

**Herramientas de evaluación territorial frente al impacto del turismo y las actividades físicas en zonas de montaña en el Cajón del Maipo.**

Mirador los Cóndores, Los Maitenes, Santiago de Chile

Alumno  
Felipe Salazar Bahamonde

Profesor Guía  
Claudia Castillo Haeger

04/12/2020  
Santiago de Chile  
Universidad Diego Portales





# **0.**

# **ÍNDICE**

**1. INTRODUCCIÓN**

**1.1 Planteamiento y pertenencia**

1.1.1 Perfil de la investigación ..... 10  
1.1.2 Pertenencia disciplinar ..... 13

**1.2 Objetivos e hipótesis**

1.2.1 Justificación del problema ..... 14  
1.2.2 Objetivos ..... 14  
1.2.3 Preguntas de investigación ..... 15  
1.2.4 Hipótesis ..... 15

**1.3 Metodología**

1.3.1 Investigación documental ..... 16  
1.3.2 Trabajo de campo ..... 16  
1.3.3 Desarrollo de proyecto ..... 17  
1.3.4 Línea de tiempo ..... 18

**2. MARCO TEÓRICO**

**2.1 Zonas de montaña**

2.1.1 Paisaje y territorio ..... 21  
2.1.2 La montaña, el paisaje y sus medios ..... 22  
2.1.3 La fragilidad de la montaña ..... 28  
2.1.4 Esquema de síntesis de zonas de montaña ..... 29

**2.2 Turismo y conservación**

2.2.1 Gestión del turismo y uso público ..... 32  
2.2.2 Impacto territorial ocasionado por el turismo y las actividades físicas ..... 34  
2.2.3 Desarrollo, turismo sostenible y conservación en los ecosistemas de montaña ..... 38  
2.2.4 Espacios Naturales Protegidos ..... 43  
2.2.5 Patrimonio cultural y natural ..... 45  
2.2.6 Esquema de síntesis de turismo y conservación ..... 50

**2.3 Herramientas de evaluación**

2.3.1 Evaluación y estrategias de planificación ..... 52  
2.3.2 Capacidad de carga turística ..... 54  
2.3.3 Límite de cambio aceptable ..... 60  
2.3.4 Valor turístico ..... 62  
2.3.5 Matriz de herramientas ..... 64  
2.3.6 Esquema de síntesis de las herramientas de evaluación ..... 65

**2.4 Esquema de síntesis del marco teórico**

**3. REFERENTES**

3.1 Capacidad de carga en los senderos del parque metropolitano de Santiago ..... 70  
3.2 Calculo de los límites de cambio aceptable (lac) en el sendero Lagunas de Siecha. .... 72  
3.3 La capacidad de carga psicológica del turista como indicador del turismo sostenible. .... 74  
3.4 Capacidad de carga turística en el Volcán Joya Honda, San Luis Potosí, México. .... 76  
3.5 Esquema de síntesis de los referentes ..... 78

**4. CASO DE ESTUDIO**

**4.1 Antecedentes generales del Cajón del Maipo**

4.1.1 Ubicación e historia de la zona ..... 81  
4.1.2 Sistema natural en zonas de montaña ..... 83  
4.1.3 Actividades que afectan la biodiversidad ..... 88  
4.1.4 Mirador de Cóndores ..... 91  
4.1.5 Mapa de actores ..... 102  
4.1.6 Entrevista a residentes y expertos ..... 106

**4.2 Turismo y conservación del Cajón del Maipo**

4.2.1 Zona de interés turístico (ZOIT) ..... 108  
4.2.2 Áreas de preservación ecológica ..... 109  
4.2.3 Sitios prioritarios para la conservación ..... 110

**4.3 Caso de estudio: Mirador de Cóndores**

4.3.1 Problemas detectados ..... 114  
4.3.2 Calidad y fragilidad visual del paisaje ..... 128  
4.3.3 Valor turístico ..... 130  
4.3.4 Capacidad de carga turística (CCT) ..... 134  
4.3.5 Límite de cambio aceptable (LCA) ..... 150

**5. DIAGNÓSTICO**

5.1 Diagnóstico de indicadores y herramientas ..... 162  
5.2 Evaluación territorial del caso de estudio ..... 166  
5.3 Análisis del comportamiento de visitantes ..... 180  
5.4 Diseño y resultados de la encuesta en terreno ..... 182  
5.5 Análisis de datos y esquema de síntesis ..... 192  
5.6 Recomendaciones para puntos criticos en el Mirador ..... 201

**6. PROYECTO**

6.1 Idea proyectual ..... 206  
6.2 Evaluación de los impactos de visitantes en zonas naturales ..... 207  
6.3 Índice y estructura del manual ..... 208

**7. CONCLUSIONES**

7.1 Conclusiones de la investigación ..... 218  
7.2 Conclusiones del proyecto ..... 226  
7.3 Conclusiones anexas ..... 228

**8. BIBLIOGRAFÍA**

8.1 Libros ..... 231  
8.2 Revistas y documentos ..... 233  
8.3 Artículos y paginas web ..... 235

**9. ANEXOS**

9.1 Tablas de evaluación de calidad y fragilidad del paisaje ..... 237  
9.2 Tablas del valor turístico ..... 238  
9.3 Encuesta aplicada en terreno ..... 241  
9.4 Tablas de ROVAP, El Rango de Oportunidades para Visitantes en Areas Protegidas. .... 242  
9.5 Transcripción de entrevistas ..... 244  
9.6 Documento piloto ..... 256  
9.7 Documento auto rellenable ..... 306

# I. INTRODUCCIÓN

En la siguiente investigación se expone el estudio de los impactos del turismo sin regulaciones y las actividades físicas en la zona de montaña del Cajón del Maipo, por medio de dos herramientas de evaluación territorial, tales como la capacidad de carga y el límite de cambio aceptable. El caso de estudio es el Mirador de Cóndores, ubicado en el kilómetro 19 del valle del Río Colorado, entre los pueblos de Los Maitenes y El Alfalfal de la comuna de San José de Maipo. El proyecto de esta tesis consiste en la propuesta de un manual que sirve para orientar el estudio de los posibles impactos o problemáticas que genera el turismo en zonas de montaña o lugares naturales de uso público, que son aptas para las actividades físicas y/o deportivas

El interés de realizar esta investigación nace mediante la observación del aumento de los deportes y actividades outdoor en Chile, que día a día se ponen más de moda. La comuna de San José de Maipo es reconocida por ser el principal destino turístico de la Región Metropolitana, ya que cuenta con hermosos paisajes formados a partir de características geológicas ubicadas en la Cordillera de Los Andes, sector que posee un gran valor en el ámbito de la geología, la biodiversidad y endemismo, además de contar con áreas protegidas, lo que genera un interés en realizar actividades turísticas de naturaleza y deportes extremos. Debido a estas características recién mencionadas y el gran tamaño que abarca la comuna de San José de Maipo, son varios los lugares que carecen de gestión y administración, como es el caso del Mirador de Cóndores, el cual es del uso público.

La investigación se centra en la evaluación del caso, por medio de diferentes metodologías, las cuales fueron adaptadas para obtener una aproximación de diagnóstico; además de conocer algunos de los impactos que genera el turismo sin regulaciones.

Para esto, se utilizan las herramientas como la capacidad de carga turística (CCT) para conocer si la zona del mirador está sobrecargada y el límite de cambio aceptable (LCA) donde se realizan 7 de los 9 pasos de esta metodología, además de conocer la percepción y opinión de las personas que visitan el lugar, por medio de encuestas en terreno. También, se evalúa y pondera el caso de estudio con el indicador de evaluación de la calidad y fragilidad visual del paisaje y se conoce la magnitud de valor turístico que posee el caso. Por último, se dimensiona y espacializan los impactos y problemas encontrados en la zona.

De este modo, la presente investigación se relaciona con el diseño, ya que se genera la oportunidad para desarrollar un manual para facilitar el estudio de impactos o problemáticas generadas por el turismo en espacios naturales, fomentando así el desarrollo de nuevas herramientas de evaluación, abriendo nuevas líneas de investigación para futuros investigadores.

## 1.1 PLANTEAMIENTO Y PERTENENCIA

### 1.1.1 Perfil de la investigación

#### ¿Qué?

Una investigación que utiliza herramientas de evaluación territorial como la capacidad de carga turística y el límite de cambio aceptable, para posibilitar el estudio de los impactos que genera el turismo sin regulaciones y las actividades físicas y/o deportivas en las zonas de montaña del Cajón del Maipo. Este estudio decanta en un manual que orienta y facilita el estudio de impactos que genera el turismo en zonas naturales, fomentando de esta manera, el desarrollo de nuevos instrumentos de evaluación territorial para futuros investigadores.

#### ¿Por Qué?

El Cajón del Maipo es uno de los lugares más visitados en relación al turismo en la Región Metropolitana. Según los datos que entrega la Oficina de Información Turística (OIGT) de San José de Maipo, se está alcanzando los 15.000 visitantes por año (Subsecretaría de Turismo, 2016: pag 4) y esto es debido a sus atractivos paisajísticos, en donde las cualidades geográficas de esta zona posibilitan el turismo aventura como rafting, cabalgatas, trekking, escalada, entre otros.

Figura N°1. Mapa del Cajón del Maipo.



Fuente: [www.cajondelmaipo.com](http://www.cajondelmaipo.com)

Además, este lugar contiene una gran biodiversidad de flora y fauna endémica, sumado a los atractivos turísticos naturales como humedales, cumbres de más de 5.000 y 6.000 m.s.n.m y más de 300 glaciares (www.queremosparque.cl), los cuales aportan agua dulce para la ciudad de Santiago, es decir, es un lugar importante que hay que resguardar para el bienestar de las generaciones actuales y futuras.

Por otro lado, el uso de las redes sociales ha masificado y promocionado el Mirador de los cóndores y se ha observado que el flujo de gente ha aumentado notoriamente por el avistamiento de cóndores andinos (*Vultur gryphus*) y su atractiva vista al Río Colorado y a los cordones montañosos de la Cordillera de los Andes (Montalba: 2018: pág. 14).

Es debido a esto que nace el interés de trabajar en este lugar como caso de estudio, en donde se quiere analizar cómo el aumento del turismo sin regulaciones y las actividades físicas pueden llegar a impactar en el territorio y a su biodiversidad.

*...“si no se aplican estrategias proactivas para la conservación e implementar una gestión dirigida a disminuir la incertidumbre acerca de los impactos negativos que puede causar la actividad turística periódica intensa o extensa, la expansión e intensificación de las actividades humanas hacia paisajes prístinos afectará de manera negativa su integridad.”* (Segrado, R; González, C; Arroyo, L; Quiroga, B: 2017: pág 171).

Figura N°2 Mapa geográfico del Mirador de los Cóndores.



Fuente: Elaboración propia. 2019

## ¿Para qué?

Se realiza esta investigación con el objetivo de conocer y evidenciar algunos de los impactos que genera el turismo sin regulaciones en el Mirador de Cóndores. Es por esto, que se estudian varios referentes, que utilizan herramientas evaluativas como la capacidad de carga turística y el límite de cambio aceptable, las cuales son adaptadas al caso de estudio. Estos dos instrumentos se utilizan para poder evaluar los impactos encontrados y así poder aproximarse a un diagnóstico para el mirador. Además, el estudio y análisis de referentes, llevo a la conclusión de que existen pocas investigaciones en donde se muestran la explicación de todos los pasos de estas metodologías recién mencionadas, es por esto que se propone un manual que sirva para orientar y facilitar el estudio de los impactos que genera el turismo y los deportes en zonas naturales, fomentando al mejoramiento de instrumentos y herramientas que permitan evaluar un territorio, entregando así bases para futuros investigadores.

## ¿Cómo?

A través de una investigación que se dividió en tres partes, siendo la primera etapa la investigación documental, en donde se recopiló información respecto a los paisajes de montaña y sus ecosistemas, su conservación y los impactos que hay en estos lugares a causa del turismo y las actividades físicas. Además, se hizo una revisión de los conceptos como el turismo sostenible, las áreas naturales protegidas y, por último, se estudió el concepto de las herramientas de evaluación, tales como la capacidad de carga turística y el límite de cambio aceptable.

La segunda etapa es el trabajo de campo en el Mirador de Cóndores donde se entrevistó a los residentes del lugar (arrieros) para conocer su percepción, obtener información más detallada de lugar y conocer a los actores principales que están presentes en la zona. Del mismo modo, se realizaron entrevistas semi estructuradas a expertos relacionados con el tema de investigación, tales como guías turísticos y ornitólogos, para obtener información de primera fuente que avalen el estudio. Igualmente, se hizo un registro fotográfico para evidenciar los impactos encontrados en el caso, el cual es evaluado mediante las fichas de calidad y fragilidad del paisaje y de su valor turístico. Por último, se aplicaron y adaptaron las herramientas estudiadas (capacidad de carga, límite de cambio aceptable) para aproximarse a un diagnóstico para el Mirador de los Cóndores.

La tercera y última etapa es la parte proyectual, en donde se delimitó el polígono de estudio y se crearon nuevas cartografías y mapas del lugar por medio de programas de sistema de información geográfica (SIG). Además, se propone un manual que sirva para orientar y facilitar el estudio de los impactos que genera el turismo y los deportes en zonas naturales, entregando así bases para proyectos futuros investigadores y fomentar el desarrollo de instrumentos y herramientas de evaluación territorial.

### 1.1.2 Pertenencia disciplinar

Los intereses de realizar esta investigación surgen por la motivación de comprender el comportamiento de las personas en espacios naturales de montaña, en los cuales hay ausencia de planificación y gestión. Se quiere indagar en los impactos que generan las actividades físicas y el aumento del turismo en estos lugares, utilizando la capacidad de carga turística y el límite de cambio aceptable, como herramientas evaluativas del territorio para poder medir y calificar el tipo de impacto que se está generando y diagnosticar espacialmente los problemas encontrados en el caso de estudio.

Este estudio se relaciona con el Diplomado de Paisajes del Ocio impartido por el Magíster Territorio y Paisaje, ya que se enfoca en el desarrollo de productos turísticos y a la protección y normatividad ambiental en áreas protegidas. Desde la disciplina del diseño industrial se puede aportar a la gestión de la zona, a través de una planeación estratégica; en la producción de nuevas cartografías y mapas del mirador; realizar una propuesta para el manejo sostenible de este lugar; diseños de rutas y de infraestructura en espacios naturales que valoricen el lugar y que se guíen bajo herramientas ambientales.

Además, en esta investigación se pone énfasis en el concepto de la percepción, la cual se puede ver reflejada en el marco teórico, los referentes y en el mismo diagnóstico del caso de estudio. Este concepto es fundamental para entender el paisaje y el territorio y se define como un *“mecanismo de captación visual del mundo que nos rodea”* (Nogué, J: 1992: pág. 46). Esto nos lleva a la definición del paisaje, en donde el mismo autor Joan Nogué, lo define *“como el aspecto visible y perceptible del espacio.”* (Nogué, J:1992: pág. 45), donde es necesario la existencia de un observador que contemple y analice el espacio desde un punto de vista determinado, siendo en este caso, el turista. Por otro lado, el concepto de territorio en este estudio se define como *“el fragmento de superficie planetaria que ha sido configurado de una manera determinada y que es administrado por una colectividad humana concreta”* (Folch, R; Bru, J:2017; pág. 50). Es por esto, que la percepción tiene un rol fundamental en el entendimiento de estos dos conceptos recién mencionados, además de entender que *“la comprensión de los procesos de percepción individual y colectiva del paisaje es fundamental en todo proceso de intervención sobre el territorio”*. (Nogué, J: 1992: pág. 53)

Por último, la finalidad de esta investigación es promover y fomentar el desarrollo de nuevos instrumentos para la evaluación territorial, para contribuir a la comprensión del territorio desde una perspectiva integradora de las actividades físicas y del turismo sustentable, incluyendo la percepción de los actores claves de cada sitio o lugar natural.

## **1.2 OBJETIVO E HIPÓTESIS**

### **1.2.1 Justificación del problema**

El turismo en Chile se ha posicionado quinto en las exportaciones nacionales, después de la minería, el sector frutícola, productos químicos y la producción salmonera. Los datos del turismo interno aseguran que el 51,6% de las personas que hacen viajes largos (4 o más noches) tienen como actividad principal la visita a lugares naturales (Sernatur: 2016: pág 5).

Por otro lado, el año 2019 Chile se consagra como “pentacampeón” como mejor destino turístico aventura en Sudamérica según los World Travel Awards (WTA) por sus riquezas naturales y paisajes únicos (Sernatur: 2019). Estos indicadores nos demuestran que Chile tiene un alza en el turismo y las actividades deportivas en el medio natural o zonas de montaña.

El mejor ejemplo de este fenómeno, es el caso de estudio Mirador de Cóndores, lugar que está ubicado en el sector de Los Maitenes en el Cajón del Maipo. En los últimos tres años (2017) este mirador ha tenido un notorio aumento en su flujo de visitantes, por el avistamiento de cóndores andinos y por tener un gran valor paisajístico. Al ser un lugar de uso público que no posee alguna administración o gestión; mediante el estudio de referentes y la adaptación de herramientas de evaluación como la capacidad de carga turística y el límite de cambio aceptable, se pretende conocer y espacializar algunos de los impactos territoriales que conlleva el turismo sin regulaciones en las zona de montaña del Cajón del Maipo.

Con esta investigación académica se quiere evidenciar el aumento del uso turístico en este lugar y como la falta de regulación puede afectar al territorio y a su biodiversidad. Además se quiere aportar con el diseño de un manual, el cual tiene la finalidad de orientar el estudio de los impactos del turismo en zonas naturales.

### **1.2.2 Objetivo general**

Conocer y estudiar los conceptos de capacidad de carga turística y límite de cambio aceptable, para aproximarse a un diagnóstico sobre las problemáticas generadas por el turismo sin regulaciones en el Mirador de Cóndores, con el fin de diseñar un manual que facilite y oriente el estudio y evaluación de impactos que genera el turismo en zonas naturales.

## **Objetivos específicos**

1. Conocer los conceptos de zonas de montañas, turismo y conservación y herramientas de evaluación, para entender los indicadores y variables que se utilizan para visibilizar el estado de conservación de un territorio.
2. Estudiar y analizar distintos referentes para la adaptación de las metodologías de capacidad de carga turística y límite de cambio aceptable para aproximarse a un diagnóstico para el Mirador de Cóndores.
3. Identificar espacialmente los impactos generados por el aumento del turismo y las actividades físicas en el caso de estudio.
4. Diseñar un manual que dimensione y haga visible las problemáticas o impactos que generan las actividades deportivas y el turismo en zonas naturales.

### **1.2.3 Preguntas de investigación**

1. ¿Cuáles son los conceptos que se necesitan estudiar para conocer las herramientas de evaluación y lograr la conservación de un territorio?
2. ¿Cómo se puede realizar un diagnóstico a través de la aplicación de las metodologías de capacidad de carga y límite de cambio aceptable?
3. ¿Qué espacios ocupan los impactos territoriales que genera el aumento de visitantes en el Mirador de los Cóndores del Cajón del Maipo?
4. ¿A través de qué estrategia se puede aportar al análisis de las problemáticas que causa el turismo y las actividades deportivas desde la disciplina del diseño?

### **1.2.4 Hipótesis**

Es posible integrar las metodologías de capacidad de carga, límite de cambio aceptable y la evaluación territorial mediante el diseño de un manual que facilite y oriente el estudio de los impactos que genera el turismo en zonas naturales. De esta forma, se fomenta el desarrollo de nuevos instrumentos para la evaluación territorial, entregando así una propuesta para futuros investigadores.

## **1.3 METODOLOGÍA**

### **1.3.1 Investigación documental**

En esta primera etapa, se tiene como objetivo investigar sobre material teórico relacionado con las zonas de montaña, sus paisajes y la fragilidad que estos ecosistemas presentan; también, se ve el turismo y conservación, en relación a los impactos provenientes de las actividades físicas y/o deportivas, realizados en los espacios naturales protegidos y el turismo sostenible que se practica dentro de estos lugares. Por último, se vieron las herramientas de evaluación como la capacidad de carga turística y el límite de cambio aceptable, además del valor turístico, que fue un indicador que se adaptó para el caso de estudio. Se revisaron documentos de organizaciones como la FAO, la Organización Mundial del Turismo (OMT), la PNUD y la UICN en relación a las montañas, el turismo sostenible, la conservación del patrimonio natural y cultural y, por último, las Áreas Naturales Protegidas.

Por otro lado, se consultaron documentos como “Santiago Andino, la mayor reserva natural de agua de la Región Metropolitana y “Proyecto Geoparque, Cajón del Maipo” para un levantamiento previo de información sobre el sector del Cajón del Maipo para conocer su biodiversidad y ecosistemas.

Por último, se estudiaron y analizaron cuatro referentes, los cuales son diferentes entre sí, pero utilizan las mismas metodologías, siendo estas la capacidad de carga turística y el límite de cambio aceptable. El estudio de estos referentes ayuda a entender de mejor manera las herramientas a utilizar y orienta en el paso a paso a realizar en el caso de estudio. Para finalizar, se hace un esquema desglosando lo más importante de cada investigación y se muestra su perspectiva teórica, las herramientas e indicadores utilizados y sus aportes y conclusiones más relevantes.

### **1.3.2 Trabajo de campo**

Esta segunda etapa consta de diferentes subetapas para la recopilación y levantamiento de información que se obtienen de diferentes salidas a terreno, las cuales se divide en:

- Registro fotográfico de los problemas e impactos encontrados.
- Conversación con locatarios del lugar, para conocer a los actores principales del caso de estudio.
- Entrevista con expertos relacionados con el caso de estudio.
- Análisis de la calidad y fragilidad del paisaje a través de ficha de evaluación.
- Aplicación y adaptación de las metodologías de capacidad de carga turística (CCT) y límite de cambio aceptable (LCA).

- Encuestas para conocer las percepciones, preferencias y opiniones de las personas que visitan este lugar.
- Análisis y estudio del Mirador de Los Cóndores, a través de software de Sistemas de Información Geográfica (SIG) generando nuevos mapas y cartografías.
- Análisis del comportamiento de visitantes en la zona del mirador y recomendaciones para los puntos críticos de este lugar.

### **1.3.3 Desarrollo de proyecto**

La investigación en el caso de estudio Mirador de Cóndores decanta en la propuesta de un manual llamado “Evaluación de los impactos del turismo en zonas naturales,” el cual vendría siendo el proyecto de esta tesis. Este documento de auto aplicación sirve para identificar y analizar las problemáticas e impactos en sectores o zonas naturales en donde se realice o exista un turismo constante.

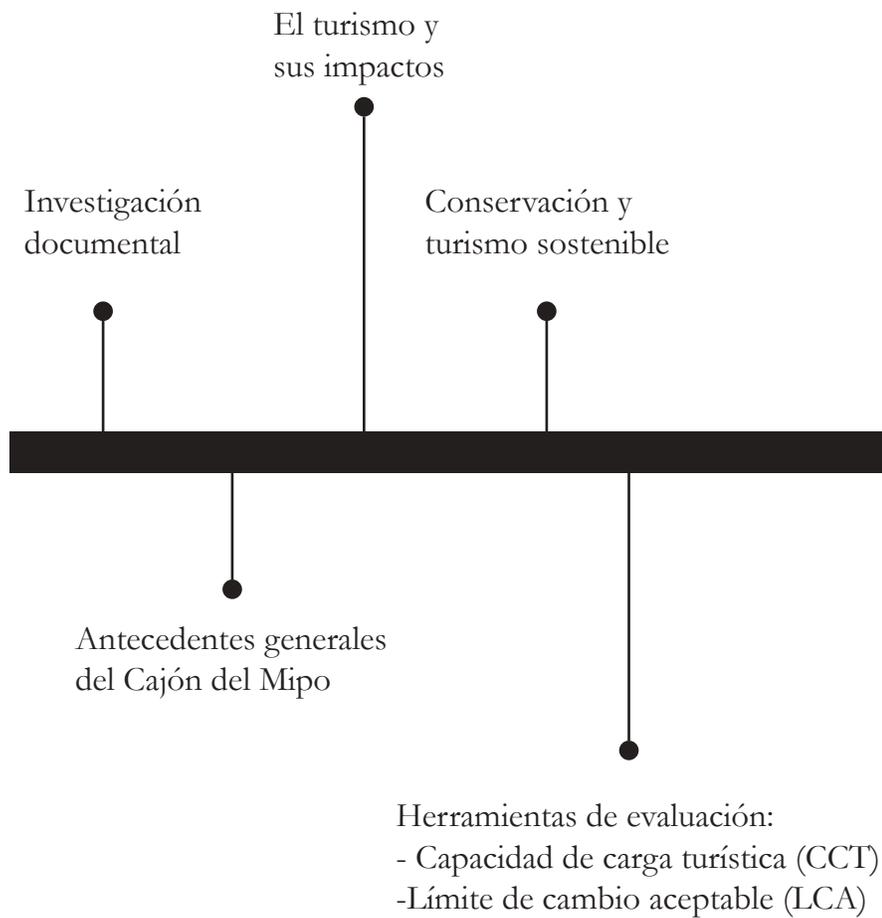
Este manual es el resultado de la sistematización de la metodología de trabajo realizada en este estudio, con el fin de poder levantar información del caso en particular, agilizando y haciendo más eficiente el proceso en el trabajo de campo, siguiendo diferentes pasos a seguir. De esta forma, intenta incentivar el desarrollo de nuevas herramientas para la evaluación de impactos en lugares naturales, abriendo nuevas líneas de investigación para futuros investigadores, y al mismo tiempo, acercando las metodologías utilizadas al público objetivo, que vendrían siendo las administraciones, equipos a cargo de áreas naturales protegidas o áreas naturales privadas.

El manual contiene las herramientas y metodologías estudiadas y utilizadas en esta investigación, tales como la capacidad de carga turística (CCT) y el límite de cambio aceptable (LCA) mostrando todos sus pasos a seguir, de forma clara y concisa, con sus respectivas fórmulas y la construcción de sus indicadores. Además, contiene información sobre otras herramientas del mismo ámbito, para que los futuros investigadores cuenten con una amplia bibliografía relacionada con el impacto que genera el turismo.

### 1.3.4 Línea de tiempo

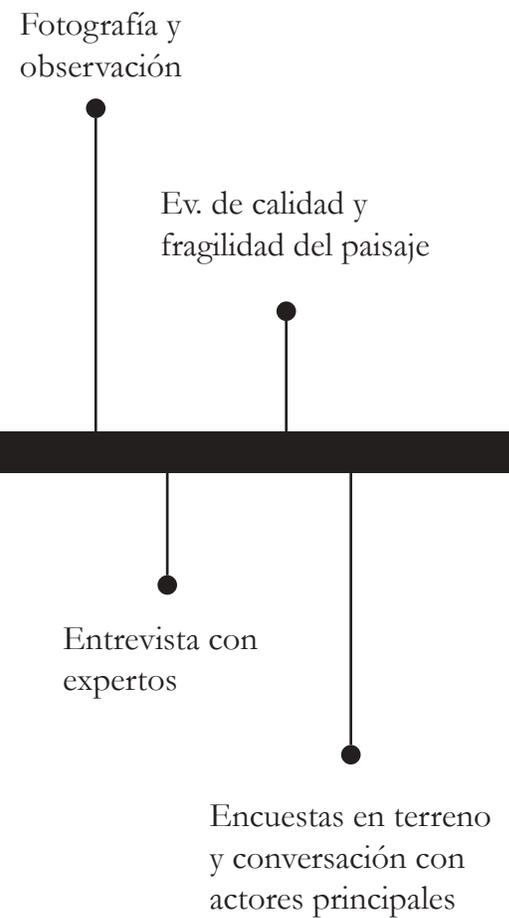
#### 1era etapa

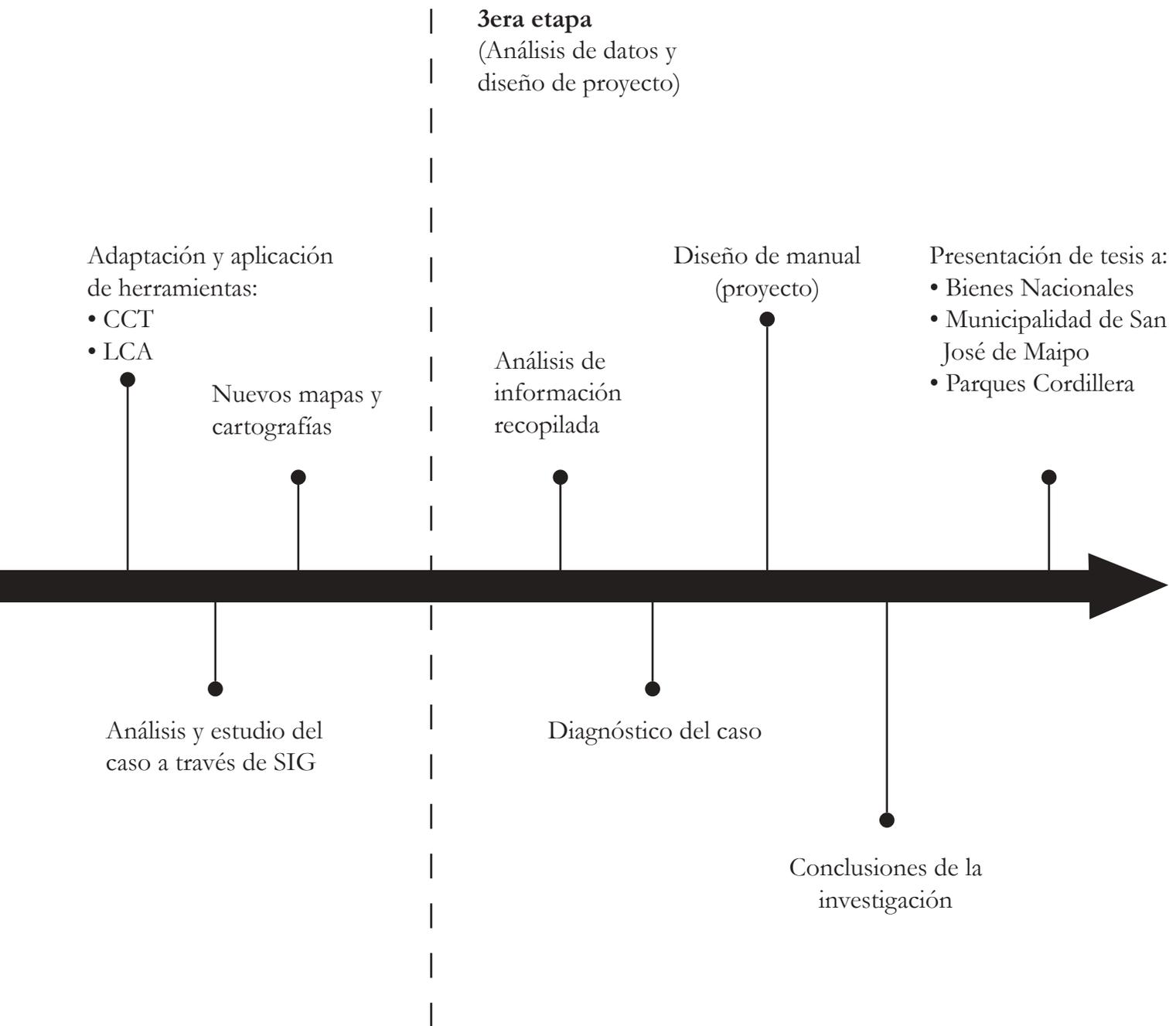
(Indagación e investigación teórica)



#### 2da etapa

(Construcción de metodología y evaluación en trabajo de campo)





## **II.**

# **MARCO TEÓRICO**

- Zonas de montaña
- Turismo y conservación
- Herramientas de evaluación

## 2.1 ZONAS DE MONTAÑA

### 2.1.1 Paisaje y territorio

En el libro “El ambiente, el territorio y el paisaje” de Ramón Folch y Josepa Bru se cita a Nogué (2010) en donde afirma que el paisaje es subjetivo y que nuestra percepción es fundamental para entender este concepto. Las formas, planos, colores, distancias “*son imágenes que se organizan en lo que llamamos paisaje*”, es decir, percepciones sensoriales del entorno, ya sean visuales, olfativas o sonoras. (Folch, R; Bru, J:2017; pág 41).

