

PLAN DE MANEJO DEL SANTUARIO DE LA NATURALEZA CERRO DRAGÓN, COMUNA DE IQUIQUE, REGIÓN DE TARAPACÁ

Contenido

1.0	Introducción	6
2.0	Consideraciones en el Proceso de elaboración del Plan de Manejo del SNCD. 9	
3.0	Equipo de trabajo.....	14
4.0	Área de Estudio	16
4.1	Ubicación	16
4.2	Deslindes	17
4.3	Antecedentes de afectación	19
4.4	Objetos de Conservación	20
4.4.1	Geomorfología	21
4.4.2	Paisaje	22
4.5	Zona de influencia.....	22
4.6	Marco Contextual	24
4.6.1	Identificación de función sociocultural del predio	24
4.6.2	Público objetivo y beneficiarios directos e indirectos	27
4.6.3	Usos y amenazas	28
4.6.4	Identificación de Amenazas Directas	30
5.0	Imagen objetivo para el área	31
5.1	Objetivos de estratégicos de manejo	31
6.0	Programas de manejo.....	32
6.1	Matriz lógica de programas.....	33
6.1.1	Programa de operaciones.....	33
6.1.2	Programa de uso público	36
6.1.3	Programa manejo de recursos.....	38
6.1.4	Programa de conservación ambiental.....	40

6.1.5	Programa de vinculación y desarrollo	41
6.2	Resumen de programas.....	44
7.0	Zonificación y Normativa.....	46
7.1	Unidades Homogéneas.....	46
7.2	Zonificación.....	47
8.0	Estructura organizacional	63
9.6.1.	Cronograma Programa de operaciones.....	66
9.6.2.	Conograma Programa de uso público	67
9.6.3.	Cronograma Programa manejo de recursos.....	68
9.6.4.	Cronograma Programa de conservación ambiental.....	69
9.6.5.	Cronograma Programa de vinculación y desarrollo	70

Listado de tablas

Tabla N°01.	Coordenadas polígono de protección SNCD.....	19
Tabla N°2.	Jerarquización de Amenazas Directas	30
Tabla N°3.	Matriz lógica programa de operaciones.....	33
Tabla N°4.	Actividades programa de operaciones.....	35
Tabla N°5.	Matriz lógica programa de uso público	36
Tabla N°6.	Actividades programa de uso público	37
Tabla N°7.	Matriz lógica programa de manejo de recursos.....	38
Tabla N°8.	Actividades programa de manejo de recursos.....	39
Tabla N°9.	Matriz lógica programa de conservación ambiental.....	40
Tabla N°10.	Actividades programa de conservación ambiental	41
Tabla N°11.	Matriz lógica programa de vinculación y desarrollo	41
Tabla N°12.	Actividades programa de vinculación y desarrollo	43
Tabla N°13.	Resumen de programas	45
Tabla N°14.	Criterios valorativos y unidades homogéneas	46
Tabla N°15.	Normas de regulación Zona de Acceso.....	48

Tabla N°16. Normas de regulación de Zona de Borde de uso Contemplativo.....	50
Tabla N°17. Normas de regulación de Zona de Borde de uso Recreacional	51
Tabla N°18. Normas de regulación de Zona de Borde de uso Deportivo	53
Tabla N°19. Normas de regulación de Zona Intangible	55
Tabla N°20. Normas de regulación de Zona Deportiva	56
Tabla N°21. Normas de regulación de Zona de Uso Especial.....	57
Tabla N°22. Normas de regulación de Zona de Recuperación Tipo 1.....	60
Tabla N°23. Normas de regulación de Zona de Recuperación Tipo 2.....	61
Tabla N°24. Normas de regulación de Zona de Recuperación Tipo 3.....	62
Tabla N°25. Cronograma programa de operaciones	66
Tabla N°26. Cronograma programa de uso público	67
Tabla N°27. Cronograma programa de manejo de recursos	68
Tabla N°28. Cronograma programa de conservación ambiental.....	69
Tabla N°29. Cronograma programa de vinculación y desarrollo	70
Tabla N°30. Seguimiento y evaluación programa de operaciones	74
Tabla N°31. Seguimiento y evaluación programa de uso público.....	75
Tabla N°32. Seguimiento y evaluación programa de manejo de recursos	77
Tabla N°33. Seguimiento y evaluación programa de conservación ambiental	78
Tabla N°34. Seguimiento y evaluación programa de vinculación y desarrollo.....	79

Plan de Manejo Santuario de la Naturaleza Cerro Dragón
Comuna de Iquique, Región de Tarapacá

1.0 Introducción

Desde la segunda mitad del siglo veinte, la conservación del patrimonio natural y el equilibrio ecológico del planeta, ha sido reconocida ampliamente como una necesidad. Siendo esto, uno de los problemas más relevantes de la sociedad actual. En Chile, las áreas silvestres y la problemática ambiental, constituyen algunos de los temas que han atraído mayor interés, tanto en el ámbito de la población como a nivel gubernamental.

En la actualidad, la visión del ordenamiento territorial es diferente, ya que se plantea que el territorio presenta una expansión de tipo horizontal y límites en relación a las características de cada ecosistema. Y las restricciones se deben al uso impuesto por la población, especialmente en lo relativo a la conservación de los recursos naturales, a la cultura y la visión de los actores, para conservar componentes y sectores en estado natural.

Las decisiones que se tomen respecto del ordenamiento territorial de un Santuario de la Naturaleza, deben sustentarse sobre una sólida base teórica que permita determinar las limitantes y potencialidades del área. Debe sustentarse, además, sobre fundados argumentos teóricos tanto para la planificación y gestión de las áreas.

La Ilustre Municipalidad de Iquique, con el propósito de elaborar un documento que contenga los antecedentes y bases teóricas suficientes para visualizar las posibles soluciones al ordenamiento territorial, teniendo en cuenta las características del Cerro Dragón, que lo relevan a la categoría de Santuario de la Naturaleza, es que realizó un llamado a Propuesta Pública N° 107/2015, “Estudio de Línea Base Ambiental, Zonificación y Plan de Manejo para Cerro Dragón, Comuna de Iquique, Región de Tarapacá”, el cual fue adjudicado y ejecutado por la empresa Gekko

Consultores Ambientales y otros servicios profesionales para la elaboración de dicho estudio.

El estudio ha sido preparado por la empresa consultora Gekko Consultores Ambientales, formado por un equipo de profesionales multidisciplinario de la ciudad de Iquique, desde una perspectiva moderna y consiente del futuro. Por lo anterior, se han elaborado dos documentos en etapas previas, los que fueron sometidos a revisión y evaluación ante el Concejo de Monumentos Nacionales (CMN), la Ilustre Municipalidad de Iquique (IMI) y el Ministerio de Medio Ambiente (MMA), que fueron usadas íntegramente como insumo y analizadas para la posterior confección del presente Plan de Manejo.

El desarrollo del documento Plan de Manejo para el Santuario de la Naturaleza Cerro Dragón, es el resultante de un intenso y aplicado proceso de análisis desde el punto de vista territorial, de los usos y de conservación ambiental; siempre considerando una visión moderna del territorio, las relaciones de los actores sociales locales, sin perder de vista su vulnerabilidad y potencialidades.

Por tratarse de un tema de importancia trascendente para el desarrollo de la ciudad y la región, el documento “Plan de Manejo del Santuario de la Naturaleza Cerro Dragón, Comuna de Iquique, Región de Tarapacá”, fue elaborado en base a metodologías descritas en publicaciones sugeridas por las instituciones con competencia en el tema, como: “Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación y el Manual Técnico N°23, Método de Planificación del Manejo de Áreas Protegidas de CONAF”, como guías metodológicas de apoyo para la elaboración y desarrollo de las etapas del plan de manejo.

En el documento se ha conjugado una caracterización detallada y objetiva del territorio y considerando las opciones de uso sostenido que es posible asignarle. Al

respecto, se ha considerado tanto los aspectos relativos al uso no consuntivo de bienes derivados de los recursos naturales (geomorfología y paisaje), como la oferta de servicios para la población local y global. Dada la vulnerabilidad general del área, se ha dado especial importancia a los usos de protección, recreacionales, deportivos de bajo impacto y turísticos sustentables.

En los programas de manejo del presente Plan se describen los objetivos y su importancia ecológica, recreativa, educativa y científica. El territorio del Santuario se zonifica destinando áreas para protección y conservación, recreación y administración. Además, se desarrollan los sectores específicos y su conectividad con el entorno. Se mencionan los predios y otras áreas de uso múltiple, complementarias al santuario, que se incorporan como áreas de amortiguación y de integración con el resto del territorio.

El presente documento debe ser considerado como una propuesta moderna y futura de ordenamiento del territorio, que estimule el desarrollo de los actores sociales de la ciudad de Iquique y del país en general; además de considerar su revisión y retroalimentación en el tiempo, realizando mejoras y actualizaciones del mismo, a corto, mediano y largo plazo.

2.0 Consideraciones en el Proceso de elaboración del Plan de Manejo del SNCD.

El estudio fue elaborado en tres etapas: Etapa I, Levantamiento de Línea Base Ambiental; Etapa II, Zonificación y Etapa III, Plan de Manejo para Cerro Dragón. Cada etapa ha sido sometida a una rigurosa revisión y evaluación del Concejo de Monumentos Nacionales (CMN), la Ilustre Municipalidad de Iquique (IMI) y el Ministerio de Medio Ambiente (MMA). Las dos primeras etapas, corresponden a estudios que se constituyen como insumos para la tercera, es decir, son elementos de análisis para llegar a las soluciones y decisiones en la confección del presente Plan de Manejo.

El levantamiento de la línea base del área de estudio, consistió en la recopilación de antecedentes bibliográficos, como también el levantamiento de información en terreno, abarcando los ámbitos del **medio físico** que correspondieron a: geomorfología, clima, riego y paisaje. **Medio biótico**, el que contiene el desarrollo de flora y fauna. Finalmente, el **medio humano**, la recopilación del aspecto social, arqueológico y uso del territorio.

El **medio físico** fue descrito desde una mirada macro, conteniendo elementos desde los límites de la cordillera de los Andes por el Este, el Océano Pacífico por el Oeste y las regiones XV y II por el Norte y Sur, respectivamente. La definición de amplio territorio se debe a que los fenómenos geomorfológicos, geografía, clima, fallas y riesgos, entre otros, tienen un amplio rango de acción, origen e influencias.

Se utilizó tecnología de vanguardia en la captura y procesamiento de la información cartográfica, mediante un levantamiento aerofotogramétrico, vuelo aerofotogramétrico no tripulado (VANT) de alta precisión. El paisaje, considerado uno de los objetos de conservación y factor relevante, fue abordado con el objetivo

de identificar, caracterizar y valorar la realidad paisajística del SNCD. Dicho concepto se entiende como: naturaleza, territorio, área geográfica, medio ambiente, escenario, ambiente cotidiano, entorno del punto. Ante todo y en todos los casos, el paisaje es manifestación externa, imagen y sensación de disfrute o apreciación.

La metodología empleada para realizar la evaluación visual del paisaje se estableció en dos etapas: una de trabajo en terreno, y otra etapa en un estudio y análisis de los resultados en gabinete cuyo objetivo se basó en establecer su valor escénico intrínseco (calidad visual) y su grado de vulnerabilidad (fragilidad visual), caracterizando el Santuario en función de los conceptos de fragilidad y calidad de paisaje.

El **medio biótico**, consistió en la caracterización de la fauna, flora y vegetación. Consideró como antecedente relevante, que se trata de un área urbana, por lo que se identificó, delimitó y describió los sitios de singularidad vegetacional y presencia de fauna asociada dentro del área de estudio; No detectándose la presencia de las especies de flora y vegetación que presentan problemas de conservación o relevancia científica.

En el **medio humano**, la visión del equipo consultor fue realzar la importancia de este medio a la altura de los medios físicos y bióticos, debido a que las relaciones entre el SNCD y el medio humano, representan, en casi su totalidad, las amenazas para los objetos de conservación “paisaje” y “geomorfología”. La relación dunariedad, genera múltiples conflictos con los usos del territorio a su alrededor, los cuales tienden a la degradación, confinamiento artificial y reducción del ambiente dunario. Entre ellos, urbanizaciones desordenadas, tomas de terrenos, frecuencia excesiva de vehículos motorizados en la duna, acopio de escombros y basura, extracción de arena para nuevas urbanizaciones, circulación no controlada de vehículos y perros abandonados.

Se estableció un área de influencia del SNCD, la que se describió de acuerdo a criterios de uso de suelo, aspectos sociales, de ocupación del territorio, y de intereses de uso. Se reconoció una franja concéntrica al polígono del SNCD (anillo - área de influencia directa), donde se ubican los habitantes que tienen directa vinculación con el área protegida, y el resto de los habitantes de la ciudad que se relacionan de manera indirecta.

La etapa de **Zonificación**, fue desarrollada con los antecedentes levantados en la línea base ambiental, además de otros estudios complementarios, como: Estudio Ambiental de Uso y Conservación Dinámico del Cerro Dragón (Carta de Uso y Conservación Ambiental); y Análisis de Paisaje en el Contexto Territorial (análisis cualitativo de paisaje) que fueron insumos para determinar la zonificación del Santuario.

Los rasgos geomorfológicos del Cerro Dragón y todos los aspectos del levantamiento de antecedentes, constituyen la base que fundamenta técnica y científicamente la determinación de la capacidad relativa del SNCD como duna, para acoger la realización de diferentes actividades humanas. Con ello, se dispuso de criterios objetivos y diferentes enfoques, los que permitieron proponer una zonificación, que permitió desarrollar y dar sustento al Plan de Manejo del Santuario del Cerro Dragón.

La relación de mayor evidencia entre los actores asociados al SNCD, desde el punto de vista de la DECLARATORIA y de acuerdo a los atributos que la sustentan (Geomorfología y Calidad de Paisaje), tiene que ver con: la ocupación del territorio, usos, alteraciones y riesgos que representan los actores asociados al predio.

Las intervenciones no formales, por parte de los vecinos, en el área de influencia directa SNCD, fueron interpretadas como una forma “natural” de “interés de uso sobre el área”, debido a que la ocupación espontánea de un sitio y el desarrollo de acciones en él, demuestra una necesidad e interés en ese “uso”. Se realizaron análisis de la imagen del área del SNCD y su contorno o área de influencia directa (ortofoto), donde fueron establecidas las intervenciones como “puntos críticos” en aquellos sitios en que las acciones de los vecinos y otros actores, materializadas en el borde e interior del polígono del santuario, mostraron situaciones de conflicto-interés en el uso del área.

Finalmente, se reconoce a los actores, atributos y factores claves, utilizando metodologías para valorar o evaluar el grado de alteración o impacto ambiental. Todo ello, con la finalidad de identificar, predecir, cuantificar y valorar las alteraciones de un conjunto de acciones y/o actividades.

La utilización de un método, no es suficiente para lograr identificar y predecir todos los impactos que pueden ocurrir con la ejecución de una actividad o proyecto. De tal manera, fue necesaria la integración de metodologías acordes al estudio. Los métodos de evaluación más utilizados para estos casos son las listas de control y las matrices simples o complejas (matriz de *Leopold* o *Batelle*); aplicadas a la mayoría de este tipo de estudio, por su facilidad de uso, bajo costo de aplicación y resultados cuantitativos que hacen posible comparar diferentes alternativas (toma de decisiones).

Para la identificación de los efectos o grados de alteración sobre el SNCD, se utilizó una matriz de doble entrada en la que se cruzan los factores ambientales, susceptibles de ser afectados (geomorfología, paisaje, otros), y las actividades de uso a valorar (deportes motorizados, deportes no motorizados, servicios básicos, servicios turísticos, entre otros), dando origen a una relación de causalidad que los

liga y de la cual se infieren los efectos previstos. Dichos antecedentes podrán ser evaluados a través de los programas que consideran el monitoreo de impactos de dichas actividades en el SNCD, una vez implementado el plan de manejo.

Por tratarse de un tema de importancia para el desarrollo de la ciudad, la región y el país; el documento “Plan de Manejo del Santuario de la Naturaleza Cerro Dragón, Región de Tarapacá”, fue elaborado en base a metodologías descritas en publicaciones sugeridas por las instituciones con competencia en el tema, como: “Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación de USAID y CMP” y el “Manual Técnico N°23, Método de Planificación del Manejo de Áreas Protegidas de CONAF”, como guías metodológicas de apoyo para la elaboración y desarrollo de las etapas del plan de manejo.

Para la puesta en marcha del plan de manejo, y teniendo claro el carácter dinámico del mismo, su proyección a corto, mediano y largo plazo, necesita ser sometido a revisión y actualización de los programas, actividades, informes de monitoreo y cronograma cada 5, 10 y más años, según su planificación.

