceso a esta zona deberá contar con un permiso por parte de la administración del Área de Protección.

Preservación: Consiste en áreas naturales de gran extensión que han recibido un mínimo de alteración y cuyo objetivo es la preservación de ecosistemas. No posee infraestructura asociada y se permite solamente el uso con fines científicos y de monitoreo para la gestión del Área de Protección.

Amortiguación: Consiste en áreas de extensión variable, asociadas directamente a zonas de uso intensivo y a los límites del Área de Protección que lo requieran. Su objetivo es disminuir el efecto borde asociado a las zonas de uso intensivo y a las amenazas y actividades desarrolladas en las zonas aledañas al Área de Protección. En las zonas de amortiguación deberán concentrarse las actividades de fiscalización y control de amenazas por parte de la administración del ASP (manejo del sitio mediante cercos u otros) y no permitirán otros usos.

A continuación, se presenta la Tabla 14 que contiene la representatividad de cada una de las categorías zonificadas en este caso, así como también su superficie:

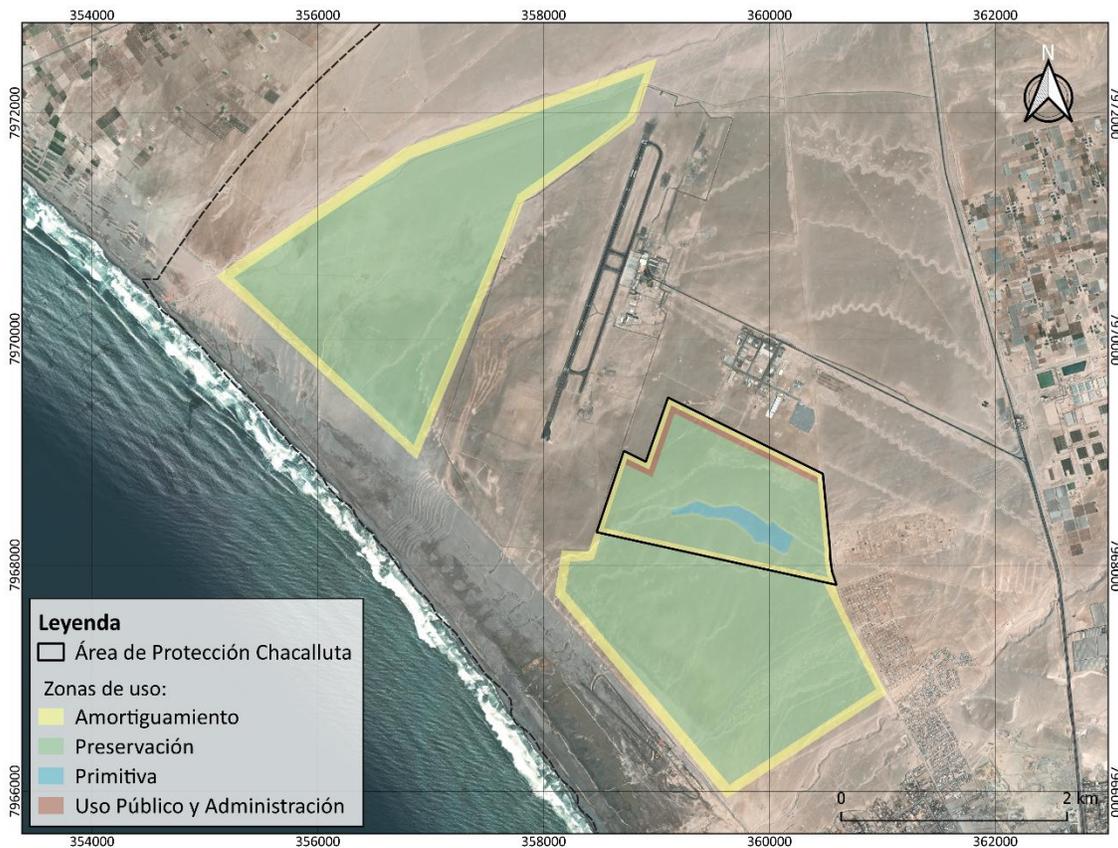


Tabla 14. Superficies de la zonificación dentro del Área de Protección

Categoría	Superficie (hectáreas)	Representatividad porcentual
Primitiva	14.52	7.08
Amortiguamiento	30.25	14.74
Preservación	149.06	72.64
Uso Público y Especial Administración	11.35	5.54
TOTAL	205.20	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 23. Zonas de uso Área de Protección Chacalluta y Colonia de Chacalluta



Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 23, se incluye no solamente la zonificación dentro de los límites del Área de Protección, sino que también se plantea un ordenamiento general fuera de los límites administrativos, esto porque actualmente ya se realizan trabajos afuera del Área de Protección, especialmente ligado al monitoreo reproductivo de la



especie, que será fundamental seguir ejecutando para poder contrastar los resultados de los indicadores de los objetos de conservación y también de la eficacia de las medidas implementadas.