La percepción es definida como un “*mecanismo de captación visual del mundo que nos rodea*” (Nogué:1992: pág 46) y se divide en tres fases interrelacionadas pero a la vez, son diferenciables: la experiencia sensorial; la cognición y la evaluación o preferencia.

Primero que todo, la percepción del paisaje es un acto netamente individual, este está condicionado por la personalidad y características fisiológicas del ser humano, es decir, que dependiendo de nuestras experiencias, recuerdos, lazos afectivos o sentimentales, frente un lugar, territorio o paisaje, nuestra percepción se verá influenciada por nuestro inconsciente.

*La percepción del paisaje es, en definitiva, un campo de estudio amplio, pluridisciplinar y complejo, pero vital para una adecuada planificación y ordenación territorial, especialmente en un área tan sensible al paisaje como es la turística. La comprensión de los procesos de percepción individual y colectiva del paisaje es fundamental en todo proceso de intervención sobre el territorio.* (Nogué, J: 1992: pág 53)

Joan Nogué define “*al paisaje como el aspecto visible y perceptible del espacio.*” (Nogué:1992: pág 45). Este autor confirma que debe existir un observador que analice y contemple este espacio desde un punto de vista determinado, como por ejemplo, el turista.

Este término comienza aparecer en el siglo XV mediante difusión de las pinturas de la escuela italiana y flamenca, donde aparecen los paisajes con profundidad, equilibrio, en donde convergen las líneas de fuga. Lopez Silvestre (2009) asegura que el paisaje fue convirtiéndose paulatinamente en la imagen del territorio. (Folch, R; Bru, J:2017; pág 55-56).

El territorio aparece habitualmente en el discurso en las profesiones como la ecología, biología, ingeniería, geografía y la arquitectura. Folch (1999) define territorio como “*el fragmento de superficie planetaria que ha sido configurado de una manera determinada y que es administrado por una colectividad humana concreta*” (pág 50). Este soporte físico, donde es protagonista la naturaleza (y vive el humano) es la suma de múltiples elementos relacionados, que son todos indispensables y componen un espacio geográfico, siendo los elementos naturales los que constituyen este espacio (aire, agua, rocas, suelo relieve).

Estas configuraciones espaciales tienen que ser conocidas, identificadas, categorizadas, clasificadas, jerarquizadas y valoradas para su estudio, el cual debe ser de forma fragmentada por su complejidad. El territorio tiende a tener aspectos naturales, humanos y culturales, los cuales tienden a tener límites o dimensiones. También, el territorio puede ser histórico y dinámico o tangible e intangible, en donde se puede reconocer una identidad por su historia durante el paso del tiempo, su cultura y su memoria colectiva. (García, R. et al: 2011: pág 85)

*“El territorio no es simple, ni estético, sino que está formado por un complejo conjunto de estructuras cambiantes que están sometidas a distintos procesos que le dan forma. Estos mecanismos interactúan sucesivamente conformando la fisonomía del territorio que es dinámica y variable. Esta fisonomía es la base de la percepción que el observador tiene del territorio, es decir, es la base del paisaje, de su aprecio y su entendimiento pues el paisaje no es otra cosa que la expresión del territorio y de sus procesos.”* (Maderuelo, J: 2008: pág 203).

### **2.1.2 La montaña, el paisaje y sus medios**

Para entender el paisaje de montaña primero hay que definir el concepto de “Montaña”, lo que es bastante complejo. Según Serrano (2012) es bastante engorroso este concepto, las definiciones pueden ser múltiples y todas ellas dependen de la perspectiva de estudio, que pueden ser políticas, socioeconómicas, integradas o naturales. Es por esto que se utilizan conceptos más elaborados a partir de diferentes variantes, tales como territorios de montaña, regiones de montaña, medios naturales de montaña, áreas de montañas, etc.

La investigación se enfoca en la revisión de autores geógrafos para entender el concepto de montaña, ya que estudia aspectos físicos y humanos en este territorio, permitiendo entender su carácter, singularidad y dinamismo respecto a su entorno.

Para comenzar varios autores han declarado el concepto de montaña (Veyret y Veyret, 1962, Troll, 1972; Ives, 1980; Price, 1981; Chardon, 1990; García Ruiz y Lasanta, 1990; Gerrard, 1990; Poore, 1992; Messerli e Ives, 1997; Rougier et al. 2001) y todos concuerdan que los elementos clave de este territorio son la topografía, la altitud relativamente elevada y fuertes desniveles.

Por otro lado, la FAO define este concepto como ecosistemas complejos y frágiles de acentuada topografía, condiciones climáticas muy diferenciadas y procesos verticales. (FAO, 2012: pag 3)

En el ámbito nacional, aparece el concepto de montaña a través de dos intentos de proyectos de ley, donde el 2003 en el boletín N°3188-12 define zonas de montaña todas la que se encuentran en la Cordillera de los Andes y la Cordillera de la Costa y todas aquellas zonas con altitudes superiores a los 1.000 metros, o en las cuales haya presencia de laderas muy empinadas que constituyan obstáculos significativos para el asentamiento o desplazamiento en ellas. El segundo proyecto es presentado por el Senador Allamand el 9 de marzo del 2010 en una sesión ordinaria N°86 en donde se habla sobre la garantía legal para el acceso a áreas silvestres protegidas y valles de cordillera y en este caso define el concepto de valle cordillerano que corresponde a una subcuena de la Cordillera de los Andes de una superficie de al menos 10.000 ha. (Fundación Plantae: 2018: pág 6)

#### Montañas de Chile.



Figura N°3: Volcán Villarica. Fotografía: Camilo Hornauer

Figura N°4: Volcán Puntagudo. Fotografía: Guido Paredes

Figura N°5: Cerro Arenas, Cajón del Maipo. Fotografía: Sergio infante

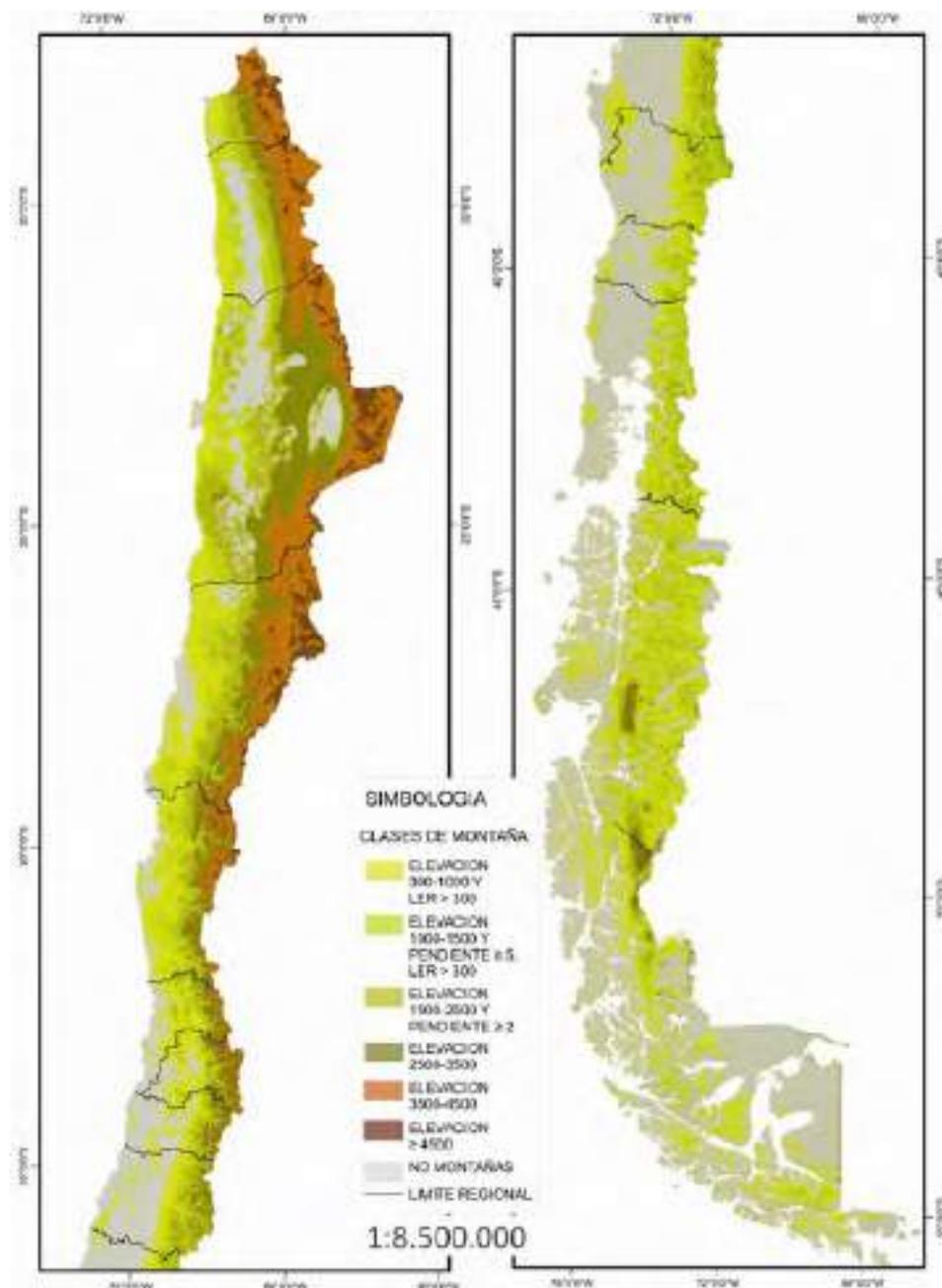
Fuente: Galería de imagenes de Fundación Plantae.

Figura N°6. Clases de zonas montañosas según altitud y pendiente, para Chile.

CLASE	CRITERIO	SUPERFICIE (Km²)	%
Clase 1 (C1)	300 – 1.000 m, LER>300	170.797	22,8
Clase 2 (C2)	1.000 – 1.500 m, LER>300, pendiente >5°	83.815	11,2
Clase 3 (C3)	1.500 – 2.500 m, pendiente>2°	72.650	9,7
Clase 4 (C4)	2.500 – 3.500 m	62.830	8,4
Clase 5 (C5)	3.500 – 4.500 m	67.445	9,0
Clase 6 (C6)	> 4.500 m	20.136	2,7
No montaña		271.328	36,2
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>		<b>749.000</b>	<b>100</b>

Fuente: FAO. 2012

Figura N°7. Zonas de montaña de Chile



Fuente: FAO. 2012

Las montañas con ecosistemas heterogéneos que poseen una amplia variación en su extensión, clima, altitud, forma y cubierta vegetal. Estos lugares son conocidos como hot spots ya que son hogar de una alta biodiversidad de flora y fauna, son centros de diversidad cultural y poseen recursos naturales altamente comercializables, además de proveer servicios ambientales estratégicos (Marchant: 2012: pág 56).

Enrique Serrano (2012: pág 704) afirma que los medios de montaña poseen características básicas, que son la inestabilidad, la heterogeneidad y la organización de sus pisos, que está subdividida en tres: **Baja Montaña, Media Montaña, Alta Montaña.**

El escalonamiento de estos pisos es el que rige la organización del espacio y también en la ocupación del suelo por los animales, plantas, sociedades tradicionales y las actuales actividades que se ejercen en este territorio. En la siguiente tabla se pueden observar las actividades que se realizan en los diferentes pisos de las montañas.

Figura N°8. Organización y uso en pisos altitudinales de los medios de montaña.

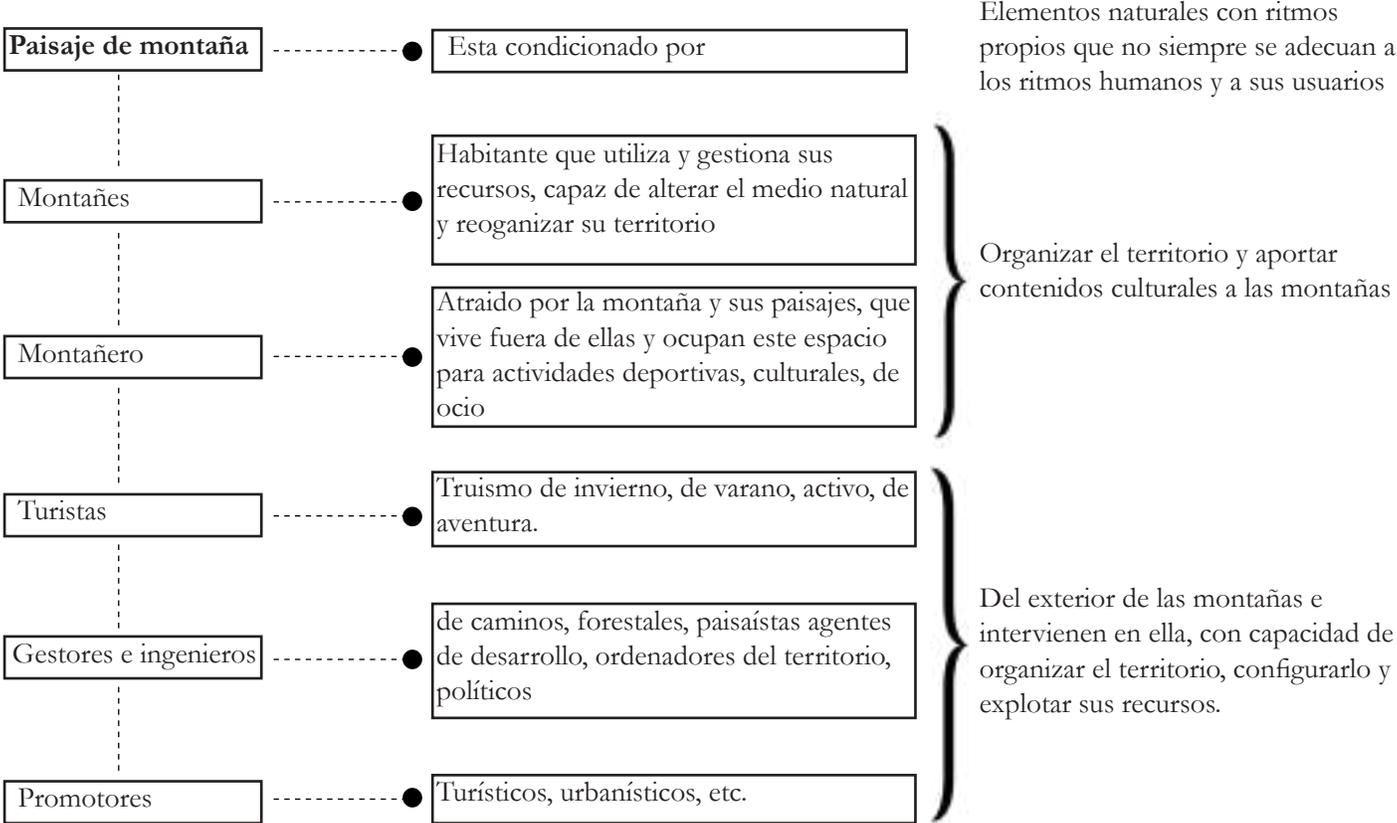
Usos del suelo de montaña	Media montaña	Alta montaña
<b>Explotación hidroeléctrica</b>	- Grandes embalses y complejos hidroeléctricos	- Presas y canalizaciones de altitud
<b>Ganadería</b>	- Temporales/nomadismo/trashumancia (vacuno y ovino) - Cabañas permanentes	- Nomadismo - Trashumancia - Cabañas de altura
<b>Agricultura</b>	- Pastos (cultivados, adehesados) - Papas/cereal/maíz/vino/fruta - Explotaciones: cafetales/cacao/platanos.	- Papas y cereal de verano (Himalaya/Andes)
<b>Ocio</b>	- Estaciones de esquí/urbanización/turismo activo/aventura	- Senderismo/alpinismo/esquí - Urbanización/infraestructura
<b>Forestal</b>	Madera y leña	Leña

Fuente: Serrano, E. (2012). Montañas, paisaje y patrimonio. pág 704.

David Lowenthal (1978) es citado por Joan Nogué en su estudio del “Turismo, percepción del paisaje y planificación del territorio” (1992) y éste comenta que el movimiento romántico ve a los paisajes de montaña como paisajes terroríficos y que son representados por paisajes emboscados, nocturnos, funebres y nublados. A fines del siglo XVIII los paisajes abruptos y hostiles, como los pantanos y las montañas dejan de ser evitadas y temidas; comienza el alpinismo y empiezan a aparecer los primeros libros de excursionismo en la montaña, poniéndose de “moda” en el siglo XIX.

Tres autores chilenos definen el concepto de paisaje de montaña como “*uno de los principales elementos de la configuración es la geomorfología, la cual domina en la lectura visual de manera uniforme para todo el territorio y se caracteriza por la presencia de cordones montañosos, fuertes pendientes, intersectados por cursos de agua. El paisaje se presenta como un sistema de estructura espacial muy heterogéneo. Además, por la posición altitudinal se reconoce la presencia de nieve como un factor que domina y configura el paisaje. Finalmente la presencia de agua es reconocida como un elemento de importancia paisajística y principal configurador del paisaje cordillerano*”. (Fredericksen, N; Astorga, B; Morales, F: 2010: pág 41-42 )

Figura N°9. Paisaje de montaña y sus usuarios

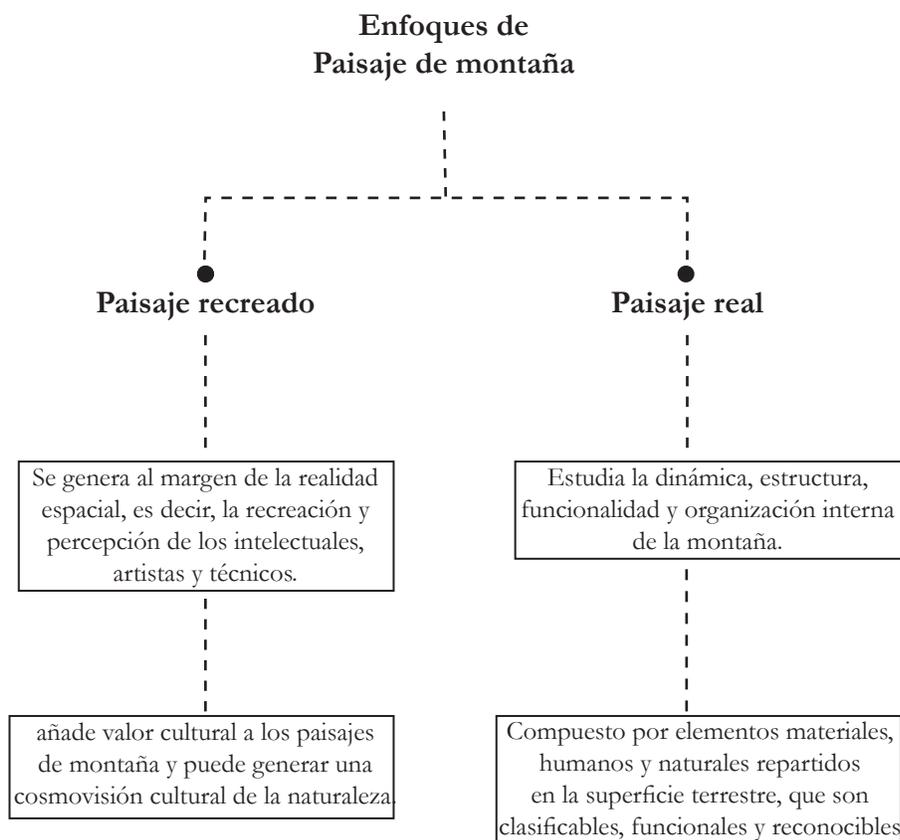


Fuente: Elaboración propia 2019. A partir de Montañas, paisaje y patrimonio de Serrano, E. (2012).

Por el otro lado, Enrique Serrano (2012: pág 706) propone dos enfoques para el paisaje de montaña, siendo el primero el paisaje recreado, el cual es la recreación y percepción de los intelectuales, artistas y técnicos, es decir, se genera al margen de la realidad espacial. Este tipo de paisaje añade valor cultural a los paisajes de montaña y puede generar una cosmovisión cultural de la naturaleza. Esto comienza con el Romanticismo que percibe un mundo ajeno a la realidad y es expresado por medio del arte y la pintura.

El segundo enfoque es el paisaje real o mejor dicho geográfico que estudia la dinámica, estructura, funcionalidad y organización interna de la montaña. Este está compuesto por elementos materiales, humanos y naturales repartidos en la superficie terrestre, que son clasificables, funcionales y reconocibles a diferentes escalas de análisis. Aca estan presentes las intervenciones (constructiva, ordenativa o de gestión) por medio de la arquitectura, el paisajismo, la ingeniería y la ordenación de hechos reales.

Figura N°10. Enfoques para paisaje de montaña



Fuente: Elaboración propia 2019. A partir de Montañas, paisaje y patrimonio de Serrano, E. (2012).

### 2.1.3 La fragilidad de la montaña

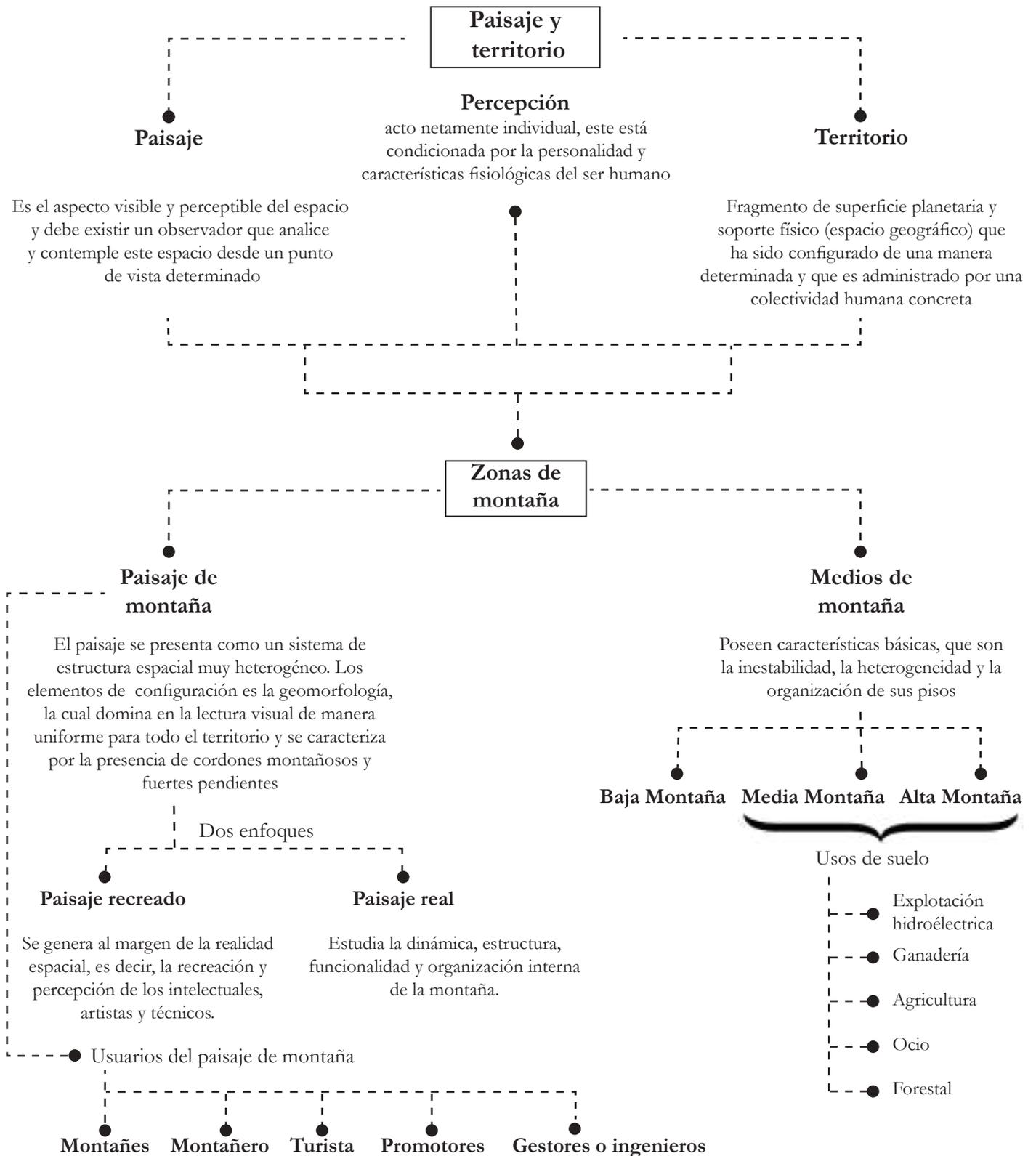
La Cordillera de los Andes es un rasgo característico de Sudamérica, que se divide en tres grandes tramos: Los Andes septentrional (Venezuela, Colombia, Ecuador), Los Andes Centrales (Perú, Bolivia y el Norte de Chile) y Los Andes Meridionales (Argentina, Chile) con una superficie total de 1.542.644 km<sup>2</sup>. Esta zona, más conocida como el cordón de fuego del pacífico, hay una gran concentración de volcanes y además, es un almacenador y proveedor de recursos hídricos, que facilita el establecimiento de asentamientos humanos y genera el desarrollo de actividades como el turismo, ganadería, agricultura, generación de energía mediante hidroeléctricas y una de las más importantes para el territorio nacional, la minería, donde se puede encontrar una alta concentración de minerales como oro, cobre, plata, zinc, plomo, hierro y estaño. (FAO, 2012: pág 6)

A pesar de de la importancia de las montañas y de todos los recursos que nos entrega, son zonas altamente vulnerables a los actuales cambios globales, como es el aumento de la temperatura por consecuencias del cambio climático, también está el aumento de eventos extremos de origen natural y sicionatural, el sobrepastoreo o sobreexplotación y por último el uso inadecuado de técnicas de cultivo (Marchant: 2012: pág 56).

Además Chile es un país altamente frágil al cambio climático, ya que cumple con seis de los nueve criterios de vulnerabilidad declarados por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) (Ministerio del medio ambiente: 2014: pág 13):

- Posee áreas costeras de baja altura
- Zonas áridas y semiáridas; zonas de bosques.
- Territorio susceptible a desastres naturales.
- Áreas propensas a sequía y desertificación.
- Zonas urbanas con problemas de contaminación atmosférica.
- **Ecosistemas montañosos.**

## 2.1.4 Esquema de síntesis de la montaña



Fuente: Elaboración propia (2019). A partir de: Montañas, paisaje y patrimonio de Serrano, E. (2012); Ambiente, Territorio y Paisaje. Valores y valoraciones de Folch, R; Bru, J. (2017) y Turismo, percepción del paisaje y planificación del territorio de Nogué, J. (1992).

## 2.2 TURISMO Y CONSERVACIÓN

La Organización Mundial del Turismo (OMT) con el apoyo de la Asociación Internacional de Expertos Científicos en Turismo (AIEST) y la Comisión de Estadística de la ONU, establecieron en la Conferencia de Ottawa en 1991, la definición oficial del turismo hasta el momento: “El turismo comprende conjuntamente el desplazamiento y las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias, así como las relaciones que surgen en ellos; en lugares distintos al de su entorno habitual, por un período de tiempo consecutivo inferior a un año y mínimo de 24 horas (pernoctando en el destino); principalmente con fines de ocio, por negocios y otros.” (García, R. et al: 2011: pág 13)

El inicio del turismo parte desde épocas muy remotas, donde expedicionarios recorrían zonas del planeta con el fin de construir civilizaciones; sin embargo, el turismo que se entiende actualmente como “turismo de placer y ocio”, comienza en el siglo XVIII junto con la clase alta europea que viajaba para conocer otras culturas y así contribuir al conocimiento científico, cultural y económico de sus países. Con el paso del tiempo, científicos de países como Chile, Argentina, Estados Unidos y Canadá viajaron hacia Europa para conocer el legado que fue dejado por los ancestros europeos y de la misma manera generar conocimiento. De este modo, el afán por conocer, dio paso a que, en el siglo XX, el turismo se conozca como un fenómeno socioeconómico globalizado (Centro Internacional de Formación de la OIT: 2007: pág 2).

La universalización y democratización del turismo se ha relacionado con el “turismo de masas” y por ende, con la sociedad de consumo. De este modo, el turismo masivo y extensivo (junto con la revolución del transporte y las comunicaciones), ha generado que los viajes sean cada vez más económicos y junto con esto, el alcance de un mayor número de personas. (Obsertur: 2014: pág 6).

Ante esto, el Centro Internacional de Formación de la OIT, afirma:  
La actividad turística, es probablemente, la actividad económica más importante a escala internacional, no sólo por los óptimos resultados económicos que reporta cada año, sino también porque afecta directamente a la naturaleza humana, porque influye en la dinámica de los cambios sociales y económicos y porque puede cambiar (en sentido positivo o negativo) el modelo de desarrollo de un territorio, de una ciudad, de un pueblo.

A pesar de que existen varios tipos de turismo, los que se encuentran más ligados al medio natural, son los siguientes (García, R. et al: 2011: pág 17-18):

**Turismo verde o Turismo de naturaleza:** son las visitas a espacios naturales (protegidos o no), con especial interés en el paisaje, flora y fauna.

**Turismo de aventura:** es el turismo que tiene como fin realizar actividades asociadas a desafíos impuestos por la naturaleza.

**Ecoturismo:** asume los principios del turismo sostenible respecto de los impactos económicos, sociales y medioambientales; sin embargo, el primero contribuye activamente a la conservación del Patrimonio Natural y Cultural; incluye a las comunidades locales e indígenas en su planificación, desarrollo y operación, contribuyendo así a su bienestar; interpreta el Patrimonio Natural y Cultural del destino para los visitantes; presta mayor atención a los viajeros independientes, así como a los circuitos organizados para grupos de tamaño reducido.

**Turismo gastronómico:** turismo vinculado al disfrute de la cocina tradicional de destino y la producción de productos agroalimentarios en origen.

**Turismo rural:** actividades turísticas que se desarrollan en el ámbito rural.

**Turismo cultural:** al conocimiento de monumentos y sitios históricos-artísticos.

**Turismo justo:** hace alusión al sistema de elaboración del producto turístico y al carácter de los intercambios que se generan en el proceso, que se realizan bajo parámetros de Comercio Justo.

El turismo es transversal e influye en muchos sectores económicos que participan de él. De este modo, es una principal fuente empleo y a pesar de generar beneficios para los turistas, genera más a los residentes. Por otro lado, estos ingresos favorecen a las distintas administraciones públicas, a las relaciones internacionales y el conocimiento mutuo entre culturas y creencias. (Centro Internacional de Formación de la OIT:2007: pág 2-3).