3.0 Equipo de trabajo

Equipo Técnico

El equipo técnico para la elaboración del Plan de Manejo está compuesto por los profesionales que trabajaron directamente en el desarrollo del estudio, de forma continua y que fueron los responsables de ejecutar las diferentes etapas, coordinaciones y aspectos comprometidos en el plan de manejo.

El perfil del equipo ha permitido desarrollar el estudio desde un análisis interdisciplinario, involucrando a todos los sectores y actores desde una visión integral.

Integrantes Equipo Técnico

- M^a Alejandra Malinarich Rodríguez (directora)
- Mauricio Dávalos Montealegre (coordinador)
- Ricardo Yáñez Muñoz (planificación y territorio)
- Billy Morales Ponce, (monitoreo medio biótico)
- Lorena Lagos Avendaño (comunidades)

Asesoría Externa:

- FG Enterprise EIRL, (datos aerofotogramétricos - VANT)
- Verónica González Fredes
- Farzad Farbakhsh

Equipo de Planificación

El equipo de planificación en la realización del Plan de Manejo estuvo compuesto por el equipo técnico, además de profesionales de la Ilustre Municipalidad de Iquique, Consejo de Monumentos Nacionales y Ministerio del Medio Ambiente, Región de Tarapacá.

El equipo de planificación participó como apoyo a la realización del plan de manejo, además de la evaluación y validación de los resultados y calidad del trabajo.

Integrantes Equipo de Planificación

- Ana Paz Cárdenas Hernández, Carolina Gatica Díaz, Alejandro Cornejo Salazar, Patricia Henríquez Rojas, Consejo de Monumentos Nacionales.
- Hernán García Segura, Diego Rebolledo Flores y Felipe Martínez Marschhausen, Secretaría Comunal de Planificación, Ilustre Municipalidad de Iquique.
- Jadhíel Godoy Molina, Recursos Naturales y Áreas Protegidas, Ministerio del Medio Ambiente, Región de Tarapacá.

Asesor Técnico

- Alejandro Cornejo Salazar, Biólogo con Especialidad en Recursos Naturales y Medio Ambiente.

4.0 Área de Estudio

4.1 Ubicación

El sector en estudio SNCD, se encuentra ubicado al norte de Chile, en la Primera Región de Tarapacá, Comuna de Iquique, en la ciudad costera del mismo nombre. La Fig.Nº02, muestra la ubicación geográfica del sitio en estudio.



Fig. Nº01. Ubicación geográfica del sitio en estudio.

El SNCD, se caracteriza por ser la duna urbana más grande del mundo, que se emplaza en el sector sur este de la ciudad de Iquique, entre el área urbana desde la costa y el farellón costero que mide 500 metros de altura promedio.

4.2 Deslindes

El SNCD, se encuentra ubicado al sur este de la ciudad de Iquique, cuyas coordenadas geográficas son 20°13`S; 70°01`W, tiene una superficie de 337,7 hectáreas. Las alturas de las crestas de la duna son: altura máxima de 320 m en la cresta norte, altura menor de 245 m en la cresta sur de la duna y una altura media de 160 m sobre el nivel medio del mar (s.n.m.m.) en el centro de la misma.

Los deslindes del polígono de protección del SNCD, son:

Al **norte** por zona urbana, campamento Laguna Verde, carretera en construcción que conectará con Av. Ramón Pérez Opazo (ex Av. Chipana), parte del tendido de alta tensión y parte del corredor que lo separa del mega acantilado; en línea quebrada del polígono, cuyos vértices son: V24, V25, V26, V27, V28, V29, V30, V31, V1, V2 y V3 en 186, 50 m, 78,0 m 172,23 m, 75,66 m, 81,18 m 129,84 m, 223,76 m, 24,89 m, 854,45 m, 116,65 metros respectivamente;

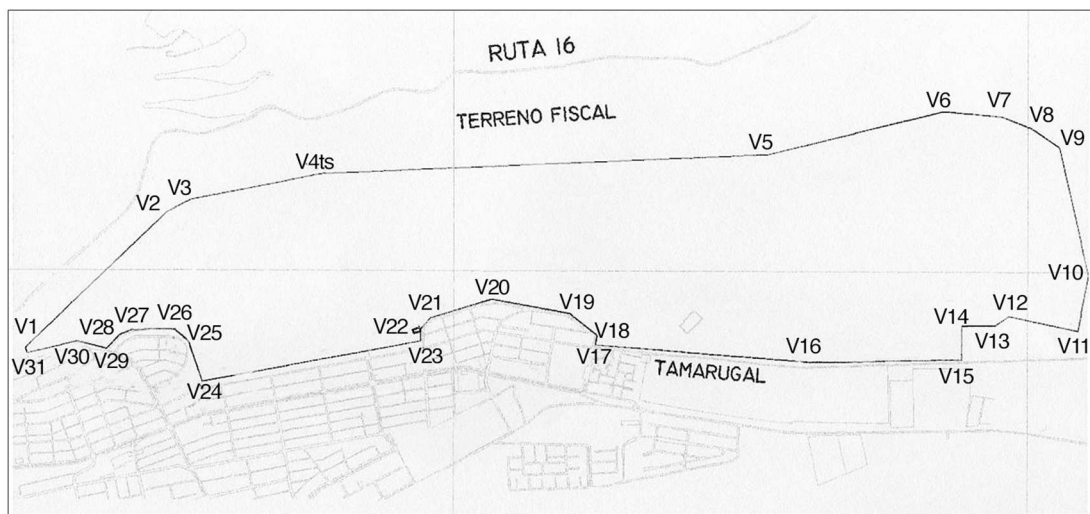
Al **sur** por zona urbana e industrial, colegio Iqra y centro recreacional de CMDIC en línea quebrada del polígono, cuyos vértices son: V6, V7, V8, V9, V10, V11, V12, V13, V14 y V15 en 256,34, m, 135,04 m, 148,10 m, 569,65 m, 244,10 m, 307,68 m, 71,29 m, 147,11 m, 146,63 metros respectivamente;

Al **este** por el corredor que separa al SNCD del mega acantilado o farellón costero, que contiene la carretera que conecta a Iquique de Alto Hospicio por la ruta R-16, cuyo corredor incluye las servidumbres de cañerías de agua y camino lateral de

tierra en línea quebrada del polígono, cuyos vértices son: V3, V4, V5 y V6 en 577,7 m, 1.948,45 m y 785,65 metros respectivamente;

Y finalmente al **oeste** por área urbana, que comprende varios conjuntos habitacionales e infraestructura educacional y recreacional en línea quebrada del polígono, cuyos vértices son: V15, V16, V17, V18, V19, V20, V21, V22, V23 y V24 en 658,52 m, 937,58 m, 41,81 m, 151,06 m, 346,61 m, 281,78 m, 61,55 m, 47,87 m y 971,52 metros respectivamente. Fig. N°03.

Polígono de Protección Santuario de la Naturaleza / Iquique



Elaboración propia, basado en plano N° 011101- X.XXX-C.U. Ministerio de Bienes Nacionales

Fig. N°02. Polígono de Protección SNCD.

LISTADO DE COORDENADAS DE POLÍGONO DE PROTECCIÓN SNCD		
VÉRTICE	NORTE	ESTE
1	7760863,54	382662,79
2	7760244,30	383251,67
3	7760140,04	383303,82
4	7759572,87	383414,29
5	7757626,54	383503,31
6	7756864,06	383692,59
7	7756608,84	383668,67
8	7756482,82	383620,14
9	7756359,40	383538,27
10	7756231,53	382983,16
11	7756277,47	382743,43
12	7756578,38	382807,64
13	7756636,73	382766,68
14	7756783,84	382766,28
15	7756786,70	382619,68
16	7757444,79	382596,02
17	7758378,63	382679,63
18	7758371,45	382720,82
19	7758490,43	382813,90
20	7758831,53	382875,46
21	7759100,99	382793,05
22	7759139,83	382745,30
23	7759136,56	382697,54
24	7760091,05	382516,43
25	7760152,68	382692,45
26	7760212,81	382742,13
27	7760384,99	382746,43
28	7760454,95	382717,62
29	7760510,48	382658,41
30	7760636,47	382689,79
31	7760854,53	382639,59

Tabla N°01. Coordenadas polígono de protección SNCD.

4.3 Antecedentes de afectación

En el contexto legal aplicable, el Santuario de la Naturaleza Cerro Dragón (SNCD) fue declarado como tal y protegido desde el año 2005 a través del Decreto Exento N°419, del 18 de abril del 2005, que lo declara Monumento Nacional en la Categoría

de Santuario de la Naturaleza. De acuerdo a la misma declaratoria, los principales méritos de la duna son: el Valor Científico Cultural, Valor Natural Turístico y Valor Sociocultural y Territorial.

Junto con lo anterior, además la declaratoria (Decreto Exento N°419 , 18 de abril de 2005, del Ministerio de Educación) destaca “...que, es un ejemplo notable de reliquia geomorfológica con formas heredadas de condiciones paleoclimáticas con largos procesos de evolución y constituye un registro del paisaje costero, notable por el tipo de dinámica y acción geomorfológica del viento, única en el litoral del Norte Grande, tanto en su forma como en dimensiones.

Que, el Cerro Dragón es un elemento escénico notable, cuyas dunas representan un elemento escaso en una costa extremadamente larga, pero eminentemente rocosa, y constituye un hito geográfico y urbano que le otorga identidad a la ciudad de Iquique por tratarse de una “ventana de paisaje abierto, imponente y original” entre el asentamiento urbano de Iquique en la terraza marina baja y la creciente urbanización de Alto Hospicio en la pampa. Su naturaleza y belleza paisajística ofrecen un espacio para la recreación, que a futuro puede cumplir una función socioeconómica, dado que por su carácter relictos no tiene fuente activa de abastecimiento de arena y debido a que los procesos que lo originaron ya no ocurren...”

4.4 Objetos de Conservación

Se define como especies, sistemas, hábitats ecológicos o procesos ecológicos específicos, seleccionados para presentar, englobar la gama completa de biodiversidad en el área del proyecto y llevar a cabo la conservación basada en un territorio. También como el enfoque de un programa temático.

Los objetos de conservación son la base para establecer los objetivos, llevar a cabo las acciones y medir grados de efectividad de un posterior Plan de Manejo.

La declaratoria (Decreto Exento N°419 , 18 de abril de 2005, del Ministerio de Educación) establece que *“... la gran duna que conforma el Cerro Dragón destaca por estar situada al interior de una urbe y por la particularidad de ubicarse en una zona costera principalmente rocosa. Mediante la acción geomorfológica del viento es que la duna adquirió una forma que originalmente simulaba la apariencia de un dragón dormido; a partir de esta condición el cerro recibe su denominación. A este elemento se destaca el atributo de paisaje abierto, imponente y original. Gracias a sus características geomorfológicas y su imponente belleza natural, este lugar se ha transformado en un importante atractivo”*.

Los objetos de conservación identificados son:

4.4.1 Geomorfología

De acuerdo a lo señalado en la Declaratoria (Decreto Exento N°419 , 18 de abril de 2005, del Ministerio de Educación) se destaca lo siguiente: *“...gracias a sus características geomorfológicas y su imponente belleza natural, este lugar se ha transformado en un importante atractivo turístico y en un foco de estudios científicos”*. A su vez, lo define como *“...hito geográfico y urbano conformado por una gran duna que se ubica en la zona litoral del Norte Grande de Chile, al interior de la ciudad de Iquique”*. Otra de sus características resaltadas en la Declaratoria es *“...ser una reliquia geomorfológica con formas que fueron heredadas de condiciones paleo-climáticas a través de largos procesos de evolución”*.

4.4.2 Paisaje

Otro objeto de conservación que se ha reconocido en la Declaratoria (Decreto Exento N°419 , 18 de abril de 2005, del Ministerio de Educación) es el Paisaje. Los elementos más importantes del paisaje corresponden a las características físicas determinadas por las unidades geomorfológicas existentes, plasmadas en el proceso de percepción y sus variaciones en el tiempo, siendo clave la existencia de un “observador” o usuario del recurso quien es finalmente el que percibe las modificaciones en los componentes del paisaje, para lo cual es el sentido de la visión el que juega un rol preponderante, sin perjuicio de la participación de los demás sentidos.

4.5 Zona de influencia

Según observaciones extraídas en visitas a terreno, se estableció un área directa de influencia, que se observa en la Fig. N°04, dibujado como un anillo concéntrico al polígono del SNCD, en el cual se definieron 9 sectores, utilizando como criterio, el uso que caracterizaba a cada sector.

El tamaño y ubicación de cada uno de los sectores fue determinado a partir de las características observadas, como: tipo de equipamiento instalado en su borde, perfiles viales y espacios públicos, características sociales y presencia de hitos (geo-paisajísticos). Para mayor detalles en el trabajo metodológico sobre la definición del área de Influencia directa, revisar Estudio e Línea d base Ambiental, Zonificación y Plan de Manejo para Cerro Dragón, Comuna de Iquique, Región de Tarapacá.

En el área de influencia directa se genera una imagen permanente del SNCD, hacia la ciudad, siendo la escala más próxima de la ciudad con el SNCD. A continuación se definen los sectores definidos en el área de influencia directa.

Presentación del área de influencia directa

Se ha denominado área de influencia directa a la zona que se encuentra en directa relación con los límites del SNCD y establece la conectividad directa a lo largo de toda la extensión de este límite, definiendo distintos grados de relación con el Santuario. Además se considera para este estudio, una zona de participación directa con la ciudad. Esto, a nivel de uso y comprensión cultural que le otorga la ciudadanía, que a diferencia de los años 70 (hacia atrás), la ciudad estaba constituida de otra manera y el SNCD era un elemento urbano lejano en distancia física y relacionado en forma indirecta con el quehacer urbano, y desde el punto vista visual.

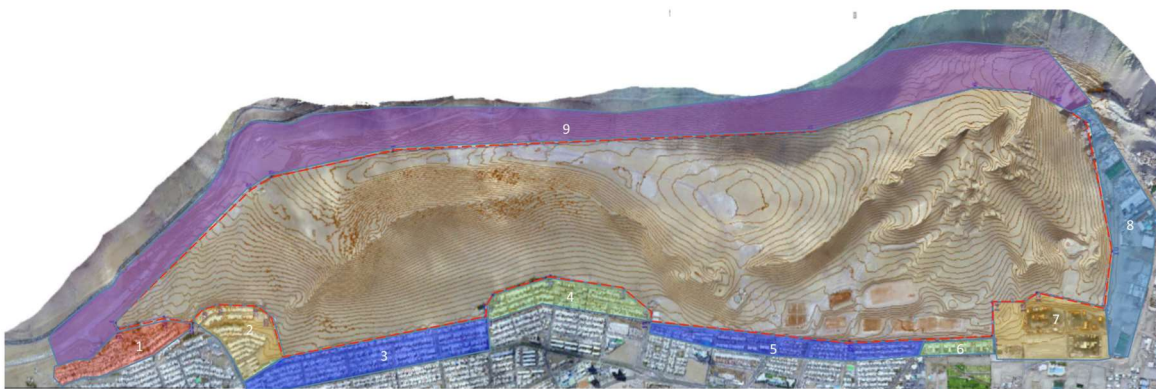


Fig. N°03. Definición de áreas de influencia directa.

El área de influencia directa, comprende 9 sectores los que se definieron de acuerdo a sus características de uso, tipo de equipamiento, valor paisajístico, características sociales, entre otros.

4.6 Marco Contextual

Esta etapa tiene por finalidad señalar los antecedentes legales, políticos y técnicos que constituyen un conjunto de orientaciones, restricciones, disposiciones e iniciativas que se vinculan con el manejo del Santuario de la Naturaleza Cerro Dragón que, por lo tanto, deben ser atendidos o considerados como contexto para su planificación.

El presente análisis, se realizará desde la perspectiva local, nacional, internacional, de las estrategias y políticas nacionales y desde la perspectiva del marco político administrativo.

4.6.1 Identificación de función sociocultural del predio

A partir de talleres informativos y presenciales y el levantamiento de información, generado en la línea base ambiental, permitió establecer la identificación de amenazas directas e indirectas y las condiciones sociales para la identificación sociocultural del predio.

Dentro de las funciones socioculturales, entendidas como aquellas expresiones o realizaciones humanas donde se organiza la vida comunitaria, se hace referencia a relaciones de distinto tipo, donde las personas interactúan entre sí mismas, con el entorno natural y con otras comunidades en el territorio del SNCD.