Además, plantea la intención de los administradores (ROC) de ampliar el Área de Protección en el futuro, debido a que actualmente, y de forma oficial, solo abarca un porcentaje menor de la colonia completa.

Las zonas de uso se definieron considerando los siguientes factores:

Uso Público Extensivo y Especial Administración: Se decidió conjugar ambos usos debido a que actualmente no se tiene total precisión de los sectores donde será construida la infraestructura asociada a uso público. Adicionalmente, no se tiene considerado construir infraestructura de uso exclusivo de parte de la administración, pero si llegase a existir será emplazada en este sector.

Esta zona de uso será destinada para la implementación de senderos, señaléticas informativas (actualmente existen algunas, Figura 24), centro del visitante y relacionados. Además, su determinación involucra la presencia de una huella de entrada hacia el área de protección (acceso principal por el Parque Industrial Chacalluta).

Preservación: Principal objetivo del Área de Protección. Se considera la nidificación del gaviotín chico como máxima prioridad.

Amortiguamiento: Considera la necesidad de mantener zonas de amortiguación cercanas a los principales accesos y los límites del Área de Protección.

Primitiva: Considera una zona actualmente cerrada al acceso de vehículos y peatones (contiene cierres con reja, Figura 24). Corresponde a un sector actualmente destinado a la atracción de parejas de gaviotín chico para la nidificación, por lo que requiere estricto cuidado de ingreso.



Figura 24. Cierres y señaléticas en el Área de Protección



Fuente: Registro en terreno.

IX. NORMATIVA DEL ÁREA DE PROTECCIÓN CHACALLUTA

Debido a que el Área de Protección Chacalluta no corresponde a un área silvestre protegida del estado sino a una concesión de uso gratuito para fines de conservación, no presenta normativas ni reglamentos establecidos de antemano. A pesar de esto, la administración del área debe atenerse al marco legal nacional y sectorial en el cual se encuentra.

Para contar con un ordenamiento general base en el Área de Protección, se presenta a continuación un listado (Tabla 15) de las actividades que sí pueden ser ejecutadas dentro de los límites administrativos.

Cualquier actividad o acción no contenida en este listado está totalmente prohibida, exceptuando casos puntuales autorizados por la administración.



Tabla 15. Normativa del Área de Protección Chacalluta

N	Actividades permitidas	Detalles
1	Trekking o caminatas	Solo utilizando huellas principales habilitadas para el desplazamiento.
2	Observación de fauna	Solo utilizando huellas principales habilitadas para el desplazamiento.
3	Fotografía de naturaleza y vida silvestre	Solo utilizando huellas principales habilitadas para el desplazamiento.
4	Visitas educativas	Exclusivamente acompañadas con guía autorizado por la administración, el cual será responsable de que el reglamento sea respetado.
5	Investigación científica	Solo con fines de conservación y autorizado previamente por la administración.
6	Tours de observación ornitológica	Solo con guía autorizado previamente por la administración, el cual será responsable de que el reglamento sea respetado.
7	Cicletadas o similares	Se permite el uso de bicicletas solo en bordes del Área de Protección, con previa autorización de la administración y exclusivamente por huellas establecidas para el desplazamiento.
8	Ingreso al área sin mascotas	No se permite el ingreso con mascotas, bajo ningún motivo.
9	Residuos	Cualquier persona que ingrese al área debe llevarse todo tipo de residuos generados o transportados durante su estadía.
10	Mantener el área sin intervención	Cada visita debe considerar dejar el área utilizada en las mismas condiciones en las que se encontraba previa a la visita, evitando afectaciones sobre animales silvestres, naturaleza e infraestructura. Se prohíbe extraer cualquier objeto dentro del Área de Protección.
11	Ingresar al área de manera pedestre	Se prohíbe el ingreso al área mediante vehículos motorizados sin previa autorización de la administración. Se permite estacionar vehículos en sectores destinados para aquello en la zona de uso público extensivo.

Fuente: Elaboración propia.



X. PLAN DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

El Plan de Sostenibilidad Económica corresponde a un documento adjunto complementario al Plan de Manejo del Área de Protección Chacalluta que tiene por objetivo orientar estratégicamente los esfuerzos de recaudación de fondos para la implementación de sus acciones, buscando sostenibilidad económica del Área de Protección en un horizonte temporal de 10 años; misma temporalidad establecida en este Plan de Manejo.

Este documento considera como base el presupuesto del Plan de Manejo, el cual entrega detalles sobre los costos de las diversas estrategias en sus años de ejecución, distinguiendo entre acciones de operación y aquellas de inversión que requieren mayores recursos. Luego, se desarrollan lineamientos generales para la sostenibilidad económica del área, de acuerdo con el análisis de contexto e identificando ideas de base y oportunidades.

Posteriormente, se describe un conjunto de fuentes de financiamiento que son consideradas como oportunidades acordes a la realidad de Chacalluta. Por último, se definen una serie de acciones de corto plazo orientadas a la implementación del Plan de Sostenibilidad Económica (PSE), las que han sido incorporadas al Plan Operativo Anual.