### 2.2.1 Gestión del turismo y uso público

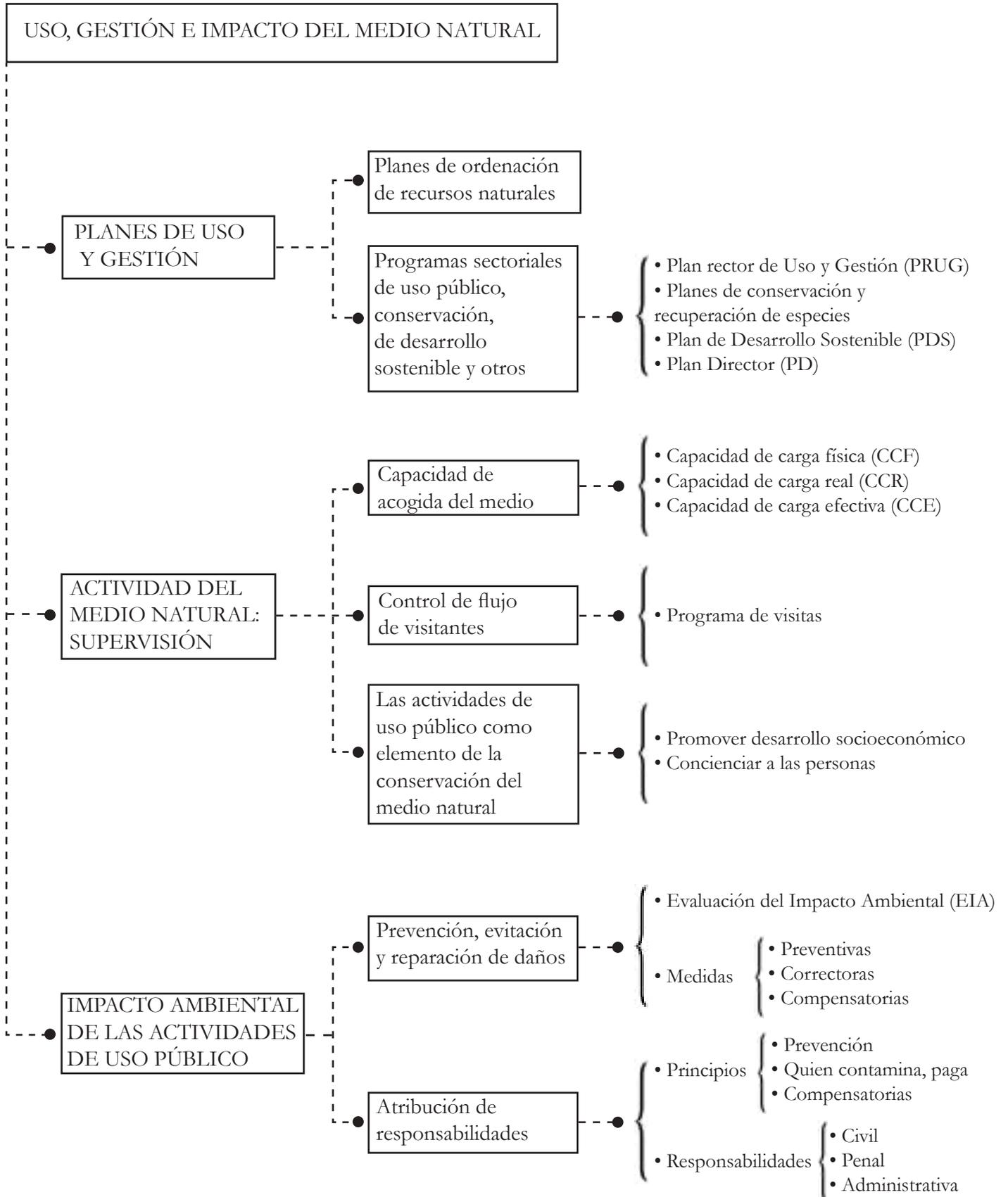
En los espacios naturales protegidos, las actividades de uso público pueden llegar a generar un impacto ambiental, es decir, que existe una modificación del medio que es causada por la acción humana. Estos cambios pueden ser positivos y negativos, en donde se puede mejorar la calidad del medio o se puede causar un deterioro ambiental en el sitio. (López, S. et al: 2015: pág. 49). *“Una gestión incorrecta del turismo puede acelerar o consolidar la degradación ambiental”* (Segrado, R. et al: 2017: pág 174)

En el manual sobre conceptos de uso público en los espacios naturales protegidos de Europarc del año 2005 se define uso público como: *“Conjunto de programas, servicios, actividades y equipamientos que, independientemente de quien los gestione, deben ser provistos por la Administración del espacio protegido con la finalidad de acercar a los visitantes a los valores naturales y culturales de éste, de una forma ordenada, segura y que garantice la conservación, la comprensión y el aprecio de tales valores a través de la información, la educación y la interpretación del patrimonio.”*

Es debido a esto, que la gestión del turismo es trascendental para los espacios naturales protegidos, ya que el turismo de naturaleza solo puede ser sostenible si se mantienen los bienes culturales y naturales, garantizando a las futuras generaciones que disfruten de estos recursos. De este modo, es necesario entender los tipos y la intensidad de los impactos provocados por el turismo, ya que el principal riesgo del turismo de naturaleza es que se amenaza con destruir los recursos de los que se depende. Es necesario comprender los impactos de los visitantes, para saber cómo prevenirlos, mitigarlos y determinar que impactos son aceptables. (Spenceley, A, et al :2019: pág. 772-773).

*Todas las actividades turísticas y recreativas engendran cambios ambientales y sociales. El conocimiento de las causas de las repercusiones y problemas derivados del turismo ayuda a tomar decisiones y propicia la adopción de medidas de gestión más eficaces* (Pedersen, A: 2005: pág. 30).

A continuación, en la pagina siguiente se puede observar un mapa conceptual con los conceptos más importantes del uso, gestión e impacto del medio natural, rescatado del manual Uso publico en espacios naturales del año 2015.



Fuente: A partir del Manual de Uso público en espacios naturales del año 2015, pág 42.

## 2.2.2 Impacto territorial ocasionado por el turismo y las actividades físicas

Las actividades turísticas en diferentes destinos generan enriquecimiento personal, el conocimiento de diferentes lugares, culturas y modos de vida, la generación de nuevos empleos y la rentabilidad económica, siendo estas algunas de las consecuencias positivas del turismo. (Cañizares, M: 2012: pág 70). Por el contrario, el turismo puede causar impactos negativos a la biodiversidad terrestre y marina, como al patrimonio de las culturas locales. Esta actividad es responsable de producir 5% de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel global y generar aproximadamente 35 millones de toneladas de residuos sólidos por año. El Reporte Green Economy hecho por la UNEP y UNWTO (2012) indican que los destinos relacionados con la naturaleza y las actividades del turismo rural se han intensificado hasta un 20% anual, es decir, entre cuatro y cinco veces más que el turismo convencional. (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas: 2018: pág 10)

A continuación se muestra una serie de efectos negativos del turismo sin estándares de regulación (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Organización Mundial del Turismo y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente: 2009: pág 9):

**Infraestructura:** la infraestructura de turismo puede generar alteración de hábitats naturales. Esto se da, ya que esta actividad suele darse en zonas con alta biodiversidad, tales como: zonas costeras, zonas de montañas, áreas naturales protegidas (PNUMA y CI 2003).

**Utilización y agotamiento de recursos:** la industria turística consume casi la misma energía que Japón (PNUMA 2005). Por otro lado, el consumo de agua potable se compara con tres veces el caudal del Lago Superior (10 millones de m<sup>3</sup>), ubicado en Canadá y Estados Unidos. Toda esta concentración de recursos, suele extraerse de zonas locales y más reducidas, perjudicando sus sistemas de gestión (PNUMA y CI 2003).

**Contaminación del agua:** mientras más infraestructura se construya, mayor será la generación de aguas residuales, generando impactos nocivos en la biodiversidad costera.

**Residuos:** el turismo produce 35 millones de toneladas de residuos sólidos al año, equivalente a la generación de residuos producidos por Francia.

**Cambio climático:** la industria turística genera emisiones de dióxido de carbono debido a actividades como transporte, hotelería, etc. Estas representan un 4- 6% de las emisiones mundiales totales (OMT et al. 2007). Este 4 – 6% equivale a las emisiones producidas en conjunto por Canadá, Brasil y Corea del Sur (Instituto de Recursos Mundiales S/f).

Los impactos mostrados anteriormente son equivalentes a los impactos de la industria del turismo, es decir, un turismo a gran escala. A continuación, en la figura N°12 se muestran los impactos que son generados por los visitantes en el medio natural al momento de estar en un sitio natural protegido.

Figura N° 12. Impactos de visitantes en zonas naturales

<b>MEDIO</b>	<b>IMPACTOS</b>
<b>Animales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en el comportamiento y la fisiología de los animales, como desencadenar la respuesta de huida en las aves.</li> <li>• Cambios en el éxito y los patrones de reproducción, como el daño a las aves que anidan en el suelo.</li> <li>• Introducción de animales externos (animales domesticados, incluidos animales de pastoreo y ferales).</li> <li>• Daño y eliminación del hábitat.</li> <li>• Muerte de animales, ya sea deliberadamente (pesca, caza) o accidentalmente (atropellamiento en las carreteras).</li> </ul>
<b>Suelo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La compactación del suelo. Los cambios en los nutrientes como la nitrificación.</li> <li>• La escorrentía, la erosión y la pérdida del suelo por cambios a gran escala como los deslizamientos de tierra.</li> <li>• Transformación y consumo de suelo.</li> <li>• Repercusiones en el relieve (recogida de rocas, incendios).</li> </ul>
<b>Vegetación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daño directo por pisoteo.</li> <li>• Eliminación de vegetación durante la construcción de infraestructura.</li> <li>• Cambios en la composición como resultado de la introducción de nuevas especies (malezas, plantas de jardín).</li> <li>• Cambios en el entorno abiótico que afectan a las plantas (suelo, luz, viento, nutrientes, etc.)</li> <li>• Fragmentación del hábitat por senderos y otra infraestructura.</li> <li>• Incendios a nivel del paisaje que los visitantes comenzaron deliberada (pirómanos) o accidentalmente (fogatas).</li> </ul>
<b>Agua</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación de ríos y playas.</li> <li>• Basura</li> </ul>
<b>Aire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación atmosférica y acústica.</li> </ul>
<b>Otros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentración y masificación de algunas zonas.</li> <li>• Pérdida de calidad paisajística.</li> <li>• La sobrecarga de infraestructura (luz o agua).</li> <li>• Generación de residuo.</li> </ul>

Elaboración propia a partir del texto de Cañizares, M. (2013) Sostenibilidad y turismo y Spenceley, A.; Kohl, J.; McArthur, S.; Myles, P.; Notarianni, M.; Paleczny, D.; Pickering, C. y Worboys, G.L. (2019). Manejo de visitantes. En: G.L. Worboys, M. Lockwood, A. Kothari, S. Feary e I. Pulsford (eds.). Gobernanza y gestión de áreas protegidas, pp. 765-802. Bogotá: Editorial Universidad El Bosque y ANU Press

Figura N° 13. Actividades turísticas relacionadas con la naturaleza.

Actividades que se realizan en zonas de montaña	Actividades que se realizan en playas, lagos y zonas naturales.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta montaña</li> <li>• Montaña</li> <li>• Excursionismo o trekking</li> <li>• Observación de flora y fauna</li> <li>• Observación de aves</li> <li>• Senderismo o hiking</li> <li>• Cabalgatas</li> <li>• Cicloturismo</li> <li>• Descenso en balsa o rafting</li> <li>• Deslizamientos sobre nieve</li> <li>• Canopy</li> <li>• Escalada en roca</li> <li>• Descenso o Enduro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motos acuáticas y jetsky</li> <li>• Paseos en banano</li> <li>• Paseos náuticos</li> <li>• Pesca recreativa</li> <li>• Barranquismo, exploración de cañones</li> <li>• Buceo en apnea</li> <li>• Buceo recreativo autónomo</li> <li>• Deslizamineto sobre arenas o samboard</li> <li>• Surf, bodyboard</li> <li>• Parapente</li> <li>• Baño en playa, río o lago</li> <li>• Hidrotrineo</li> <li>• Vehículos todo terreno</li> </ul>

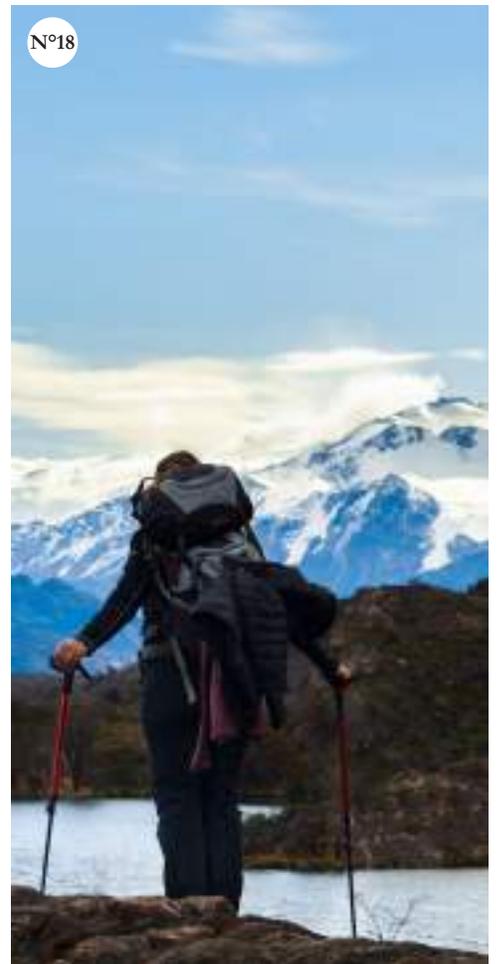
Elaboración propia a partir de: Guía de evaluación de impacto ambiental. Valor turístico en el SEIA, 2017.

En la figura N°13 se muestra las diferentes actividades deportivas que se pueden realizar en zonas naturales, siendo clasificadas por lugar. A continuación, en la Figura N°14 se pone énfasis en los impactos específicos de las actividades de acampada y senderismo realizada a partir de los autores Pablo Luque, Manuel Parra y Carlos Rovira (s/f) de la Facultad de Ciencias del Deporte en Cáceres:

Figura N° 14. Impactos en la acampada y senderismo .

	Acampada	Senderismo
<b>Suelo</b>	Se produce una pérdida de materia orgánica y compactación del suelo en el lugar donde es instalada la carpa, causando la reducción y crecimiento de las plantas, alteración en el microhábitat de variadas especies como arañas, invertebrados, gusanos, entre otros, alterando el proceso de descomposición orgánica.	Perdida del horizonte superior orgánico y compactación del terreno, lo que produce una reducción de poros e infiltración de agua, lo que reduce la fertilidad del suelo y aparecen fenómenos erosivos, como nuevos senderos. En espacios frágiles como prados de alta montaña, orillas de glaciares, lagunas de montaña, el impacto es mucho mayor
<b>Vegetación</b>	Desaparición de las especies más frágiles y sensibles. Daño mecánico en árboles por roturas al colgar cuerdas, clavos, eliminación de arbustos y plantones al limpiar la zona donde instalar la tienda.	Desaparecen las plantas más sensibles a la alteración del hábitat, disminuyendo la diversidad a causa del pisoteo o aplastamiento.
<b>Fauna</b>	Cambios en la fisiología del animal, en su comportamiento, niveles de crecimiento y tasa de reproducción, alejamiento de algunas especies sensibles y aparición de especies oportunistas.	Se puede producir un desplazamiento de fauna por presencia humana influyendo en su reproducción, costumbre, fisiología, estrés por persecución de animales.
<b>Otros</b>		Molestias a la población de la zona (problemas con los cercados, molestias con el ganado, daños en las huertas y sembrados), exceso de basura, entre otros.

Elaboración propia (2019). A partir del texto de: Luque, P; Parra, M y Rovira, C. (s/f)



**Deportes en la naturaleza (Chile)**

Figura N°15: Avistamiento de aves. Parque Nacional Alerce Andino. 2018.

Figura N°16: Cabalgata en Puelo. 2018.

Figura N°17: Escalada Cajon del Maipo. 2018.

Figura N°18: Trekking en Torres del Paine. 2018.

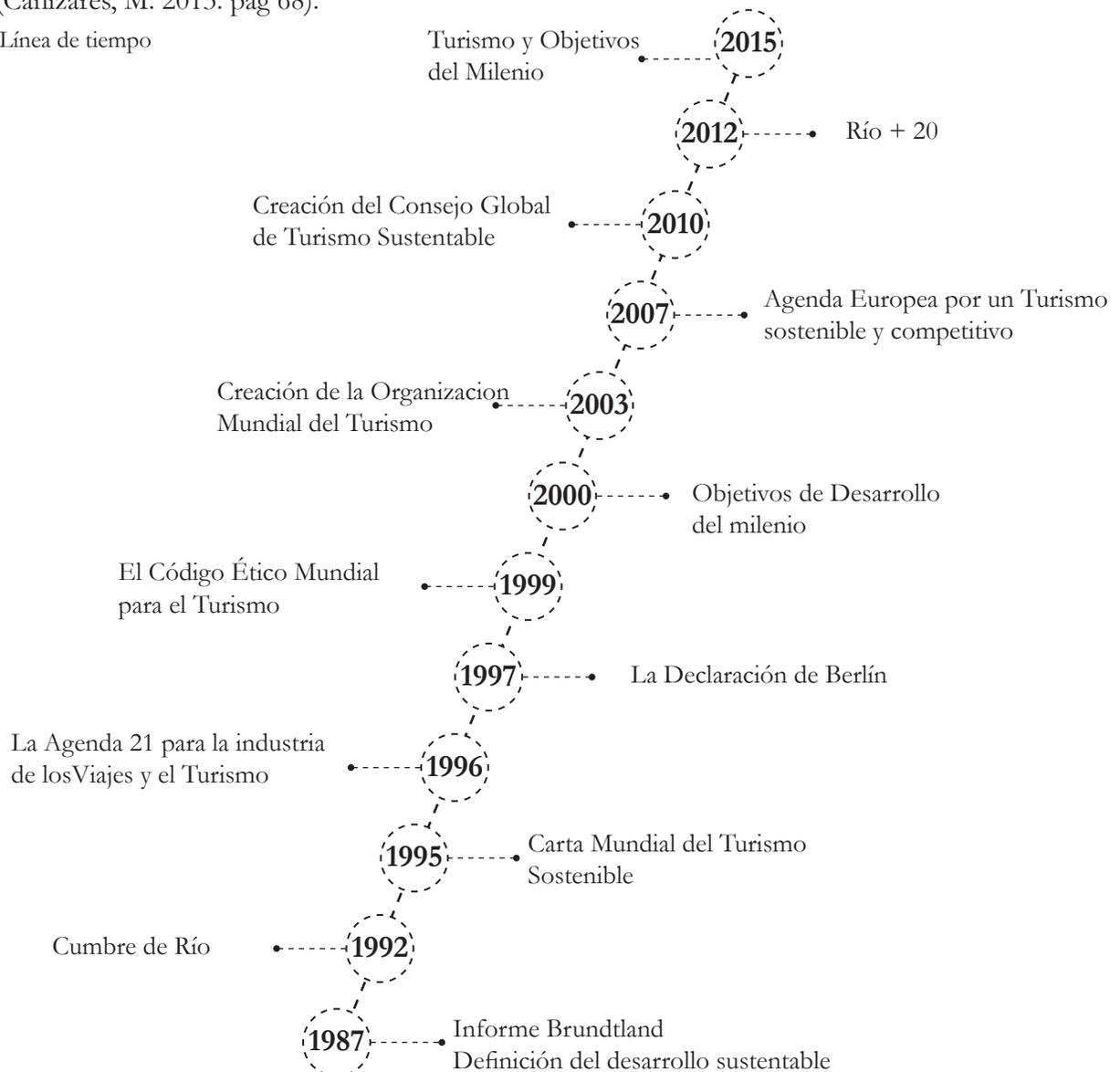
Figura N°19: Rafting en Panguipulli. 2018.

Fuente: Banco audiovisual del SERNATUR

### 2.2.3 Desarrollo, turismo sostenible y conservación de los ecosistemas de montaña

En 1987 se publica el Informe Brundtland hecho por la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo (CMMD) en donde se define el concepto de desarrollo sostenible como *“el desarrollo que satisface las necesidades de las generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”*. Luego en 1992 vendría la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo en Río de Janeiro en donde se fortalecen los argumentos teóricos sobre la sostenibilidad. Desde ese entonces se comenzó a realizar estos eventos cada cinco años (Río+5 en Nueva York, 1997; Río+10 en Johannesburgo, 2002; Río+15 en Yakarta, 2007; Río+20 en Río de Janeiro, 2012) en donde se conversa sobre la variedad de problemas ambientales a escala mundial y se buscan nuevos modelos de desarrollo. (Cañizares, M: 2013: pág 68).

Figura N°20. Línea de tiempo



Fuente: Elaboración propia (2019). A partir de Sostenibilidad y turismo (Cañizares: 2013) y Marco estratégico de turismo sustentable en Areas Protegidas de Mexico (2018).

La Organización Mundial del Turismo (OMT) define al turismo sostenible como *“El turismo que tiene plenamente en cuenta las repercusiones actuales y futuras, económicas, sociales y medioambientales para satisfacer las necesidades de los visitantes, de la industria, del entorno y de las comunidades anfitrionas”*. (OMT: 2012)

Esta Organización apoya y guía al sector turístico haciendo entender de mejor manera la relación entre el medio ambiente y el turismo, integrando las preocupaciones ecológicas y económicas.

La sostenibilidad en espacios turísticos se puede ver reflejada en aspectos como la utilización responsable de los recursos naturales, la utilización de energías limpias, la consideración del impacto ambiental de las actividades, la conservación de la integridad natural y cultural del destino y la protección del patrimonio. Otro aspecto es la estabilidad y calidad de los puestos de trabajo que son creados en los destinos turísticos. (Cañizares, M: 2013: pág 70).

A continuación se muestran 11 Indicadores claves para la sostenibilidad en destinos propuestos por la Organización Mundial del Turismo (OMT), los cuales deben adaptarse dependiendo de la área de aplicación, ya sean montañas, reservas naturales, zonas costeras, sitios ecológicos o culturales y áreas urbanas (Cañizares, M: 2013: pág 72).

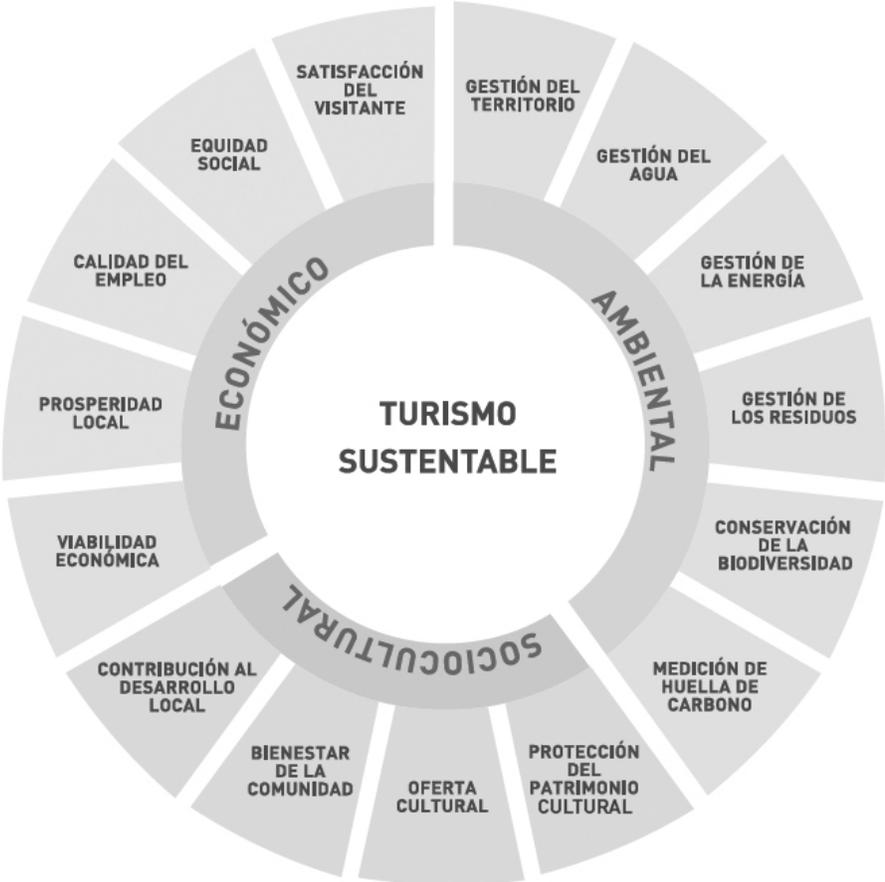
1. Protección sobre el sitio o protección local
2. Presión sobre el sitio o número de turistas por año y mes de temporada alta.
3. Intensidad de uso (alta temporada, turista por hectárea)
4. Impacto social o ratio entre turistas/población residente (en temporada alta y de media)
5. Control del desarrollo. Existencia de un proceso de revisión de impactos ambientales
6. Gestión de residuos (porcentaje de residuos tratados)
7. Proceso de planificación. Existencia de un plan regional de turismo
8. Ecosistemas críticos (número de especies en peligro)
9. Satisfacción de los turistas (nivel de satisfacción de los visitantes)
10. Satisfacción de los residentes (nivel de satisfacción de la población local)
11. Contribución del turismo a la economía local (proporción de la actividad económica total generada por el turismo)

En 1999 la Organización Mundial del Turismo realiza una asamblea en Chile con el propósito de aprobar el “Código Ético Mundial para el Turismo”. Este documento contiene un marco fundamental para el turismo sostenible y responsable, el cual está dirigido a gobiernos, comunidades, empresas turísticas y turistas por igual y tiene el propósito de minimizar los posibles consecuencias negativas para el medio ambiente, el patrimonio cultural y las sociedades locales que a su vez maximizar los beneficios del sector.

Artículo 3, apartado 4:

*“Se concebirá la infraestructura y se programaran las actividades turísticas de forma que se proteja el patrimonio natural que constituyen los ecosistemas y la diversidad biológica, y que se preserven las especies en peligro de la fauna y de la flora silvestre. Los agentes del desarrollo turístico, y en particular los profesionales del sector, deben admitir que se impongan limitaciones a sus actividades cuando éstas se ejerzan en espacios particularmente vulnerables: regiones desérticas, polares o de alta montaña, litorales, selvas tropicales o zonas húmedas, que sean idóneos para la creación de parques naturales o reservas protegidas”*(OMT (1999) Código ético mundial para el turismo. Recuperado de: <http://ethics.unwto.org/es/content/codigo-etico-mundial-para-el-turismo>)

Figura N°21. Ambitos del turismo sustentable



Fuente: Chile, por un turismo sustentable. Manual de buenas practicas - sector turistico. Servicio Nacional del Turismo. (2011)

A su vez, el turismo sostenible es una buena herramienta que trae una cierta cantidad de efectos positivos para las comunidades locales, como beneficios económicos y sociales, además de la conservación de la biodiversidad.

A continuación se listan los diferentes beneficios que esta actividad propicia (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Organización Mundial del Turismo y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2009):

- **Generación de ingresos para las comunidades locales:** el turismo genera empleos, inversión y apoyo a servicios en comunidades locales.

- **Educación y sensibilización:** mediante la sensibilización del visitante a través de técnicas interpretativas, se puede promover la conservación de la biodiversidad a nivel nacional y local.

- **Gestión sostenible de tierras:** debido a que el turismo, brinda oportunidades a comunidades locales, estos deben preservar y mantener sus recursos en buen estado, lo que genera una gestión más sostenible de la tierra.

- **Fortalecimiento de la valoración cultural:** al mantener y preservar sus recursos, las comunidades locales comienzan a apreciar más sus valores culturales y comienzan a conservar técnicas, conocimientos y prácticas tradicionales. Sin embargo, esta misma interacción entre turismo y valores culturales, puede llevar a que las comunidades locales pierdan acceso a sus tierras, recursos y sitios sagrados.

- **Incentivos económicos para la protección de hábitats:** debido al valor económico que se le aporta a recursos naturales y culturales, se generan ingresos directos (propiciados por el pago de los turistas) destinados a la conservación y al incremento de las condiciones de vida de las comunidades locales. Esto se logra debido a que el turista debe pagar por tarifas de entrada, permisos, concesiones, etc., realizando un aporte directo para formar comunidades locales en gestión de áreas protegidas.

Las zonas de montaña abarcan casi una cuarta parte de la superficie del planeta y en ella habitan casi un 12% de la población humana (FAO, 2012: pág 3). Las cordilleras más conocidas son Los Andes, presente en casi toda la zona de América del Sur, Los Alpes en Europa, Las Rocallosas en Norteamérica y por último, una de las más famosas, la cordillera del Himalaya, en donde está ubicada la montaña más alta del planeta tierra, conocida como el monte Everest con una altitud de 8.848 m.s.n.m.

*... "las montañas son uno de los destinos turísticos más importantes. Los hermosos paisajes, las posibilidades deportivas y recreativas, así como las tradiciones, culturas y estilos de vida de la población de las montañas atraen a un número creciente de visitantes"...*(FAO: 2012: pág 9)

Chile es conocido por ser un territorio montañoso, ya que según datos de la FAO (2012) tiene una superficie de 47,8 millones de hectáreas de montaña, los cuales equivalen al 63,8% del territorio nacional, es decir, que el 36,2% califica como "no montaña".

Los ecosistemas de montaña son indispensables para la sustentación de la vida humana en el planeta, por lo que es importante invertir en el desarrollo sostenible de estas zonas, las cuales ayudan a (FAO: 2012: pág 52)

- Reducir la pobreza y mejorar los medios de subsistencia de la población que vive en esas zonas.
- Conservar y proteger los recursos naturales.
- Garantizar la prestación de servicios ambientales de importancia mundial, como el agua dulce, la biodiversidad, las energías renovables, la atenuación de los peligros y el control de la erosión y la sedimentación.
- Garantizar el suministro de materias primas y productos de alta calidad.
- Conservar el patrimonio cultural y los conocimientos autóctonos.
- Mantener y mejorar las montañas como destinos importantes para el esparcimiento y el turismo.
- Promover la estabilidad política y la paz.
- Limitar las tendencias migratorias y la urbanización.
- Crear resiliencia y capacidad de adaptación y atenuación del cambio climático.

## 2.2.4 Espacios naturales protegidos

Estos lugares han sido de gran importancia para la conservación de la biodiversidad, ya que han pasado a ser la estrategia más utilizada en todo el planeta para proteger e impedir la desaparición de lugares afamados por sus paisajes y riquezas en flora y fauna. El primer parque nacional que se creó fue el de Yellowstone en 1872 en Estados Unidos, con el fin de conservar una porción de territorio, el cual iba a ser destinado como un espacio de turismo y recreación para la satisfacción y beneficio del pueblo. Desde ese entonces, los espacios naturales protegidos han aumentado notoriamente. (Gómez, J; García, D).

En la convención de la biodiversidad de 1992 se definió el concepto de Área Natural Protegida como un área geográfica definida que se designa o regula y gestiona para conseguir unos objetivos específicos de conservación. Desde otra perspectiva, Alfredo Tolón y Xavier Lastra (2008) definen el concepto de Espacio Natural Protegido como *“ todos aquellos espacios en los que la intervención humana, en el pasado o en el presente, no ha llegado a alterar significativamente la presencia y funcionamiento de los demás elementos, abióticos y bióticos, que los integran.”*

En su investigación nombran destacados autores (Ruiz de la Torre, 1982; Sánchez, 1982; González, 1988) los cuales reúnen una serie de requisitos y cualidades que deben tener los Espacios Naturales Protegidos, tales como: rareza, singularidad y endemidad, diversidad o riqueza de especies, peligro y fragilidad, insustituibilidad, madurez representativa, importancia ecológica y científica, interés para los visitantes, potencialidad de los valores escénicos, recreativos y educativos, tamaño del espacio, o elevada valoración de otro orden como: paisaje y efectos estéticos especiales, ligazón con hechos históricos, inclusión de monumentos o árboles singulares, valor afectivo y estimación social, valor cultural y valor didáctico.