El análisis efectuado ha permitido identificar las siguientes funciones:

Función Recreativa

Las características geomorfológicas de la duna, y sus condiciones de facilidad para acceder a ella, han permitido que en las últimas décadas, el SNCD sea considerado un importante lugar de recreación y esparcimiento, donde convergen distintos usos. Por lo mismo, esta función se asocia a las condiciones de espacio abierto, de los cuales carece la ciudad, que permiten una serie de usos no regulados por parte de la comunidad.

Por lo anterior, los aspectos recreativos se relacionan con el uso extensivo del SNCD, y como este es capaz de absorber las actividades de la comunidad en un contexto más extenso, y geográficamente accesible.

Función Deportiva

Dada la carencia de espacios urbanos disponibles para la práctica de deportes en general, la dimensión social que adquiere el SNCD en este contexto es fundamental para dar cabida a las distintas entidades deportivas.

Por lo anterior, esta función del SNCD se define como, precisamente, dar cabida y ofrecerse como un espacio con condiciones de espacialidad y geomorfología únicas que permiten acoger a distintas organizaciones y actividades, en un marco de conciencia y responsabilidad.

Función Comunitaria

Las funciones anteriormente descritas se enmarcan dentro del contexto comunitario del SNCD, es decir, la manera en que distintas actividades son acogidas, generando una interrelación e interacción entre los usuarios.

Por lo mismo, esta función se enmarca en los aspectos de responsabilidad y conciencia de uso del SNCD por parte de los vecinos, una relación donde exista un

marco regulatorio adecuado que permita esta adecuada convivencia entre organizaciones, juntas de vecinos, ciudadanos, etc.

Función Cultural

Considerando las condiciones únicas del SNCD, su ubicación, contexto y geomorfología, el sentido que adquiere en relación al lugar, genera una identidad e identificación para los habitantes.

En este contexto, la función Cultural del cerro apunta a la identificación que el SNCD le da a la ciudad a través de sus ciudadanos, constituyéndose, por sus dimensiones, en un referente urbano que entrega un sentido de pertenencia e identidad indisoluble con el paisaje a sus habitantes.

Función Educativa

Esta función está ligada al valor patrimonial del mismo, lo que representa una gran oportunidad para generar investigación, programas y otras herramientas orientadas al conocimiento y valoración del SNCD desde la ciudadanía. En esta línea, hablar de función educativa significa hablar de la posibilidad real para la comunidad de acceder a un patrimonio tangible, concreto, y participar de la toma de decisiones en cuanto a sus usos, destinos, y las posibilidades de generar conocimiento relacionado científico y patrimonial, configurándose como un referente a nivel nacional.

Función Turística

Se define como un valor trascendente a la comunidad, al que se asocian otras funciones, como la comunitaria, la recreativa, la deportiva y la cultural. De alguna manera, cuando el emplazamiento “trasciende” al lugar, significándolo y referenciándolo por sus particulares cualidades geomorfológicas y estéticas, se constituye en valor cualitativo, el que se promueve como tal a través de los distintos

organismos que convergen en el SNCD. Este valor, a su vez, permite cualificar las distintas actividades que en él se realizan, promoviendo su uso y/o contemplación.

Función Medio Ambiental

Entendiendo que el SNCD es un valor en sí, y para el lugar en el que se emplaza, la función medio ambiental busca promover acciones de planificación, cuidado y conciencia para él, en directa relación a las funciones de Salud, Seguridad y Emergencia.

Así mismo, esta función permitiría generar información necesaria con la cual la comunidad y usuarios entiendan el valor icónico del lugar, asumiendo un compromiso a nivel ciudadano en su uso.

Función Salud, Seguridad y Emergencia

Este aspecto se define como la disposición de medidas de seguridad al interior y borde del polígono, a fin de mitigar la presencia de arena y material particulado en el perímetro del SNCD, así como el monitoreo de las actividades desarrolladas en el lugar.

Por lo mismo, esta función está asociada a los protocolos de seguridad que se implementen y la manera en que estos serán controlados y supervisados por la administración respectiva.

4.6.2 Público objetivo y beneficiarios directos e indirectos

El diagnóstico comunitario para la recolección, ordenamiento y análisis de datos e información ha permitido conocer desde los antecedentes la realidad de la

comunidad, permitiendo abordar el planteamiento y reconocimiento de sus problemas.

Público Objetivo:

El público objetivo está constituido por las personas que comparten y se interrelacionan en un espacio determinado, por lo tanto no sólo debe ser concebido con un enfoque “hacia adentro” sino también “hacia afuera” del polígono, por la fragilidad que representa la cercanía con el entorno inmediato, en una dimensión de experiencias y en la capacidad de transformar recursos y consecuencias en la realidad.

Se formula, como una situación en torno a objetivos que van a generar coherencia al conjunto de actividades que componen la planificación y ordenamiento del SNCD. Es por ello, que se recomienda realizar acciones en la dirección de poder abordar distintos ámbitos de la planificación, de manera lograr retroalimentación permanente al sistema.

Beneficiarios Directos

Se considera a aquellas personas que desarrollan alguna actividad en forma directa y/o que han sido beneficiadas o consideradas en acciones relacionadas al polígono, y que por consiguiente, se verán influenciadas de la implementación de un programa institucional, dado que es frecuente que las fuentes de problemas y amenazas se encuentren en el entorno del área protegida, así como también los beneficiarios y las oportunidades para fortalecer la conservación de éstas.

Por lo anterior, cabe mencionar que el manejo de un área protegida es entendido como aquel que considera el área, su entorno inmediato y la región de pertenencia.

4.6.3 Usos y amenazas

Los usos del territorio están definidos sobre la base de su vocación y situación actual, a través de los cuales deberán sustentarse los distintos tipos de intervenciones según la zonificación establecida para el territorio. La ordenación del uso deberá ocurrir con base en los objetivos de conservación del área protegida, en el marco de un ordenamiento espacial en el que deben constituirse los proyectos y actividades programadas en el plan de usos permitidos.

Las cualidades que relevan al Santuario Natural Cerro Dragón (SNCD), son los atributos de singularidad de las formaciones geomorfológicas y su calidad de paisaje. Una paleoduna de carácter relicto, estable y transversal, sin vías de alimentación ni evacuación de sus arenas, formada y mantenida por la acción de vientos principalmente unidireccionales S SW. Además está emplazado en la ciudad de Iquique, donde la expansión urbana lo ha comprimido a un territorio mínimo, generando una estrecha relación entre el Santuario y el medio humano circundante.

Teniendo en cuenta que toda actividad humana genera impacto y que la cercanía en que se emplaza la población alrededor del Santuario establece relaciones inmediatas e inevitables. Las demandas de proyección territorial y la presión por el uso, más que representar tipos de relaciones, revela las amenazas que atentan contra el Santuario. Se trata, de una situación de la que aún puede ser rescatado y puesto en valor.

La relación de mayor evidencia entre los actores asociados al SNCD desde el punto de vista de la Declaratoria, de acuerdo a los atributos que la sustentan (Geomorfología y Calidad de Paisaje), tiene que ver con la ocupación del territorio, usos, alteraciones y riesgos que representan los actores asociados con el predio.

Entonces, utilizando la misma información científica, para las dunas del desierto de Atacama, se puede sugerir que actividades que incorporen el uso de vehículos motorizados en una duna de estas características, presentan un riesgo potencial de daño para su conservación morfológica y paisajística (Estudio Ambiental de Uso y Conservación Dinámica del SNCD. Gekko Consultores Ambientales, 2016).

4.6.4 Identificación de Amenazas Directas

Las amenazas directas se desprenden de factores asociados a acciones principalmente ejercidas por el hombre, establecidas en la Línea Base del presente estudio y el análisis de la información. Basándose en los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación (2007) y el Manual Técnico N°23 (Nuñez *et.al.* 2010), se presenta la siguiente jerarquización:

Nº DE ORDEN	AMENAZA DIRECTA
1º	Mala gestión de residuos.
2º	Práctica deportiva y esparcimiento en vehículos 4x4.
3º	Presencia de gran infraestructura para acumulación de agua y sistemas de red.
4º	Extracción de áridos en polígono protegido.
5º	Limitada capacidad gubernamental para planificación del uso de suelo.
6º	Uso de caminos de servidumbre al interior del SNCD.
7º	Práctica de deportes no motorizados.
8º	Ocupación no regulada/ ilegal al interior del predio.

Tabla N°2. Jerarquización de Amenazas Directas. En negrita se destacan amenazas críticas.

5.0 Imagen objetivo para el área

5.1 Objetivos de estratégicos de manejo

Los objetivos estratégicos de manejo constituyen el nivel de mayor grado de definición, dentro del marco de otros más generales, que se deducen de los objetivos genéricos de las categorías SNASPE, de los objetivos de creación de la unidad, y de los problemas y aspiraciones que debe enfrentar el manejo de un área en particular.

Entendiendo que un Santuario de la Naturaleza (categoría III y IV UICN) “es un sitio terrestre o marino que ofrece posibilidades especiales para estudios e investigaciones geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que posea formaciones naturales, cuya conservación sea de interés para la ciencia o para el Estado” y asimilable a la definición de Reserva Nacional (categoría IV UICN) o Monumento Natural (categoría III UICN), propuesta por la metodología utilizada, se definen tres objetivos genéricos para dicha categoría de manejo, en base a los cuales se amparan los objetivos de manejo definidos. Estos objetivos son:

- Conservación y protección del recurso suelo (geomorfología)
- Conservación y protección del recurso escénico (paisaje)
- Educación, investigación y recreación. (educación ambiental)

La definición de los objetivos de manejo, al igual que todas las etapas del método, se realiza de forma participativa. En este contexto se realizaron talleres para su definición en donde el trabajo intenta resolver dos preguntas:

**¿Cómo vemos actualmente el Santuario de la Naturaleza Cerro Dragón?
Y ¿Cómo queremos verlo en un plazo de 10 años?**

Mediante la aplicación de encuestas en talleres participativos se logró que los asistentes expresaran tanto su visión actual como futura sobre el santuario, las aspiraciones que tenían sobre su desarrollo y las potencialidades que veían en él. La información obtenida fue base fundamental e insumo de trabajo para el equipo de planificación, permitiendo definir el objetivo central del Plan de Manejo, así como objetivos secundarios dentro de los distintos lineamientos surgidos (educación, vinculación, conservación, investigación, etc.). Finalmente y atendiendo a la necesidad de generar mayores niveles de vinculación del desarrollo de la unidad con la comunidad y a la necesidad de comenzar un proceso de recuperación y protección del SNCD, el objetivo central del Plan de Manejo fue definido como:

**“RECUPERAR Y PROTEGER EL SANTUARIO DE LA NATURALEZA CERRO
DRAGÓN, A TRAVÉS DEL FORTALECIMIENTO DEL VÍNCULO CON LA
COMUNIDAD PARA SU REAL PUESTA EN VALOR”**

El crecimiento vertiginoso y poco planificado de la ciudad, lo ha “confinado” a tal punto, que todas las acciones y actividades generadas por el medio humano afectan directamente su integridad.

El constituir un Santuario de la Naturaleza vinculado con la comunidad, donde la participación y el respeto sean reales y efectivos, son una de las principales problemáticas a resolver y parte fundamental de los objetivos de manejo.

6.0 Programas de manejo

6.1 Matriz lógica de programas

6.1.1 Programa de operaciones

FIN
Contribuir a la conservación de los componentes ambientales del SNCD, mediante gestión operativa y administrativa.
OBJETIVOS
1. Establecer la Unidad de Administración del SNCD (IMI) con capacidad de manejo de los componentes ambientales y gestión financiera, para la implementación de infraestructura y manejo del Santuario.
RESULTADOS
1. Administrador único del santuario y reglamentación asociada (IMI) 2. Santuario con personal capacitado de acuerdo al desempeño requerido (guardaparques, líderes ambientales, guardias de seguridad, guías, personal de limpieza, voluntarios, entre otros). 3. Implementar infraestructura y equipamiento administrativo, de acuerdo a las necesidades de la unidad. 4. Establecer e implementar red de caminos interiores y perimetrales del SNCD y medios de transportes adecuados. 5. Plan de seguridad y vigilancia implementado. 6. Sistema de abastecimiento y distribución eléctrica y sanitaria adecuada para el SNCD. 7. Implementación de plan de gestión de residuos. 8. Implementación de manejo adecuado de actividades dentro del predio (desplazamiento del personal de aseo, ingreso de usuarios a sectores permitidos, entre otros).

Tabla N°3. Matriz lógica programa de operaciones.

ACTIVIDADES	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
1.1 Evaluación y establecimiento de administración (administrador único).	Informe evaluación elaborada	Documento	Apoyo institucional necesario
1.2 Generar normativas o nuevas ordenanzas que apoyen la fiscalización, conservación y manejo del SNCD.	Reglamento y Ordenanzas	Documento	Apoyo institucional necesario
2.1 Asesoría o consultoría para la detección de necesidades de personal para la unidad.	Estudio elaborado	Documento	Apoyo institucional necesario
2.2 Elaboración y ejecución de plan de capacitaciones.	(Nº de capacitaciones efectuadas / Nº de capacitaciones planificadas) x100	Hoja de vida del personal	Necesidades de capacitación priorizadas
2.3 Incorporación de personal acorde a las necesidades de la unidad.	(Nº de contrataciones efectuadas / Nº de contrataciones planificadas) x100	Nómina y currículum de personal contratado	Necesidades de contratación priorizadas
2.4 Reposición de personal.	(Nº personal repuesto / Nº de reposiciones planificadas) x100	Nómina de personal repuesto	Necesidades de reposición de personal priorizadas
3.1 Diseño de plan de sitio para instalaciones administrativas.	Plan de sitio elaborado en el plazo planificado	Documento	Disponibilidad de equipo planificador
3.2 Diseño e implementación de infraestructura y equipamiento administrativo según necesidades.	(Nº de instalaciones construidas/Nº de instalaciones construidas planificadas)x100	Informe y registro fotográfico de obras realizadas	Apoyo institucional necesario
3.3 Definir el abastecimiento de agua potable de las instalaciones administrativas (red sustentable).	(m³ de agua potable / m³ de agua potable planificadas) x100	Estadísticas de abastecimiento de agua potable	Apoyo institucional necesario
4.1 Elaboración de estándares especiales para la red caminera adecuada al SNCD (accesos, desplazamientos, estacionamiento, señaléticas, entre otros).	(Nº de obras de mejoramiento efectuadas/Nº de obras de mejoramiento planificadas) x100	Informe y registro fotográfico de mejoras realizadas	Apoyo institucional necesario
4.2 Definición de medios de movilización óptimos.	Estudio elaborado	Documento	Apoyo institucional necesario
4.3 Diseños de accesos al Santuario	Accesos a al santuario diseñados en el período planificado y estudios pertinentes	Informe y registro fotográfico de diseños realizadas	Disponibilidad de equipo planificador

4.4 Diseño y adaptación de rutas para bicicletas.	(N° de circuitos para bicicletas adaptados/N° circuitos para bicicletas planificados) x100 y estudios pertinentes	Informe y registro fotográfico de mejoras realizadas	Disponibilidad de equipo planificador y obras prioritizadas
5.1 Diseñar plan de seguridad y vigilancia.	Plan de sitio elaborado en el plazo planificado	Documento	Disponibilidad de equipo planificador
5.2 Establecer mecanismos de control de ingreso de vehículos motorizados (4x4).	Sistema de control de vehículos motorizados elaborado en el periodo planificado	Documento	Disponibilidad de equipo planificador
5.3 Estudio, diseño de cierre perimetrales.	Estudio de factibilidad, tipos de cierre.	Documento	Apoyo institucional necesario
5.4 Implementación de cierres perimetrales necesarios.	(N° de metros de cierre perimetral año /N° de metros de cierre perimetral planificados) x100	Informe y registro fotográfico de obras realizadas	Disponibilidad de equipo planificador, apoyo institucional necesario y obras prioritizadas
6.1 Evaluar y diseñar la red eléctrica y red sanitaria interna (energía renovable no convencionales y soluciones sustentables).	Evaluación de la red eléctrica realizada en el periodo planificado	Documento	Equipo técnico idóneo
6.2 Implementar el resultado de la evaluación de la red eléctrica y sanitaria adecuada.	Implementación de la red eléctrica y sanitaria en el periodo planificado	Registros internos	Equipo técnico idóneo
7.1 Elaboración e implementación de plan de retiro periódico de los residuos y mantención del predio.	Plan de gestión de residuos.	Informe y registro fotográfico de acciones realizadas	Disponibilidad de equipo necesario
8.1 Elaboración e implementación del plan de buenas prácticas respecto del desplazamiento y movilidad dentro del SNCD.	Plan de buenas prácticas para la movilidad y desplazamiento	Documento	Apoyo institucional necesario

Tabla N°4. Actividades programa de operaciones.