XI. PLAN DE MONITOREO

En las fases anteriores se han definido indicadores para los objetos de conservación, así como objetivos y metas. Sin embargo, los indicadores deben ser monitoreados y el cumplimiento de objetivos y metas seguido en el tiempo. Esto permite evaluar la efectividad y adaptar el manejo (CMP 2013, FOS 2009, CONAF 2017, CMP 2020).

A continuación, la Tabla 16 especifica los indicadores y la metodología de monitoreo, con la finalidad de que cada acción sea evaluada en el tiempo. En varios parámetros se considera la previa elaboración de planillas donde la información será respaldada de forma ordenada, lo que permitirá evaluar los resultados en el corto, mediano y largo plazo.

Además, se especifica la frecuencia con la que la actividad será ejecutada, así como también el año de comienzo con respecto a la ejecución del Plan de Manejo. Esto permite precisar cuándo será el comienzo y el plazo máximo para finiquitar acciones que contienen una frecuencia de “Una vez”. Por último, se presentan metas para cada línea de acción, con el fin de controlar el cumplimiento de los conjuntos de acciones.



Como complemento al Plan Operativo, se presenta una planilla que contiene los costos y detalles de cada actividad a ejecutar.

Tabla 16. Plan de monitoreo para las actividades de las estrategias

Nº E.	Nº L.A.	Actividad	Indicador	Metodología de monitoreo	Frecuencia	Comienzo	Meta
1	1.1	1.1.1. Generar nexos entre municipalidad, veterinaria y dirigentes vecinales	Nexos realizados	Acuerdos o reuniones	Anual	Año 1	Al año 1 de implementado el plan se esterilizan 50 perros en las cercanías del Área de Protección
		1.1.2. Coordinación de campañas con la municipalidad o servicios privados (veterinarias)	Número de campañas coordinadas	Fecha confirmada	Anual	Año 1	
		1.1.3. Ejecución de campañas	Número de perros esterilizados / Comprobantes de pago	Comprobante veterinaria o municipalidad	2 al año	Año 1	
2	2.1	2.1.1. Diseñar un centro de interpretación para el visitante, que contenga en él una pérgola, señalética informativa compleja, delimitación de senderos y estacionamientos	Diseño realizado por un profesional de la arquitectura o diseñador	Revisión de diseños	Una vez	Año 2 al 5	Al año 5 de implementado el plan se construye centro de interpretación para visitantes
		2.1.2. Construir centro de interpretación	Centro de interpretación construido	Planilla de fiscalización	Una vez	Año 2 al 5	
		2.1.3. Inaugurar centro de interpretación	Fotos y noticias del evento	Planilla de fiscalización	Una vez	Año 2 al 5	
	2.2	2.2.1. Realizar un estudio sobre la factibilidad de cerrar el Área de Protección	Estudio realizado	Revisión de estudio	Una vez	Año 1	Al año 4 de implementado el plan se cerca la totalidad de los límites del Área de Protección
		2.2.2. Establecer acuerdos con vecinos sobre cierre (DGAC y ZOFRI)	Reuniones realizadas	Acuerdos generados	Una vez	Año 1	
		2.2.3. Realizar cierre en los sectores priorizados en el estudio	Cierre construido / Comprobantes de pago	Planilla de fiscalización	Una vez	Año 2 al 4	
	2.3	2.3.1. Levantar información en terreno sobre principales huellas en el Área de Protección	Campañas e informe ejecutados	Revisión de informe	Una vez	Año 1	Al año 1 de implementado el plan se regularizan los accesos a la colonia de Chacalluta
		2.3.2. Generar accesos habilitados	Campañas e informe ejecutados	Planilla de fiscalización	Una vez	Año 1	
		2.3.3. Generar accesos no habilitados	Campañas e informe ejecutados	Planilla de fiscalización	Una vez	Año 1	
	2.4	2.4.1. Diseñar señaléticas informativas y simples (deslindes)	Diseños realizados	Revisión de diseños	Una vez	Año 1	Al año 3 de implementado el plan se han instalado las señaléticas suficientes en el Área de Protección y alrededores
		2.4.2. Instalar señaléticas informativas (al menos 2) y simples (al menos 12)	Señaléticas instaladas / Comprobantes de pago	Planilla de fiscalización	Una vez	Año 1 al 3	
	2.5	2.5.1. Evaluar de forma periódica el estado de la infraestructura	Estado evaluado	Planilla de fiscalización	Anual	Año 1	Cada año se realiza mantenimiento necesaria de toda
		2.5.2. Mantenimiento y renovación de señuelos	Señuelos mantenidos /	Planilla de fiscalización	Anual	Año 1	