La finalidad de los Espacios Naturales Protegidos son los siguientes:

- **Protección y conservación del medio biofísico y cultural**
- **Científica y de investigación**
- **Educativa**
- **Recreativa**
- **Socioeconómica**

El informe de la Comisión Mundial de Áreas Protegidas de la UICN (2005-2012) asegura que el 14% de la superficie del planeta corresponde a áreas protegidas, lo que equivale a 20 millones de kilómetros cuadrados. En Europa existen más de 90.000 áreas protegidas que equivalen a 1,2 millones de kilómetros cuadrados (Agencia Europea de Medio Ambiente, 2012). Por otro lado, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y la Oficina Regional para América del Sur realizaron un estudio en 22 países de América Latina y afirman que existen 1949 áreas protegidas nacionales, lo que corresponde al 10,4 % del territorio (Elbers, J: 2011). En Chile las áreas protegidas representan el 20,7% del territorio nacional (Simonetti, G; Simonetti, J; Espinoza, G: 2016).

### **a) Categorías de Espacios Naturales Protegidos**

- Categoría Ia. Reserva natural estricta
- Categoría Ib. Área silvestre
- Categoría II. Parque nacional
- Categoría III. Monumento o característica natural
- Categoría IV. Áreas de gestión de hábitats/especies
- Categoría V. Paisaje terrestre/marino protegido
- Categoría VI. Área protegida con uso sostenible de recursos naturales

### **b) Áreas protegidas en Chile**

- Parque Nacional
- Reserva Nacional
- Reserva Forestal
- Monumento Natural
- Reserva Región Virgen
- Área Marina Costera Protegida
- Parque Marino
- Reserva Marina
- Santuario de la Naturaleza
- Área Protegida Privada

### **Otras designaciones**

- Sitio Ramsar
- Reserva de la Biosfera
- Bien Nacional Protegidos
- Paisaje de Conservación
- Sitios Prioritarios para la conservación

a) Categorías de manejo de áreas protegidas de la UICN) <https://www.iucn.org/es/regiones/américa-del-sur/nuestro-trabajo/áreas-protegidas/categorías-de-manejo-de-áreas-protegidas-de-uicn>

b) Áreas protegidas en Chile <http://areasprotegidas.mma.gob.cl/areas-protegidas/>

## 2.2.5 Patrimonio cultural y natural

La idea de conservar el patrimonio cultural surge a mediados del siglo XIX, con la intención de mantener los vestigios del pasado, sin embargo, es hasta 1834 en París, que se crea la Inspección General de Monumentos históricos, la cual establece las primeras medidas de protección de determinados edificios en función de su antigüedad y de las preferencias estilísticas relacionadas a la época. Con el paso de los años, se comienzan a crear recintos especializados para el almacenamiento de manifestaciones patrimoniales diversas como: zoológicos, jardines botánicos y museos; pero esto suponía una desvinculación del patrimonio del territorio donde se obtuvieron las manifestaciones patrimoniales, y es hasta el siglo XX que junto con el turismo cultural, se comienza a manifestar una concepción más amplia del patrimonio, una concepción que exige un reconocimiento vinculado al lugar de origen, se comienza tomar conciencia del valor como herencia de una sociedad y junto con ello surgen los paisajes culturales. (2009: pág 23-24).

Antes esto, Galindo y Sabaté lo definen como:

*Paisaje cultural es un ámbito geográfico asociado a un evento, a una actividad o a un personaje histórico, que contiene valores estéticos y culturales. O dicho de una manera menos ortodoxa, pero más sencilla y hermosa, "paisaje cultural es la huella del trabajo sobre el territorio".* (2009: pág 26).

Por otro lado, La UNESCO considera como patrimonio cultural aquello que tiene un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia, un patrimonio que apela a valores comunes de humanidad. (Hernández, R: 2011: pág 228)

La consideración patrimonial de la naturaleza, del paisaje y el territorio comienza a mediados del siglo XX, en la conferencia de la UNESCO celebrada en París, llamada la "Convención para la protección del patrimonio mundial cultural y natural" en 1972.

En esta Convención se concreta la primera formulación teórica del patrimonio natural, que tiene la siguiente definición: "*Rasgos naturales compuestos de formaciones físicas o biológicas o grupos de tales formaciones, los cuales son de valor universal excepcional desde un punto de vista estético o científico. Formaciones fisiológicas o geológicas y áreas precisamente delimitadas que constituyen el hábitat de especies amenazadas de plantas o animales de valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico, lugares naturales o áreas naturales precisamente delimitadas de valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, la conservación o la belleza humana*" (Serrano, E: 2012: pág 710)

Luego de esto, en Francia y España se genera una nueva concepción del paisaje, el cual debe ser cuidado y traspasado a las generaciones futuras, como patrimonio. Desde ese entonces se comienza a regular el patrimonio natural y los paisajes. En el caso de España, la organización AEORMA plantea la “ley del paisaje” en 1973 bajo un planteamiento patrimonial. (Serrano, E: 2012: pág 710)

Mantener la identidad patrimonial debe ser la clave para preservar dichos valores paisajísticos, ante esto, Galindo J. y Sabaté J., mencionan:

*Sin el reconocimiento y la defensa de los valores del paisaje, no es posible la gestión del territorio en beneficio de la colectividad. Por ello el patrimonio, la identidad del territorio, debe convertirse en un factor más en la ordenación territorial. Sólo una gestión del territorio que esté dispuesta a contradecir algunas de las actuales dinámicas dominantes en la transformación del territorio será efectiva desde un punto de vista paisajístico, identitario y cultural.* (2009: pág 23)

El proceso por el cual los elementos de la cultura y de la naturaleza se transforman y obtienen significados más importantes y trascendentes es conocido como el proceso de patrimonialización. Para que este proceso sea efectivo, y el patrimonio natural o cultural se mantenga a nivel generacional, se necesita de determinadas características, que se muestran a continuación: (Lima, S. et al: 2012: pág 57-58)

- **Carácter especial:** Interpretación de fenómenos, manifiestos, objetos, lugares y saberes que tengan un significado especial. Por especial se entiende a características distintas a otros y destacados con significados compartidos e identificados como elementos especiales de la cultura.
- **Noción de Rareza y unicidad:** Carácter especial que no se encuentra con frecuencia, ya que es único, no tiene similares con otros.
- **Belleza:** Nociones estéticas centradas en las formas de arquitectura, diseño y simetría, en cuanto a lo natural, se relaciona con belleza naturales, como predios, esculturas y lugares con esas mismas nociones.
- **Documento testimonio:** Testimonios de acontecimientos históricos o situaciones que representan un marco que testifica un hecho.
- **Originalidad:** Parámetros de comparación establecidos entre las características intrínsecas del objeto/patrimonio, convirtiéndolo en un elemento destacado.
- **Identidad:** Importancia de un bien cultural o natural reconocido por su unicidad cultural y su representación histórica y cultural de la comunidad, encontrando así un sentido de representación y diferenciación.



Figura N°23. Elementos para facilitar y calificar las visitas turísticas a patrimonios culturales y naturales. Elaboración propia (2019) a partir de extracto de Lima, S. et al. (2012). pág 61-63.

CONCEPTO		ELEMENTOS Y TÉCNICAS
<p><b>Dirección de los flujos de visitas</b></p>	<p>Sirve para proteger el patrimonio evitando la concentraciónespaciotemporal de personas; y para planificar el itinerario de acuerdo a su programa, maximizando así la experiencia de la visita y las sensaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Dirección estructural: →</li> <li>b) Dirección estructural: →</li> <li>c) Dirección mixta: →</li> </ul>
<p><b>Elementos para facilitar el flujo de los visitantes</b></p>	<p>Elementos que sirven para que el patrimonio pueda ser admirado y a la vez conservado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Senderos: →</li> <li>b) Miradores: →</li> <li>c) Lugares de parada: →</li> <li>d) Centro de interpretación: →</li> </ul>
<p><b>Técnicas usadas para controlar el flujo</b></p>	<p>Técnicas usadas para controlar el flujo de visitantes como la capacidad de carga para definir la cantidad de personas y estructuras que una superficie puede recibir; los soportes ambientales biológicos, psicológicos, etc; la definición de los límites de uso y de visitas; la dirección de los comportamientos y la introducción de estructuras limitantes y organizadoras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Definición de las unidades del paisaje: →</li> <li>b) Definición de las variables: →</li> <li>c) Caracterización del público: →</li> <li>d) Capacidad de carga del patrimonio Natural y Cultural: →</li> </ul>

## VARIABLES

a) Entender y percibir el potencial y la posibilidad atractiva de un camino o sendero ya existente con estructuras ya establecidas, para crear itinerarios y recorridos en función de las características naturales, históricas y culturales del sitio.

b) Crear un itinerario o un circuito a partir de atractivos y actividades específicas y dirigir el flujo de acuerdo con las necesidades de programación ideal, sincrónica o con etapas de un proceso existente.

c) Planificar las actividades articuladas con las direcciones de flujos ya existentes y los puntos elegidos para realizar la observación y las actividades.

a) Camino por el cual el visitante puede caminar o usar vehículos apropiados para observar o desplazarse. Sirven también para unir dos puntos específicos (atracciones) y sus principales objetivos son de recreación, interpretación, educación, deporte y administración.

b) Lugares intermedios o finales de los circuitos, o lugares de parada con objetivos de observación y contemplación del paisaje y de las atracciones. Son cuidadosamente planificados ya que muestran el mejor lugar para la visión.

c) Sirven principalmente para el descanso entre dos puntos o dentro de un circuito más largo o sendero de medio y alto impacto, pueden ser miradores.

d) Conjunto de estructuras y actividades que tienen como objetivo ubicar al visitante de modo que sienta que está interesado en dicho patrimonio.

a) Definir un espacio delimitado en relación al atractivo, su entorno y las redes de relaciones entre los flujos y los objetos sociales o económicos.

b) Realizar un inventario detallado de las variables presentes en la planificación del patrimonio, la unidad de paisaje debe ser totalmente conocida, algunas variables son:

c) Caracterización del público real y potencial (público objetivo).  
Algunas variables son:

d) Capacidad físico-psicológica para recibir un cierto número de visitantes, en un determinado espacio, por un determinado período de tiempo.

- Forma: Lineales, circulares y forma de ocho.  
- Dificultad: Leve, moderada o pesada.  
- Obstáculos y relieve: Bajo, medio y alto impacto.

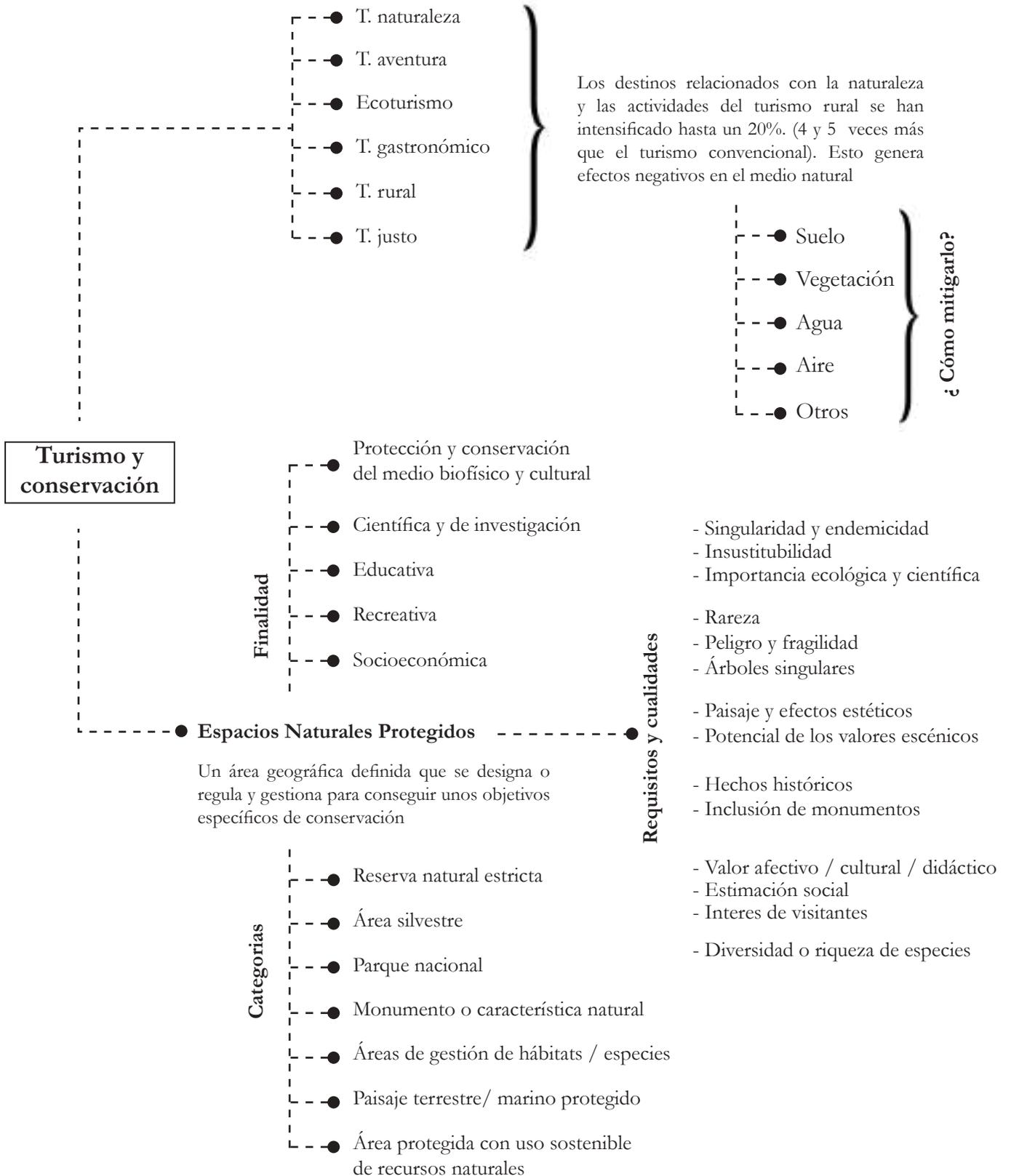
Se pueden usar técnicas de mediación como visita, turismo, creación de conciencia, educación, interpretación, vivencia y animación

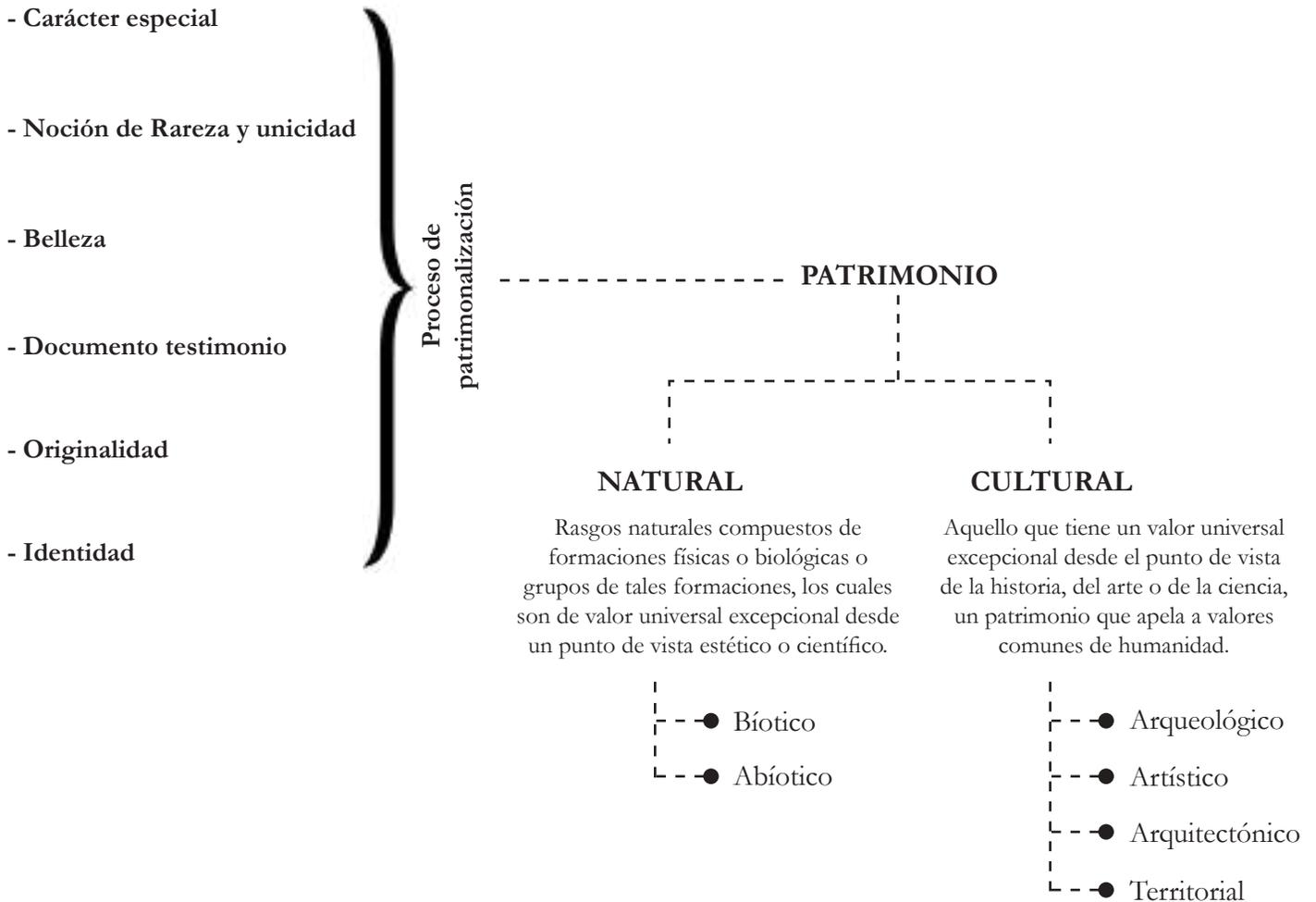
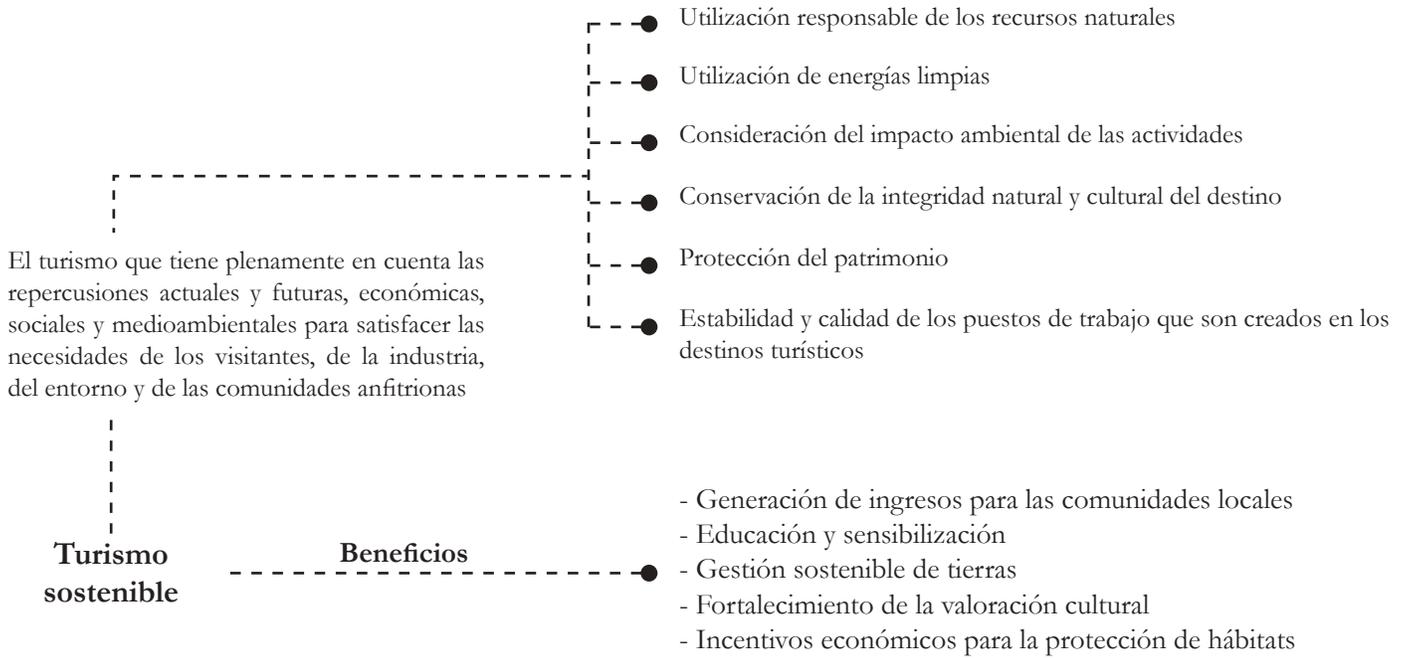
- Sitios culturales o arqueológicos.  
- Especies animales y vegetales.  
- Nichos de procreación de animales.  
- Condiciones ambientales.

- Intereses.  
- Gustos.

- Comentarios sobre las estructuras y actividades.  
- Tendencias de comportamiento.

## 2.1.6 Esquema de síntesis de turismo y conservación





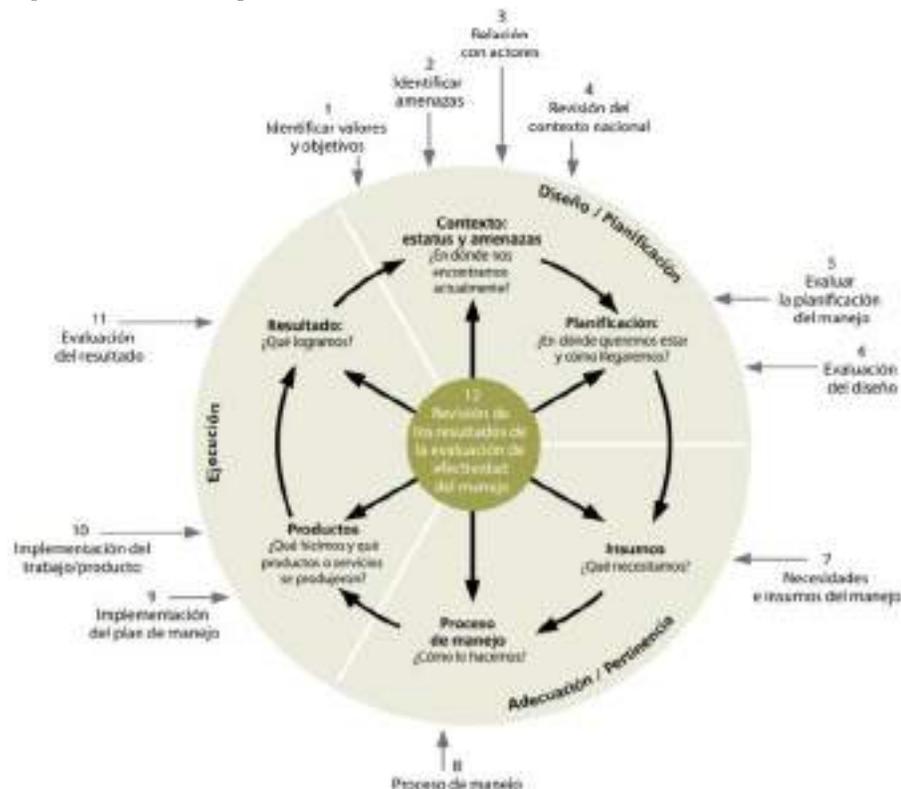
## 2.3 HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

### 2.3.1 Estrategias de planificación

La creación y desarrollo de nuevas formas de evaluación y monitoreo en los sitios patrimoniales y áreas protegidas permiten el seguimiento del estado de conservación de estos lugares, así se asegura su desarrollo sostenible y se trabaja con información necesaria para la toma de decisiones, planes de manejo y gestión del turismo de una manera eficaz. “De acuerdo con lo establecido por la UNESCO en la convención de Patrimonio de 1992, la evaluación y monitoreo continuo son instrumentos fundamentales para asegurar la operatividad de la Convención y conservación de los valores y el significado de los sitios de importancia mundial.” (Álvarez, M: 2010: Pág 224). Los objetivos de las estrategias de planificación y gestión del uso público son mitigar los posibles efectos negativos de una afluencia excesiva de visitantes, aumentar la la calidad de los servicios que ofrecen y contribuir a la formación, la educación, la cultura y el ocio de los ciudadanos, además de convertirse en un estímulo económico para las localidades presentes en los destinos turísticos, sobretodo ligadas al turismo de naturaleza (Gómez-Limón, J; García, D).

En el artículo Caja de herramientas de Mejorando nuestra herencia, publicado por el Centro del Patrimonio Mundial de UNESCO (2009), se puede observar el siguiente esquema, en el cual se muestra el paso a paso y las diferentes herramientas para realizar el proceso de evaluación de la efectividad del manejo en un sitio de Patrimonio mundial o de un área protegida.

Figura N°24. Proceso para efectuar una evaluación en sitios de P. Mundial



Fuente: elaboración Caja de herramientas de Mejorando nuestra herencia, publicado por el Centro del Patrimonio Mundial de UNESCO

Existen varias herramientas para evaluar el impacto que provocan las actividades de los turistas en áreas naturales o destinos turísticos, tales como la capacidad de carga (CC), los límites de cambio aceptables (LCA), manejo de impacto de visitantes (VIM) y manejo de las acciones de los visitantes (VAMP) (Gomez, J; Sánchez, A; Gutiérrez, F: 2016); los más adecuados para establecer estrategias de protección en áreas naturales, son la Capacidad de Carga Turística (CCT), que se enfoca en los aspectos ecológicos; y los Límites de Cambio Aceptable (LCA) que prioriza la participación social (Segrado, R. et al: 2017).

*“para establecer la capacidad de carga turística y límites de cambio aceptable de forma mas precisa y apoyar la sustentabilidad de los espacios turísticos naturales.”* (Segrado, R. et al: 2017: pág 171).

Javier Gómez-Limón y Diego García afirman que la capacidad de acogida (españa) es una buena herramienta para los administradores de espacios naturales turísticos, que quieren implementar medidas concretas de gestión, estos mencionan que hay dos aspectos claves los cuales se deben analizar, siendo estos, los impactos en el medio natural provocado por los turistas y la demanda de estos (tipología del visitante y concurrencia). *“Aunque cada vez se realizan con mayor asiduidad, son escasos los estudios sobre los impactos ambientales que las prácticas turísticas, deportivas o recreativas, en general, producen sobre los espacios naturales.”* (Gómez-Limón, J; García, D: s/f: pág 12).

Las variables que estudiar al momento de realizar un estudio en un espacio natural son las siguientes: (Gómez-Limón, J; García, D: s/f: pág 13).

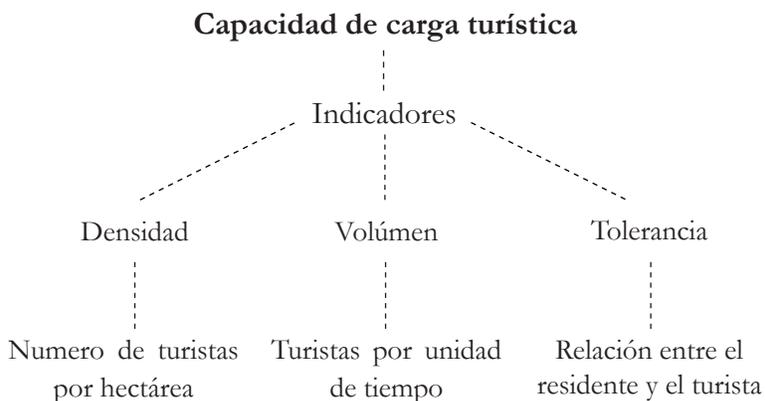
- Características sociológicas y actitudes ambientales de los practicantes de la actividad.
- La duración y estacionalidad en la que se practica la actividad.
- La distribución de los practicantes en el espacio.
- Las medidas de gestión aplicadas por los responsables del área objeto de la actividad.
- La fragilidad ambiental del entorno donde se practica la actividad.
- La capacidad de respuesta de este entorno ante los impactos (resiliencia).

### 2.3.2 Capacidad de carga turística

El concepto de capacidad de carga nace en el ámbito de la ecología, principalmente de la práctica del manejo de ganado, en donde se especifica el número máximo de animales que pueden pastar en una superficie sin dañar el suelo. Luego, el Servicio Forestal de los EE.UU usa este concepto para calcular el máximo de personas que pueden utilizar un área natural sin alterar sus características ecológicas. (Álvarez, M: 2010: pág 225)

Según la OMT (1999) se estudian diferentes indicadores tales como, densidad (número de turistas por hectárea para diferentes actividades y localizaciones), volumen (turistas por unidad de tiempo) y la relación con la población local (relación entre residentes y turistas). La Organización Mundial del Turismo define la capacidad de carga como *el número máximo de personas que pueden visitar al tiempo un lugar turístico sin dañar el medio físico, económico o sociocultural y sin reducir de manera inaceptable la calidad de la experiencia de los visitantes.* (OMT: 1999: pág 76).

Figura N°24. Capacidad de carga turística



Fuente: elaboración propia (2019). (Álvarez, M: 2010: pág 225)

Por otra parte, para tener otra definición de la capacidad de carga turística, los investigadores López Bonilla, de la Universidad Autónoma del Estado de México definen este concepto en su investigación como *“un sistema de indicadores que proporciona información continua y relevante a los responsables en turismo sobre el nivel de uso que puede admitir un sitio turístico, natural o artificial, con objeto de preservar el estado de equilibrio de su entorno, así como mantener la satisfacción de los visitantes, fortaleciendo con ello su atractivo a corto, medio y largo plazo.”* (2008: pág 137)

Esta es una herramienta útil para la gestión y planificación de un territorio, pero hay que tener en cuenta que la capacidad de carga depende de las características particulares de cada sitio en el cual se realice, es decir, no puede ser extrapolada o comparada con otros lugares. Este concepto estudia diferentes dimensiones, los cuales serán presentados y desglosados en el siguiente esquema.

Figura N°25. Dimensiones y perspectivas de la capacidad de carga

Capacidad de carga turística					
Estructuras físicas	Sistema ecológico	Estructuras económicas	Satisfacción del visitante	Tolerancia residentes	Sistema político-administrativo
Oferta de agua	Flora	Costes de vida	Volumen	Privacidad	Objetivos
Oferta de suelo	Fauna	Gasto turístico	Comportamiento	Calidad de vida	Capacidad
Suministro energético	Agua	Inversiones	Niveles de servicio	Reparto beneficios	Prioridades
Transporte/aparcamiento	Aire	Costes laborales	Hospitalidad	Comportamiento turístico	Jurisdicción
Equipamiento turístico	Suelo		Expectativas		

Elaboración propia 2019. Fuente: Alvarez, M (2012) tomado de Williams y Gill 1991

**Dimensiones la capacidad de carga** (objetivas y medibles):  
(Álvarez, M: 2010: pág )

**Ecológico-medioambiental:** esta variable considera los impactos causados en los recursos naturales (animales, suelo, plantas, aire, agua), que son ocasionados por la actividad turística. Estos efectos se pueden evaluar mediante indicadores como la erosión, extinción, polución y disminución de los recursos naturales.