6.1.2 Programa de uso público

FIN
Contribuir al bienestar social de la comunidad en general, turistas entre otros y al desarrollo de buenas prácticas en beneficio a la conservación del Santuario.
OBJETIVOS
1. Establecer un programa de uso público (rol social) y elaborar programas de educación ambiental.
RESULTADOS
1. Implementación de programa de uso público (buenas prácticas). 2. Establecimiento de senderos y señalética en el SNCD. 3. Implementación de programa de educación ambiental y rol social.

Tabla N°5. Matriz lógica programa de uso público.

ACTIVIDADES	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
1.1 Implementación de sistema de monitoreo de límites en zonas de uso público.	Sistema de monitoreo implementado en el plazo planificado	Documento	Apoyo institucional necesario
1.2 Diseño de estrategia para mejorar servicios turísticos adecuados.	Estrategia diseñada en el tiempo planificado	Documento	Apoyo de privados, ligados a la actividad turística en la reserva
1.3 Mejorar oferta turística en la unidad.	Tasa de crecimiento anual de la demanda turística	Estadísticas de ingreso a la Reserva	Apoyo de privados, ligados a la actividad turística en la reserva
1.4 Generar infraestructura turística en la unidad.	(N° de instalaciones reparadas y/o construidas/N° instalaciones reparadas y/o construidas planificadas) x100	Informe y registro fotográfico de mejoras realizadas	Apoyo institucional necesario
1.5 Implementación y regulación de abastecimiento de agua potable en áreas de uso público.	Abastecimiento de agua potable regulado en el tiempo planificado	Catastro de instalaciones y usuarios	Apoyo institucional necesario
1.6 Implementar actividades turísticas.	Actividades implementadas en el tiempo planificado	Estadísticas de ingreso a la Reserva, según actividad y temporada	Interés privado de participación
1.7 Diseñar plan de sitio de áreas de uso deportivo CON infraestructura.	Plan de sitio elaborado en el plazo planificado	Documento	Disponibilidad de equipo planificador
1.8 Diseñar plan de sitio áreas de práctica deportiva SIN infraestructura.	Plan de sitio elaborado en el plazo planificado	Documento	Disponibilidad de equipo planificador

2.1 Implementación de trazado de senderos perimetrales e internos.	(N° de senderos implementados/N° de senderos planificados) x100	Informe y registro fotográfico de senderos implementados	Disponibilidad de equipo planificador, apoyo institucional necesario y obras prioritizadas
2.2 Implementación de señalética de senderos.	(N° de señaléticas implementadas/N° de señaléticas planificadas) x100	Informe y registro fotográfico de lo implementado	Obras prioritizadas
2.3 Diseño de circuito para personas con movilidad reducida.	Circuitos para discapacitados diseñados en periodo planificado.	Informe y registro fotográfico de mejoras realizadas	Obras prioritizadas
2.4 Diseño de estaciones de interpretación.	(N° de estaciones de interpretación diseñadas/N° estaciones de interpretación planificadas) x100	Registro fotográfico	Priorización previa
3.1 Elaborar e implementar programa de educación ambiental.	Programa de educación ambiental elaborado e implementado en el periodo planificado	Informe y registro fotográfico de mejoras realizadas	Disponibilidad de equipo
3.2 Implementación de material para educación ambiental (folletos, entre otros).	Material para educación ambiental implementado en el periodo planificado	Documento	Equipo técnico idóneo
3.3 Contratar personal dedicado a la educación ambiental.	(N° de personal contratado a la ed. ambiental/N° personal contratado a la ed. ambiental planificados) x100	Nómina y currículum del personal contratado	Equipo técnico idóneo
3.4 Capacitación de personal para educación ambiental.	(N° de capacitaciones efectuadas/N° de capacitaciones planificadas) x100	Hoja de vida del personal	Equipo técnico idóneo
3.5 Incrementar la visita de grupos organizados al Santuario.	Tasa de crecimiento anual de grupos que visitan el santuario	Estadísticas de ingreso al santuario	Mejoramiento continuo de los nexos y vínculos con las instancias académicas
3.6 Diseño e implementación del centro de educación ambiental.	Centro de educación ambiental implementado en el periodo planificado	Informe y registro fotográfico del centro implementado	Apoyo institucional necesario

Tabla N°6. Actividades programa de uso público.

6.1.3 Programa manejo de recursos

FIN
Contribuir a la protección y recuperación de suelos y paisaje, para su puesta en valor y contar con información sistemática que permita tomar decisiones respecto de la sustentabilidad de los recursos naturales y/o culturales asociados al SNCD.
OBJETIVOS
1. Favorecer e incentivar procesos, acciones y gestiones tendientes a la recuperación de suelo y mejoramiento del paisaje en el SNCD.
RESULTADOS
1. Recuperación del sistema dunario y planicies (marcas en la arena). 2. Implementación de procedimiento de limpieza y extracción de materiales ajenos al SNCD. 3. Suelos recuperados por la vía de la planificación y manejo (áreas intangibles y de restauración ambiental). 4. Implementación de estaciones de monitoreo para la generación de información y seguimiento sobre impacto de las acciones y actividades realizadas sobre el SNCD.

Tabla N°7. Matriz lógica programa de manejo de recursos.

ACTIVIDADES	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
1.1 Manejo de actividades y acciones para la recuperación de la calidad del paisaje.	(N° de há. de superficies manejadas/N° de há. de superficies manejadas planificadas) x100	Índice de cobertura del área manejada	Control de cobertura del área total
1.2 Favorecer proyectos que contemplen el proceso de recuperación de la calidad paisajística del SNCD.	N° de proyectos presentados/N° de proyectos ejecutados) x100	Listado de labores de proyectos ejecutados	Priorización previa
1.3 Prospección levantamiento aerofotogramétrico del SNCD.	N° de actividades de prospección realizadas/N° de actividades de prospección planificadas) x100	Documento	Disponibilidad de personal y apoyo institucional
1.4 Elaboración de normas de manejo para el uso no consuntivo del área (contemplación, fotografía, entre otros).	Construcción de normas de uso no consuntivo del predio	Documento	Equipo técnico idóneo
1.5 Elaboración de plan de monitoreo para la generación de información y seguimiento	Plan de monitoreo y seguimiento en el período planificado.	Documento	Disponibilidad del equipo de planificación y/o equipo técnico idóneo.

de la dinámica de las arenas y su impacto (marcas, huellas, entre otras).			
2.1 Fomentar las actividades y los usos del SNCD a uso no consuntivo o de bajo impacto.	(N° actividades de fomento a las actividades no consuntivas realizadas/N° actividades de fomento de uso no consuntivos realizadas planificadas) x100	Listado de labores de actividades no consuntivas emprendidas	Interés privado de participación
2.2 Elaborar plan de manejo y extracción de materiales ajenos al SNCD.	Plan de manejo de materiales ajenos al santuario elaborado en el periodo planificado	Documento	Disponibilidad de equipo planificador
2.3 Identificar y diseñar obras y/o acciones de recuperación de suelos degradados.	(N° de obras diseñadas/N° de obras planificadas de diseñar) x100	Listado de obras identificadas y diseñadas	Apoyo institucional
2.4 Implementar las obras de recuperación de suelos degradados.	(há. de suelos recuperados/há. de suelos planificados para su recuperación) x100	Índice de suelo recuperado	Equipo técnico idóneo
3.1 Elaborar plan de manejo del recurso paisajístico (escénico) para turismo de intereses especiales.	Plan de manejo del recurso paisajístico elaborado en el periodo planificado	Documento	Disponibilidad de equipo planificador
4.1 Desarrollo de investigaciones en recursos naturales (estudios geofísicos, dinámicas de las arenas, presencia de acuíferos y su potencial uso, entre otros).	(N° de investigaciones realizadas/N° de investigaciones planificadas) x100	Nómina y naturaleza de las investigaciones realizadas	Equipo técnico idóneo
4.2 Desarrollo de programa de transferencia y difusión de las investigaciones.	Programa de transferencia y difusión de las investigaciones elaborado en el periodo planificado	Documento	Equipo técnico idóneo
4.3 Talleres In Situ para transferencia tecnológica.	Talleres <i>in situ</i> ejecutados/talleres planificados	Nómina de asistentes	Priorización previa

Tabla N°8. Actividades programa de manejo de recursos.

6.1.4 Programa de conservación ambiental

FIN
Contribuir al conocimiento del SNCD y a la conservación de los recursos naturales (geomorfología y paisaje) a través de monitoreos estudios y talleres, que permitan obtener la información para la mantención y protección de ellos.
OBJETIVOS
1. Elaborar e implementar un programa de conservación ambiental a través de la investigación científica, monitoreos.
RESULTADOS
1. Recursos naturales del SNCD evaluados y monitoreados. 2. Elaboración de programa de conservación ambiental. 3. Vinculación formalizada con instituciones públicas y privadas relacionadas con la investigación y consultorías.

Tabla N°9. Matriz lógica programa de conservación ambiental.

ACTIVIDADES	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
1.1 Incorporar en el manejo de actividades y acciones la variable ambiental.	Plan de manejo sustentable de actividades y acciones realizado en el tiempo planificado	Capítulos de investigación	Priorización previa
1.2 Establecimiento de monitoreo de medio físico y biodiversidad.	(N° de monitoreo realizados/no de monitoreo planificados) x100	Documento	Priorización previa
2.1 Recopilación de información científica.	(N° estudios científicos realizados/N° de estudios científicos recopilados) x100	Base de datos	Apoyo institucional y de instancias académicas
2.2 Creación de un banco de investigaciones y estudios.	(N° documentos recopilados/N° de documentos planificados) x100	Base de datos	Apoyo institucional y de instancias académicas
2.3 Elaborar programa de gestión ambiental.	Programa de gestión ambiental elaborados en el periodo planificado	Documento	Disponibilidad de equipo planificador
3.1 Detección de las necesidades de investigación en la unidad.	Estudio elaborado en el tiempo planificado	Documento	Disponibilidad de equipo planificador
3.2 Elaborar programa de investigación en conjunto con otras instituciones.	Programa de investigación elaborado con el total de instituciones requeridas	Documento	Apoyo institucional y de instancias académicas

3.3 Generar alianzas estratégicas de investigación con otras instituciones públicas, privadas, ONGs.	(Nº de alianzas realizadas/Nº de alianzas planificadas) x100	Documentos de alianza	Apoyo institucional y de instancias académicas
3.4 Fomentar investigaciones y ensayos realizados en el Santuario.	(Nº de investigaciones iniciadas/Nº de investigaciones requeridas) x100	Base de datos	Apoyo institucional y de instancias académicas

Tabla N°10. Actividades programa de conservación ambiental.

6.1.5 Programa de vinculación y desarrollo

FIN	Contribuir al cumplimiento de la participación y mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades locales a través de la implementación de mecanismos e instrumentos de vinculación e inserción del SNCD al desarrollo local.
OBJETIVOS	1. Establecer e implementar instancias de educación, vinculación, difusión y accesibilidad al SNCD.
RESULTADOS	1. Programas de difusión de las características ambientales del SNCD. 2. Vinculación con la gestión del Consejo Consultivo Local. 3. Vinculación del SNCD con la comunidad iquiqueña y posicionarlo como “marca” o “ícono” de la ciudad. 4. Implementación de accesos óptimos al SNCD. 5. Validación de los límites (polígono regularizado).

Tabla N°11. Matriz lógica programa de vinculación y desarrollo.

ACTIVIDADES	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
1.1 Elaborar programa estratégico de difusión y vinculación.	(Nº actividades realizadas/Nº actividades planificadas) x100	Estadísticas	Priorización previa
1.2 Combinar actividades de información y difusión con proyectos culturales y de turismo sustentable.	Nº de actividades realizadas/Nº de actividades planificadas) x100	Encuesta de conocimiento	Apoyo de otras instituciones
1.3 Cursos de capacitación a operadores turísticos sobre el	(Nº operadores turísticos capacitados/Nº operadores turísticos planificado) x100	Listado de asistencia a capacitaciones	Aporte de operadores turísticos

SNCD, las actividades posibles, restricciones y operatividad.			
1.4 Vincular al santuario con otras áreas protegidas.	(Nº de unidades vinculadas/Nº unidades planificadas) x100	Documento vinculación	Apoyo institucional y de otras administraciones
1.5 Coordinación de visitas al SNCD de forma integrada para los visitantes.	Plan de visita realizado en el tiempo planificado	Documento	Apoyo de la administración
2.1 Incentivar y fortalecer la relevancia del SNCD en el Consejo Consultivo.	(Nº de reuniones del consejo /Nº de reuniones planificadas) x100	Listado de participación	Apoyo institucional y de instancias académicas
3.1 Generar carpeta de proyectos o ideas para postular a fondos concursables.	Nº de proyectos postulados /Nº de proyectos aprobados) x100	Cartas de adjudicación	Apoyo institucional y de instancias académicas
3.2 Organizar actividades en el SNCD para la comunidad.	(Nº de participantes /Nº de participantes planificados) x100	Listado de asistencia	Disponibilidad de equipo planificador
3.3 Formar grupo de amigos o colaboradores del SNCD para actividades de conservación y educación ambiental.	(Nº de participantes /Nº de participantes planificados) x100	Documento	Apoyo institucional y de instancias académicas
3.4 Formar alianzas con otras instituciones y casas de estudio.	(Nº de alianzas realizadas/Nº de alianzas planificadas) x100	Documento alianza	Apoyo de instancias académicas
3.5 Implementar cuenta anual del SNCD hacia la comunidad.	Cuenta Anual en el periodo planificado	Listado de asistentes	Apoyo institucional
3.6 Generar bases de datos de correos electrónicos de los visitantes.	(Nº convocatoria real/Nº convocatoria planificadas) x100	Base de datos	Soporte técnico eficiente
3.7 Fomentar la vinculación de los trabajadores (administración) con el Santuario.	(Nº de trabajadores satisfechos/Nº trabajadores) x100	Encuesta o entrevista	Disponibilidad de trabajadores
3.8 Instauración del Día del Santuario de la Naturaleza Cerro Dragón (18 de abril).	Aplicación del día del santuario en el periodo establecido	Lista de actividades a realizar	Apoyo institucional
3.9 Dar participación a la comunidad en la definición del centro de educación ambiental.	Centro de información funcionando en el tiempo planificado	Nómina de vecinos participando	Apoyo comunitario
3.10 Catastro de vecinos vinculados al SNCD.	(Nº vecinos catastrados/Nº total de vecinos)x100	Catastro	Apoyo institucional y de vecinos

3.12 Formalizar el convenio de buenas prácticas ambientales con los vecinos.	Convenio establecido en el tiempo planificado	Documento	Interés de los vecinos
3.13 Creación de un mirador en la ciudad hacia el SNCD con instalación de señalética.	Obra realizada en el tiempo planificado	Registro fotográfico	Apoyo institucional
4.1 Mejoramiento del aseo, ornato, seguridad e implementación de el o los accesos hacia el Santuario.	Nº de visitantes satisfechos/Nº total de visitantes) x100	Encuesta	Apoyo institucional y de vecinos
4.2 Apoyo a las gestiones para realizar el mejoramiento de el o los accesos.	(Nº de proyectos de mejoramiento aprobados/Nº de proyectos de postulados) x100	Actas de adjudicación	Priorización previa
5.1 Evaluar incorporación de terrenos fiscales o expropiaciones para el replanteamiento urbanístico de los límites del SNCD.	Estudio elaborado en el tiempo planificado	Documento	Disponibilidad de equipo técnico

Tabla N°12. Actividades programa de vinculación y desarrollo.

6.2 Resumen de programas

PROGRAMA	OBJETIVO DE MANEJO	RESULTADOS
PROGRAMA DE OPERACIONES	Establecer la Unidad de Administración del SNCD (IMI) con capacidad de manejo de los componentes ambientales y gestión financiera, para la implementación de infraestructura y manejo del Santuario.	1. Administrador único del santuario y reglamentación asociada (IMI). 2. Santuario con personal capacitado de acuerdo al desempeño requerido (guarda parques, líderes ambientales, guardias de seguridad, guías, personal de limpieza, voluntarios, entre otros). 3. Implementar infraestructura y equipamiento administrativo, de acuerdo a las necesidades de la unidad. 4. Establecer e implementar red de caminos interiores y perimetrales del SNCD y medios de transportes adecuados. 5. Plan de seguridad y vigilancia implementado. 6. Sistema de abastecimiento y distribución eléctrica y sanitaria adecuada para el SNCD. 7. Implementación de plan de gestión de residuos. 8. Implementación de manejo adecuado de actividades dentro del predio (desplazamiento del personal de aseo, ingreso de usuarios a sectores permitidos, entre otros).
PROGRAMA DE USO PÚBLICO	Establecer un programa de uso público (rol social) y elaborar programas de educación ambiental.	1. Implementación de programa de uso público (buenas prácticas). 2. Establecimiento de senderos y señalética en el SNCD. 3. Implementación de programa de educación ambiental y rol social.

PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS	Favorecer e incentivar procesos, acciones y gestiones tendientes a la recuperación de suelo y mejoramiento del paisaje en el SNCD.	1. Recuperación del sistema dunario y planicies (marcas en la arena). 2. Implementación de procedimiento de limpieza y extracción de materiales ajenos al SNCD. 3. Suelos recuperados por la vía de la planificación y manejo (áreas intangibles y de restauración ambiental). 4. Implementación de estaciones de monitoreo para la generación de información y seguimiento sobre impacto de las acciones y actividades realizadas sobre el SNCD.
PROGRAMA DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL	Elaborar e implementar un programa de conservación ambiental a través de la investigación científica, monitoreos y educación ambiental.	1. Recursos naturales del SNCD evaluados y monitoreados. 2. Elaboración de programa de conservación ambiental. 3. Vinculación formalizada con instituciones públicas y privadas relacionadas con la investigación y consultorías.
PROGRAMA DE VINCULACIÓN Y DESARROLLO	Establecer e implementar instancias de educación, vinculación, difusión y accesibilidad al SNCD.	1. Programas de difusión de las características ambientales del SNCD. 2. Vinculación con la gestión del Consejo Consultivo Local. 3. Vinculación del SNCD con la comunidad iquiqueña y posicionarlo como “marca” o “ícono” de la ciudad. 4. Implementación de accesos óptimos al SNCD. Validación de los límites (polígono regularizado).

Tabla N°13. Resumen de programas.

7.0 Zonificación y Normativa

7.1 Unidades Homogéneas

La “Unidad Homogénea” (UH) es una clasificación espacial particular, que ha sido deducida a partir de “criterios valorativos”, para efectos de establecer capas o mapas de valoración del área protegida según la naturaleza de dichos criterios.

Los “criterios valorativos”, constituyen a su vez variables territoriales que permitirán valorar condiciones o características espaciales (Factor de Localización Espacial) de una Zona de Uso determinada, según las definiciones que se encuentran establecidas.

Las UH de acuerdo a las zonas de uso son:

ZONA DE USO	CRITERIO VALORATIVO	UNIDAD HOMOGÉNEA
Intangible	Interés geomorfológico	Unidad geomorfológica
Primitivo	Interés geomorfológico	Unidad geomorfológica
Primitivo	Valor paisajístico	Unidad de paisaje
Histórico cultural	Reconocimiento público	Recursos culturales
Uso público	Valor paisajístico	Unidad de paisaje
Uso público	Topografía de sectores	Unidad de pendiente
Uso público	Accesibilidad de sectores (Sectores de topografía adecuada para desarrollo tránsito vehicular y otras instalaciones)	Unidad de acceso
Recuperación	Intensidad de procesos dinámicos	Unidad de erosión

Tabla N°14. Criterios valorativos y unidades homogéneas

7.2 Zonificación

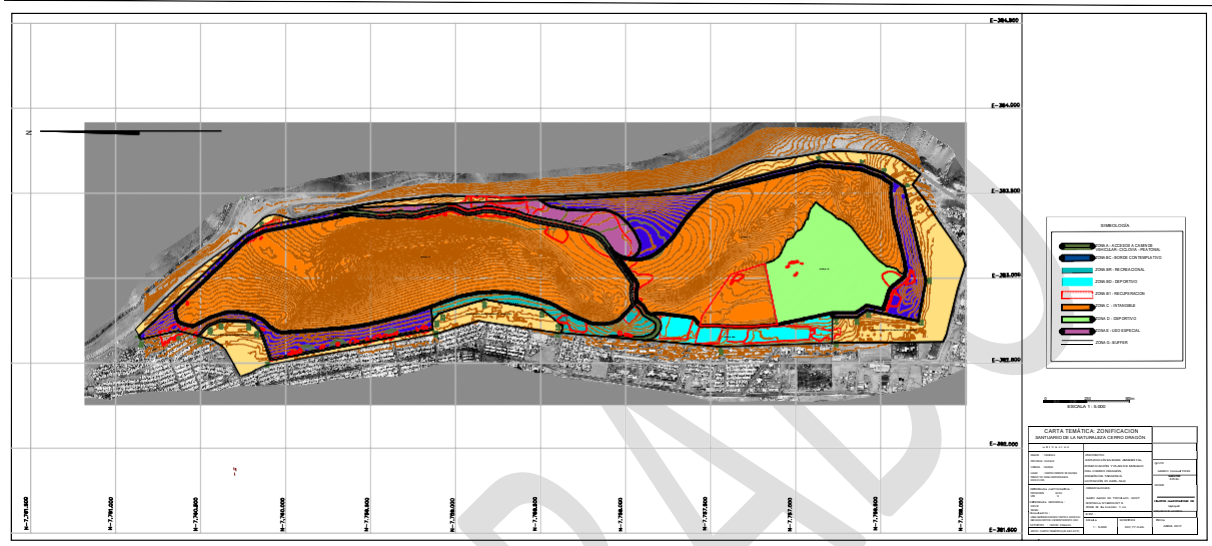


Fig. N°4. Carta de Zonificación.

Zona de Acceso (A)

Esta zona contempla básicamente los caminos de acceso y recorrido para el tránsito vehicular. Es importante destacar que por tratarse de un Santuario de la Naturaleza, el acceso vehicular es muy restringido; sin embargo para lograr una óptima administración se requiere de ellos para fiscalizar el cumplimiento de las normativas y el plan de manejo. En esta zona se permitirá la implementación de accesos peatonales y ciclovías.

Normas de regulación Zona de Acceso (A)

OBJETIVO DE MANEJO	TIPO DE USO	ACTIVIDAD	TIPO DE REGULACIÓN	NORMA
Establecer e implementar instancias de educación, vinculación, difusión y accesibilidad al SNCD.	Administración	Albergar instalaciones administrativas	UC	Se permite la instalación de infraestructura que colabore en la fiscalización del ingreso al santuario (garita, barrera, torre de vigilancia, entre otros).
		Construcción de nuevas instalaciones (ciclovías, circuitos peatonales y	UC (2)	Se sugiere considerar al menos una consulta de pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto

		para personas con movilidad reducida)		Ambiental para cualquier construcción proyectada. Toda construcción deberá ser diseñada en armonio con el entorno del Santuario y visada por el Organismo sectorial correspondiente.
		Uso de vehículos motorizados	UC (1)	Solo por vías habilitadas y a baja velocidad.
	Instalación y operación de obras públicas	Mantenión de caminos y senderos.	UC (1)	Se permiten obras menores en caminos y senderos con objetivo de su mantención.
		Obras menores (instalación de señaléticas e información del Santuario)	UC (1)	Permitidas con el objetivo de mantenimiento y reparación de instalaciones u otros equipamientos.
	Facilitar la recreación extensiva y la educación ambiental	Ingreso de visitantes	UC	Permitido en senderos habilitados. Se deberá mantener un monitoreo sobre la capacidad de carga de visitantes con el objetivo de no dañar el ecosistema.
	Mantenión y operatividad	Retiro periódico de residuos y mantención del predio	UC (1)	Se permite el ingreso y operación de maquinaria y vehículos para el retiro de residuos y mantención del predio.
Elaborar e implementar un programa de conservación ambiental a través de la investigación científica y monitoreos.	Uso Científico	Ensayos o investigación	UC (1)	Se permitirán investigaciones que no sean masivas y previamente autorizadas por la administración.
		Extracción de muestras	UC (1)	La extracción de muestras de recursos naturales solo se podrá llevar a cabo con fines científicos y de acuerdo a las regulaciones existentes.
TIPO DE REGULACIÓN UP : Uso prohibido UC : Uso compatible CONDICIONANTES: (1) Practicable según indique el plan de manejo y/o la administración. (2) Consulta al Organismo sectorial correspondiente (Consejo de Monumentos Nacionales o SBAP). (3) Condicionado por los resultados de monitoreos o estudios científicos.				

Tabla N°15. Normas de regulación Zona de Acceso

Zona de Borde (B)

Se trata de la zona que rodea al SNCD y lo vincula con la trama urbana. De acuerdo a lo siguiente:

TIPO 1: Contemplativo (B-C)

Consiste en áreas naturales que tienen un mínimo de intervención humana. Puede contener ecosistemas únicos, especies de flora o fauna o fenómenos naturales de valor científico que son relevantes, resistentes y que podrían tolerar un moderado uso público. Se excluyen caminos y el uso de vehículos motorizados. El objetivo general de manejo es preservar el ambiente natural y al mismo tiempo facilitar la realización de estudios científicos, educación sobre el medio ambiente y recreación en forma primitiva.

Todo lo anterior, estará condicionado por los resultados de las investigaciones y monitoreos específicos que se establecen en el Plan de Manejo.

Normas de regulación de Zona de Borde de uso Contemplativo (B-C)

OBJETIVO DE MANEJO	TIPO DE USO	ACTIVIDAD	TIPO DE REGULACIÓN	NORMA
Establecer un programa de uso público (rol social) y elaborar programas de educación ambiental.	Preservación medio ambientes naturales relativamente resistentes	Uso de vehículos motorizados	UP	No se permite el uso de vehículos motorizados de ningún tipo.
		Instalación de infraestructura	UP UC (1)	Se prohíbe la instalación de todo tipo de estructuras. Se permitirá la habilitación de senderos peatonales para uso público de bajo impacto (caminatas, excursión).
Elaborar e implementar un programa de conservación ambiental a través de la investigación científica y monitoreos.	Uso Científico	Ensayos o investigación	UC (1)	Se permitirán investigaciones que no sean masivas y previamente autorizadas por la administración.
		Extracción de muestras	UC (1)	La extracción de muestras de recursos naturales solo se podrá llevar a cabo con fines científicos y de acuerdo a las regulaciones existentes.
Establecer e implementar instancias de educación, vinculación, difusión y accesibilidad al SNCD.	Educación ambiental sin instalaciones	Actividades de educación ambiental	UC	Se permitirán solo en senderos interpretativos y de excursión.
Favorecer e incentivar procesos, acciones y gestiones tendientes a la recuperación de suelo y mejoramiento del paisaje en el SNCD.	Recreación primitiva (implementación de trazado de senderos y señaléticas)	Excursión (trekking y running)	UC (1)	Solo se permitirá tránsito por senderos habilitados.
			UC (2)	Se permitirá acceso peatonal por senderos no habilitados, solo en casos especiales, posterior a los permisos de las entidades correspondientes.

TIPO DE REGULACIÓN

UP : Uso prohibido
UC : Uso compatible

CONDICIONANTES:

- (1) Practicable según indique el plan de manejo y/o la administración.
- (2) Consulta al Organismo sectorial correspondiente (Consejo de Monumentos Nacionales o SBAP).
- (3) Condicionado por los resultados de monitoreos o estudios científicos.

Tabla N°16. Normas de regulación de Zona de Borde de uso Contemplativo

TIPO 2: Recreacional (B-R)

Consiste en áreas naturales o intervenidas. Contiene sitios de paisajes sobresalientes, recursos que se prestan para actividades recreativas relativamente densas, y su topografía puede desarrollarse para tránsito de vehículos y las instalaciones de apoyo. Aunque se trata de mantener un ambiente lo más natural posible, se acepta la presencia e influencia de concentraciones de visitantes y facilidades. El objetivo general de manejo es facilitar el desarrollo para la educación ambiental y recreación intensiva de manera tal que armonicen con el ambiente y provoquen el menor impacto posible sobre éste y la belleza escénica.

Todo lo anterior, estará condicionado por los resultados de las investigaciones y monitoreos específicos que se establecen en el Plan de Manejo.

Normas de regulación de Zona de Borde de uso Recreacional (B-R)

OBJETIVO DE MANEJO	TIPO DE USO	ACTIVIDAD	TIPO DE REGULACIÓN	NORMA
Establecer un programa de uso público (rol social) y elaborar programas de educación ambiental.	Preservación medio ambientes naturales relativamente resistentes	Uso de vehículos motorizados	UP	No se permite el uso de vehículos motorizados de ningún tipo.
		Instalación de infraestructura	UC (2)	Permitidas instalaciones de infraestructura de bajo impacto según detalla el programa de educación ambiental (centro).
			UC (1)	Se permitirá la habilitación de senderos peatonales para uso público de bajo impacto (caminatas, excursiones).

Elaborar e implementar un programa de conservación ambiental a través de la investigación científica y monitoreos.	Uso Científico	Ensayos o investigación	UC (1)	Se permitirán investigaciones que no sean masivas y previamente autorizadas por la administración.
		Extracción de muestras	UC (1)	La extracción de muestras de recursos naturales solo se podrá llevar a cabo con fines científicos y de acuerdo a las regulaciones existentes.
Establecer e implementar instancias de educación, vinculación, difusión y accesibilidad al SNCD.	Educación ambiental sin instalaciones	Actividades de educación ambiental	UC (1)	Se permitirán solo en senderos interpretativos y de excursión.
	Infraestructura de carácter publico	Obras menores (senderos perimetrales e internos)	UC (1)	Permitidas con el objeto de mantención y reparación de instalaciones u otros equipamientos. Las instalaciones de infraestructura de bajo impacto según detalles del programa.
Obras menores para apoyo a las actividades (sombreaderos, máquinas de ejercicios, ciclovía, punto informativo del Santuario)		UC (2)	Permitidas con el objetivo de apoyar las actividades , infraestructura de fácil retiro, equipamiento de bajo impacto, en armonía con el paisaje.	
Favorecer e incentivar procesos, acciones y gestiones tendientes a la recuperación de suelo y mejoramiento del paisaje en el SNCD.	Mantención y operatividad	Retiro periódico de residuos y mantención del predio	UC (1)	Se permite el ingreso y operación de maquinaria y vehículos para el retiro de residuos y mantención del predio.
	Recreación primitiva (implementación de trazado de senderos y señaléticas)	Excursión (trekking, running, bicicleta)	UC (1)	Solo se permitirá tránsito por senderos habilitados.
UC (2)			Se permitirá acceso peatonal por senderos no habilitados, sólo en casos especiales, posterior a los permisos de las entidades correspondientes.	

TIPO DE REGULACIÓN

UP : Uso prohibido
UC : Uso compatible

CONDICIONANTES:

(1) Practicable según indique el plan de manejo y/o la administración.
(2) Consulta al Organismo sectorial correspondiente (Consejo de Monumentos Nacionales o SBAP).
(3) Condicionado por los resultados de monitoreos o estudios científicos.

Tabla N°17. Normas de regulación de Zona de Borde de uso Recreacional

TIPO 3: Deportivo (B-D)

Consiste en áreas naturales o intervenidas. Contiene sitios de paisajes sobresalientes, recursos que se prestan para actividades recreativas relativamente densas, y su topografía puede desarrollarse para tránsito de vehículos y las

instalaciones de apoyo. Aunque se trata de mantener un ambiente lo más natural posible, se acepta la presencia e influencia de concentraciones de visitantes y facilidades. El objetivo general de manejo es facilitar el desarrollo para la educación ambiental y recreación intensiva de manera tal que armonicen con el ambiente y provoquen el menor impacto posible sobre éste y la belleza escénica.

Todo lo anterior, estará condicionado por los resultados de las investigaciones y monitoreos específicos que se establecen en el Plan de Manejo.

Normas de regulación de Zona de Borde de uso Deportivo (B-D)

OBJETIVO DE MANEJO	TIPO DE USO	ACTIVIDAD	TIPO DE REGULACIÓN	NORMA
Establecer un programa de uso público (rol social) y elaborar programas de educación ambiental.	Preservación medio ambientes naturales relativamente resistentes	Uso de vehículos motorizados	UP UC (2)	No se permite el uso de vehículos motorizados de ningún tipo. Se permite el acceso vehicular solamente aquellos asociado al área de deporte, para circular estrictamente por caminos habilitados. Se establece en esta zona una vía de acceso para el área deportiva "D" (Sandboard).
	Educación ambiental sin instalaciones	Actividades de educación ambiental	UC	Se permitirán solo en senderos interpretativos y de excursión.
	Recreación primitiva	Excursión	UC	Solo se permitirá tránsito por senderos habilitados.
		Instalación de infraestructura	UC(2) UC (1)	Permitidas instalaciones de infraestructura de bajo impacto según detalla el programa de educación ambiental y otras asociadas al deporte. Se permitirá la habilitación de senderos peatonales para uso público de bajo impacto.
Elaborar e implementar un programa de conservación ambiental a través de la investigación científica y monitoreos.	Uso Científico	Ensayos o investigación	UC (1)	Se permitirán investigaciones que no sean masivas y previamente autorizadas por la administración.
		Extracción de muestras	UC (1)	La extracción de muestras de recursos naturales solo se podrá llevar a cabo con fines científicos y de acuerdo a las regulaciones existentes.
	Educación ambiental sin instalaciones	Actividades de educación ambiental	UC (1)	Se permitirán solo en senderos interpretativos y de excursión.