			Comprobantes de pago				la infraestructura en el Área de Protección
		2.5.3. Mantenimiento y renovación de refugios	Refugios mantenidos / Comprobantes de pago	Planilla de fiscalización	Anual	Año 1	
		2.5.4. Mantener señaléticas	Señaléticas renovadas / Comprobantes de pago	Planilla de fiscalización	Anual	Año 2	
		2.5.5. Mantenimiento de cercado	Cercado mantenido	Planilla de fiscalización	Anual	Año 2	
		2.5.6. Mantenimiento de infraestructura educativa	Infraestructura educativa mantenida	Planilla de fiscalización	Anual	Año 3	
	2.6	2.6.1. Adquirir ropa de desierto, materiales de anillamiento, implementos básicos (bloqueador, mascarillas, alcohol), y tecnología de ser necesario	Comprobantes de pago	Reunión ejecutada	Anual	Año 1	Cada año el equipo cuenta con los implementos mínimos de trabajo en terreno
3	3.1	3.1.1. Identificar actores claves para el establecimiento de redes educativas	Listado de actores clave	Revisión de listado	Anual	Año 1	Al año 5 de implementado el plan gran parte de los vecinos tienen conocimiento sobre tenencia responsable de mascotas
		3.1.2. Recibir asesoría pedagógica para el establecimiento de temáticas educativas ligadas a la tenencia responsable	Listado de actores clave	Revisión de listado	Anual	Año 1	
		3.1.3. Ejecutar charlas sobre tenencia responsable (en terreno)	Actividad ejecutada	Planilla resumen programa educativo	2 al año	Año 1	
	3.2	3.2.1. Realizar visitas guiadas al Área de Protección con grupos de la sociedad civil, incluyendo servicios públicos, escuelas, otros.	Actividad ejecutada	Planilla resumen programa educativo	2 al año	Año 1	Al año 1 se ejecuta un total de al menos 12 actividades educativas
		3.2.2. Realizar charlas en escuelas con temática educativa relacionada al gaviotín chico y el Área de Protección	Actividad ejecutada	Planilla resumen programa educativo	6 al año	Año 1	
		3.2.3. Participar en ferias, congresos, stands, etc.	Actividad ejecutada	Planilla resumen programa educativo	4 al año	Año 1	
	3.3	3.2.4. Diseñar, solicitar y comprar material educativo necesario para toda actividad	Rendiciones	Rendiciones	Anual	Año 1	Cada año se ejecutado el plan se cuenta con el material educativo necesario
4	4.1	4.1.1. Realizar un monitoreo bimensual de la reproducción del gaviotín chico	Estudio realizado	Planilla de monitoreo	Bimensual	Año 1	Cada año se ejecuta el monitoreo de los objetos de conservación
		4.1.2. Evaluar el estado de la pampa desértica con respecto a la superficie total cubierta por construcciones o alteradas	Estudio realizado	Planilla de monitoreo	Anual	Año 1	
	4.2	4.2.1. Evaluar las amenazas de forma semana y mensual a través del llenado de una planilla de fiscalización	Planilla rellena	Planilla de fiscalización	Semana y mensual	Año 1	Cada año se ejecuta el monitoreo de las amenazas
5	5.1	5.1.1. Ejecutar un listado de organizaciones que puedan aportar al objetivo descrito	Actividad ejecutada	Planilla resumen	Anual	Año 1	Al año 1 realizar al menos 4 actividades con



				programa educativo			potenciales financistas, considerando reuniones, visitas, etc.
		5.1.2. Ejecutar charlas, reuniones o visitas al Área de Protección con estas organizaciones o autoridades	Actividad ejecutada	Planilla resumen programa educativo	A convenir	Año 1	
	5.2	5.2.1. Elaborar proyectos para la búsqueda de financiamiento (licitaciones, financiamientos públicos, (GORE), CORFO, ZOFRI, aerolíneas)	Actividad ejecutada	Comunicaciones, reuniones	Anual	Año 1	Al año 1 elaborar proyectos priorizados para postular
6	6.1	6.1.1. Organizar campañas masivas de limpieza con organismos públicos o instituciones	Actividad ejecutada	Planilla de fiscalización	Anual	Año 1	Al año 1 ejecutar al menos 2 actividades masivas de limpieza
		6.1.2. Ejecutar campañas masivas de limpieza con organismos públicos o instituciones	Actividad ejecutada	Planilla de fiscalización	2 al año	Año 1	
	6.2	6.2.1. Generar alianzas con administradores y propietarios	Reuniones realizadas	Limpieza y fiscalización realizada	Anual	Año 1	Al año 1 generar nexo con propietarios o administradores locales para garantizar la limpieza en el tiempo
7	7.1	7.1.1. Coordinar acciones generales, evaluar cumplimiento de metas, revisión y llenado de planillas, etc.	Horas dedicadas	Todas las planillas	Anual	Año 1	Cada año se realiza seguimiento, coordinación, revisión, y evaluación de las acciones implementadas
		7.1.2. Evaluar eficacia de las acciones implementadas según los resultados en el control de amenazas y monitoreo de los objetos de conservación	Estudio realizado	Revisión de estudio	Anual	Año 1	
		7.1.3. Evaluar factibilidad y promover la declaración del sitio como Área de Protección oficial incluida en el SBAP	Estudio realizado	Revisión de estudio	Una vez	Año 3	
8	8.1	8.1.1. Coordinar sinergias con todas las visitas al AP	Sinergias realizadas	Planilla de fiscalización	Anual	Año 1	Cada año se ejecutan al menos 5 fiscalizaciones sobre actividades prohibidas en el área
		8.1.2. Fiscalizar en todas las visitas realizadas al AP	Ejecutar fiscalizaciones	Planilla de fiscalización	Anual	Año 1	

Fuente: Elaboración propia.