**Física:** esta dimensión está relacionada con el orden espacial y la infraestructura construida para el turismo, que es necesaria para los espacios naturales. La OMT la llama “capacidad de carga de las instalaciones” y se evalúa mediante indicadores como el suministro de energía, calidad del suelo y agua, manejo de desechos, salud, servicios públicos, infraestructura de transporte y áreas de parque.

**Social:** se estudia la percepción de las comunidades locales y a la vez, la de los visitantes que realizan su actividad turística. Esta dimensión puede medirse bajo términos cuantitativos, siendo una investigación más socio psicológica.

**Económica:** establece la capacidad de un destino para absorber la actividad turística sin obstaculizar en el desarrollo de las actividades locales.

**Perspectivas de la capacidad de carga** (subjetivas y cualitativas)

**Satisfacción del visitante:** se enfoca en el estudio de los visitantes al momento de realizar su actividad turística, que pueden verse influidas por el aumento o acumulo de gente en un área en específico. Esto se puede evaluar mediante volumen, calidad de la visita, comportamiento y la interacción entre los visitantes.

**Política:** esta perspectiva considera el manejo de la administración en un recinto turístico o un espacio natural, es decir, tiene relación con sus políticas, metas, objetivos, prioridades y capacidades.

Los investigadores López Bonilla (2008) hacen una revisión crítica del concepto de capacidad de carga turística y nombran una variedad de trabajos empíricos publicados que utilizan esta herramienta (Cifuentes et al., 1999; Morgan y Lok, 2000; Saveriades; 2000; López y Andrés, 2000; Roig, 2003; Eugenio Martín, 2004; Navarro, 2005; Alipour et al., 2007; Kostopoulou y Kyritsis, 2007; López-Bonilla et al., 2007, 2008; Segrado, Palafox y Arroyo, 2008). Al mismo tiempo, Javier Gómez-Limón y Diego García afirman que Miguel Cifuentes (1992) creó escuela y sentó las bases metodológicas para la aplicación de un procedimiento fiable y práctico para países del centro y sur de América.

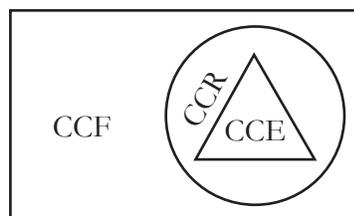
La metodología de Cifuentes (1992) se basa en estos seis pasos:

- 1) Análisis de políticas sobre el turismo y manejo de áreas protegidas.
- 2) Análisis de los objetivos del área protegida.
- 3) Análisis de la situación de los sitios de visitas
- 4) Definición, reforzamiento o cambio de políticas y decisiones respecto de la categoría de manejo y zonificación.
- 5) Identificación de factores / características que influyen en cada sitio de uso público.
- 6) Determinación de la capacidad de carga para cada sitio de uso público.

Se consideran tres niveles de capacidad de carga:

- a) Capacidad de carga física (CCF)
- b) Capacidad de carga real (CCR)
- c) Capacidad de carga efectiva o permisible (CCE)

De estos tres niveles, solo se profundizan los primeros dos, es decir, la capacidad de carga física (CCF) y la capacidad de carga real (CCR), que serán utilizados en el caso de estudio de esta investigación. A continuación, se muestran algunos ejemplos del documento de Miguel Cifuentes del año 1992, para entender de mejor manera como sacar el calculo de la capacidad de carga física y capacidad de carga real.



La CCF siempre será mayor que la CCR y ésta podría ser mayor o igual que la CCE

$$CCF > CCR \quad \text{y} \quad CCR > CCE$$

a) Capacidad de Carga Física (CCF)

Es el límite máximo de visitas que puede hacerse a un sitio con espacio definido, en un tiempo determinado. Puede expresarse con la fórmula general:

$$CCF = V / a \times S \times T$$

donde:  $V / a$  = visitantes / área ocupada  
 $S$  = superficie disponible para su uso  
 $T$  = tiempo necesario para ejecutar la visita

El cálculo de la CCF necesariamente debe basarse en algunos criterios y supuestos básicos.

a. En general se estima que una persona requiere normalmente de  $1\text{m}^2$  de espacio para moverse libremente.

b. La superficie disponible estará determinada por la condición del sitio evaluado. Aun en el caso de áreas abiertas, la superficie disponible podría estar limitada por rasgos o factores físicos (rocas, grietas, barrancos, etc) y por limitaciones impuestas por razones de seguridad o fragilidad. En el caso de los senderos las limitaciones de espacio están dadas además por el tamaño de los grupos y por la distancia que prudencialmente debe guardarse entre grupos.

c. El factor tiempo está en función del horario de visita y del tiempo real que se necesita para visitar el sitio.

Ejemplo 1: Dique del Río Tárcoles

- es un área abierta (movimiento libre)
- cada persona ocupa  $1\text{ m}^2$  de superficie
- no se necesita distancia entre grupos
- el tamaño del grupo es irrelevante
- se requiere 1 hora para visitarlos
- está abierto 12 horas / día
- la superficie disponible es de  $1.116\text{ m}^2$

Si la visita requiere 1 hora y el sitio está abierto 12 horas entonces, teóricamente, una persona podría hacer 12 visitas por día.

$$\frac{12 \text{ horas / día}}{1 \text{ hora / visita}} = 12 \text{ visitas / día / visitante}$$

$$\begin{aligned} CCF &= V / a \times S \times t \\ &= 1 \text{ visitante / m}^2 \times 12 \text{ visitas / día / visitante} \\ CCF &= 13.392 \text{ visitas / día} \end{aligned}$$

## b) Capacidad de Carga Real (CCR)

Es el límite máximo de visitas, determinado a partir de la CCF de un sitio, luego de someterla a los factores de corrección definidos en función de las características particulares del sitio. Los factores de corrección se obtienen considerando variables físicas, ambientales, ecológicas, sociales y de manejo.

La CCR puede expresarse con la fórmula general siguiente:

$$CCR = (CCF - FC_1) - \dots - FC_n$$

donde FC es un factor de corrección expresado en porcentaje. Por lo tanto la fórmula de cálculo sería la siguiente:

$$CCR = CCF \times \frac{100 - FC_1}{100} \times \frac{100 - FC_2}{100} \times \frac{100 - FC_n}{100}$$

Debe anotarse que cada sitio evaluado estará afectado por un grupo de factores de corrección no necesariamente igual al de otros sitios. Las inundaciones que pueden impedir el acceso a un sitio pueden no afectar a otros, dentro de la misma área protegida por ejemplo. Los factores de corrección están asociados estrechamente a las condiciones y características específicas de cada sitio. Esto hace que la capacidad de carga de un área protegida tenga que calcularse sitio por sitio.

Los factores de corrección se expresan en términos de porcentaje y para calcularlos se usa la fórmula general:

$$FC = \frac{MI}{Mt} \times 100$$

donde:           FC = factor de corrección  
                      MI = magnitud limitante de la variable  
                      Mt = magnitud total de la variable

A continuación se muestran las magnitudes de los factores que se estudian en el caso realizado en la Reserva Biológica Carara (Cifuentes, et al: 1990) y se muestra un ejemplo de ellos y como se calcula.

- Brillo solar
- Precipitación
- Erodabilidad
- Accesibilidad
- Disturbios de fauna
- Cierres temporales

### Ejemplo 7: Disturbio a la fauna

Se consideran para esto las especies representativas o indicadoras, susceptibles de ser impactadas. En la Reserva Biológica Carara se seleccionaron dos especies de aves: Ara macao y C. Cochlearius, las mismas que durante sus respectivos períodos de anidación son extremadamente vulnerables y susceptibles a disturbios. Los períodos de reproducción son de 4 y 5 meses respectivamente, lo que se consideró como tiempo limitante. El factor de corrección se calculó así:

a) A. Macao

$$\begin{aligned} FC_f &= \frac{4 \text{ meses limitante}}{12 \text{ meses / año}} \times 100 \\ &= 33.3 \% \text{ limitante} \end{aligned}$$

b) C. cochlearius

$$\begin{aligned} FC_f &= \frac{5 \text{ meses limitante}}{12 \text{ meses / año}} \times 100 \\ &= 42 \% \text{ limitante} \end{aligned}$$

Los ejemplos que fueron mostrados anteriormente fueron extraídos del documento de “Determinación de capacidad de carga turística en áreas protegidas” del año 1992 escrito por Miguel Cifuentes, las cuales fueron aplicados en la Reserva Biológica Carara de Costa Rica. Estos ejemplos que se muestran en conjunto con las fórmulas de capacidad de carga sirven para entender de manera sencilla la utilización de esta metodología y así poder aplicarla en el caso de estudio, Mirador de Cóndores. Además, se hicieron tres estudios adicionales con la misma metodología ya presentada, en el Monumento Nacional Guayabo, en la Reserva Natural Absoluta Cabo Blanco y por último en el Parque Nacional Manuel Antonio.

### 2.3.3 Límite de cambio aceptable

La metodología de Límites de Cambio Aceptable (LCA) fue creada en los inicios de 1980 por George Stankey, David Cole, Robert Lucas, Margaret Petersen y Sidney Frisell; con el objetivo de mejorar la gestión de los visitantes del desierto Bob Marshall en Estados Unidos. Más adelante, fue adaptada por Stephen. F. McCool en 1994, para ser usado en el turismo de áreas naturales. Actualmente, esta metodología puede integrarse con otros procesos o metodologías para la planificación de áreas naturales protegidas, que cuentan con un alcance más amplio para la toma de decisiones, o puede usarse como un marco de trabajo que ayude a tomar decisiones que van dirigidas a la gestión del turismo y los visitantes. (McCool, S.F.: 2013. Pag 286)

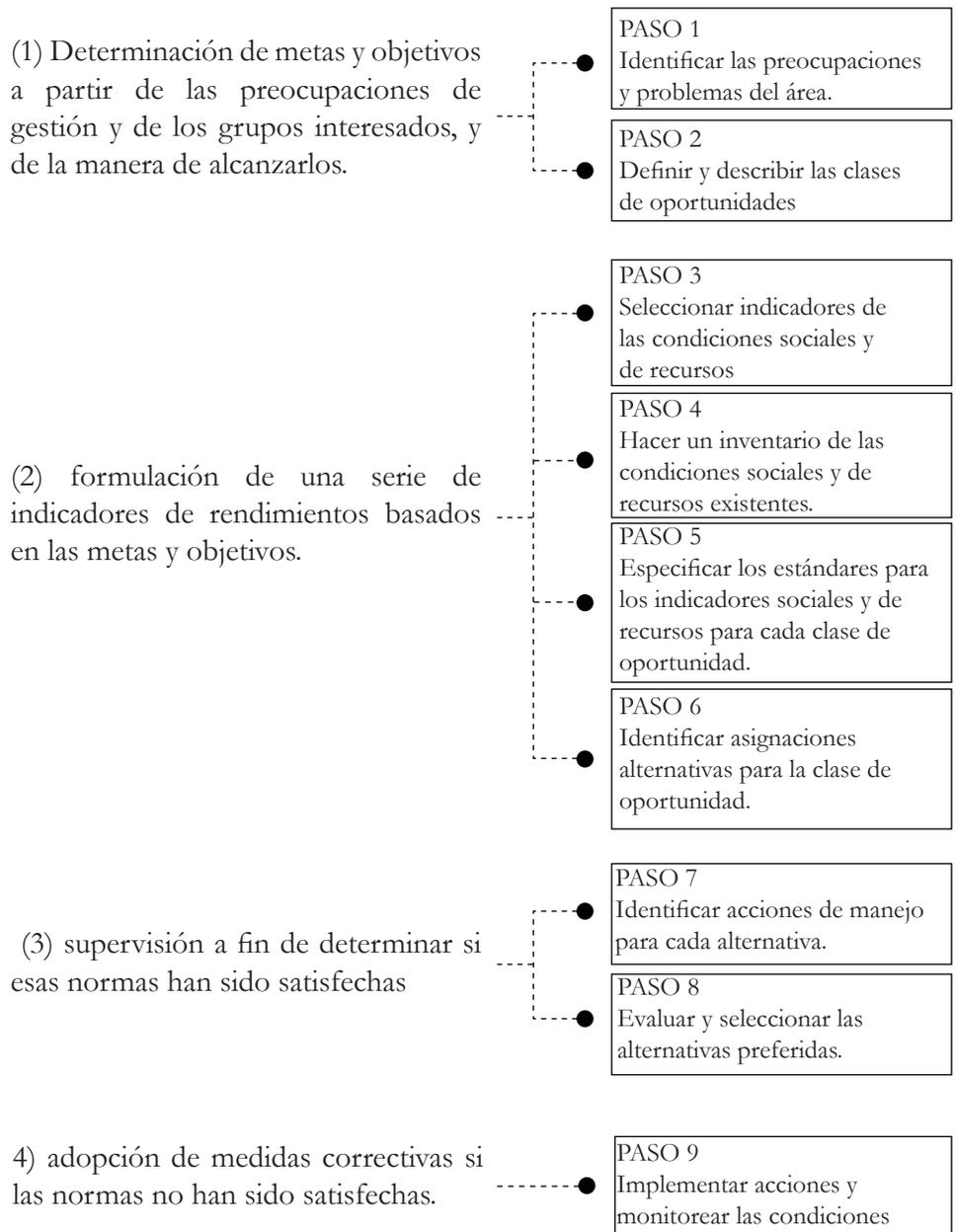
Este concepto (límites de cambio aceptable) fue propuesto como un modelo alternativo para tomar decisiones sobre la capacidad de carga, ya que es una metodología más teórica que práctica, debido a que no tiene modelos ni relaciones matemáticas que predigan el tipo de impacto que se puede desarrollar en función de los visitantes de un lugar. Su enfoque principal es el logro de objetivos específicos, definidos previamente para no pasarse de las desviaciones máximas aceptables (límites), por lo que se recomienda que este marco de trabajo se use para realizar aproximaciones desde la gestión adaptativa, ya que, bajo un conocimiento detallado de los impactos producidos, por los niveles de uso actuales, permite ajustar el número de visitantes hasta alcanzar el LCA deseado. (Gómez-Limon J. y García D.: s/f. pag 29 y Cole D., Stankey G.: 1997. Pag 6)

Para poder planificar y gestionar una zona turística, además de conocer la cantidad de turistas que se encuentran en un área, se debe estudiar el tipo de impacto que estas visitas generan en el lugar y su magnitud. Es por esto que la metodología LCA, se debe usar como complemento a la capacidad de carga turística, ya que permite detectar indicadores ecológicos y sociales por medio de estudios de campo y encuestas a los turistas; y establece normas e indicadores de supervisión basados en los objetivos y las necesidades de las personas interesadas. De este modo, el método LCA adiciona factores más inclusivos que el método de Capacidad de Carga Turística. (Gómez, J., Sánchez A., Gutiérrez-Fernández F.: 2016. Pag 76 y UNESCO: 2005. Pag 60-61)

De este modo, el marco de trabajo de LCA, se utiliza para planificar, manejar y controlar el desarrollo turístico, ya que determina el nivel de impacto o el límite de cambio aceptable de un lugar o espacio natural; considera la sostenibilidad de los recursos del lugar; permite manipular los niveles de uso (aumentándolos o disminuyéndolos); y limita o restringe comportamientos que degradan los recursos. (Álvarez M.: 2010. Pag 231)

El marco de trabajo de LCA consta de cuatro componentes principales: (1) Determinación de metas y objetivos a partir de las preocupaciones de gestión y de los grupos interesados, y de la manera de alcanzarlos; (2) formulación de una serie de indicadores de rendimientos basados en las metas y objetivos; (3) supervisión a fin de determinar si esas normas han sido satisfechas; (4) adopción de medidas correctivas si las normas no han sido satisfechas. (UNESCO: 2005: pág 61). A continuación estos componentes se dividen en nueve pasos:

Figura N°26. Metodología de Límite de cambio aceptable



Fuente: Elaboración propia a partir del cruce de Marco de trabajo LCA. Stankey et al: 1985 y UNESCO. 2005

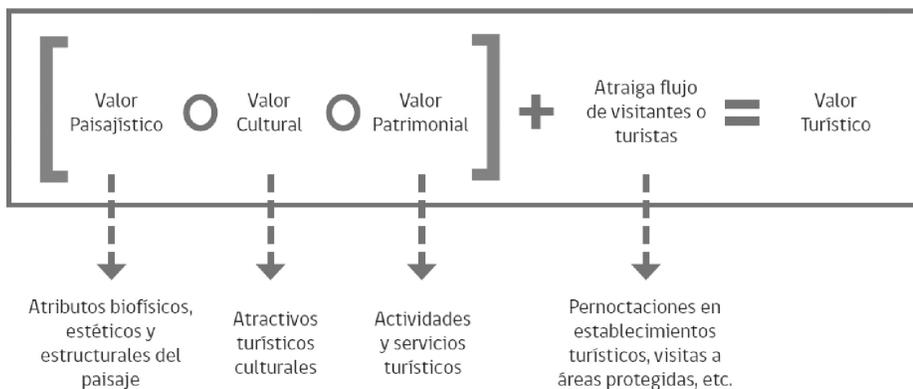
### 2.3.4 Valor turístico

La herramienta de valor turístico se obtuvo de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental, valor turístico en el SEIA (2017) y de la Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico en el SEIA (2019) elaborados por el Servicio de Evaluación Ambiental y el Servicio Nacional del Turismo del Gobierno de Chile.

La primera guía expone criterios de carácter conceptual, metodológico y de levantamiento de información que sirven para realizar la evaluación de los impactos que pueden llegar a generar un proyecto con dicho valor turístico; en la segunda guía se manifiesta el marco conceptual y aspectos metodológicos vinculados con el levantamiento de información sobre la calidad del paisaje y sus atributos.

*De acuerdo a lo establecido en el artículo 9 del Reglamento del SEIA, se entiende que “una zona tiene valor turístico cuando tiene, valor paisajístico, cultural y/o patrimonial, atraiga flujo de visitantes o turistas hacia ella” (Servicio de Evaluación Ambiental: 2017: pág 20)*

Figura N°27. Atributos del valor turístico.



Fuente: Servicio de Evaluación Ambiental

Ya que no hay dicho proyecto en el caso de estudio para generar una evaluación de impacto ambiental, solo se utilizará las tablas para evaluar el valor turístico y el valor paisajístico que se pueden encontrar en el anexo (pág. 238 - 239). De esta forma se podrá levantar información sobre los atributos y calidad del paisaje en el Mirador de los Cóndores y reconocer la magnitud del valor turístico que este lugar tiene.

*Una zona con valor paisajístico es aquella que, siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa (Servicio de Evaluación Ambiental: 2019: pág 16)*

En la siguiente tabla se muestran los atributos, variable e indicadores que son analizados en el caso de estudio propuestos por el SEIA:

Figura N°28. Variables e indicadores del valor turístico

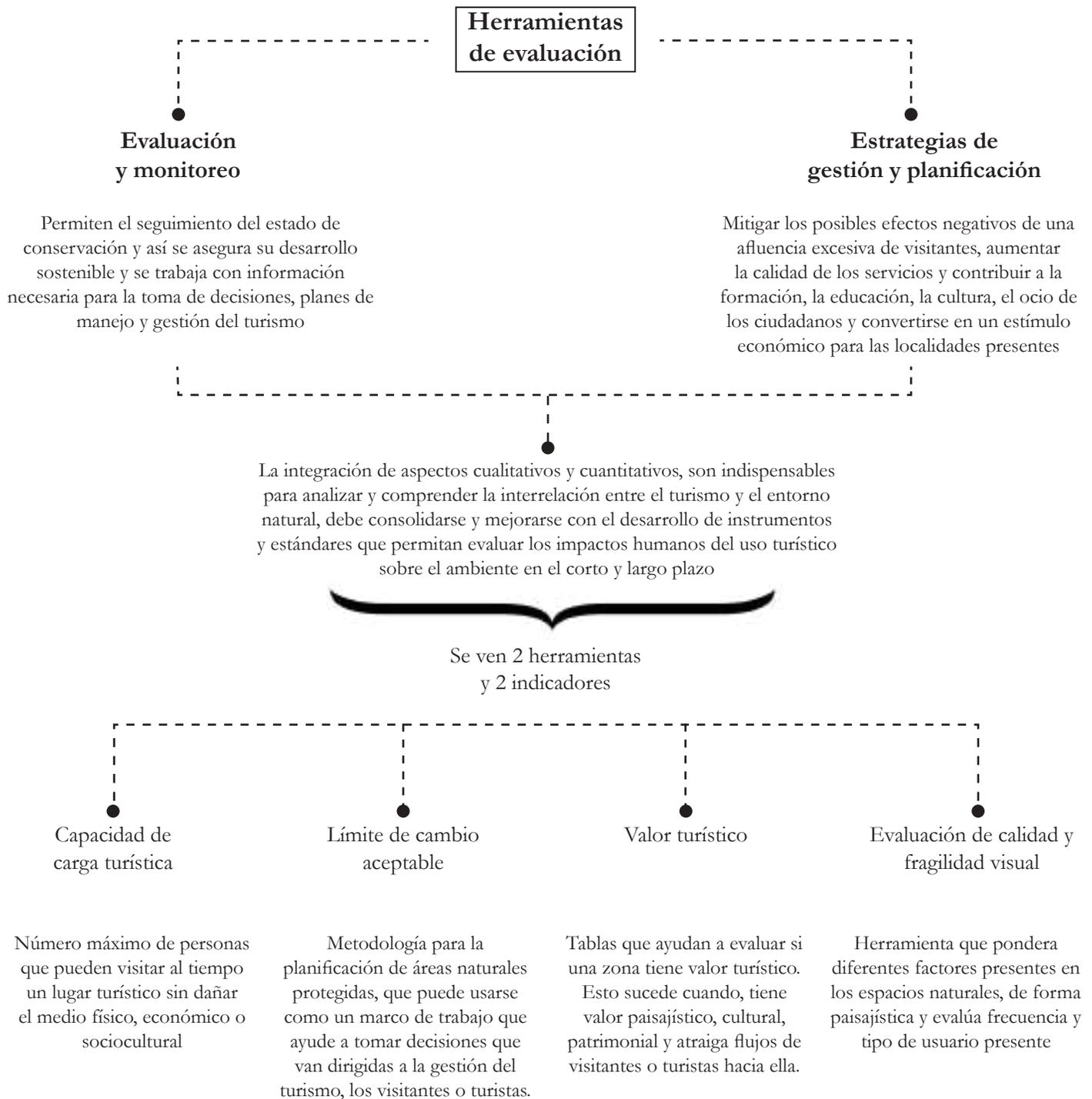
ATRIBUTOS	VARIABLES	INDICADORES
Valor paisajístico	Calidad visual del paisaje	La Guía de Evaluación de Impacto Ambiental: Valor Paisajístico del SEIA (SEA, 2013) entrega criterios para determinar la calidad visual del paisaje de la zona con valor paisajístico, a partir de los atributos biofísicos, estéticos y estructurales de este, pudiendo establecerse una calidad visual destacada, alta, media o baja.
Valor cultural: atractivos turísticos de carácter cultural	Atractivos	Cantidad total de atractivos registrados por categoría
	Atractivos de jerarquía internacional	Cantidad de atractivos de jerarquía internacional
	Atractivos de jerarquía nacional	Cantidad de atractivos de jerarquía nacional
	Atractivos de jerarquía regional	Cantidad de atractivos de jerarquía regional
	Atractivos de jerarquía local	Cantidad de atractivos de jerarquía local
Valor patrimonial: servicios turísticos	Servicio de alojamiento turístico	Cantidad de establecimientos de alojamiento turístico según tipo
	Servicio de turismo aventura	Cantidad de prestadores de servicios de turismo aventura
	Servicio de restaurantes y similares	Cantidad de establecimientos de restaurantes y similares
	Servicios de agencia de viajes y tour operador	Cantidad de agencias y tours operadores
	Servicio de guías de turismo	Cantidad de guías de turismo registrados
Valor patrimonial: actividades turísticas	Tipos de actividades turísticas	Cantidad de tipos de actividades turísticas presentes en la zona
Atracción de flujo de visitantes o turistas	Pernoctaciones en establecimientos de alojamiento turístico	Cantidad de pernoctaciones de extranjeros
		Cantidad de pernoctaciones de chilenos
	Visitas a áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado	Cantidad de visitas de extranjeros
		Cantidad de visitas de chilenos

Fuente: Servicio de Evaluación Ambiental. pág 33

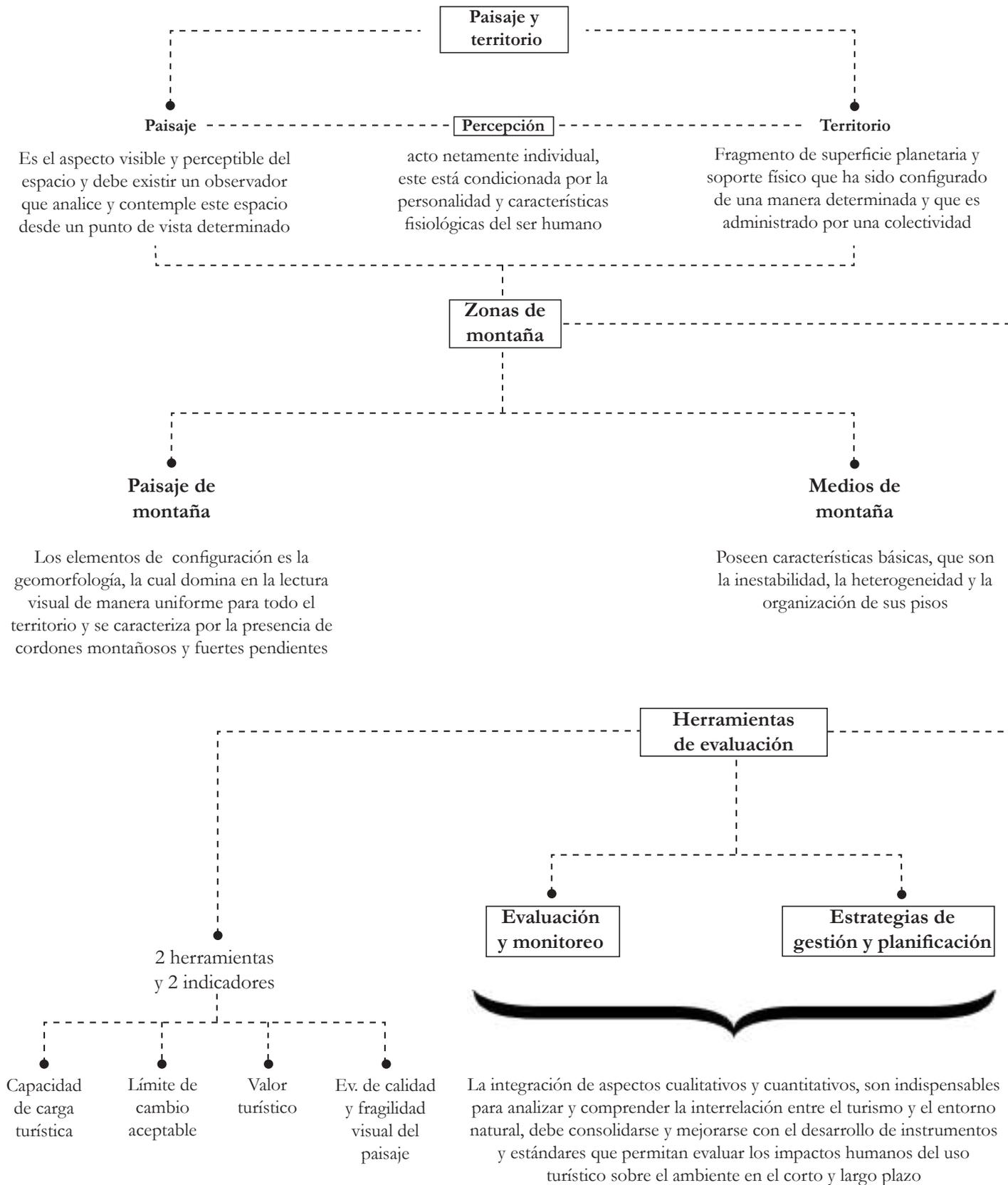
### 2.3.5 Matriz de herramientas e indicadores

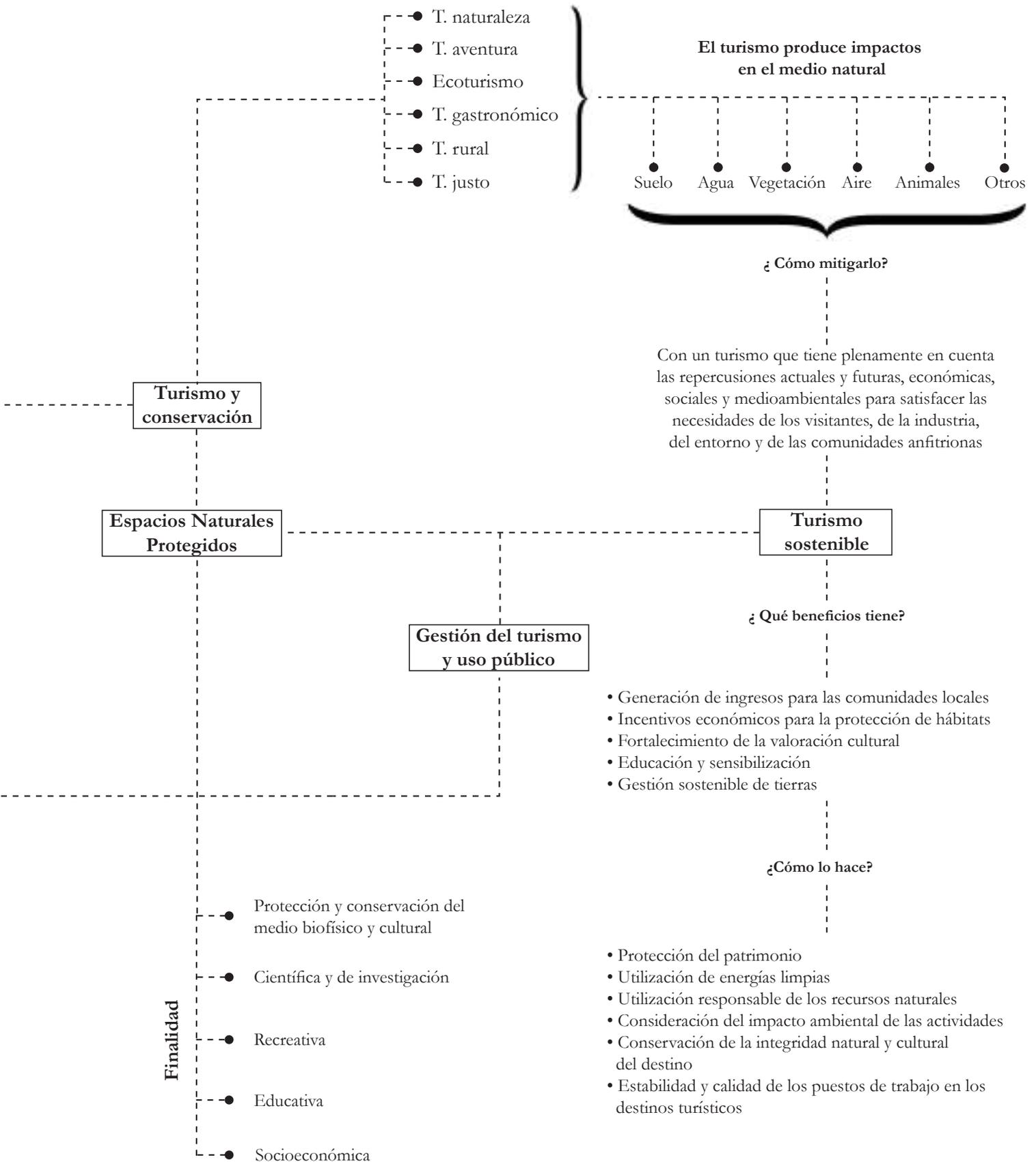
	¿Qué hace?	¿Cómo lo hace?
Indicadores	<p><b>Evaluación de calidad y fragilidad visual</b></p> <p>Se evalúa y pondera distintos factores del caso de estudio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Fragilidad visual</b> (Tipos de usuarios, cantidad o frecuencia de uso, interés público, uso de terreno adyacente y territorios especiales).</li> <li>- <b>Calidad visual</b> (Geomorfología, vegetación, presencia de agua, variabilidad cromática, escenario adyacente, rareza o singularidad y acción antrópica)</li> </ul>	<p>Mediante dos fichas (anexo xx) que se utilizan en las salidas a terreno y se evalúan de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Fragilidad visual:</b> Escala de Alto / Medio / Bajo</li> <li>- <b>Calidad visual:</b> Escala del 1 al 5</li> </ul>
	<p><b>Valor turístico</b></p> <p>Son dos guías que expone criterios de carácter conceptual, metodológico y de levantamiento de información que sirven para realizar la evaluación de los impactos que pueden llegar a generar un proyecto en un lugar con dicho valor turístico.</p>	<p>Ya que no hay dicho proyecto en el caso de estudio, y se necesitan varios pasos para realizar una evaluación de impacto ambiental, solo se utilizaron las tablas de valor turístico y valor paisajístico (anexo xx) en la salida a terreno para conocer si el lugar posee un valor turístico.</p>
Herramientas	<p><b>Capacidad de carga turística</b></p> <p>Es el número máximo de personas que pueden visitar al tiempo un lugar turístico sin dañar el medio físico, económico o sociocultural y sin reducir de manera inaceptable la calidad de la experiencia de los visitantes. Esta es una herramienta útil para la gestión y planificación de un territorio, pero hay que tener en cuenta que la capacidad de carga depende de las características particulares de cada sitio en el cual se realice</p>	<p>Existen tres niveles de capacidad de carga:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Capacidad de carga física (CCF)</li> <li>b) Capacidad de carga real (CCR)</li> <li>c) Capacidad de carga efectiva o permisible (CCE)</li> </ol> <p>Cada capacidad de carga tiene su fórmula, las cuales se explican con detalle en las páginas 59- 63.</p>
	<p><b>Límite de cambio aceptable</b></p> <p>Es una metodología para la planificación de áreas naturales protegidas, que cuentan con un alcance más amplio para la toma de decisiones, o puede usarse como un marco de trabajo que ayude a tomar decisiones que van dirigidas a la gestión del turismo y los visitantes o turistas. Su enfoque principal es el logro de objetivos específicos, definidos previamente para no pasarse de las desviaciones máximas aceptables (límites).</p>	<p>Esta herramienta se debe usar como complemento a la capacidad de carga turística, ya que permite detectar indicadores ecológicos y sociales por medio de estudios de campo y encuestas a los turistas; y establece normas e indicadores de supervisión basados en los objetivos y las necesidades de las personas interesadas.</p>

### 2.3.6 Esquema de síntesis de las herramientas de evaluación



## 2.4 Esquema de síntesis del marco teórico





# III.

# REFERENTES METODOLÓGICOS

- Parque Metropolitano de Santiago - Chile
- Lagunas de Siecha, Parque Natural Chingaza - Colombia
- Comunidad Autónoma de Andalucía - España
- Volcán Joya Honda, San Luis Potosí - México

En este capítulo se estudian y analizan 4 referentes metodológicos de diferentes partes del mundo, en donde se utilizan las herramientas de capacidad de carga turística y límite de cambio aceptable. El estudio de estos referentes ayuda a entender de mejor manera las herramientas a utilizar y orienta en el paso a paso a realizar en el caso de estudio Mirador de Cóndores. Se analizan sus metodologías y objetivos para poder desprender lo mejor de la investigación, así poder aplicarlos al caso de estudio en el Cajón del Maipo.