Establecer e implementar instancias de educación, vinculación, difusión y accesibilidad al SNCD.	Infraestructura de carácter público	Obras menores (senderos perimetrales e internos)	UC (1)	Permitidas con el objeto de mantención y reparación de instalaciones u otros equipamientos. Las instalaciones de infraestructura de bajo impacto según detalles del programa.
	Recreación primitiva (implementación de trazado de senderos y señalizaciones)	Excursión (<i>trekking</i> y <i>running</i>)	UC (1) UC (2)	Solo se permitirá tránsito por senderos habilitados. Se permitirá acceso peatonal por senderos no habilitados, solo en casos especiales, posterior a los permisos de las entidades correspondientes.
Favorecer e incentivar procesos, acciones y gestiones tendientes a la recuperación de suelo y mejoramiento del paisaje en el SNCD.	Infraestructura de carácter público	Obras menores (señaléticas de senderos, infraestructura turística, trazado de senderos, entre otros)	UC (1)	Permitidas con el objetivo de mantenimiento y reparación de instalaciones u otros equipamientos, y la instalación de infraestructura de bajo impacto según detalles del programa.
	Áreas de congregación	Sombreaderos, canchas de fútbol, senderos, ciclovía, plataformas de encuentro otras actividades físicas.	UC (1) UC (2)	Se autorizan las infraestructuras de carácter público destinadas a vías de recorrido tales como ciclo vías, caminatas y <i>running</i> , con un carácter de bajo impacto pero de permanencia de fácil retiro. Se permite infraestructura de apoyo a las actividades deportiva (camarines, duchas con soluciones sustentables) estacionamientos, sombreaderos entre otros.
	Mantención y operatividad	Retiro periódico de residuos y mantención del predio	UC (1)	Se permite el ingreso y operación de maquinaria y vehículos para el retiro de residuos y mantención del predio.
TIPO DE REGULACIÓN UP : Uso prohibido UC : Uso compatible CONDICIONANTES: (1) Practicable según indique el plan de manejo y/o la administración. (2) Consulta al Organismo sectorial correspondiente (Consejo de Monumentos Nacionales o SBAP). (3) Condicionado por los resultados de monitoreos o estudios científicos.				

Tabla N°18. Normas de regulación de Zona de Borde de uso Deportivo

Zona Intangible (C)

Consiste normalmente en áreas naturales que han recibido un mínimo de alteración causada por el hombre. Contiene ecosistemas únicos y frágiles, especies de flora o fauna o fenómenos naturales que merecen protección completa para propósitos científicos o control de medio ambiente. Se excluyen caminos y el uso de vehículos motorizados. El objetivo general de manejo es preservar el medio ambiente natural permitiéndose solamente usos científicos y funciones de protección o administrativas no destructivas.

Todo lo anterior, estará condicionado por los resultados de las investigaciones y monitoreos específicos que se establecen en el Plan de Manejo.

Normas de regulación de Zona Intangible (C)

OBJETIVO DE MANEJO	TIPO DE USO	ACTIVIDAD	TIPO DE REGULACIÓN	NORMA
Elaborar e implementar un programa de conservación ambiental a través de la investigación científica y monitoreos.	Preservación medio ambientes naturales relativamente resistentes	Uso de vehículos motorizados	UP	No se permite el uso de vehículos motorizados de ningún tipo.
		Instalación de infraestructura	UP	Se prohíbe la instalación de todo tipo de estructuras.
	Uso Científico	Ensayos o investigación	UC (1)	Se permitirán investigaciones que no sean masivas y previamente autorizadas por la administración.
		Extracción de muestras	UC (1)	La extracción de muestras de recursos naturales solo se podrá llevar a cabo con fines científicos y de acuerdo a las regulaciones existentes.
		Instalación de infraestructura para mediciones y/o estudios científicos	UC (2)	Se permitirá la instalación de infraestructura con la previa aprobación del Organismo sectorial correspondiente (CMN/SBAP).
Favorecer e incentivar procesos, acciones y gestiones tendientes a la recuperación de suelo y mejoramiento del paisaje en el SNCD.	Uso turístico o especial	Actividad contemplativa, no consuntiva (fotografías, videos, esparcimiento, grupos de recreación de pequeños grupos, caminatas excursiones, entre otros de mínimo impacto y baja	UC (1)(3)	Se permitirán actividades de promoción y difusión de baja densidad e impacto, solo una vez aprobado por el administrador y considerando los resultados de los monitoreos respecto de la capacidad de carga para cada actividad, los resultados de ,os monitoreos en el tiempo podrán respaldar las decisiones de permitir o restringir dichas actividades, definir numero crítico de los grupos en el área.

		densidad, no más de 4-5 personas por grupo).		
TIPO DE REGULACIÓN UP : Uso prohibido UC : Uso compatible CONDICIONANTES: (1) Practicable según indique el plan de manejo y/o la administración. (2) Consulta al Organismo sectorial correspondiente (Consejo de Monumentos Nacionales o SBAP). (3) Condicionado por los resultados de monitoreos o estudios científicos.				

Tabla N°19. Normas de regulación de Zona Intangible

Zona Deportiva Sandboard (D)

Esta zona se establece para uso deportivo sin infraestructura, pensada para la práctica del *sandboard*. Dicha área se condiciona a los resultados de los monitoreos ambientales que medirán el impacto de dichas actividades en el SNCD. El acceso a esta área se establece desde la zona B-D correspondiente al Borde de uso Deportivo, donde se permite el acceso vehicular y habrá infraestructura de servicios para los deportes. Se señala que de acuerdo a los elementos levantados en la Línea Base, hoy es posible desarrollar *sandboard* en esta zona, situación que estará sujeta a revisión, según lo indicado en los programas del Plan de Manejo.

Normas de regulación de Zona Deportiva (D)

OBJETIVO DE MANEJO	TIPO DE USO	ACTIVIDAD	TIPO DE REGULACIÓN	NORMA
Establecer un programa de uso público (rol social) y elaborar programas de educación ambiental.	Preservación medio ambientes naturales relativamente resistentes	Uso de vehículos motorizados	UP	No se permite el uso de vehículos motorizados de ningún tipo.
		Instalación de infraestructura	UP	Se prohíbe la instalación de todo tipo de estructuras.
Elaborar e implementar un programa de conservación ambiental a través de la investigación científica y monitoreos.	Uso Científico	Ensayos o investigación	UC (1)	Se permitirán investigaciones que no sean masivas y previamente autorizadas por la administración.
		Extracción de muestras	UC (1)	La extracción de muestras de recursos naturales solo se podrá llevar a cabo con fines científicos y de acuerdo a las regulaciones existentes.

Establecer e implementar instancias de educación, vinculación, difusión y accesibilidad al SNCD. Favorecer e incentivar procesos, acciones y gestiones tendientes a la recuperación de suelo y mejoramiento del paisaje en el SNCD.	Educación ambiental sin instalaciones	Actividades de educación ambiental	UC	Se permitirán solo en senderos interpretativos y de excursión.
	Recreación primitiva (implementación de trazado de senderos peatonales, señaléticas y práctica deportiva)	Práctica de Sandboard	UC (3)	Sólo se permitirá tránsito por senderos habilitados y la práctica deportiva en baja densidad (30 personas). No está permitido el tránsito de vehículos motorizados. El acceso a esta área se realiza por el sector B-D, correspondiente borde de uso deportivo, sector de canchas de fútbol.
TIPO DE REGULACIÓN UP : Uso prohibido UC : Uso compatible CONDICIONANTES: (1) Practicable según indique el plan de manejo y/o la administración. (2) Consulta al Organismo sectorial correspondiente (Consejo de Monumentos Nacionales o SBAP). (3) Condicionado por los resultados de monitoreos o estudios científicos.				

Tabla N°20. Normas de regulación de Zona Deportiva

Zona de Uso Especial (E)

Es una zona de mediana extensión que presenta alteración causada por el hombre o bien se trata de suelos severamente dañados. No presenta características ecológicas relevantes, por tanto podrían tolerar un moderado uso público. Además su característica de relieve (baja pendiente) permite la intervención sin poner en riesgo la morfología de la duna. Para ello, las actividades deberán generar el menor impacto sobre el ambiente natural y el entorno visual. El objetivo general de manejo es facilitar el desarrollo de instalaciones para la administración y/o recreación, que generen el menor impacto posible sobre el área protegida.

Lo anterior estará condicionado por los resultados de las investigaciones y monitoreos específicos que se establecen en el Plan de Manejo.

Normas de regulación de Zona de Uso Especial (E)

OBJETIVO DE MANEJO	TIPO DE USO	ACTIVIDAD	TIPO DE REGULACIÓN	NORMA
Establecer la Unidad de Administración del SNCD (IMI) con capacidad de manejo de los componentes ambientales y gestión financiera, para la implementación de infraestructura y manejo del Santuario. Establecer un programa de uso público (rol social) y elaborar programas de educación ambiental. Favorecer e incentivar procesos, acciones y gestiones tendientes a la recuperación de suelo y mejoramiento del paisaje en el SNCD. Elaborar e implementar un programa de conservación ambiental a través de la investigación científica y monitoreos. Establecer e implementar instancias de educación, vinculación, difusión y accesibilidad al SNCD.	Administración	Albergar instalaciones administrativas	UC	Se deberá retirar instalaciones existentes en desuso.
		Construcción de nuevas instalaciones (administración, recreacional, deportivas y centro de educación ambiental)	UC (2)	Se deberá considerar estudios técnicos para cualquier construcción proyectada. Toda construcción deberá ser diseñada en armonía con el entorno del Santuario y visada por el Organismo sectorial correspondiente. Para construcción de edificio de administración o centro de educación ambiental se deberá realizar consulta de pertinencia de ingreso al SEIA.
		Uso de Vehículos motorizados	UC (1)	Solo por vías habilitadas y a baja velocidad.
	Instalación y operación de obras públicas	Mantenión de caminos y senderos.	UC (1)	Se permiten obras menores en caminos y senderos con objetivo de su mantención en buen estado.
		Obras menores	UC (1)	Permitidas con el objetivo de mantenimiento y reparación de instalaciones u otros equipamientos.
	Uso Científico	Ensayos o investigación	UC (1)	Se permitirán investigaciones que no sean masivas y previamente autorizadas por la administración.
		Extracción de muestras	UC (1)	La extracción de muestras de recursos naturales solo se podrá llevar a cabo con fines científicos y de acuerdo a las regulaciones existentes.
TIPO DE REGULACIÓN UP : Uso prohibido UC : Uso compatible CONDICIONANTES: (1) Practicable según indique el plan de manejo y/o la administración. (2) Consulta al Organismo sectorial correspondiente (Consejo de Monumentos Nacionales o SBAP). (3) Condicionado por los resultados de monitoreos o estudios científicos.				

Tabla N°21. Normas de regulación de Zona de Uso Especial.

Zona de Replanteamiento Urbano (F)

Esta zona forma parte del área de influencia del proyecto. Sin embargo no pertenece al polígono de la Declaratoria del SNCD, por tanto se sugiere la intervención de dichas zonas para generar áreas de espacio público que definan un límite con el Santuario.

Zona Franja de Resguardo o Buffer (G)

Esta franja corresponde a un área de transición entre una zona y otra con el propósito de amortiguar el efecto de las acciones permitidas en las diferentes zonas aledañas. Es una franja regular de 15 m. de ancho compartida entre zonas (7,5 m hacia cada lado). Esta franja asume la normativa de la zona a la que pertenece en el Plan de Manejo.

Zona de Recuperación

La recuperación de las zonas se demarcan con línea segmentada roja en el plano, en ellas se establecen temporalmente acciones de mejoramiento, es decir limpieza, prohibición de actividades, demolición de infraestructura existente, entre otras con el fin de que dicha área obtenga el carácter de la zona a la que se superpone. Por ejemplo, en el caso de áreas con residuos contenidas en la zona intangible, una vez recuperadas (limpias) formarán parte de la misma.

Se han determinado 3 tipos de zonas a partir de la intervención para lograr su recuperación ambiental:

TIPO 1:

Consiste en áreas donde los suelos han sido severamente dañados, o áreas alteradas donde necesita la implementación de acciones correctivas. Una vez rehabilitada se asignará el sector a una de las zonas permanentes. El objetivo general de manejo es detener la degradación de recursos y/o obtener la

restauración el área a un estado lo más natural posible. Un ejemplo serían aquellos microbasurales presentes en la zona intangible (C) una vez removidos y recuperados dicha área pasaría a formar parte del área intangible.

Todo lo anterior, estará condicionado por los resultados de las investigaciones y monitoreos específicos que se establecen en el Plan de Manejo.

Normas de regulación de Zona de Recuperación (1)

OBJETIVO DE MANEJO	TIPO DE USO	ACTIVIDAD	TIPO DE REGULACIÓN	NORMA
Favorecer e incentivar procesos, acciones y gestiones tendientes a la recuperación de suelo y mejoramiento del paisaje en el SNCD. Elaborar e implementar un programa de conservación ambiental a través de la investigación científica y monitoreos.	Detención de la degradación para posibilitar la restauración del Santuario a un estado lo más natural posible	Ingreso de visitantes	UC	Solo se permitirá con destinos administrativos o de recorrido según la zona que superponga.
			UP	Se prohíbe el ingreso de vehículos particulares.
			UC (1)	Se permite el ingreso restringido de vehículos con fines de limpieza y recuperación de áreas alteradas.
		Empleo de medios físicos (cuadrillas de limpieza, recolección de residuos menores)	UC (1)	Solo con el fin de acelerar y completar los procesos de limpieza y recuperación. Se deberá retirar una vez cumplido el objetivo.
	Actividades de restauración de ambientes naturales	Empleo de maquinaria pesada, camiones para retiro de escombros o residuos y cuadrillas de trabajo	UC (1)	Se permite el ingreso de vehículos motorizados para la ejecución de la actividad de restauración y conservación, según los procedimientos establecidos en el plan de manejo.
	Uso Científico	Ensayos o investigación	UC (1)	Se permitirán investigaciones que no sean masivas y previamente autorizadas por la administración.
		Extracción de muestras	UC (1)	La extracción de muestras de recursos naturales solo se podrá llevar a cabo con fines científicos y de acuerdo a las regulaciones existentes.
TIPO DE REGULACIÓN UP : Uso prohibido UC : Uso compatible				

CONDICIONANTES:

- (1) Practicable según indique el plan de manejo y/o la administración.
- (2) Consulta al Organismo sectorial correspondiente (Consejo de Monumentos Nacionales o SBAP).
- (3) Condicionado por los resultados de monitoreos o estudios científicos.

Tabla N°22. Normas de regulación de Zona de Recuperación Tipo 1

TIPO 2:

Consiste en una zona de reducida extensión donde existe infraestructura y se realizan actividades incompatibles con los objetivos de manejo. El objetivo general de manejo de esta zona, es minimizar el impacto sobre el ambiente natural (riesgo) y el paisaje. La existencia de esta zona, está condicionada por los resultados de investigaciones y monitoreos que establece el plan de manejo. Una posibilidad es que se restrinjan o eliminen aquellas actividades que no sean de beneficio para el SNCD. Un ejemplo sería el retiro de las instalaciones de la empresa de servicios sanitarios, cuya área pasaría a formar parte de la zona intangible (C) en un caso y en el otro pasaría a formar parte de la zona de borde-recreacional (BR).

Lo anterior estará condicionado por los resultados de las investigaciones y monitoreos específicos que se establecen en el Plan de Manejo.