XII. PLAN OPERATIVO ANUAL

Con la finalidad de resumir y simplificar el cumplimiento de las acciones que serán ejecutadas desde el año uno, se presenta a continuación un cronograma en la Tabla 17:

Tabla 17. Plan Operativo Anual 2025

N° E	N° LA	Actividad	Frecuencia	Comienzo	1er semestre	2do semestre
1	1.1	1.1.1. Generar nexos entre municipalidad, veterinaria y dirigentes vecinales	Anual	Año 1		
1	1.1	1.1.2. Coordinación de campañas con la municipalidad o servicios privados (veterinarias)	2 al año	Año 1		
1	1.1	1.1.3. Ejecución de campañas	2 al año	Año 1		
2	2.2	2.2.1. Realizar un estudio sobre la factibilidad de cerrar el Área de Protección	Una vez	Año 1		
2	2.2	2.2.2. Establecer acuerdos con vecinos sobre cierre (DGAC y ZOFRI)	Una vez	Año 1		
2	2.3	2.3.1. Levantar información en terreno sobre principales huellas en el Área de Protección	Una vez	Año 1		
2	2.3	2.3.2. Generar accesos habilitados	Una vez	Año 1		
2	2.3	2.3.3. Generar accesos no habilitados	Una vez	Año 1		
2	2.4	2.4.1. Diseñar señaléticas informativas y simples (deslindes)	Una vez	Año 1		
2	2.4	2.4.2. Instalar señaléticas informativas (al menos 2) y simples (al menos 12)	Una vez	Año 1 al 3		
2	2.5	2.5.1. Evaluar de forma periódica el estado de la infraestructura	Anual	Año 1		
2	2.5	2.5.2. Mantenimiento y renovación de señuelos	Anual	Año 1		
2	2.5	2.5.3. Mantenimiento y renovación de refugios	Anual	Año 1		
2	2.6	2.6.1. Adquirir ropa de desierto, materiales de anillamiento, implementos básicos (bloqueador, mascarillas, alcohol), y tecnología de ser necesario	Anual	Año 1		
3	3.1	3.1.1. Identificar actores claves para el establecimiento de redes educativas	Anual	Año 1		
3	3.1	3.1.2. Recibir asesoría pedagógica para el establecimiento de temáticas educativas ligadas a la tenencia responsable	Anual	Año 1		



N° E	N° LA	Actividad	Frecuencia	Comienzo	1er semestre	2do semestre
3	3.1	3.1.3. Ejecutar charlas sobre tenencia responsable (en terreno)	2 al año	Año 1		
3	3.2	3.2.1. Realizar visitas guiadas al Área de Protección con grupos de la sociedad civil, incluyendo servicios públicos, escuelas, otros.	2 al año	Año 1		
3	3.2	3.2.2. Realizar charlas en escuelas con temática educativa relacionada al gaviotín chico y el Área de Protección	6 al año	Año 1		
3	3.2	3.2.3. Participar en ferias, congresos, stands, etc.	4 al año	Año 1		
3	3.3	3.2.4. Diseñar, solicitar y comprar material educativo necesario para toda actividad	Anual	Año 1		
4	4.1	4.1.1. Realizar un monitoreo bimensual de la reproducción del gaviotín chico	Bimensual	Año 1		
4	4.1	4.1.2. Evaluar el estado de la pampa desértica con respecto a la superficie total cubierta por construcciones o alteradas	Anual	Año 1		
4	4.2	4.2.1. Evaluar las amenazas de forma semana y mensual a través del llenado de una planilla de fiscalización	Semana y mensual	Año 1		
5	5.1	5.1.1. Ejecutar un listado de organizaciones que puedan aportar al objetivo descrito	Anual	Año 1		
5	5.1	5.1.2. Ejecutar charlas, reuniones o visitas al Área de Protección con estas organizaciones o autoridades	A convenir	Año 1		
5	5.2	5.2.1. Elaborar proyectos para la búsqueda de financiamiento (licitaciones, financiamientos públicos, (GORE), CORFO, ZOFRI, aerolíneas)	Anual	Año 1		
6	6.1	6.1.1. Organizar campañas masivas de limpieza con organismos públicos o instituciones	Anual	Año 1		
6	6.1	6.1.2. Ejecutar campañas masivas de limpieza con organismos públicos o instituciones	2 al año	Año 1		
6	6.2	6.2.1. Generar alianzas con administradores y propietarios	Anual	Año 1		
7	7.1	7.1.1. Coordinar acciones generales, evaluar cumplimiento de metas, revisión y llenado de planillas, etc.	Anual	Año 1		
7	7.1	7.1.2. Evaluar eficacia de las acciones implementadas según los resultados en el control de amenazas y monitoreo de los objetos de conservación	Anual	Año 1		
8	8.1	8.1.1. Coordinar sinergias con todas las visitas al AP	Anual	Año 1		



N° E	N° LA	Actividad	Frecuencia	Comienzo	1er semestre	2do semestre
8	8.1	8.1.2. Fiscalizar en todas las visitas realizadas al AP	Anual	Año 1		

Fuente: Elaboración propia.