Primero se describe el estudio partiendo por sus autores, el año y caso a investigar, para luego seguir con su parte teórica y las razones de su investigación. Después de la descripción de cada referente, se muestran los conceptos, indicadores, herramientas que podrían servir y ser implementados en el caso de estudio. Por último, se hace un esquema desglosando lo más importante de cada investigación y se muestra su perspectiva teórica, las herramientas e indicadores utilizados y sus aportes y conclusiones más relevantes.

### **3.1 Capacidad de carga turística y evaluación del estado de uso de los senderos cumbre del Parque Metropolitano de Santiago.**

El primer referente se encuentra inserto en el ámbito nacional, siendo la memoria para optar al título profesional de ingeniería forestal en la Universidad de Chile de Marianela Mercedes Cona Lincoqueo el año 2005. Este estudio tiene como objetivo general evaluar la capacidad de carga turística y evaluar el estado de uso de los senderos que se ubican en el Parque Metropolitano de Santiago (Parquemet).

En el marco teórico la autora habla sobre los beneficios ambientales y sociales que otorgan los parques urbanos, los beneficios materiales y los problemas potenciales asociados a estos lugares. Al mismo tiempo, habla sobre las influencias de la comunidad en los parques urbanos, los tipos de visitantes en el uso público, además de las tendencias de usos en estos lugares. Para terminar su parte teórica explica el concepto de capacidad de carga y sus otras variables como la capacidad de carga turística, ecológica y social.

En la parte de levantamiento de información y aplicación de herramientas ya descritas anteriormente, la autora divide su metodología en tres partes, siendo la primera, la aplicación de una encuesta en los distintos senderos del parque, para caracterizar las expectativas y el estrato socio-educacional de los visitantes.

Luego, determina la capacidad de carga utilizando la metodología de Miguel Cifuentes (1999), en donde midió la capacidad de carga física (CCF), la capacidad de carga real (CCR) y la capacidad de carga efectiva (CCE). Por último, bajo una estimación visual con un rango de cinco criterios, evalúa cuantitativamente el estado del uso de los senderos, enfocándose en el nivel y el grado de los efectos sufridos en el lugar.



**Autor/es**

- Marianela Mercedes Cona Lincoqueo (2005)

**Metodología**

- Capacidad de Carga Turística (CCT) - Miguel Cifuentes (1999)
  - Capacidad de carga física (CCF)
  - Capacidad de carga real (CCR)
  - Capacidad de carga efectiva (CCE)
- Aplicación de encuesta senderos del parque

**Análisis del referente**

- Evaluación cuantitativa del estado del uso de los senderos

- 
- Analizar su metodología de trabajo, para poder desprender lo mejor de su estudio e implementarla en la investigación.
  - Entender la capacidad de carga turística, expuesta por Miguel Cifuentes (1999).
  - Las encuestas en terreno es una buena herramienta para el levantamiento de información de primera fuente.
  - La evaluación de los senderos resulto ser una herramienta eficaz para reconocer el deterioro de los recursos, que son causado por el uso excesivo de los visitantes, viéndose reflejado en el daño de la infraestructura, la disminución de la vegetación aladaña al sendero por diversas huellas laterales.

### **3.2 Calculo de los límites de cambio aceptable (lac) en el sendero Lagunas de Siecha, Parque Natural Chingaza - Colombia**

Esta investigación fue realizada en el Parque Nacional Natural Chingaza, que está ubicado en los Departamentos de Cundinamarca y el Meta, en Colombia-Suramérica. Este trabajo fue publicado el año 2016 y hecho por José Daniel Ardila Gómez, Anamaria Sánchez Suarez y Fernando Gutiérrez Fernández.

En este estudio, se explica lo necesario que es el desarrollo sostenible en las áreas naturales y cuáles son las metodologías existentes para el ecoturismo, que evalúan la capacidad receptora de los turistas, tales como la capacidad de carga turística (CCT), manejo de impacto de visitantes (VIM), límite de cambio aceptable (LAC), manejo de las acciones de los visitantes (VAMP).

Se escoge este Parque Natural como objeto de estudio, ya que, gracias a sus relaciones ecológicas, estos ecosistemas proporcionan los recursos hídricos a las grandes ciudades del país. Debido a esto es que se utiliza la metodología de Límites de Cambio Aceptable (LAC), propuesta dentro del Servicio Forestal de los Estados Unidos por el investigador George H. Stankey et al, en 1985, la cual busca compensar las debilidades del cálculo de la Capacidad de Carga Turística, y añade factores desde una perspectiva más inclusiva.

Esta metodología es aplicada en el sendero del parque, la cual fue modificada de la original de Stankey et al. en 1985. Se realizaron 7 de los 9 pasos, los cuales se muestran a continuación:

- PASO 1: Identificar problemas y preocupaciones del área
- PASO 2: Definir y describir las clases de oportunidades
- PASO 3: Selección de indicadores para los recursos naturales y las condiciones sociales
- PASO 4: Inventario de recursos naturales existentes y condiciones sociales
- PASO 5: Estándares para los indicadores de recursos naturales y componentes sociales de acuerdo a cada clase de oportunidad
- PASO 6: Identificación de alternativas para las clases de oportunidades, las percepciones, las condiciones sociales y los recursos naturales existentes
- PASO 7: Identificar medidas de manejo para la clase de oportunidad
- PASO 8: Evaluar la mejor alternativa de clases de oportunidades
- PASO 9: Condiciones de monitoreo



**Autor/es**

• José Daniel Ardila Gómez - Anamaria Sánchez Suarez - Fernando Gutiérrez Fernández. (2016)

**Metodología**

- Límites de cambio aceptable (LCA) - George H. Stankey (1985)
- 7 de los 9 pasos
- Entrevistas a funcionarios del parque
- Encuestas a los visitantes y turistas

**Análisis del referente**

- Comprender la metodología de límite de cambio aceptable, expuesta por George Stankey (1985)
- Se utiliza este referente para la aplicación del LCA en el caso de estudio, Mirador de Cóndores.
- Añade factores desde una perspectiva más inclusiva, enfocadas en las preocupaciones de los actores involucrados.
- Esta metodología reconoce detalladamente las zonas que requieren mayor cuidado y atención, dándole una prioridad de intervención a cada una de las problemáticas.

### **3.3 La capacidad de carga psicológica del turista como indicador del turismo sostenible**

El presente trabajo se centra en la capacidad de carga psicológica o perceptual del turista, es decir, una perspectiva de la capacidad de carga que se refiere a la demanda turística, siendo el nivel de satisfacción del turista, el indicador a estudiar. Esta investigación se realizó el año 2007 por los hermanos Jesús Manuel López Bonilla y Luis Miguel López Bonilla, de la Universidad de Sevilla. Estos investigadores proponen una metodología a través del análisis de la capacidad de carga psicológica del turista, es decir, analizar la relación entre la satisfacción del turista con el lugar que visita y el nivel de uso del destino turístico. Para establecer esta propuesta de metodología, ellos definen la capacidad de carga psicológica del turista “como el mínimo nivel de satisfacción del visitante del destino turístico sin que se altere de forma inaceptable su interés por su visita”.

El nivel de uso turístico se midió mediante la concentración temporal de visitantes del destino turístico, es decir, en temporada alta y baja, donde hay mayor y menor nivel de uso turístico. Por otro lado, la satisfacción del turista se estudió a través de valores relativos, mediante una serie de componentes básicos que entrega la oferta turística del destino, tales como atractivos naturales, bienes y servicios turísticos e infraestructura y servicios públicos.

Este estudio empírico se realizó en la Comunidad Autónoma de Andalucía, España, entre los años 1999 y 2005 basándose en los datos de las Encuestas de Coyuntura Turística de Andalucía (ECTA) que son proporcionados por el Instituto de Estadísticas de Andalucía (IEA).

El objetivo principal de esta investigación es detectar el posible impacto negativo que provoca la mayor proporción de movimientos turísticos que se producen en periodos del año concretos.

Lugar

Comunidad Autónoma de Andalucía - España

3.3



Autor/es

- Jesús Manuel López Bonilla y Luis Miguel López Bonilla (2007)

Metodología

- Capacidad de carga psicológica del turista
- Indicadores de satisfacción
- Índice sintético de percepción de la Encuesta de Coyuntura Turística

Análisis del referente

- Conocer el concepto de capacidad de carga psicológica.
- Investigación que se enfoca en la satisfacción o niveles de tolerancia del visitante, como factor principal, dependiendo de las temporadas del año.
- Se quiere detectar el posible impacto negativo provocado por altas tasas de visitantes en periodos específicos del año.
- Tomar en cuenta la percepción del visitante, al momento de hacer el trabajo en terreno en el Mirador de Cóndores.

### **3.4 Capacidad de carga turística en el Volcán Joya Honda, San Luis Potosí, México; una perspectiva física y perceptiva.**

Este estudio fue realizado el año 2013 por los investigadores Valente Vázquez, Álvaro Palacio y Luis Manuel López de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. El caso de estudio es el Volcán Joya Honda, ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, en San Luis Potosí; lugar natural que posee potencial atractivo para ser un referente turístico. Es por esto y por la carencia de estudios que orienten a la toma de decisiones acerca de aprovechamiento de los recursos turísticos en la zona de San Luis Potosí que se realiza esta investigación, enfocándose en la percepción de la población local involucrada.

Es debido a esto, que este trabajo analiza de la capacidad de carga turística, poniendo énfasis en una perspectiva integral – física y perceptiva ambiental, con el fin de contribuir a incentivar el turismo alternativo en este sitio, en relación a la percepción de los habitantes de la Joya Honda que entienden la dinámica turística de esta zona.

El trabajo tiene tres enfoques metodológicos que se sintetizan bajo una visión integral, la capacidad de carga del paisaje, incluyendo el potencial ambiental propiamente biofísico, el valor escénico y el sentido subjetivo de la percepción, proveniente de los habitantes del lugar y al mismo tiempo, de los turistas que lo visitan.



**Autor/es**

- Valente Vázquez - Álvaro Palacio - Luis Manuel López (2013)

**Metodología**

- Capacidad de carga turística (CCT)
- Capacidad de carga física (CCF)
- Capacidad de carga real (CCR)
- Capacidad de carga efectiva (CCE)
- Índices paisajísticos con fines de evaluación del potencial turístico cualitativo, escénico y funcional
- Análisis de la percepción de los turistas sobre su nivel de satisfacción, mediante encuestas
- 43 entrevistas semiestructuradas a los habitantes

**Análisis del referente**

- Comprender la aplicación de la capacidad de carga turística, de Miguel Cifuentes (1992).
- Se considera la percepción de los visitantes y de las personas locales que viven cerca del volcán
- Al momento de formular proyectos turísticos, es necesario el conocimiento y experiencia de la población aledaña al caso, que reconocen la dinámica turística del lugar.

REF	PERSPECTIVA TEÓRICA	INDICADORES Y HERRAMIENTAS
<p>3.1</p> <p>Parque Metropolitano de Santiago - Chile</p>	<p>En el marco teórico habla sobre los <b>beneficios ambientales y sociales de los parques urbanos</b> y al mismo tiempo, de los <b>problemas potenciales asociados</b> y la influencia que tienen las comunidades en dichos parques. Por último, habla sobre las <b>tendencias habituales que tienen los usuarios en el uso público</b> y finaliza explicando la metodología de Miguel Cifuentes (1999) para poder evaluar el estado de uso de los diferentes senderos del Parque Metropolitano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de carga física (CCF)</li> <li>• Capacidad de carga real (CCR)</li> <li>• Capacidad de carga efectiva (CCE)</li> <li>• Aplicación de encuesta senderos del parque</li> <li>• Evaluación cuantitativa del estado del uso de los senderos</li> </ul>
<p>3.2</p> <p>Lagunas de Siecha, Parque Natural Chingaza - Colombia</p>	<p>La parte teórica de este trabajo dice que hay un <b>crecimiento en el interés en el cuidado del medio ambiente y la ecología</b>. Debido a esto, la academia ha implementado herramientas de manejo más sostenible y gestiones más eficaces para el cuidado de los recursos naturales. Por esta razón, <b>este trabajo da a conocer variadas metodologías que se inclinan por el desarrollo sostenible para áreas naturales</b>, desarrollando el paso a paso del límite de cambio aceptable, propuesta por George Stankey en 1985.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Límite de cambio aceptable. (LCA)</li> <li>• Entrevistas a administrativos del parque</li> <li>• Encuestas a visitantes y comunidad cercana</li> </ul>
<p>3.3</p> <p>Comunidad Autónoma de Andalucía - España</p>	<p>Este trabajo se centra en la capacidad de carga perceptual o psicológica del visitante y <b>se analiza la relación que existe entre el nivel de uso del lugar turístico y la satisfacción del visitante en este lugar</b>, es decir, que el indicador de estudio se centra en el <b>grado de satisfacción del turista</b>, siendo totalmente opuesto a la mayoría de los trabajos o investigaciones dedicados a la capacidad de carga turística</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de carga psicológica del turista</li> <li>• Indicadores de satisfacción</li> <li>• Índice sintético de percepción de la Encuesta de Coyuntura Turística</li> </ul>
<p>3.4</p> <p>Volcán Joya Honda, San Luis Potosí - México</p>	<p>Esta estudio habla sobre el incremento de las <b>nuevas alternativas de turismo</b> a partir de los años 90 en México, que alberga atractivos turísticos de gran interés, dejando de lado a las playas, ciudades coloniales y sitios arqueológicos, es decir, que se reconozcan nuevos destinos, como es el caso del Volcán Joya Honda. Así mismo, <b>ha sido lento y tardío implementar un modelo sustentable para mejorar el aprovechamiento potencial de los recursos naturales</b> Es necesario <b>promover el desarrollo de investigaciones territoriales, para el conocimiento de impactos ambientales generados por la actividad del turismo.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de carga física (CCF)</li> <li>• Capacidad de carga real (CCR)</li> <li>• Capacidad de carga efectiva (CCE)</li> <li>• Índices paisajísticos con fines de evaluación del potencial turístico cualitativo, escénico y funcional</li> <li>• Análisis de la percepción de los turistas sobre su nivel de satisfacción, mediante encuestas</li> <li>• 43 entrevistas semiestructuradas a los habitantes</li> </ul>

## APORTES Y CONCLUSIONES

---

- La encuesta logro ser una herramienta eficaz como método de investigación para establecer las características de los visitantes. Estos datos fueron calificados por expectativa de su visita, estrato educacional y sus requerimientos recreativos

- De la evaluación realizada, tres senderos de un total de 44 del parque metropolitano, tuvieron un valor de estado de uso muy alto. Las consecuencias que presentan son deterioro de la mayor parte de sus tramos, daño de la infraestructura y disminución de la vegetación aledaña al sendero, a causa de diversas huellas laterales.

- El método propuesto resultó ser una herramienta eficaz para reconocer el grado de deterioro de los recursos. Este tipo de monitoreo debe ser aplicado constantemente a lo largo del tiempo, para conocer los cambios provocados por el accionar de los visitantes.

---

- La aplicación de la metodología (LCA) permitió reconocer holísticamente las principales preocupaciones del sendero Laguna de Siecha.

- La aplicación de esta metodología permite determinar detalladamente las zonas que requieren mayor vigilancia y atención para implementar las medidas de manejo.

- Gracias a la metodología de límites de cambio aceptable, se puede mejorar las condiciones estructurales del sendero, posibilitando aumentar la capacidad de carga turística y la experiencia del visitante.

- Esta metodología y sus resultados están enfocados hacia la solución de las preocupaciones de los actores involucrados, obteniendo resultados que mejoraran la percepción del sendero.

---

- Se propone una metodología para el estudio de la capacidad de carga desde la perspectiva de la satisfacción del turista.

- Se estudia el nivel de tolerancia de los visitantes teniendo en cuenta los componentes que ofrecen la oferta turística, tales como atractivos naturales, servicios públicos, bienes y servicios turísticos e infraestructura. Todo esto dependiendo del nivel de uso del destino turístico.

- Con esta metodología se puede deducir que es innecesario el cálculo de un número determinado de turistas como umbral de tolerancia en el destino turístico, aunque debe complementarse con las estimaciones pertenecientes a las dimensiones en el ámbito económico, medioambiental y social.

---

- La metodología de Cifuentes señala que el sitio soporta una capacidad de 5.000 visitantes por día en los dos senderos. Sin embargo, la percepción del 70% de las personas encuestadas cree que el umbral no supera las 100 personas; el otro 30% restante considera que no es un número mayor a 500 personas.

- El número máximo de turistas calculado en la capacidad de carga debe considerar el comportamiento geográfico y cultural del lugar turístico, ya que estos tienen características aleatorias y variables a lo largo del año.

- Es importante tener en cuenta el conocimiento y la experiencia de la población al momento de formular propuestas para la implementación de proyectos turísticos, con el fin de incentivar mayores posibilidades de éxito.

# IV.

## CASO DE ESTUDIO

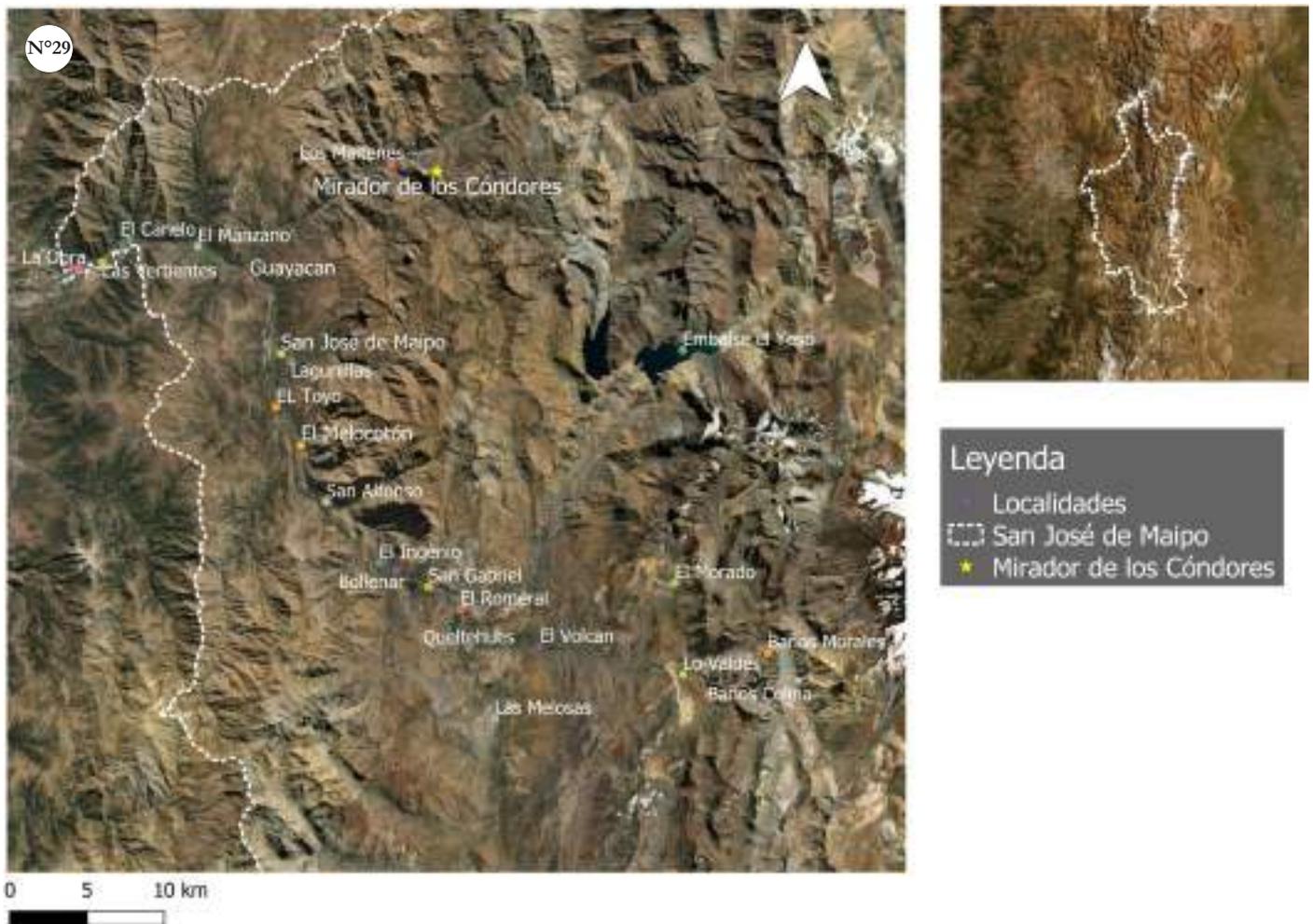
- Antecedentes generales del Cajón del Maipo
- Turismo y conservación del Cajón del Maipo
- Caso de estudio: Mirador de Cóndores

## 4.1 ANTECEDENTES GENERALES (CAJÓN DEL MAIPO)

### 4.1.1 Ubicación e historia de la zona

San José de Maipo es la comuna con mayor terreno de la Región Metropolitana con 4.994,8 km<sup>2</sup>, representando al 32,42% de la superficie regional. Se ubica en el sector Sur Oriente de la región, a 48 km de Santiago, limitando al este con Argentina y Colinda con las comunas de Puente Alto, Pirque, La Florida, Peñalolen, Las Condes, Lo Barnechea. La comuna se divide en 23 localidades que concentran su capital comunal en el pueblo de San José de Maipo, estas localidades son: La Obra, Las Vertientes, El Canelo, El Manzano, Guayacán, San José de Maipo, Lagunillas, El Toyo, El Melocotón, San Alfonso, El Ingenio, Bollenar, San Gabriel, El Romeral, Embalse El Yeso, Los Queltehues, Las Melosas, El Volcán, Baños Morales, El Morado, Lo Valdés y Baños Colina y para poder llegar a la comuna, se utiliza la ruta G-25, que es la continuación de Avenida La Florida. (Ilustre Municipalidad de San José de Maipo (s/f) datos comunales. Recuperado de <https://sanjosedemaipo.cl/comuna/datos-comunales/>)

Figura N°29. Mapa de las comunas del Cajón del Maipo



Fuente: Elaboración propia realizada en programa Qgis. Felipe Salazar (2019)

Hace unos 14.000 años la entrada a la cordillera estaba condicionada por la gran cantidad de glaciares presente. Con el paso del tiempo, estas masas de hielo fueron disminuyendo y comenzó a aparecer la presencia de flora y fauna en estas zonas; de la misma forma, la aparición del ser humano. La presencia de la cultura Inca estuvo presente en estos lugares, ya que en 1954 un grupo de mineros y arrieros encontraron una “momia” en el Cerro El Plomo, la cual se encuentra actualmente en la colección del Museo Nacional de Historia Natural. (Ilustre Municipalidad de San José de Maipo (s/f) Historia. Recuperado de <https://sanjosedemaipo.cl/com/historia.php/>)

Los inicios de la comuna de San José de Maipo surgen debido a la necesidad de dar asentamiento a diversas comunidades mineras que trabajaban en el sector de San Pedro Nolasco, en donde existían grandes producciones de plata, que generaron riquezas para la época y que eran de mucha importancia para las arcas de la Colonia. Es por esto que Don Ambrosio O’Higgins, Gobernador del Reino de Chile funda la Villa San José de Maipo el 16 de Julio de 1792 mediante el mandato del Rey de España. (Pladeco: 2018-2022: pág 20)

En 1912 se construye el primer tramo del ferrocarril desde Puente Alto hasta San José de Maipo, que trajo beneficios para toda la comunidad, tanto en agricultura, comercio y también para el sector minero. En 1922 se extiende la vía hasta el la zona del Volcán. En el siglo XX se construyeron las plantas hidroeléctricas de Maitenes, Queltehues y Volcán tras la necesidad de electrificación de Santiago. Al mismo tiempo, se construye el acueducto entre Laguna Negra y Santiago, que fue clave para la distribución de agua para la Región Metropolitana. ([www.sanjosedemaipo.cl/comuna/historia/](http://www.sanjosedemaipo.cl/comuna/historia/))



Figura N°30: Ferrocarril de San José de Maipo

Figura N°31: Asentamientos mineros

Fuente: Ilustre municipalidad de San Jose de Maipo (s/f). Historia. Recuperado de: [www.sanjosedemaipo.cl/comuna/historia/](http://www.sanjosedemaipo.cl/comuna/historia/)

#### 4.1.2 Sistema natural en las zonas de montaña

La información recopilada para el sistema natural en zonas de montaña del Cajón del Maipo está compuesta por: 1) Geomorfología 2) Hidrografía 3) Flora 4) Fauna. Esta información fue recuperada de la Actualización plan de desarrollo comunal de San José de Maipo (PLADECO) 2018 - 2022 y de “Santiago Andino” la mayor reserva natural de agua de la Región Metropolitana. Sistema de producción sustentable para ecosistema de montaña, estudio realizado por la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, el Servicio Agrícola y Ganadero, la Corporación Nacional Forestal, el Ministerio del Medio Ambiente, el Programa Chile Sustentable, entre otros.