Normas de regulación de Zona de Recuperación (2)

OBJETIVO DE MANEJO	TIPO DE USO	ACTIVIDAD	TIPO DE REGULACIÓN	NORMA
Favorecer e incentivar procesos, acciones y gestiones tendientes a la recuperación de suelo y mejoramiento del paisaje en el SNCD.	Detención de la degradación para posibilitar la restauración del Santuario a un estado lo más natural posible.	Ingreso de visitantes	UC	Solo se permitirá con destinos administrativos o de recorrido según la zona que superponga.
			UP	Se prohíbe el ingreso de vehículos particulares.
			UC (1)	Se permite el ingreso restringido de vehículos con fines de limpieza y recuperación de áreas alteradas.
		Usos existentes (infraestructura existente anterior a la Declaratoria)	UC (3)	Se condicionarán las actividades deportivas y la instalación de estructuras asociadas, según los resultados de los monitoreos e investigaciones.
		Empleo de medios físicos	UC (1)	Solo con el fin de acelerar y completar los procesos de limpieza y

Elaborar e implementar un programa de conservación ambiental a través de la investigación científica y monitoreos.		(cuadrillas de limpieza, recolección de residuos menores)		recuperación. Se deberá retirar una vez cumplido el objetivo.
	Actividades de restauración de ambientes naturales	Empleo de maquinaria pesada, camiones para retiro de escombros o residuos y cuadrillas de trabajo	UC (1)	Se permite el ingreso de vehículos motorizados para la ejecución de la actividad de restauración y conservación, según los procedimientos establecidos en el Plan de Manejo.
	Uso Científico	Ensayos o investigación	UC (1)	Se permitirán investigaciones que no sean masivas y previamente autorizadas por la administración.
		Extracción de muestras	UC (1)	La extracción de muestras de recursos naturales solo se podrá llevar a cabo con fines científicos y de acuerdo a las regulaciones existentes.
TIPO DE REGULACIÓN UP : Uso prohibido UC : Uso compatible CONDICIONANTES: (1) Practicable según indique el plan de manejo y/o la administración. (2) Consulta al Organismo sectorial correspondiente (Consejo de Monumentos Nacionales o SBAP). (3) Condicionado por los resultados de monitoreos o estudios científicos.				

Tabla N°23. Normas de regulación de Zona de Recuperación Tipo 2

TIPO 3:

Esta zona está definida como un área de gran extensión donde puede o no existir intervención humana. Se trata del área donde se desarrollan actividades de un solo tipo en una gran extensión, por lo tanto se propone un uso múltiple. En otros casos, la realización de la actividad, en el tiempo, estará condicionada por los resultados de las investigaciones y monitoreos específicos que se establecen en el plan de manejo. Un ejemplo sería las canchas y otras intervenciones presentes en la zona intangible (C), se trata de recuperar la zona a su estado natural de duna y ser parte de la zona intangible.

Lo anterior estará condicionado por los resultados de las investigaciones y monitoreos específicos que se establecen en el Plan de Manejo.

Normas de regulación de Zona de Recuperación (3)

OBJETIVO DE MANEJO	TIPO DE USO	ACTIVIDAD	TIPO DE REGULACIÓN	NORMA
Establecer un programa de uso público (rol social) y elaborar programas de educación ambiental. Elaborar e implementar un programa de conservación ambiental a través de la investigación científica y monitoreos.	Mejorar el área existente con mayor y mejor actividades relacionadas entre sí.	Uso deportivo	UC (2)	Se permitirá la intervención para generación de campos deportivos mejoramiento e implementación de canchas, servicios para actividades deportivas, según programa.
		Uso de vehículos motorizados	UC (1)	Solo para vías habilitadas y a baja velocidad.
				Se permitirá el acceso de vehículos motorizados que tengan relación con acciones de limpieza y mantención de la infraestructura.
			UC (1)	Se permitirá el acceso para la conservación y recuperación de áreas impactadas.
		Obras menores	UC (1)	Permitidas con el objetivo de mantenimiento y reparación de instalaciones u otro.
		Obras mayores	UC (2)	Permitidas para la implementación de equipamientos, limpieza, mejoramiento y restauración de zonas alteradas con escombros, residuos con maquinaria pesada y otros vehículos motorizados.
	Uso Científico	Ensayos o investigación	UC (1)	Se permitirán investigaciones que no sean masivas y previamente autorizadas por la administración.
		Extracción de muestras	UC (1)	La extracción de muestras de recursos naturales solo se podrá llevar a cabo con fines científicos y de acuerdo a las regulaciones existentes.
TIPO DE REGULACIÓN UP : Uso prohibido UC : Uso compatible CONDICIONANTES: (1) Practicable según indique el plan de manejo y/o la administración. (2) Consulta al Organismo sectorial correspondiente (Consejo de Monumentos Nacionales o SBAP). (3) Condicionado por los resultados de monitoreos o estudios científicos.				

Tabla N°24. Normas de regulación de Zona de Recuperación Tipo 3

8.0 Estructura organizacional

Esta fase se fundamenta en la definición de la estructura requerida o ideal del personal que se requiere para la operación y dirección del Santuario de la Naturaleza Cerro Dragón. La estructura funcional es la agrupación del personal en especialidades ocupacionales semejantes y afines, y la dependencia a una jefatura superior que corresponde al Administrador de la Unidad. La estructura funcional del SNCD idealmente debería cubrir los cargos en las especialidades técnicas asociadas a los objetivos de gestión del santuario y contar con asesoría externa (pública o privada) para abordar aquellas temáticas que requieran de profesionales con mayor especialización.

Se propone que el SNCD sea administrado por la I. M. de Iquique como institución (rectora) que defina o establezca de manera autónoma la relación con otras entidades para el logro de los diferentes objetivos de manera eficiente. Esto, debido a que “estructura de directorio” haría que los procesos y toma de decisiones sean menos ágiles y, por lo mismo, menos eficientes.

Para la puesta en marcha de un Plan de Manejo que se proyecte a corto, mediano y largo plazo se estima que deba someterse a revisión y actualización de sus programas y contenidos cada 5, 10 y más años, respectivamente.

La estructura propuesta se muestra a continuación esquematizada en un organigrama.

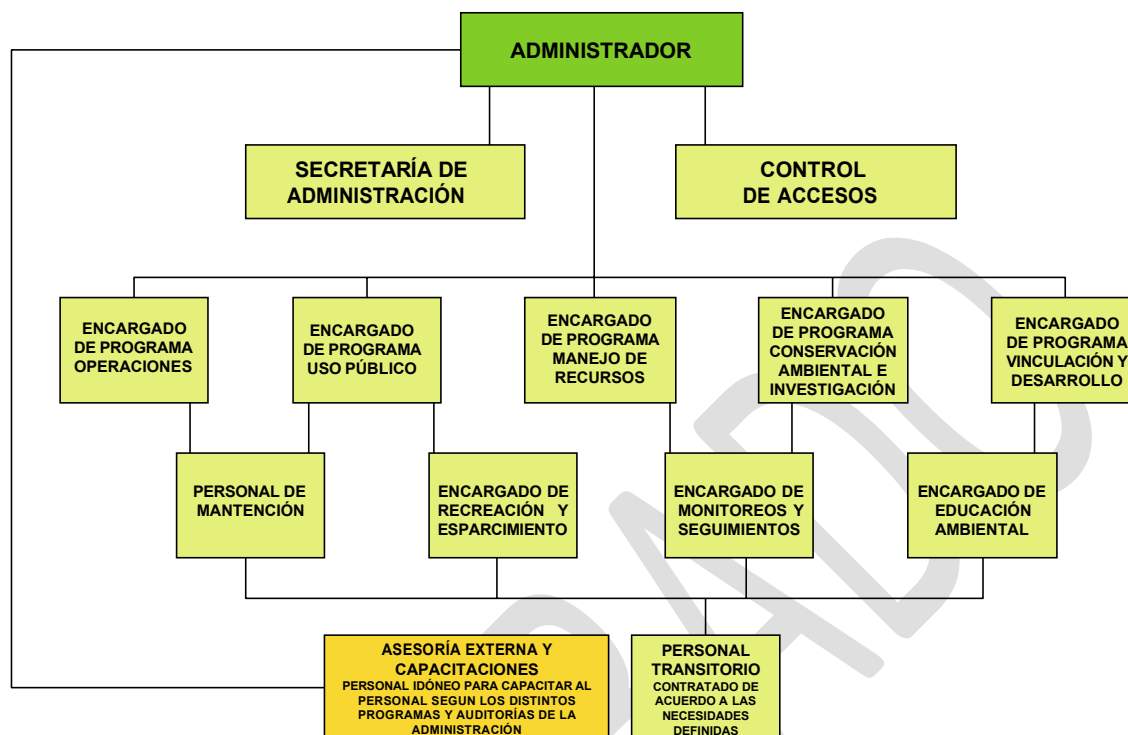


Fig. N°5. Organigrama estructura organizacional.

9.1. Anexo 1: Cronograma de programas

El cronograma se define desde 3 instancias de intervención: protegerlo, conservarlo y manejarlo.

La urgencia de ejecutar ciertas acciones y actividades dentro del primer año de ejecución del plan de manejo, se argumenta a través del deterioro que se observa en el SNCD en lo referido a: la definición de la figura administrativa, los accesos y circulación dentro del predio, gestión de residuos y vinculación con la comunidad.

Se establece a corto plazo la implementación de todo lo referente a la administración, infraestructura de operación, contratación de personal, programas de capacitación al personal seleccionado y la generación de relaciones con otras instituciones.

A largo plazo, se proyecta un plan de manejo mejorado, gracias a la retroalimentación con estudios científicos, monitoreos, involucramiento y vinculación de la comunidad, y la experiencia adquirida del equipo de planificación y administración del santuario. Además, se proyecta la construcción de una marca SNCD y valores asociados, para lograr identificación, posicionamiento y valoración.

9.6.1. Cronograma Programa de operaciones

ACTIVIDADES	PERÍODO DE EJECUCIÓN						
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	...Año 10	...Año N
1.1 Evaluación y establecimiento de administración (administrador único).	X						
1.2 Generar normativas o nuevas ordenanzas que apoyen la fiscalización, conservación y manejo del SNCD.	X						
2.1 Asesoría o consultoría para la detección de necesidades de personal para la unidad.	X	X	X	X	X	X	X
2.2 Elaboración y ejecución de plan de capacitaciones.	X	X	X	X	X	X	X
2.3 Incorporación de personal acorde a las necesidades de la unidad.	X	X	X	X	X	X	X
2.4 Reposición de personal.							
3.1 Diseño de plan de sitio para instalaciones administrativas.	X						
3.2 Diseño e implementación de infraestructura y equipamiento administrativo según necesidades.	X	X					
3.3 Definir el abastecimiento de agua potable de las instalaciones administrativas (red sustentable).	X						
4.1 Elaboración de estándares especiales para la red caminera adecuada al SNCD (accesos, desplazamientos, estacionamiento, señaléticas, entre otros).	X						
4.2 Definición de medios de movilización óptimos.	X						
4.3 Diseños de accesos al santuario.	X						
4.4 Diseño y adaptación de rutas para bicicletas.	X	X					
5.1 Diseñar plan de seguridad y vigilancia.	X						
5.2 Establecer mecanismos de control de ingreso de vehículos motorizados (4x4).	X						
5.3 Estudio, diseño de cierre perimetrales.	X						
5.4 Implementación de cierres perimetrales necesarios.	X	X					
6.1 Evaluar y diseñar la red eléctrica y red sanitaria interna (energía renovable no convencionales y soluciones sustentables).	X	X					
6.2 Implementar el resultado de la evaluación de la red eléctrica y sanitaria adecuada.		X	X				
7.1 Elaboración e implementación de plan de retiro periódico de los residuos y mantención del predio.	X						
8.1 Elaboración e implementación del plan de buenas prácticas respecto del desplazamiento y movilidad dentro del SNCD.	X						

Tabla N°25. Cronograma programa de operaciones.

9.6.2. Conograma Programa de uso público

ACTIVIDADES	PERÍODO DE EJECUCIÓN						
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	...Año 10	...Año N
1.1 Implementación de sistema de monitoreo de límites en zonas de uso público.	X						
1.2 Diseño de estrategia para mejorar servicios turísticos adecuados.	X						
1.3 Mejorar oferta turística en la unidad.		X					
1.4 Generar infraestructura turística en la unidad.		X					
1.5 Implementación y regulación de abastecimiento de agua potable en áreas de uso público.	X	X	X				
1.6 Implementar actividades turísticas.			X				
1.7 Diseñar plan de sitio de áreas de uso deportivo CON infraestructura.	X						
1.8 Diseñar plan de sitio áreas de práctica deportiva SIN infraestructura.	X						
2.1 Implementación de trazado de senderos perimetrales e internos.		X					
2.2 Implementación de señalética de senderos.		X	X				
2.3 Diseño de circuito para personas con movilidad reducida.		X					
2.4 Diseño de estaciones de interpretación.		X					
3.1 Elaborar e implementar programa de educación ambiental.		X	X				
3.2 Implementación de material para educación ambiental (folletos, etc.).		X	X	X	X	X	X
3.3 Contratar personal dedicado a la educación ambiental.		X					
3.4 Capacitación de personal para educación ambiental.		X	X	X	X	X	X
3.5 Incrementar la visita de grupos organizados visitan al santuario.		X	X	X	X	X	X
3.6 Diseño e implementación del centro de educación ambiental.			X				

Tabla N°25. Cronograma programa de uso público.

9.6.3. Cronograma Programa manejo de recursos

ACTIVIDADES	PERÍODO DE EJECUCIÓN						
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	...Año 10	...Año N
1.1 Manejo de actividades y acciones para la recuperación de la calidad del paisaje.	X	X					
1.2 Favorecer proyectos que contemplen el proceso de recuperación de la calidad paisajística del SNCD.	X	X					
1.3 Prospección levantamiento aerofotogramétrico del SNCD.	X			X			X
1.4 Elaboración de normas de manejo para el uso no consuntivo del área (contemplación, fotografía, entre otros).	X						
1.5 Elaboración de plan de monitoreo para la generación de información y seguimiento de la dinámica de las arenas y su impacto (marcas, huellas, entre otras).	X						
2.1 Fomentar las actividades y los usos del SNCD a uso no consuntivo o de bajo impacto.		X	X	X	X	X	X
2.2 Elaborar plan de manejo y extracción de materiales ajenos al SNCD.	X	X					
2.3 Identificar diseñar obras y/o acciones de recuperación de suelos degradados.	X	X					
2.4 Implementar las obras de recuperación de suelos degradados.		X	X				
3.1 Elaborar plan de manejo del recurso paisajístico (escénico) para turismo de intereses especiales.		X	X				
4.1 Desarrollo de investigaciones en recursos naturales (estudios geofísicos, dinámicas de las arenas, presencia de acuíferos y su potencial uso, entre otros).	X	X	X	X	X	X	X
4.2 Desarrollo de programa de transferencia y difusión de las investigaciones.	X	X	X	X	X	X	X
4.3 Talleres In Situ para transferencia tecnológica.	X	X	X	X	X	X	X

Tabla N°27. Cronograma programa de manejo de recursos.

9.6.4. Cronograma Programa de conservación ambiental

ACTIVIDADES	PERÍODO DE EJECUCIÓN						
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	...Año 10	...Año N
1.1 Incorporar en el manejo de actividades y acciones la variable ambiental.	X	X	X	X	X	X	X
1.2 Establecimiento de monitoreo de medio físico y biodiversidad.	X	X	X	X	X	X	X
2.1 Recopilación de información científica.	X	X	X	X	X	X	X
2.2 Creación de un banco de investigaciones y estudios.		X					
2.3 Elaborar programa de gestión ambiental.	X						
3.1 Detección de las necesidades de investigación en la unidad.		X	X				
3.2 Elaborar programa de investigación en conjunto con otras instituciones.	X	X	X	X	X	X	X
3.3 Generar alianzas estratégicas de investigación con otras instituciones públicas, privadas, ONGs.	X	X	X	X	X	X	X
3.4 Fomentar investigaciones y ensayos realizados en el Santuario.	X	X	X	X	X	X	X

Tabla N°28. Cronograma programa de conservación ambiental.

9.6.5. Cronograma Programa de vinculación y desarrollo

ACTIVIDADES	PERÍODO DE EJECUCIÓN					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año N
1.1 Elaborar programa estratégico de difusión y vinculación.	X					
1.2 Combinar actividades de información y difusión con proyectos culturales y de turismo sustentable.		X	X	X	X	X
1.3 Cursos de capacitación a operadores turísticos sobre el SNCD, las actividades posibles, etc.		X	X	X	X	X
1.4 Vincular al santuario con otras áreas protegidas.	X	X	X	X	X	X
1.5 Coordinación de visitas al SNCD de forma integrada para los visitantes.		X	X	X	X	X
2.1 Incentivar y fortalecer la relevancia del SNCD en el consejo consultivo.	X	X	X			
3.1 Generar carpeta de proyectos o ideas para postular a fondos concursables.		X	X	X	X	X
3.2 Organizar actividades en el SNCD para la comunidad.		X	X	X	X	X
3.3 Formar grupo de amigos o colaboradores del SNCD para actividades de conservación y educación ambiental.		X	X	X	X	X
3.4 Formar alianzas con otras instituciones y casas de estudio.	X	X	X	X	X	X
3.5 Implementar cuenta anual del SNCD hacia la comunidad.	X	X	X	X	X	X
3.6 Generar bases de datos de correos electrónicos de los visitantes.		X	X	X	X	X
3.7 Fomentar la vinculación de los trabajadores (administración) con el Santuario.	X	X	X	X	X	X
3.8 Instauración del Día del Santuario de la Naturaleza Cerro Dragón (18 de abril).	X					
3.9 Dar participación a la comunidad en la definición del centro de educación ambiental.			X	X	X	X
3.10 Catastro de vecinos vinculados al SNCD.	X	X	X	X	X	X
3.12 Formalizar el convenio de buenas prácticas ambientales con los vecinos.	X	X	X	X	X	X
3.13 Creación de un mirador en la ciudad hacia el SNCD con instalación de señalética.			X			
4.1 Mejoramiento del aseo, ornato, seguridad e implementación de el o los accesos hacia el Santuario.	X	X	X	X	X	X
4.2 Apoyo a las gestiones para realizar el mejoramiento de el o los accesos.	X	X	X	X	X	X
5.1 Evaluar incorporación de terrenos fiscales o expropiaciones para el replanteamiento urbanístico de los límites del SNCD.		X				

Tabla N°29. Cronograma programa de vinculación y desarrollo.