XIII. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La estructura organizacional para la administración del Área de Protección se presenta a continuación en la Tabla 18, detallando los roles y cargos de cada miembro del equipo:

Tabla 18. Estructura organizacional

Nombre	Organización	Cargo	Rol organizacional
Benjamin Gallardo	ROC	Coordinador de proyectos	Coordinador general
Ronny Peredo	ROC	Coordinador de programa	Administrador
Giannira Álvarez	ROC	Profesional de programa	Programa de educación y sensibilización
Ivo Tejeda	ROC	Director	Asesor administrativo
Fernando Medrano	ROC	Asesor científico	Asesor científico
Pablo Gutiérrez	ROC	Coordinador de proyectos	Coordinador del monitoreo

Fuente: Elaboración propia.



BIBLIOGRAFÍA

- Acuña, M. P; Contreras, A; Fuentes, T; & F. Gamboa. 2009 Gaviotín chico (*Sternula lorata*), una Especie a Conservar!!!. *La Chiricoca* 9:15-19.
- Álvarez, G., Gutiérrez, P., Gallardo, B., Peredo, R., Flores, J., Silva, R., Contardo, N., Tejeda, I. y Medrano, F. 2023. Conservación del Gaviotín chico en Arica: Acciones y desafíos de la primera Área de Protección en la Región. *La Chiricoca* 31: 33-41.
- BirdLife International (2024) Species factsheet: *Sternula lorata*. Downloaded from <https://datazone.birdlife.org/species/factsheet/peruvian-tern-sternula-lorata> on 21/06/2024.
- Braby R, Shapira A & R. Simmios. 2001. Successful conservation measures and new breeding records for Damara Terns *Sterna balaenarum* in Namibia. *Marine Ornithology* 29: 81-84.
- Börgel, R. (1983). Geomorfología. *Geografía de Chile*, 2, 182.
- CEDREM (2008). Línea Base Proyecto Macrolote Punta Norte – Arica.
- CIREN (2018). Región de Arica y Parinacota, Provincia de Arica, Comuna de Arica, Recursos Naturales. Sit Rural.
- CMP, La Alianza para las Medidas de Conservación. (2013). Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación. Versión 3.0.
- CMP, La Alianza para las Medidas de Conservación. (2020). Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación. Versión 4.0.
- CONAF 2017. Manual para la planificación del manejo de las áreas protegidas del SNASPE. Santiago de Chile, Chile.
- Contreras, G., Peredo, R., Sandvig, E. M., Rodríguez, B., Gallardo, B., Norambuena, H. V., & Medrano, F. (2025). Characterizing dog communities adjacent to key shorebird sites in Chile. *Journal of Coastal Management and Conservation* 2025-01. <https://doi.org/10.1101/2025.01.20.630152>
- Decreto Supremo N°30/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba reglamento sobre programas de cumplimiento, autodenuncia y planes de reparación. Santiago, Chile.
- eBird. (2024). eBird: Una base de datos en línea para la abundancia y distribución de las aves. eBird, Ithaca, New York. Disponible: <http://www.ebird.org>.
- Flores, J., F. Medrano, J. Vizcarra, y P. Pyle (2023). Peruvian Tern (*Sternula lorata*), version 2.0. In *Birds of the World* (N. C. García y B. K. Keeney, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.perter2.02>.
- FOS Foundations of Success. (2009). Conceptualización y Planificación de Proyectos y Programas de Conservación: Manual de Capacitación. Basado en los Estándares Abiertos para la Práctica de la



Conservación de la Alianza para las Medidas de Conservación. Foundations of Success, Bethesda, Maryland, Estados Unidos.

Fundación para la Sustentabilidad del Gaviotín Chico. Plan de Manejo Área protegida Pampa Mejillones.

iNaturalist. Disponible en <https://www.inaturalist.org>.

Errázuriz A. (1998). Manual de Geografía de Chile (3.ª edición). Santiago de Chile: Editorial Andrés Bello. pp. 89-92.

Gaínza R. 2021. Suelos salinos de la ciudad de Arica: Geología y Geotecnia. Facultad de ciencias y matemáticas, departamento de geología. 80 pp.

Guerra, C. G. 2003. Nidificación del gaviotín chirrío, *Sterna lorata* en Bahía Mejillones del Sur: Mitigación y manejo para la protección de las poblaciones locales. Universidad de Antofagasta.

Inzunza J., 2003. Meteorología Descriptiva. Capítulo 15: Climas de Chile. <http://www2.udec.cl/~jinzunza/meteo/meteo.htm> 22/06/2009.

Herreros de Lartundo, J. 2011. Biodiversidad del borde costero de Arica. Ministerio del Medio Ambiente. Arica, Chile. 91 pp.