##### 1) Geoformología

El territorio de San José de Maipo presenta cuencas y cordones montañosos, con alturas que varían entre los 800 y 6.000 m.s.n.m y en donde las pendientes superiores a cinco grados predominantes en la zona, siendo este el 80% de la superficie del sector. Se pueden encontrar cuatro unidades principales para calificar el territorio, las cuales son: valle, piedemonte, cordillera media y alta cordillera. Gracias a esta geomorfología se puede contar con las principales reservas de agua potable de la Región Metropolitana, tales como Laguna Negra, el embalse El Yeso y laguna Lo Encañado, que son parte del sistema hídrico compuesto principalmente por la cuenca del Río Maipo, siendo este el más importante de la comuna. (Pladeco: 2018-2022: pág 21)

<b>Principales alturas de San José de Maipo (cerros)</b>	<b>Altitud (m.s.n.m.)</b>
Marmolejo	6.100
Trono	5.550
Castillo	5.485
Cortaderas	5.220
Morado	5.060
San Francisco	4.940
Manutara	4.545
Panamericano	4.400
Mirador	4.320
Echaurren	4.230
Del Diablo	4.210
Unión	4.200
Amarillo	4.180
Retumbadero alto	4.150
Alto de los Bronces	4.095
Piuquencillo	4.050
Peladeros	3.910
Retumbadero	3.850
San Lorenzo	3.720

Fuente: [www.sanjosedemaipo.cl/comuna/datos-comunales/](http://www.sanjosedemaipo.cl/comuna/datos-comunales/)

## 2) Hidrografía

El Río Maipo es el más importante de la comuna, este presenta una alta cuenca de casi 5.000 km<sup>2</sup> y nace de las faldas del Volcán Maipo siendo la estructura geográfica de la zona, contenida por cordones montañosos, en donde fluyen los ríos Colorado, Yeso, Olivares y Volcán. Alguna de las principales características de estos ríos son:

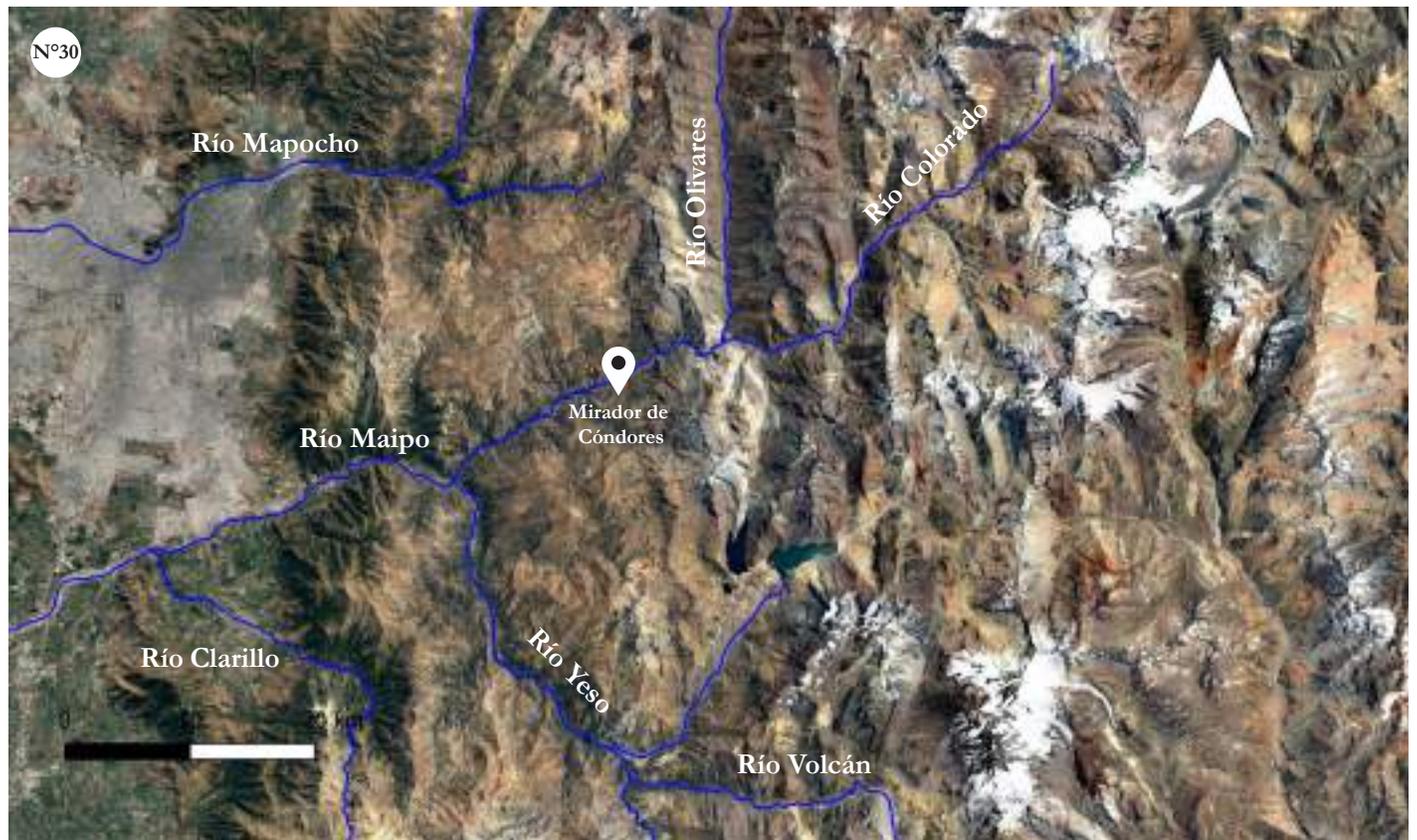
- **Río Volcán:** este río nace de las faldas del volcán San José y se une al Maipo cerca de San Gabriel.

- **Río Yeso:** importante abastecedor de agua potable para la Región Metropolitana desde el siglo XX. Nace cerca del paso Piuquenes hacia la Argentina y sobre él están las Lagunas Negras y Lo Encañado.

- **Río Colorado:** río turbio de gran caudal, que nace de las faldas del volcán Tupungato y permite generar electricidad. En los años 1922 y 1989 se inauguraron la Central Maitenes y la Central Alfalfal, siendo esta última la principal hidroeléctrica de la cuenca del Maipo.

- **Río Olivares:** este río se alimenta de los deshielos del cerro El Plomo (5.424m) y corre de norte a sur por más de 40 kilómetros, desembocando en el río Colorado.

Figura N°32. Hidrografía de San José de Maipo



Fuente: Elaboración propia. (2019)

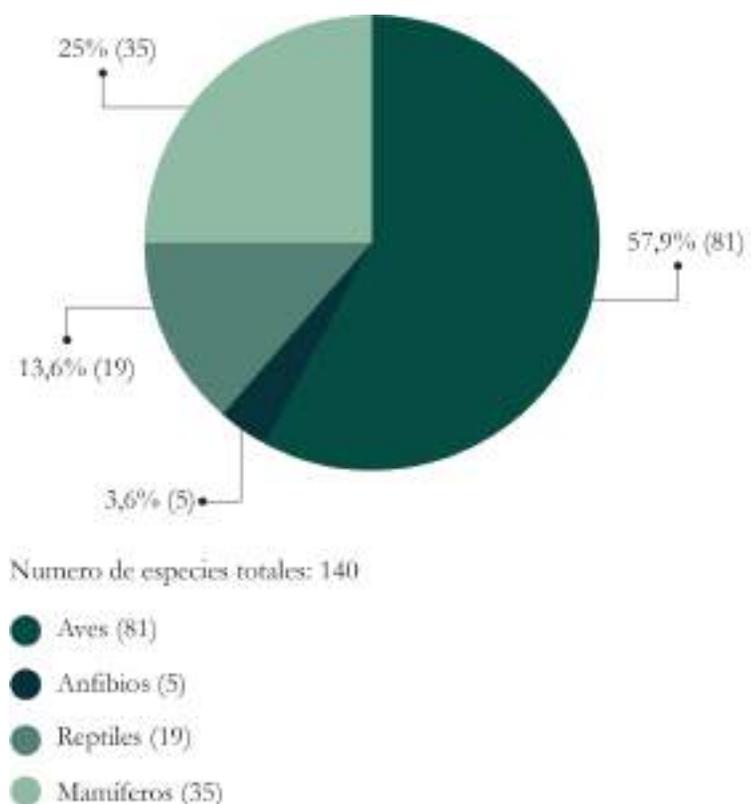
### 3) Fauna

*La zona central de Chile ha sido reconocida como un sitio de relevancia mundial para la conservación de la biodiversidad. Esta región mediterránea contiene la mayor cantidad de especies de flora y fauna del país además de un importante grado de endemismo.* (Fredericksen, N; Astorga, B; Morales, F: 2010: pág 31).

En el sector del Cajón del Maipo se catalogaron un total de 140 especies de vertebrados terrestres, siendo sobresaliente las aves, grupo de mayor riqueza con un 58% de las especies totales. En este grupo destacan la presencia de pájaros cantores, en tanto la perdiz, chiricoca, la turca y el tapaculo son especies endémicas del área. Otra especie en categoría vulnerable corresponde al halcón peregrino, el perico cordillerano la Becacina y el cóndor.

Entre las especies endémicas de los mamíferos destacan el ratón picunche, ratón orejado de Darwin, la vizcacha, el guanaco, la chinchilla común y cururo, estando los últimos cuatro en peligro de extinción. Entre los reptiles aparecen los endémicos como la lagartija parda del Morado, lagartija leopardo del Ramón y el lagarto de Lo Valdés. En relación a los anfibios existen tres de las treinta y cinco especies que son señaladas como endémicas del país, sapo de rulo, la rana chilena y el sapo arriero, ubicándose estas últimas en categoría vulnerable.

Figura N°33. Especie de vertebrados terrestres del Cajón del Maipo según su clase



Elaboración propia (2019) a partir de la información de Santiago Andino. La mayor reserva natural de agua de la Región Metropolitana.

#### 4) Flora

Las especies de plantas del Cajón del Maipo incluyen aproximadamente 450 tipos, alrededor de 400 son especies nativas (endémicas y no endémicas). Con respecto a las especies exóticas, éstas corresponden al 12%. A medida que aumenta la altitud, el endemismo en la región andina disminuye, viéndose afectada la vegetación de esta zona a causa de actividades industriales y mineras, la ganadería, ocupación humana y turismo. (Fredericksen, N; Astorga, B; Morales, F: 2010: pág 24).

#### Pisos vegetacionales

**- Piso del bosque esclerófilo (750/1650 m.n.s.m)**

Están presentes el Litre, Quillay, Bollén y Peumo.

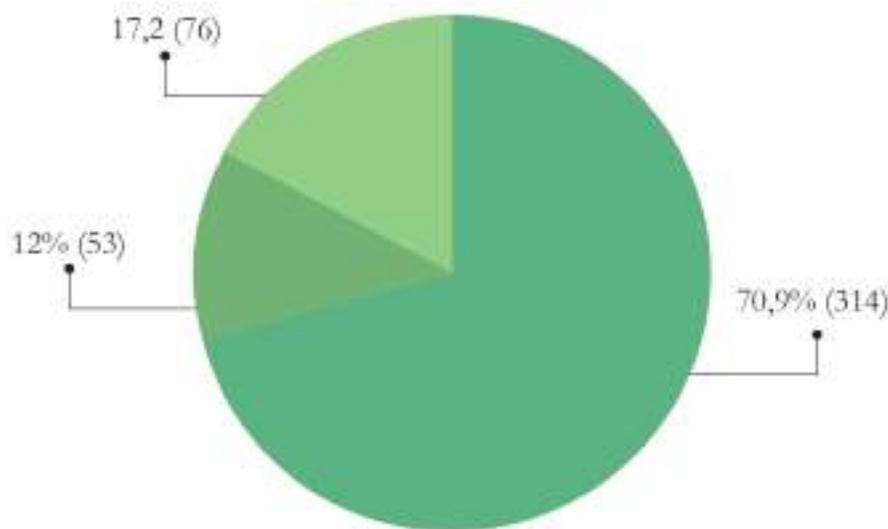
**- Piso del bosque esclerófilo andino (1650/2000 m.n.s.m)**

Predominan Guindilla, Duraznillo, matorral de Chagual, Quisco, juncos.

**- Ambiente andino (1950/3250 m.s.n.m)**

Se destacan los matorrales bajos dominados por especies arbustivas, en su mayoría de hojas perennes.

Figura N°34. Especie de flora andina del Cajón del Maipo según origen



Numero de especies totales: 443

- Especies nativas no endémicas (314)
- Especies nativas endémicas (76)
- Especies exóticas (53)

Elaboración propia a partir de la información de Santiago Andino. La mayor reserva natural de agua de la Región Metropolitana.



Figura N°35: Yaca (*Thylarmys elegans*). Fotografía de Nicolas Fuentes Allende  
 Figura N°36: Cururo (*Spalacopus cyanus*). Fotografía de Nicolas Fuentes Allende  
 Figura N°37: Guanaco (*Lama guanicoe*). Fotografía de Nicolas Fuentes Allende  
 Figura N°38: Vizcacha (*Lagidium viscacia*). Fotografía de Nicolas Fuentes Allende  
 Figura N°39: Lagartija esbelta (*Liolaemus Tenius*). Fotografía de Nicolas Fuentes Allende  
 Figura N°40: Zorro chilla o gris (*Lycalopex griseus*). Fotografía de Nicolas Fuentes Allende  
 Figura N°41: Flor del quisco (*Echinopsis chilensis*) Fotografía Proyecto Innova Chile de CORFO  
 Figura N°42: Quisquito colorado (*Phrocactus curvispinus*). Fotografía Proyecto Innova Chile de CORFO  
 Figura N°43: Piso del bosque esclerófilo andino. Fotografía Proyecto Innova Chile de CORFO  
 Figura N°44: Lirio de cordillera rosado (*Alstroemeria umbellata*) Fotografía Proyecto Innova Chile de CORFO  
 Fuente: Santiago Andino. La mayor reserva natural de agua de la Región Metropolitana.

### 4.1.3 Actividades que afectan la biodiversidad

El proyecto de Sistemas de Producción Sustentable para Ecosistemas de Montaña, es el estudio realizado en los Sitios Prioritarios N°3 “Altos del Río Maipo”, N°4 “El Morado”, N°5 “Río Olivares, **Río Colorado**, Tupungato” y N°10 “Sector Alto Andino” que es parte del Plan de Acción Santiago Andino (2005-2012) se diagnosticaron variadas actividades que afectan a la biodiversidad en estas zonas de montaña de la Región Metropolitana. (Fredericksen, N; Astorga, B; Morales, F:2010: pág 47-52).

#### 1. Explotación de minera sin resguardos

Pérdida y fragmentación de ecosistemas.

Emisión de material particulado a la atmósfera.

Impacto en la vegetación por el recubrimiento con polvo.

Erosión y decapitación del suelo afectado.

Pérdida de la calidad del agua y aumento de las concentraciones de sales solubles en las aguas de riego.

Cambios en calidad y fragilidad visual en unidades de paisaje.

#### 2. Extracción de tierra de hojas

Erosión y degradación del suelo.

Disminución de la regeneración de la flora.

Fragmentación y pérdida de ecosistemas.

#### 3. Sobrepastoreo

Compactación de suelo. Ocasiona un exceso de pisoteo sobre el suelo, cuya superficie se compacta. Así, disminuye su capacidad de absorber el agua de lluvia, provocando escorrentías y arrastre de suelo. La erosión se agrava en fuertes pendientes, climas con sequías anuales o lluvias intensas.

Hace desaparecer las especies de pastos más apetecidas para el ganado, proliferando las que éste no consume.

Erosión de suelo. El ramoneo excesivo también actúa favoreciendo la erosión porque los árboles y arbustos desprovistos de hojas ya no protegen

#### 4. Deforestación

Pérdida de la biodiversidad del sector.

Fragmentación y pérdida de ecosistemas.

Erosión del suelo.

Cambio en la estructura de la vegetación.

Disminución de la belleza paisajística.

Pérdida de hábitat de fauna

## **5. Vertederos ilegales y descarga de residuos al río**

Contaminación de napas subterráneas y cursos de aguas superficiales cercanos.

Disminución de la belleza paisajística.

Atracción de vectores de enfermedades (ratas y moscas).

## **6. Caza y extracción de especies nativas**

Pérdida de diversidad biológica.

Ruptura de relaciones con especies asociadas, produciendo cambios en la composición de la flora y fauna del sector.

Disminución de la calidad ambiental de la zona.

Disminución de la naturalidad del lugar.

## **7. Expansión urbana**

Cambio de uso de suelo.

Eliminación de vegetación natural.

Deterioro de hábitat para la fauna.

Fragmentación y pérdida de ecosistemas.

Disminución de la belleza paisajística.

Disminución de la calidad ambiental.

## **8. Turismo sin regulaciones**

**Acumulación de basura de los visitantes:** Al no contar con la infraestructura necesaria y debido al desconocimiento y/o baja valoración del patrimonio ambiental, la acumulación de basura en estos sectores es habitual, limpiándose con los vientos, las crecidas de los cursos de agua o con las lluvias.

**Contaminación de cursos de agua:** Producto de las causas descritas en el punto anterior y a la acción directa de los visitantes.

**Compactación de suelos:** El paso de un enorme número de turistas sobre el suelo de estos lugares genera un efecto sobre la tierra compactando la, es decir, produciendo una mayor densidad en el suelo, lo que implica una pérdida de propiedades físicas que impide que la vegetación proliferen.

**Deforestación:** Producida por la comunidad local y turistas por utilización de la vegetación como fuente de recursos energéticos.



Figura N°45: Camping clandestino. Baños colina. Fotografía Proyecto Innova Chile de CORFO.  
 Figura N°46: Vertedero clandestino. Fotografía Servicio Agrícola Ganadero (SAG).  
 Figura N°47: Remoción de suelo. Fotografía: Servicio Agrícola Ganadero (SAG).  
 Figura N°4: Tránsito de camiones mineros, generación de polvo en suspensión. Camino El Volcán. Fotografía Proyecto Innova Chile Fuente: Santiago Andino. La mayor reserva natural de agua de la Región Metropolitana.

#### 4.1.4 Mirador de Cóndores

El Mirador de Cóndores se ubica en el valle del río Colorado, el cual tiene una superficie de 1.670 km<sup>2</sup>, equivalente al 33% de la superficie de la comuna de San José de Maipo y al 11% de la superficie total de la Región Metropolitana. (Fundación de Desarrollo Sostenible, Fundación Caserta, Municipalidad de San José de Maipo: 2019: pág 63) Para llegar a este lugar se tiene que tomar la G-25, carretera principal para llegar a la comuna de San José y doblar a la izquierda en el camino G-345, camino pavimentado en buen estado, en el cual se puede acceder con cualquier tipo de vehículo y hay que recorrer 19 kilómetro hasta llegar a una explanada que está en el costado izquierdo, en donde se puede estacionar. Este camino une los pequeños poblados de Los Maitenes y El Alfalfal.

Figura N°49. Recorrido para el Mirador de Cóndores.



Fuente: Elaboración propia. (2019)

En este mirador como su nombre lo dice, se pueden encontrar Cóndores andinos (*Vultur gryphus*) y águilas moras (*Geranoaetus melanoleucus*), cuales tienen sus nidos en la parte alta de la montaña (sector de nidificación) y son el gran atractivo de este lugar, además de su hermosa vista a la cordillera de los Andes, el río Colorado y la imponente cumbre del volcán Tupungato, siendo éste el punto más alto del Cajón del Maipo con 6.570 m.s.n.m. (Fundación de Desarrollo Sostenible, Fundación Caserta, Municipalidad de San José de Maipo: 2019: pág 65). Este lugar presenta una vegetación típica de la zona central, como cactáceas, espinos, maitenes, peumos, litros, entre otros y cuenta con la presencia de varias cascadas de bajo caudal, proveniente de los deshielos cordilleranos.

El comienzo del sendero está señalizado con unas letras blancas con el nombre “Cóndor” ubicadas en una tubería con clara visibilidad. El sendero tiene una extensión de entre 7 a 8 kilómetros, tomando un tiempo entre dos a tres horas ida y vuelta. A lo largo del camino, hay sectores con pendientes acentuadas, pero aun así tiene una dificultad moderada, siendo apto para toda la familia. Luego de caminar por esta ruta se llega a la zona superior de unos grandes farellones rocosos, en donde se ubica dicho mirador al borde de un acantilado a 2.031 m.s.n.m y es el lugar en donde la gente llega a hidratarse, comer y descansar contemplando de una hermosa vista y esperando el sobrevuelo de estas grandes y hermosas aves.

En los últimos años se ha notado el aumento del flujo de gente en este lugar en específico, por su belleza paisajística y la fauna que se encuentra en ella, viéndose reflejada en las redes sociales que ha pasado a ser un factor que ha desfavorecido a este mirador, generando divulgación y el aumento de visitantes, además de los tour que se imparten por diferentes empresas de turismo de la Región Metropolitana. “*El sendero al Mirador de Los Cóndores es una de las rutas de excursionismo más visitados del Cajón del Maipo, siendo llamativo el crecimiento en el número de visitantes desde el año 2017.*” (Fundación de Desarrollo Sostenible, Fundación Caserta, Municipalidad de San José de Maipo: 2019: pág 66)

Figura N°50. Mirador de Cóndores, valle del Río Colorado. 2019



Fuente: Elaboración propia realizada en programa Qgis. Felipe Salazar (2019)



Figura N°51: 13 cóndores volando. Fotografía: Victor Escobar (2012).

Figura N°52: tres cóndores sobrevolando. Fotografía Victor Escobar (2012).

Figura N°53: atardecer en el mirador. Fotografía Benjamín Araya (2019).

Figura N°54: Vista a la Cordillera de los Andes. Fotografía Benjamín Araya (2019).

Figura N°55: Fotografiando cóndores en el mirador. Fotografía Carlos Claussen (2010)



Figura N°56 Farellón del Mirador de Cóndores. Fotografía: David Cossio (s/f).



Figura N°57. Mirador de Cóndores, vista norte. Fotografía: Fernanda Lorna. (2017)



Figura N°58. Vista a las montañas. Fotografía: Esteban Berrios. (2018)



Figura N°59. Mirador de Cóndores, valle del Río Colorado. Fotografía: Felipe Loyola. (2018)





Figura N°60. Cóndor en vuelo. Fotografía: Víctor Escobar. 2012



Figura N°61. Grupo de cóndores. Fotografía: Víctor Escobar. 2012



Figura N°62. Volcán Tupungato. Fotografía: Víctor Escobar. 2012



Figura N°63. Cóndor en vuelo. Fotografía: Víctor Escobar. 2012



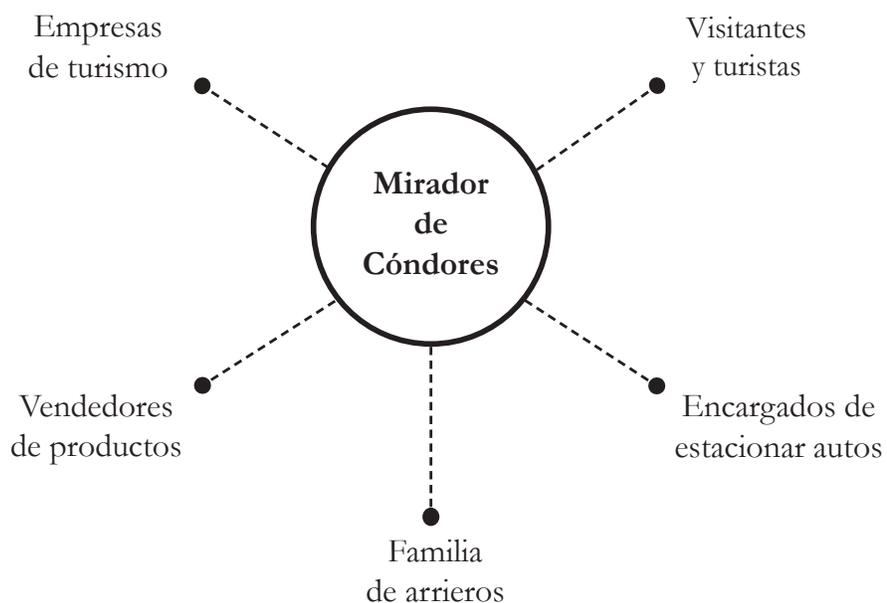
Figura N°64. Cóndor. Fotografía: Víctor Escobar. 2012



#### 4.1.5 Mapa de Actores

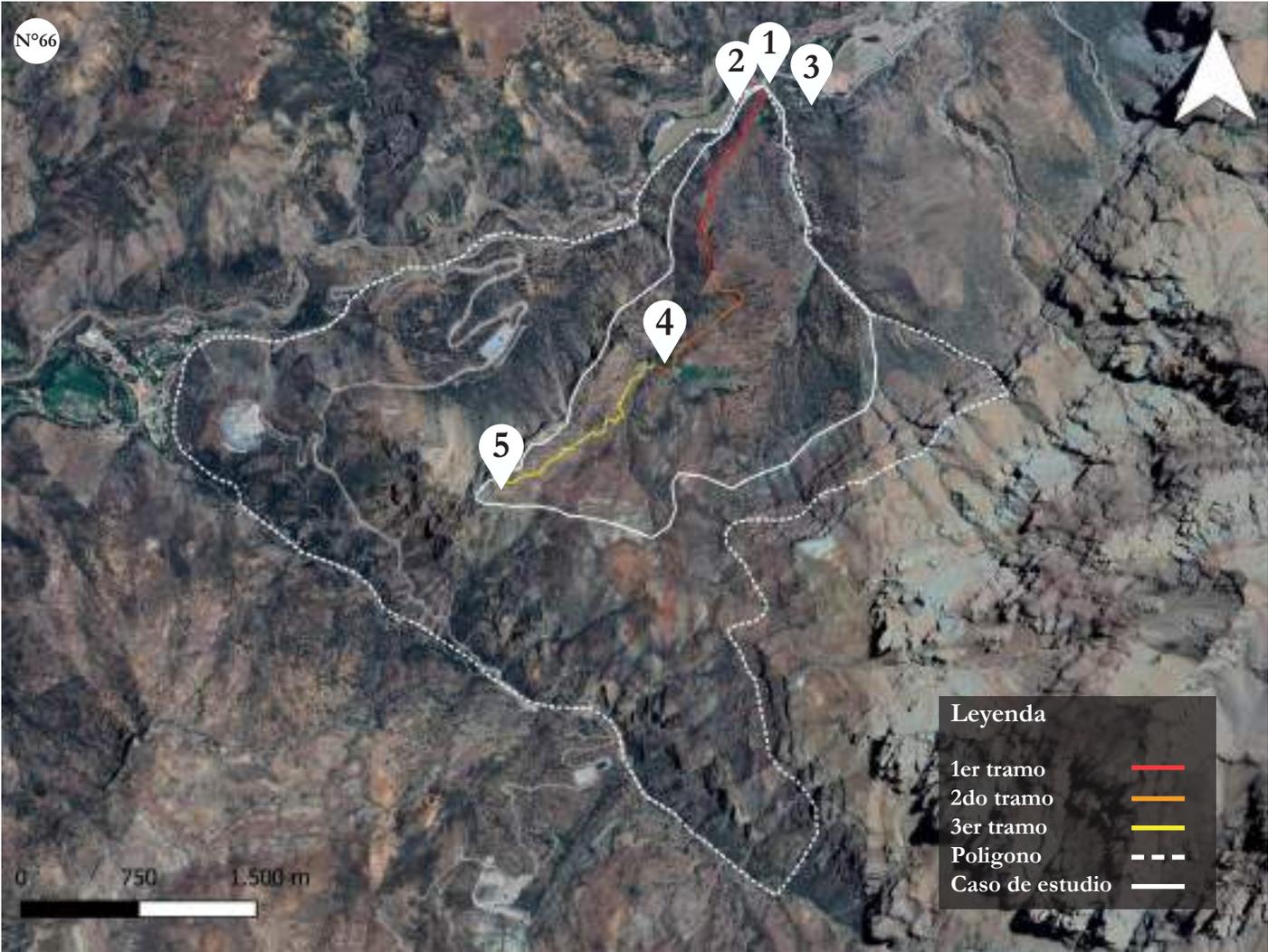
En el siguiente esquema se puede apreciar los actores presentes del Mirador de Cóndores, siendo las primeras personas, los encargados de estacionar los autos y una señora que vende snack y bebidas para los visitantes del lugar, autorizada por la Municipalidad de San José de Maipo. Al mismo tiempo, hay empresas de turismo que brindan el servicio de transporte en buses o minivan, con un guía que dirige a las personas hasta el mirador. Igualmente, se pueden encontrar una familia de arrieros, que se ubica en la mitad del camino y brindan servicios básicos y alimentos para los turistas que llegan al lugar, siendo la mayoría los con que llegan con sus propios autos.

Figura N°65. Esquema de actores presentes



Fuente: elaboración propia. (2019)

Figura N°66. Mapa de actores



Fuente: elaboración propia. (2019)

- |   |                               |   |   |                       |   |
|---|-------------------------------|---|---|-----------------------|---|
|  | Encargado de estacionamientos | 1 |  | Familia de arrieros   | 4 |
|  | Vendedores de productos       | 2 |  | Visitantes y turistas | 5 |
|  | Empresas de turismo           | 3 |   |                       |   |

#### 4.1.6 Entrevista a residentes (arrieros) y expertos

La entrevista se realizó el 5 de octubre del 2019 a la señora Ana, quien vive en la mitad de la ruta del Mirador de Cóndores hace ya unos 15 años con su esposo. Ella cuenta que este lugar se empezó a ser conocido hace unos dos años y medio (2017) por medio de una revista, en donde el esposo guío e hizo la cabalgata con estas personas para mostrarle el mirador para que sacaran fotos; de esta manera se hace conocido formalmente el mirador y se difunde por redes sociales.

Ana cuenta que el aumento de los visitantes ha traído consecuencia negativas para el lugar, tales como basura expuesta en el medio ambiente, la cual ha disminuido actualmente, sin embargo causó la muerte de varios animales de ganado. También, ha causa del incremento de turistas, se ha generado más ruido en la zona del mirador y las personas ingresan con sus mascotas, las cuales afectan a la fauna del lugar. Por último, ana cuenta que las fogatas también son un problema, ya que podrían causar un incendio si estas no son bien apagadas. El único efecto positivo del aumento de visitantes, es que Ana puede vender víveres y snack para tener un sustento extra.



500 - 600 personas



Ingreso de perros



Aumento de basura



Muerte de cabras por ingerir basura



Aumento de ruido



Camping y fogatas

Problemas causados por el aumento de visitantes

Además de la entrevista realizada a la residente del lugar, se mantuvo contacto con Sebastián Seisdedos, jefe de unidad de gestión territorial y patrimonio de la división de Bienes Nacionales y Deborah Raby, directora ejecutiva de Parque Cordillera. Estas dos personas no fueron entrevistadas, pero sí aportaron con sus conocimientos con respecto al caso de estudio y en la forma de afrontar esta investigación, para un futuro proyecto en este lugar.

Por otro lado, se entrevistó a dos expertos que tienen mucha relación con el caso de estudio, ya que ellos conocían este lugar hace unos 10 años atrás. Ellos son Víctor Escobar (biólogo, especialista en aves rapaces) y Carlos Claussen (especialista en ecoturismo). Cada uno fue contactado vía mail, además de tener una reunión por separado, en donde se explicó la investigación de tesis y se preguntaron las dudas correspondientes a cada uno (ver entrevista, anexo pág. 244).

#### **1. Víctor Escobar** (egimpel@gmail.com)

Biólogo con mención en Medio Ambiente de la Universidad de Chile, Master en Ciencias de la Agricultura en la Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesional con formación en Ecología y Ciencias Ambientales, Biodiversidad, Planificación territorial, Evaluación de proyectos y Gestión ambiental. Especialista con 16 años de experiencia en el área de Medio Ambiente, Evaluación ambiental, Manejo de Vida Silvestre, Programas de Conservación y Proyectos de investigación.

#### **2. Carlos Claussen** (claussen.carlos@gmail.com)

Facilitador Senior experto en aprendizaje experiencial con formación de Coaching Organizacional con enfoque para la Sostenibilidad. Especialista en Ecoturismo, Terapias de Bosque (Shinrin Yoku) y Biofilia.

## 1. Víctor Escobar

A la primera persona que se entrevistó fue a Víctor Escobar, Biólogo con 16 años de experiencia en el área del medio ambiente, manejo de vida silvestre, evaluación ambiental, programas de conservación y proyectos de investigación. El último tiempo se ha dedicado al estudio de aves rapaces en general, pero se especificó más en la investigación de la historia natural del en Cóndor Andino, realizando su tesis de Magister en esta especie.

Víctor cuenta que ya conocía el Mirador de Cóndores, ya que realizó una investigación en el 2009, la cual consistía en colocar carroña y cámaras trampa para tener una observación directa del cóndor y conocer el comportamiento de este animal con respecto a la carroña. También asegura que, en esos tiempos, nadie conocía y visitaba el Mirador de Cóndores; y que el entorno del Cajón del Maipo ha cambiado mucho desde que se instaló el Proyecto Alto Maipo; este factor sumado al aumento de visitantes en el mirador podría haber causado que la cantidad de cóndores que se posan en estos farellones haya disminuido.

Por último, Víctor cree que sí ha habido un notorio aumento en el flujo de visitantes, lo cual trae consecuencias negativas como el aumento de basura y que se encuentre más erosionado y deteriorado el lugar. También cree que es necesario hacer algún tipo de intervención en relación a un turismo sostenible, donde se controle la entrada al lugar o que se implemente señalética adecuada en la ruta.

### • Información relevante

- El entorno también ha cambiado mucho desde que se instaló el Proyecto Alto Maipo, esto junto con la frecuencia de personas, creo que también ha hecho que baje la cantidad de cóndores que se posan en esos paredones.
- Ha habido un deterioro en el lugar por la cantidad de gente que sube al mirador
- El turismo descontrolado puede afectar a este lugar, por eso es necesario la implementación de señalética e información, para educar a la gente.