9.2. Anexo 7: Seguimiento y evaluación

Esta fase se realizó por medio de cuatro pasos, siendo el primero la selección de las actividades desde los programas de manejo, dejando representados por medio de esta selección a cada objetivo de los programas de manejo. Las actividades se seleccionaron por medio de cinco criterios:

- La facilidad para contar con la información necesaria para evaluar el indicador de la actividad.
- Que el indicador de la actividad debiera guardar correspondencia con los objetivos de manejo al cual estaba relacionada la actividad.
- Que el indicador fuera fiable, indistintamente de quien o en qué momento realizará la medición.
- Que los datos para medir el indicador pudieran ser recogidos sin mayor dificultad.
- Que el indicador de la actividad fuera flexible y susceptible de ser reemplazado o perfeccionado.

El segundo paso refiere a la determinación de las condiciones de medición las cuales son el lugar de medición desde donde se obtendrán los datos primarios del indicador; el método de medición, que refiere a establecer un protocolo para realizar la medición; y la frecuencia con que se realizará la medición.

El tercer paso se basa en la designación de responsables para la realización de las mediciones necesarias para cada actividad del sistema de seguimiento, que pueden ser personas internas de la institución o bien externos.

El cuarto y último paso requiere la elaboración de una síntesis del sistema por medio de la elaboración de una matriz de doble entrada en donde se incorporan toda la información nombrada anteriormente.

El resultado de esta fase en forma de matriz se presenta a continuación, para cada uno de los cinco programas de manejo de forma individual.

PRORAMA DE OPERACIONES		Indicadores	Lugar de medición	Método de Medición y Análisis	Frecuencia	Responsable
Actividades Seleccionadas	1.2 Generar normativas o nuevas ordenanzas que apoyen la fiscalización, conservación y manejo del SNCD.	Listado de modificaciones y/o nuevo(s) reglamento y/o ordenanzas.	Unidad de Administración	Recopilación de normativa vigente atinente y análisis legal y ambiental prospectivo.	Cada 5 años	Administrador y apoyo institucional necesario.
	2.1 Asesoría o consultoría para la detección de necesidad de personal para la unidad.	Listado de personal necesario entregado por el estudio elaborado.	Unidad de Administrador	Estudio de necesidades de personal a partir del plan de manejo de SNCD.	Anual	Administrador y asesor externo.
	2.2 Elaboración y ejecución de plan de capacitaciones.	(n° de capacitaciones efectuadas / n° de capacitaciones planificadas) x100	Unidad de Administrador	Revisión de fichas de inscripción, listas de asistencia y certificados de aprobación de los cursos de capacitación.	Anual	Administrador y/o asesor Organismo capacitador externo.
	2.3 Incorporación de personal acorde a las necesidades de la unidad.	(n° de contrataciones efectuadas / n° de contrataciones planificadas) x100	Unidad de Administración	Revisión de contratos.	Anual y/o cuando se requiera	Administrador
	2.4 Reposición de personal.	(n° personal repuesto / n° de reposiciones planificadas) x 100	Unidad de administración	Actualización y/o modificación de contratos.	Anual y/o cuando se requiera	Administrador
	3.2 Diseño e implementación de infraestructura y	(n° de instalaciones construidas / n° de instalaciones construidas	Unidad de Administración SNCD	Revisión de documentos de recepción de obras e	Cada 5 años.	Administrador y asesor externo

	equipamiento administrativo según necesidades.	planificadas) x100		inspección en terreno.		
	3.3 Definir el abastecimiento de agua potable de las instalaciones administrativas (red sustentable).	m³ de agua potable / m³ de agua potable planificadas) x100	Unidad de Administración	Diseño y estudio de alternativas para el abastecimiento de agua potable al interior del SNCD.	Cada 5 años.	Administrador y asesor y proveedor externo (soluciones sustentables)
	4.1 Elaboración de estándares especiales para la red caminera adecuada al SNCD (accesos, desplazamientos, estacionamiento, señaléticas, entre otros).	(nº de obras de mejoramiento efectuadas / nº de obras de mejoramiento planificadas) x100	Unidad de Administración	Diseño y estudio de red caminera al interior del SNCD actualizada según resultados de monitoreos propuestos.	Cada 10 años.	Administrador y/o asesor externo
	4.2 Definición de medios de movilización óptimos.	Unidad de Administración	Unidad de Administración	Análisis de debilidades y fortalezas de alternativas óptimas de movilización al interior del SNCD.	Cada 5 años.	Administrador
	4.4 Diseño y adaptación de rutas para bicicletas.	(nº de circuitos para bicicletas / nº de circuitos para bicicletas planificados) x 100	Unidad de administración	Diseño de arquitectura para rutas de bicicleta en el Santuario. Análisis de materialidad óptima y proyección de la erosión causada por la instalación.	Cada 5 años.	Administrador y/o asesor externo.
	5.1 Diseñar plan de seguridad y vigilancia.	Plan de sitio elaborado en el plazo planificado.	Unidad de Administración	Elaboración de estudio de seguridad del santuario en base a los objetos de conservación.	Cada 2 años.	Administrador
	5.4 Implementación de cierres perimetrales necesarios.	(nº de metros de cierre perimetral al año / nº de metros de cierre perimetral planificados) x 100	Unidad de Administración y SNCD	Construcción de cierres perimetrales según corresponda.	Anual	Administrador
	7.1 Elaboración e implementación de plan de retiro periódico de los	Plan de gestión de residuos elaborado.	Unidad de Administración	Inspección visual y monitoreo de las condiciones	Anual	Administrador

	residuos y mantención del predio.			de limpieza del SNCD		
	8.1 Elaboración e implementación del plan de buenas prácticas respecto del desplazamiento y movilidad dentro del SNCD.	Plan de buenas prácticas para la movilidad y el desplazamiento .	Unidad de Administración	Revisión de informes de vigilancia del Santuario.	Cada 2 años	Administrador

Tabla N°30. Seguimiento y evaluación programa de operaciones.

PRORAMA DE USO PÚBLICO		Indicadores	Lugar de medición	Método de Medición y Análisis	Frecuencia	Responsable
Actividades Seleccionadas	1.1 Implementación de sistema de monitoreo de límites de cambio aceptable en zonas de uso público.	Sistema de monitoreo implementado en el plazo planificado	Unidad de Administración y SNCD	Monitoreo de las condiciones geomorfológicas y naturalidad de la duna.	Anual	Administrador y Asesor externo
	1.4 Generar infraestructura turística de la unidad.	(N° de instalaciones generadas y/o construidas/N° de instalaciones generadas y/o construidas planificadas)x100	Unidad de Administración	Diseño de arquitectura de soluciones sustentables y acordes para la atención de usuarios.	Anual	Administrador y asesor externo
	1.5 Implementación y regulación de abastecimiento de agua potable en áreas de uso público.	Abastecimiento de agua potable regulado en el tiempo planificado	Unidad de Administración y SNCD	Instalación de red de agua potable.	Anual	Administrador
	1.7 Diseñar plan de sitio de áreas de uso deportivo CON infraestructura.	Plan de sitio elaborado en el plazo planificado	Unidad de Administración en SNCD	Revisión del documento de plan de sitio incorporando todas las actividades deportivas que requieren infraestructura en el SNCD.	Anual	Administrador
	1.8 Diseñar plan de sitio áreas de práctica deportiva SIN infraestructura.	Plan de sitio elaborado en el plazo planificado	Unidad de Administración en SNCD	Revisión del documento de plan de sitio incorporando todas las actividades	Anual	Administrador

				deportivas que no requieren infraestructura en el SNCD.		
	2.1 Implementación de trazado de senderos perimetrales e internos.	(Nº de senderos implementados/Nº de senderos planificados) x100	Unidad de Administración en SNCD	Revisión de los documentos de recepción de obras o por medio de inspección en terreno	Cada 10 años	Administrador
	2.2 Implementación de señalética de senderos.	(Nº de señaléticas implementadas/Nº de señaléticas planificadas) x100	Unidad de Administración en SNCD	Revisión en terreno de señalética instalada.	Cada 4 años	Administrador
	2.3 Diseño de circuito para personas con movilidad reducida.	Circuitos para discapacitados diseñados en periodo planificado.	Unidad de Administración en SNCD	Estudio de necesidades de accesibilidad y diseño de circuito acorde a ellas.	Cada 4 años	Administrador y/o asesor externo
	3.1 Elaborar e implementar programa de educación ambiental.	Programa de educación ambiental elaborado e implementado en el periodo planificado	Unidad de Administración	Plan de educación ambiental para visitantes y alumnos.	Anual	Administrador y/o asesor externo
	3.2 Implementación de material para educación ambiental (folletos, etc.).	Material para educación ambiental implementado en el periodo planificado	Unidad de Administración	Diseño gráfico e impresión de material de apoyo para la educación ambiental.	Anual	Administrador y/o asesor externo
	3.4 Capacitación de personal para educación ambiental.	(Nº de capacitaciones efectuadas/Nº de capacitaciones planificadas) x100	Unidad de Administración	Revisión de fichas de inscripción, listas de asistencia y certificados de aprobación de los cursos de capacitación.	Anual	Administrador y/o asesor externo
	3.6 Diseño e implementación del centro de educación ambiental.	Centro de educación ambiental implementado en el periodo planificado	Unidad de Administración en SNCD	Revisión de los documentos de recepción de obras o por medio de inspección en terreno.	Cada 10 años	Administrador y/o asesor externo

Tabla N°31. Seguimiento y evaluación programa de uso público.

PRORAMA DE MANEJO DE RECURSOS		Indicadores	Lugar de medición	Método de Medición y Análisis	Frecuencia	Responsable
Actividades Seleccionadas	1.1 Manejo de actividades y acciones para la recuperación de la calidad del paisaje.	(N° de há. de superficies manejadas/N° de há. de superficies manejadas planificadas) x100	Unidad de Administración	Plan de acción y recuperación de la geomorfología y naturalidad de la duna.	Anual	Administrador
	1.3 Prospección levantamiento aerofotogramétrico del SNCD.	N° de actividades de prospección realizadas/N° de actividades de prospección planificadas) x100	En terreno área de influencia SNCD	Estudio aerofotogramétrico como parte de monitoreo de las características geomorfológicas de la duna, dinamismo e intervenciones externas al Santuario.	Cada 4 años	Asesor externo
	1.5 Elaboración de plan de monitoreo para la generación de información y seguimiento de la dinámica de las arenas y su impacto (marcas, huellas, entre otras).	Plan de monitoreo y seguimiento en el período planificado.	Unidad de Administración	Plan de monitoreo de condiciones abióticas (viento, temperatura y humedad), flora y fauna estacional y registro de pérdida de naturalidad de la duna por intervenciones externas (Vehículos, exceso de tránsito peatonal, actividades deportivas).	Anual	Administrador y/o asesor externo
	2.2 Elaborar plan de manejo y extracción de materiales ajenos al SNCD.	Plan de manejo de materiales ajenos al santuario elaborado en el período planificado	Unidad de Administración	Plan de extracción de escombros y materiales ajenos a la duna.	Cada 6 meses	Administrador
	2.4 Implementar las obras de recuperación de	(há. de suelos recuperados/há. de suelos planificados para su	Unidad de Administración	Inspección visual y monitoreo de	Cada 6 meses	Administrador

	suelos degradados.	recuperación) x100		recuperación de suelos.		
	3.1 Elaborar plan de manejo del recurso paisajístico (escénico) para turismo de intereses especiales.	Plan de manejo del recurso paisajístico elaborado en el periodo planificado	Unidad de Administración	Plan específico de manejo paisajístico que integra visión urbana y visión del Santuario.	Cada 2 años	Asesor externo
	4.1 Desarrollo de investigaciones en recursos naturales (estudios geofísicos, dinámicas de las arenas, presencia de acuíferos y su potencial uso, entre otros).	(N° de investigaciones realizadas/N° de investigaciones planificadas) x100	SNCD	Plan de difusión de necesidades de investigación dirigido a Universidades y centros de investigación.	Cada 4 años	Administrador
	4.2 Desarrollo de programa de transferencia y difusión de las investigaciones.	Programa de transferencia y difusión de las investigaciones elaborado en el periodo planificado	SNCD	Acciones de Integración de investigaciones desarrolladas en el SNCD al plan de difusión y prensa del Santuario.	Cada 4 años	Administrador e instituciones ejecutoras de las investigaciones
	Talleres in situ para transferencia tecnológica.	Talleres <i>in situ</i> ejecutados/talleres planificados	SNCD	Desarrollo de talleres de transferencia a científico-tecnológico a partir de investigaciones desarrolladas dirigidos a profesionales del sector público y privado.	Anual	Administrador

Tabla N°32. Seguimiento y evaluación programa de manejo de recursos.

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL		Indicadores	Lugar de medición	Método de Medición y Análisis	Frecuencia	Responsable
Actividades Seleccionadas	1.2 Establecimiento de monitoreo de medio físico y biodiversidad.	(N° de monitoreo realizados/no de monitoreo planificados) x100	SNCD	Monitoreos efectivos de condiciones bióticas y abióticas del santuario.	Anual	Administrador y/o asesor externo
	2.3 Elaborar programa de gestión ambiental.	Programa de gestión ambiental elaborados en el periodo planificado.	Unidad de Administración	Programa de gestión ambiental integrada, entre acciones de difusión establecidas en el plan de difusión, servicios turísticos prestados por la unidad y acciones de educación ambiental.	Anual	Administrador y/o asesor externo
	3.2 Elaborar programa de investigación en conjunto con otras instituciones.	Programa de investigación elaborado con el total de instituciones requeridas.	SNCD	Establecer programa de investigaciones necesarias y su respectiva difusión a los centros de investigación.	Anual	Administrador, asesor externo, investigadores.

Tabla N°33. Seguimiento y evaluación programa de conservación ambiental.

PROGRAMA DE VINCULACIÓN Y DESARROLLO		Indicadores	Lugar de medición	Método de Medición y Análisis	Frecuencia	Responsable
Actividades Seleccionadas	1.1 Elaborar programa estratégico de difusión y vinculación.	(N° actividades realizadas/N° actividades planificadas) x100	Unidad de Administración	Plan de difusión y prensa.	Anual	Asesor externo
	1.3 Cursos de capacitación a operadores turísticos sobre el SNCD, las actividades posibles, etc.	(N° operadores turísticos capacitados/N° operadores turísticos planificado) x100	Unidad de Administración	Revisión de fichas de inscripción, listas de asistencia y certificados de aprobación de los cursos de capacitación.	Anual	Asesor externo

	1.4 Vincular al Santuario con otras áreas protegidas.	(Nº de unidades vinculadas/Nº unidades planificadas) x100	Unidad de Administración	Plan de colaboración y difusión cruzada con SNASPE regional.	Anual	Administrador
	1.5 Coordinación de visitas al SNCD de forma integrada para los visitantes.	Plan de visita realizado en el tiempo planificado	Unidad de Administración	Plan de colaboración y difusión cruzada con SNASPE regional.	Anual	Administrador
	3.10 Catastro de vecinos vinculados al SNCD.	(Nº vecinos catastrados/Nº total de vecinos)x100	Unidad de Administración	Encuesta y catastro	Cada 2 años	Administrador y apoyo institucional y vecinos
	4.1 Mejoramiento del aseo, ornato, seguridad e implementación de el o los accesos al Santuario.	Nº de visitantes satisfechos/Nº total de visitantes) x100	Unidad de Administración	Encuesta	Cada 6 años	Administrador

Tabla N°34. Seguimiento y evaluación programa de vinculación y desarrollo