Kress S.W. 1983. The use of decoys, sound recordings, and gull control for re-establishing a tern colony in Maine. Colonial Waterbirds, 185-196.

Ministerio del Medio Ambiente MMA. Plan de Recuperación Conservación y Gestión del Gaviotín chico *Sternula lorata*.

Morrison P. & M. Gurney. 2007. Nest boxes for roseate terns *Sterna dougallii* on Coquet Island RSPB reserve, Northumberland, England. Conservation evidence, 4, 1-3.

Olmedo B (2018). Gaviotín Chico. En Atlas de las aves nidificantes de Chile (F. Medrano, R. Barros, H. Norambuena, R. Matus and F. Schmitt, Editores). Ediciones Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile. Santiago, Chile. pp. 240–241.

Peredo, R. 2011. Aves de la Desembocadura del Río Lluta, Santuario de la Naturaleza, Guía de Campo. Arica, Chile. 248 pp.

Rivas C., Gallardo B., Medrano F., Eusse D., Lefort I., Mina C., Estela F., Tejeda I. & H.

Norambuena. 2022. Análisis Espacial para identificar los Sitios Claves de Biodiversidad (KBA) de Aves Playeras y Marinas en Chile y Colombia. Reporte técnico ROC-Calidris para Audubon Américas. 53 pp.

Vliegenthart A.M; Corcuera E. & M. Quezada. 2018. Educación para la Conservación de la Biodiversidad. 529-550. En: Pérez Quezada J, Rodrigo P. (Eds) Metodologías Aplicadas para la Conservación de la Biodiversidad en Chile. Serie Ciencias Ambientales No 1, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile, Santiago

Zavalaga, C. B., M. A. Plenge, and A. Bertolero (2008). The Breeding Biology of the Peruvian Tern (*Sternula lorata*) in Peru. Waterbirds 31(4):550–560



ANEXOS

I. Listado de asistencia taller con actores territoriales

ASISTENCIA TALLER "PLAN DE MANEJO ÁREA DE PROTECCIÓN CHACALLUTA – GAVIOTÍN CHICO"
Miércoles 20 de noviembre de 2024 Auditorio Universidad Santo Tomás

N°	Nombre	Institución	Correo	Firma
1	Cristian Benthel H.	Ejército de Chile	cristian.benthel@ejercito.cl	
2	Rosa Benayo	CONAF	Ed.RosaBenayo@gmail.com	
3	Samuel Maldonado	CONAF	Samuel.Maldonado@conaf.cl	
4	María Cecilia V.	PDI	ucabasa@pdi.mte.gob.cl	
5	Pauline Muñoz	Fundación Pequeñas Chile	md.pauline94@gmail.com	
6	Lucía Castro	UST Sta Tomás	lucastro13@ustsantomas.cl	
7	Mauricio del Valle	IMA	mauricio.foadelvalle@municipaldelvalle.cl	
8	Autophan Schull	MMA	a.schuller@municipalidaddechacalluta.cl	
9	NICOLAS LAURA	UST	LAURA.NICOLAS.934@GMAIL	

ASISTENCIA TALLER "PLAN DE MANEJO ÁREA DE PROTECCIÓN CHACALLUTA – GAVIOTÍN CHICO"
Miércoles 20 de noviembre de 2024 Auditorio Universidad Santo Tomás

N°	Nombre	Institución	Correo	Firma
1	Jazmina Briones	CONAF (Punta) / PDI	Jazmina.Briones@conaf.cl	
2	Fernando N.	PDI B. MMA	fernando.n@municipalidaddechacalluta.cl	
3	Mónica Escobar Tello	Municipalidad de Alico (Puntacoles)	monica.escobar.tello@gmail.com	
4	Leonardo Tuzar	SAG	Leonardo.Tuzar@SAG.gob.cl	
5	Graciela Muñoz	Universidad Santo Tomás	graciela.muñoz@demus.santotomas.cl	
6	Claudia Illanes	Fundación Pequeñas Chile	Claudiailej@gmail.com	
7	Eduardo Muñoz	Universidad Santo Tomás	eduardomunoz123@gmail.com	
8	Cristóbal Hezereza	Bienes Nacionales	hezereza@bienes.cl	
9				



ASISTENCIA TALLER "PLAN DE MANEJO ÁREA DE PROTECCIÓN CHACALLUTA – GAVIOTÍN CHICO"
Miércoles 20 de noviembre de 2024 Auditorio Universidad Santo Tomás

N°	Nombre	Institución	Correo	Firma
1	Graciela Villalobos	Paquiños Chile	va.kruela@gmail.com	
2	Franco Bravo	DGAC	franco.bravo@paquiños.cl	
3	KARLA PUGA	Santo Tomás	K.puga@alumnos.ustom.cl	
4	Diego Hellano	MMA	DANIELANO.PALMA.pob.cl	
5				
6				
7				
8				
9				

II. Visiones del equipo ampliado

Estudio de Caso: Conservación del Humedal -2s2024

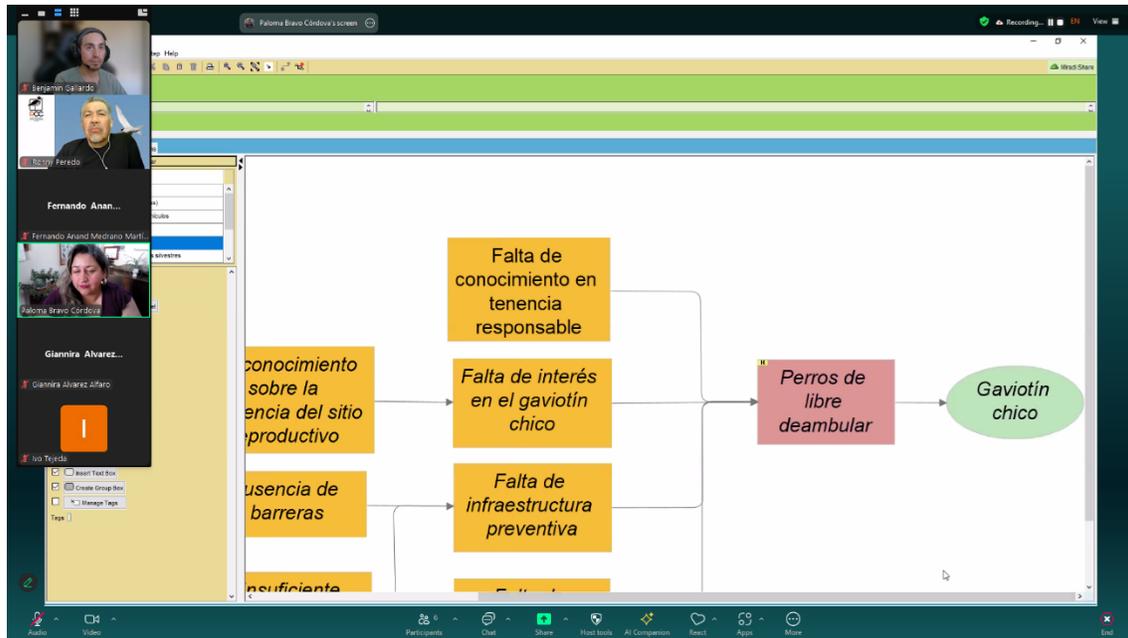
Describe tu visión para el futuro del humedal en 10 años. Enfócate solo en texto para compartir. ¿Cómo imaginas que se transformarán los desafíos ecológicos, sociales y económicos actuales? Detalla los cambios positivos específicos que esperas ver, tanto en el ecosistema como en la vida comunitaria.

- Franco**
El área de conservación de Chacalluta presenta condiciones ambientales de calidad que contribuyen al mejoramiento del estado de las poblaciones del gaviotín chico.
- Giannira**
El gaviotín chico mantiene poblaciones estables en Pampa Chacalluta. La comunidad y autoridades conocen y aportan en la conservación de la especie.
- pablo**
Visión: "Convertir el área de conservación de Chacalluta en un modelo de referencia para la preservación y recuperación del gaviotín chico, promoviendo la coexistencia sostenible entre la especie, las instituciones (aeropuerto, ejército) y la ciudadanía (Arica), a través de la investigación científica, la restauración de hábitats y protección efectiva. Se busca promover la supervivencia a largo plazo de la especie, aumentando su reproducción, tamaño poblacional y eliminando amenazas."
- Marion**
El área es manejada por la roc en conjunto con comunidades locales y permite la conservación exitosa de sitios de nidificación del gaviotín chico.
- Benjamin**
El Área de Protección Chacalluta es un planicie costera en el cual el gaviotín chico logra reproducirse de forma exitosa, manteniendo sus ritos y rutas de vuelo libres de amenazas. Es conocido a nivel regional como un área de gran importancia para la reproducción de dicha especie, generando oportunidades para la educación ambiental, la investigación y la contemplación.
- Ronny**
gaviotín chico logra protección efectiva en el área de Chacalluta, liderado por la ROC.

Paloma
El área de protección Chacalluta es conservada mediante protección efectiva, facilitando la vida del gaviotín por medio de acciones de conservación comunitaria en el ámbito marino y terrestre.



III. Análisis de amenazas equipo ampliado



IV. Visiones y usos futuros en el Área de Protección taller con actores territoriales



¿Para qué les gustaría que se usara el área en el futuro?

15 respuestas

Conservación	Conservación, investigación	Un área silvestre protegida bajo La ley 21.600, que asegure y perpetúe la conservación del gaviotín chico .
Como un centro de educación y protección ambiental	Area de protección	Conservación
Sitio de protección libre de caza y conservación	Para proteger la especie de gaviotín y realizar investigaciones futuras para la conservación	Conservación, observación e investigación
Protección	Área protegida	El area tiene potencial de investigación

← ○ → Press SPACE to group responses 15



¿Para qué les gustaría que se usara el área en el futuro?

15 respuestas



V. Usos actuales taller con actores territoriales

¿Para qué se usa actualmente el área?

35 respuestas