## **2. Carlos Claussen**

El segundo experto en ser entrevistado fue un amigo de Víctor, que se llama Carlos Claussen, experto en Ecoturismo, quien tiene su empresa llamada EcoExplorer, dedicada a las salidas temáticas. Carlos cuenta que conoció el sector del Mirador de Cóndores el año 2008, gracias a un arriero del sector de los Maitenes a quien le arrendaba caballos y fue él quien le mostro esta ruta pero solo hasta un cierto punto, es decir, aun no conocía el mirador que se encuentra en el farellón rocoso a 2.031 m.s.n.m. Él iba a observar cóndores a un punto donde ahora se encuentra un campamento del Proyecto Alto Maipo; esto quiere decir que hace años atrás, los cóndores sobrevolaban más abajo del Mirador y por culpa del campamento, estos animales fueron desplazados.

Después de varios años, este lugar se hizo muy popular y conocido, llegando a haber una cantidad de 500 personas por día, solo en los fines de semana. Es debido a esto, que se puede ver un aumento en la erosión del lugar, donde se forman nuevos senderos alternativos, se genera más basura, se utiliza leña para fogatas en distintos puntos del lugar y se utilizan drones en la zona del mirador.

Debido a los impactos mencionados anteriormente, Carlos también está de acuerdo, que es necesario hacer un tipo de intervención en este lugar que tiene cero regulaciones; él cree que Sernatur, la Municipalidad de San José de Maipo u otro organismo debería hacerse cargo de este mirador para que pueda ser conservado.

### **• Información relevante**

- En el año 2008, los cóndores sobrevolaban más abajo que el mirador (2.031 m.s.n.m.), en pleno valle del Río Colorado y por culpa de los campamentos del Proyecto Alto Maipo, los cóndores fueron desplazados.
- Existe un notorio aumento en el flujo de visitantes (500 - 600).
- Es notoria la degradación en este lugar y se puede ver reflejado en los nuevos senderos que generan los visitantes, erosionando el lugar; el aumento de basura; la utilización de leña para hacer fogatas; y el uso de drones en la zona del mirador.
- Alguna entidad se tiene que hacer cargo de este lugar, para poder conservarla.

## 4.2 TURISMO Y CONSERVACIÓN

### 4.2.1 Zona de Interés Turístico (ZOIT)

El 13 de Noviembre del año 2001 el Servicio Nacional de Turismo declara Zona de Interés Turístico a la comuna de San José de Maipo. Los actores principales tales como el municipio, instituciones públicas y privadas, asociaciones gremiales y vecinos identifican una imagen objetivo del territorio y a través de un Plan de Acción en donde trabajan en conjunto para el desarrollo de actividades turísticas sustentables y tienen como objetivo *“Potenciar un proceso de desarrollo turístico de carácter territorial e identitario basado en innovación social, mediante la implementación de la eficiencia, la mejora continua y competitividad de cada aspecto turístico de la comuna. Donde la formación del capital social, la diversificación de productos turísticos y la implementación de sistemas de calidad para los servicios turísticos, sean el foco central.”* (Subsecretaría de Turismo, 2016: pág 8)

Esta zona fue declarada ZOIT por las siguientes razones:

1. Cuenta con atractivos turísticos de jerarquía de carácter permanente, aptos para sustentar un desarrollo turístico intensivo.
2. Permite el desarrollo de actividades turísticas, recreativas y/o culturales afines con los recursos turísticos ofertados, para lo cual el área en cuestión cuenta con especiales aptitudes para el desarrollo de productos turísticos actuales y potenciales.
3. Presenta condiciones apropiadas para captar una demanda turística actual y potencial.
4. Frente a la intensificación de la demanda, presenta condiciones de vulnerabilidad de sus recursos, por carecer de condiciones receptoras apropiadas, siendo necesario disponer de medidas de preservación y/o puesta en valor.
5. Carece de un instrumento de planificación física (territorial) concordante con aptitud y vocación turística identificada para el área en cuestión.
6. Requiere medidas de coordinación para la dotación de infraestructura y servicios básicos, orientando el desarrollo turístico del área.
7. Fue considerado por el Servicio Nacional del Turismo, como prioridad para el desarrollo turístico de la región.

Figura N°67. Delimitación de ZOIT.



Fuente: Subsecretaría de Turismo. 2016

#### 4.2.2 Áreas de Preservación Ecológica

Estos zonas están localizadas fuera de las áreas urbanizadas y “*corresponden a aquellas áreas que serán mantenidas en estado natural, para asegurar y contribuir al equilibrio y calidad del medio ambiente, como asimismo preservar el patrimonio paisajístico.*” (Secretaría Ministerial Metropolitana de Vivienda y Urbanismo, 2007: pag 129).

Las partes que componen estas zonas son:

- Las cumbres y los farellones
- Sectores altos de las cuencas y microcuencas hidrográficas.
- Los reservorios de agua y cauces naturales.
- Las áreas de preservación del recurso nieve, tanto para su preservación como fuente de agua potable.
- Los enclaves de flora y refugios de fauna.

En estos sectores se permitirá las actividades con fines culturales, educativos, científicos, deportivos, recreacionales y turísticos con infraestructura de mínimo impacto y que aseguren la permanencia de los valores naturales.

*Las normas que regirán estas actividades y asimismo las de los usos complementarios a ellas como: equipamiento de seguridad, comunicaciones, salud, comercio y estacionamientos de uso público, serán definidas por las Secretaría Regional Ministerial Metropolitana de Vivienda y Urbanismo en cada caso, atendiendo a sus características específicas y a los estudios pertinentes aprobados por los organismos competentes que corresponda.*

(Secretaría Ministerial Metropolitana de Vivienda y Urbanismo: 2007: pág 129).

### 4.2.3 Sitios prioritarios de conservación de la biodiversidad

El Mirador de Cóndores se ubica en el sector del Río Olivares, Río Colorado y Tupungato, los cuales tiene una superficie de 110.431 hectáreas. Este es uno de los tantos sitios prioritarios la Región Metropolitana de Santiago que se han identificado y cubren una superficie de 1.076.088 ha, lo que representa el 70% de la superficie total regional. *Los sitios prioritarios para la conservación se definen como aquellos espacios geográficos que, en condiciones naturales, son relevantes para la biodiversidad del país, ya que proveen de servicios ecosistémicos importantes o cuyos ecosistemas, hábitats, especies, paisajes o formaciones naturales presentan características particulares de unicidad, escasez o representatividad.* (Ministerio del Medio Ambiente). Estos sitios se ubican en el pie de monte andino, zonas de alta montaña, en la Cordillera de la Costa, quebradas y algunas áreas bajas del valle central.

Figura N°68. Sitios prioritarios de conservación de la biodiversidad de la R.M de Santiago.

Nº del sitio	Sitio Prioritario	Superficie actual (hectáreas)
1	Cordón de Cantillana	205.366
2	El Roble	88.514
3	Altos del Río Maipo	126.614
4	El Morado	141.819
5	Río Olivares, Río Colorado, Tupungato	110.431
6	Humedal de Batuco	14.788
7	Contrafuerte Cordillerano	13.351
8	Cuenca Estero El Yali	10.252
9	Río Clarillo	62.343
10	Zona Altoandina	83.362
11	Corredor Limítrofe Sur	8.388
12	Chacabuco-Peldehue	66.630
13	Fundo Huechún	691
14	Altos de la Cuenca del Mapocho	76.991
15	Colina-Lo Barnechea	15.907
16	Mallarauco	8.640
17	San Pedro Nororiente	4.689
18	Cerro Lonquén	4.296
19	Cerro Águilas	9.143
20	Cerros Limítrofes Melipilla-San Antonio	6.269
21	Las Lomas-Cerro Pelucón	9.001
22	Cerros Alto Jahuel-Huelquén	7.415
23	Cerro Chena	1.188
<b>TOTAL</b>		<b>1.076.088</b>

Fuente: elaboración de División de Planificación y Desarrollo, Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. Sección de Recursos Naturales y Biodiversidad, SEREMI Ministerio del Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago. a partir de información cartográfica de la SEREMI del Medio Ambiente RMS, pág 20, 2012.



### 4.3 CASO DE ESTUDIO: MIRADOR DE CÓNDORES

En el siguiente capítulo se muestran las diferentes evaluaciones realizadas en el Mirador de Cóndores, en donde se parte mostrando los impactos y problemáticas detectadas a lo largo de los diferentes senderos del lugar, los cuales son espacializados, explicados brevemente y acompañados con un registro fotográfico, que finaliza con un esquema que analiza su causa y efecto de dichas problemáticas.

Después se muestran los resultados de las evaluaciones de indicadores y metodologías, partiendo por la evaluación de calidad y fragilidad visual del paisaje, que pondera y evalúa los diferentes factores geográficos del lugar; luego se muestra la evaluación del valor turístico de la zona, que mediante varias tablas nos da a conocer algunos criterios para entender la magnitud del valor turístico que este lugar posee; para luego continuar con la aplicación de la herramienta de capacidad de carga turística, en donde se calcula la capacidad de carga física y real realizadas en el mirador, dejando de lado la última y omitiéndola (capacidad de carga efectiva) debido que este lugar es de uso público y no está administrado por ninguna entidad y es necesario medir variables como las de personal, equipo, infraestructura, financiamiento, entre otras, así que no es posible de calcular.

Por último, se muestra la aplicación de la metodología de límite de cambio aceptable, basada en el documento de Laguna de Siecha – Colombia (ver pág. 72) en donde se realizan 7 de los 9 pasos de su aplicación.

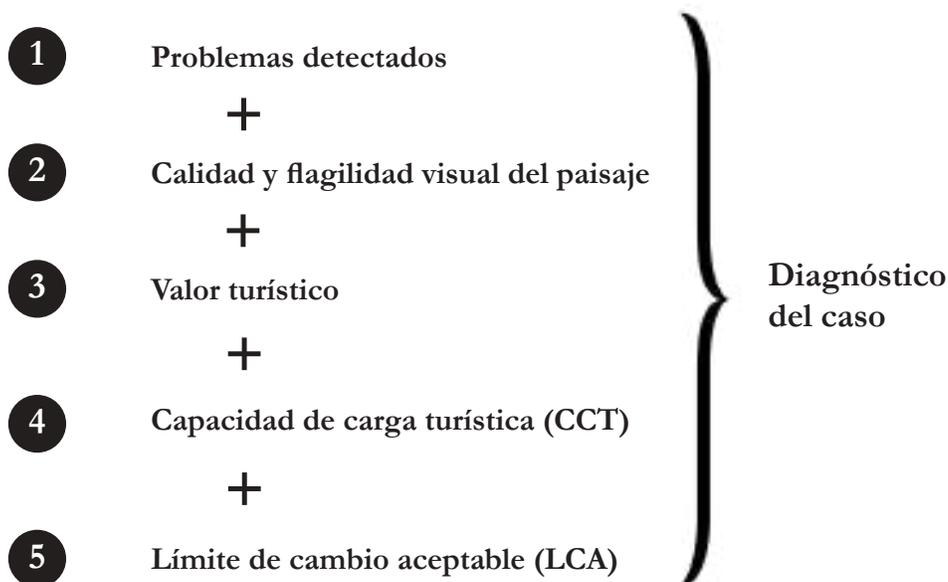
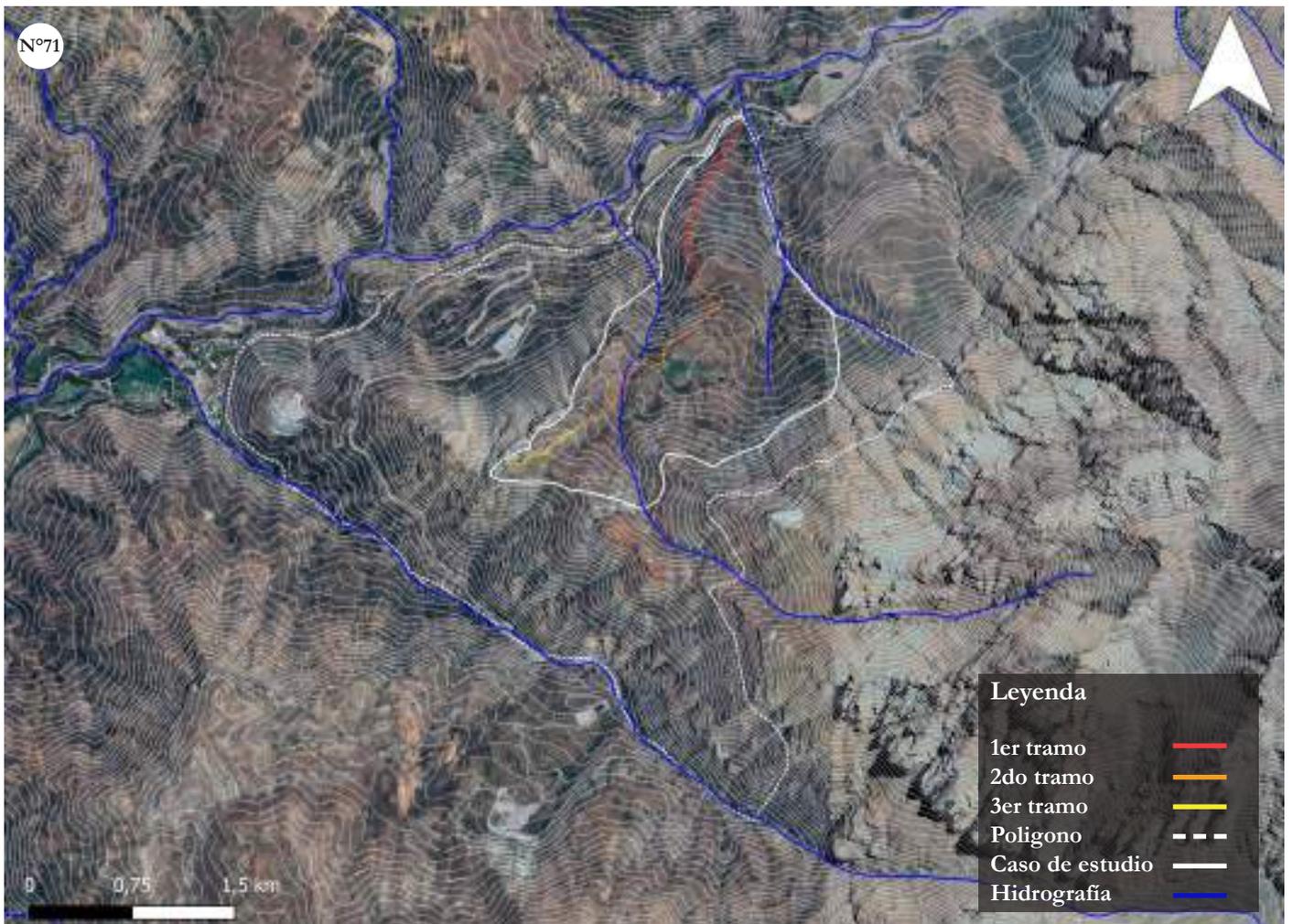


Figura N°70. Zona del mirador con vista norte. Fotografía: Wikiexplora. 2018



Figura N°71. Sector del caso de estudio.



Fuente: Elaboración propia 2019.

### 4.3.1 Problemas detectados

En la siguiente vista satelital se puede observar la ruta del Mirador de Cóndores seccionada en tres partes (diferenciadas por color), para trabajar de mejor manera las diferentes actividades a realizar, con el objetivo de espacializando los problemas encontrados en los diferentes tramos. A continuación se enumera y se ubica el listado de problemas detectadas:

Figura N° 72. Problemas encontrados en el Mirador de Cóndores.





1. Problemas en la zona del estacionamiento

2. Ingreso de animales domésticos

3. Erosión y generación de nuevos senderos

4. Acampada y fogatas

5. Basura

6. Ruido y uso de drones

7. Falta de seguridad

8. Sobrecarga en la zona del mirador

9. Falta y unificación de la señalética presente

Primer tramo —

Segundo tramo —

Tercer tramo —

## 1. Problemas en la zona del estacionamiento

El primer problema que se detecta es en la zona de los estacionamientos, ya que ha causa del aumento de visitantes, las personas están estacionando en la orilla de la calzada, lo cual es peligroso por el constante flujo de vehículos, tales como camiones y camionetas, debido a la ubicación de las hidroeléctricas en el sector de los Maitenes.

Danilo Urtudia, encargado de estacionar los autos en el lugar, comenta: *“Aquí la problemática es dónde estacionar los autos”* (entrevista: 2019); esta problemática ha logrado que los autos se estacionen a un kilómetro de distancia de la entrada, en zonas no reglamentadas, causando erosión en el medio natural.

Figura N°73 Zona del estacionamiento



Fuente: elaboración propia. 2020

-  Inicio del sendero
-  Estacionamiento “establecido”
-  1 kilómetro de distancia desde el inicio de sendero

Figura N°74. Zona del estacionamiento, costado izquierdo. Fotografía: Felipe Salazar. 2019.  
Figura N°75. Zona del estacionamiento, costado derecho. Fotografía: Felipe Salazar. 2019



Figura N°76. Zona del estacionamiento



Fuente: elaboración propia. 2020

-  Estacionamiento “establecido”
-  Zona no establecida

## 2. Ingreso con animales domésticos

Hay gran cantidad de visitantes que lleva a sus perros al mirador sin saber los problemas que pueden traer para este territorio y su biodiversidad.

Desde el año 2015, Conaf restringió el ingreso de perros y gatos en parques, reservas y monumentos nacionales, debido a que pueden transmitir importantes enfermedades infecciosas y provocar ataques a la fauna. (Ministerio del medio ambiente: 2015).

Figura N°77. Perro suelto en el mirador. Fotografía: Felipe Salazar. 2020.



### Enfermedades causadas por perros

- \* Sarna
- \* Rabia
- \* Distemper
- \* Insectos (pulgas)

### 3. Erosión y generación de nuevos senderos

Esta problemática se ve presente en los tramos 1 y 3 principalmente y es causada por el aumento de visitantes en el lugar. Al haber aglomeraciones a lo largo del sendero y personas con diferentes ritmos físicos, los visitantes sobrepasan a los demás para acortar el tiempo de subida al mirador. Es debido a esto, que se generan nuevos senderos y se erosiona el territorio, quedando demostrado en las siguientes imágenes.

Figura N°78 / 79 / 80. Senderos alternativos. Fotografía: Felipe Salazar. 2019.



#### 4. Acampada y fogatas

En la zona de la planicie o llanura es donde se detectaron alrededor de cuatro fogatas, lo que quiere decir, que son varias las personas que van a acampar a este sector. En la zona del mirador también hay registros de ello (ver figura N°81). El uso de fuego en estos lugares podría llegar a ocasionar un incendio si es que estas fogatas no son bien apagadas, generando graves problemas a este sector del Cajón del Maipo. Esto sucede por el simple hecho de que no hay ningún organismo a cargo que restrinja y resguarde la seguridad del mirador.





Figura N°81. Imagen de redes sociales. Fotografía: Felipe Salazar. 2019  
Figura N°82. Fogata en la zona del mirador. Fotografía: Felipe Salazar. 2019  
Figura N°83. Gente acampando. Fotografía: Felipe Salazar. 2019.  
Figura N°84. Gente acampando. Fotografía: Felipe Salazar. 2017.  
Figura N°85 / N°86 / N°87 / N°88. Fogata en la zona de planicie o llanura. Fotografía: Felipe Salazar. 2019

## 5. Basura

La problemática de la basura se puede encontrar después de la casa de la familia de arrieros, comenzando el tramo 3. Esta se genera por el aumento de visitantes y por su falta de criterio; mayoritariamente se encontró papel confort a lo largo de este tramo y botellas de plástico, pero esta problemática puede variar ya que la misma familia que vive ahí, se encarga de mantener limpia la zona.



Figura N°89. Botella de plástico. Fotografía: Felipe Salazar. 2019

Figura N°90. Papel higiénico. Fotografía: Felipe Salazar. 2019

Figura N°91. Botella y papel higiénico. Fotografía: Felipe Salazar. 2019

Figura N°92. Papel higiénico. Fotografía: Felipe Salazar. 2019

Figura N°93 / N°94. Pantallazo de Youtube; uso de dron en la zona del mirador. 2019

## 6. Ruido y uso de drones

En la zona del mirador es donde se acumula la mayor cantidad de visitantes. Debido a esto, es que hay un aumento en el ruido en este sector. Además, Danilo (encargado del estacionamiento) nos dice que son varias las personas que llevan sus drones para grabar el mirador, sin saber que estos aparatos afectan directamente a la avifauna del lugar.

Se tomaron pantallazos de videos vistos en YouTube para demostrar la problemática del uso de drones en este lugar.



## 7. Falta de seguridad

La falta de seguridad se puede presenciar en varios puntos del caso de estudio, pero el lugar más importante y más peligroso es la zona del mirador, que se ubica en un farellón rocoso que está a 2.031 m.s.n.m. Los visitantes al momento de llegar a este lugar se ubican en la orilla de este farellón, para tener una mejor vista del valle del Río Colorado y las montañas de la Cordillera de los Andes. Además, hay otro factor que condiciona su posicionamiento, la cual es la vegetación de espinos, que no deja que las personas se sienten en cualquier lugar, llevándolos a la orilla del mirador.

Figura N°95 / N°96. Falta de seguridad. Fotografía: Felipe Salazar. 2019



## 8. Sobrecarga en la zona del mirador

Por lo comentado en la problemática anterior sobre el posicionamiento de los visitantes por las distintas razones ya mencionadas, se genera una sobrecarga en la zona del mirador. Se conversó con la Sra. Ana (residente del lugar) y Carlos Claussen (experto en turismo) y los dos dijeron que suben alrededor de 500 y 600 personas por día en temporada alta (invierno).

Figura N°97. Visitantes en la orilla del farellón. Fotografía: Beatríz Ivanovic

Figura N°98. Visitantes en la orilla del farellón. Fotografía: Wikiexplora. 2018.

Figura N°99. Visitantes en la orilla del farellón. Pantallazo de Youtube. 2020.



## 9. Falta y unificación de la señalética presente

A lo largo de toda la ruta hacia el mirador se encuentra una baja cantidad de carteles que son de carácter informales (7) y que fueron puestos por las mismas personas del lugar, que no mantienen un línea gráfica y que podrían ser sacados con gran facilidad. Estos hablan sobre los principios de “no deje rastro”, la protección de la naturaleza, el cóndor y el agua.



Figura N°100 / N°101 / N°102 / N°103 / N°104. Carteles informales. Foto: Felipe Salazar. 2019  
Figura N°105. Cartel formal con información. Foto: Felipe Salazar. 2019

## 10. Esquemas de causas y efectos de las problemáticas

En el siguiente esquema se puede ver el análisis de cada una de las problemáticas detectadas en el territorio del caso de estudio, Mirador de Cóndores. En este esquema se clasifican las problemáticas por su causa, las cuales pueden ser por la nula gestión del sitio, el aumento de visitantes y por el mal criterio que tienen estos. Por último, se muestra el efecto que conlleva estas problemáticas o impactos en este sector.

Figura N°106. Esquema causa y efecto.

Causa	Nula gestión del lugar	Aumento de visitantes	Mal criterio de los visitantes
<b>Problemas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de seguridad</li> <li>2. Falta de señalética</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basura</li> <li>2. Aumento de autos en la zona del estacionamiento</li> <li>3. Generación de nuevos senderos</li> <li>4. Sobrecarga en la zona del mirador</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingreso de animales</li> <li>2. Acampada y fogatas</li> <li>3. Ruido y uso de drones</li> </ol>
<b>Efectos</b>	<p><b>1. Falta de seguridad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibles accidentes</li> </ul> <p><b>2. Falta de señalética</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de nuevos senderos</li> <li>• Se pierden en la ruta</li> <li>• Falta de información acerca del sector y su biodiversidad</li> </ul>	<p><b>1. Basura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muerte de animales</li> <li>• Degradación visual del lugar</li> </ul> <p><b>2. Aumento de autos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibles accidentes</li> <li>• Degradación visual del lugar</li> <li>• Degradación del suelo</li> </ul> <p><b>3. Generación de nuevos senderos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erosión del sector</li> </ul> <p><b>4. Sobrecarga en el mirador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de ruido</li> <li>• Insatisfacción de los visitantes</li> </ul>	<p><b>1. Ingreso de animales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedades transmitidas a la fauna local</li> </ul> <p><b>2. Acampada y fogatas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erosión del suelo</li> <li>• Uso de recursos forestales no regulados para fogata</li> <li>• Probabilidad de incendios</li> <li>• Generación de basura</li> </ul> <p><b>3. Ruido y uso de drones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afecta a la avifauna</li> </ul>

Fuente: elaboración propia. 2020

### 4.3.2 Calidad y fragilidad visual del paisaje

La evaluación de la calidad y fragilidad visual del paisaje fue un indicador enseñado en el Magíster de Territorio y Paisaje de la Universidad Diego Portales (2018) por el profesor Kay Bergamini, en el diplomado “Paisajes del Ocio,” la cual se compone de dos fichas (anexo, pág. 237), en donde en la primera se ponderan distintos factores (Geomorfología, vegetación, presencia de agua, variabilidad cromática, escenario adyacente, rareza o singularidad y acción antrópica) en la escala del 1 al 5. En la segunda ficha se evalúa con la escala de Alto, Medio y Bajo los siguientes factores: Tipos de usuarios, cantidad o frecuencia de uso, interés público, uso de terreno adyacente y territorios especiales. El objetivo principal de este indicador, es poder evaluar las características geográficas del caso de estudio y ponderar los factores con respecto a los visitantes. Como se puede observar en el siguiente mapa (figura N°107), se muestra la ubicación con un punto azul, en donde se realizó la evaluación de la calidad y fragilidad visual del caso, acompañado con las tablas que muestran los resultados de cada categoría evaluada y 3 fotos para mostrar la vista del lugar.



Fuente: Elaboración propia realizada en programa Qgis. Felipe Salazar (2019)

Calidad visual del paisaje (Mirador)

Factores	Puntajes
Geomorfología	4
Vegetación	2
Presencia de agua	2
Variabilidad cromática	4
Escenario adyacente	4
Rareza o singularidad	3
Acción antrópica	-3

Fragilidad visual del paisaje. (Mirador)

Factores	Puntajes
Tipos de usuario	M
Cantidad o frecuencia de uso	A
Interés público	M
Uso de terrenos adyacentes	B
Territorios especiales	B

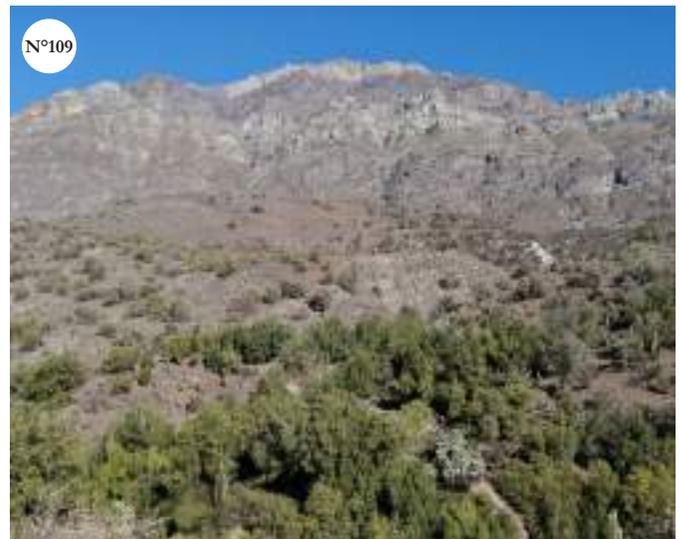
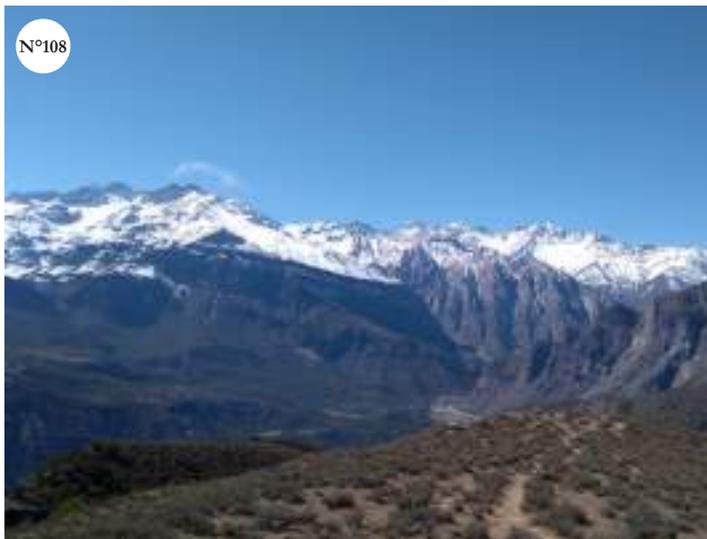


Figura N°108. Mirador, vista norte. Fotografía: Felipe Salazar. 2019

Figura N°109. Personas sentadas en la orilla. Fotografía: Benjamín Araya. 2019

Figura N°110. Panorámica y vista del Mirador. Fotografía: Ricardo Pinto. 2018

### 4.3.3 Valor turístico

En las siguientes tablas se ven los resultados de las fichas que están en el anexo, (tablas 3-4-5-6-7, pág. 164) elaboradas por el Servicio de Evaluación Ambiental del SEIA. Estas tablas ayudaron a ponderar y evaluar el caso de estudio en el ámbito paisajístico, en donde se puede observar que la ponderación de casi la mayoría de los atributos se mantiene entre la valoración Media y Alta.

En la última tabla (figura N°114) se puede ver los resultados finales y la magnitud turística que el caso de estudio tiene, el cual está representado con el círculo verde en el lado inferior derecho de cada recuadro; partiendo por el valor paisajístico que tiene una calidad visual media; el segundo en atractivos turísticos culturales hay una presencia de atractivo turísticos de carácter cultural de jerarquía regional, viéndolo por la flora del lugar y por el avistamiento del cóndor andino, ave que está presente a lo largo de toda la Cordillera de los Andes y es símbolo patrio; en la tercer variable de servicios turísticos, también presenta un valor turístico medio, ya que se ven presentes los servicios básicos, servicios de transporte (buses o minivan) y servicio de guías turísticos; en el cuarto recuadro de actividades turísticas, se pueden presenciar actividades turísticas como trekking, observación de aves, acampada y fotografía, otorgándole un valor turístico medio; y por último, el mirador de cóndores se superpone con una ZOIT, dándole un valor turístico medio o alto.

Figura N°111. Resultados Valor Turístico (Mirador)

Atributo	Zona	Valoración			
		Destacada	Alta	Media	Baja
Relieve	País	Montaña, volcán o afloramiento rocoso, pendiente sobre 30%			
Suelo	País		Rugosidad media		
Agua	Centro			Presencia de agua, abundancia baja, ribera sin vegetación y calidad limpia o transparente	
Vegetación	Centro			Cobertura sobre 25% permanente estrato arbustivo y diversidad media	
Fauna	Centro			Presencia media y diversidad baja	
Nieve	Centro		Cobertura sobre 25% y temporalidad permanente		

Fuente: Elaboración propia 2019. A partir de las tablas de Valor Turístico del SEIA del Anexo XX

Figura N°112. Resultados Valor Turístico (Mirador)

Atributo	Valoración			
	Destacada	Alta	Media	Baja
Forma	Diversidad alta			
Color			Diversidad baja y contraste medio	
Textura	Grano grueso y diversidad alta			

Fuente: Elaboración propia 2019. A partir de las tablas de Valor Turístico del SEIA del Anexo XX

Figura N°113. Resultados Valor Turístico (Mirador)

Atributo	Valoración			
	Destacada	Alta	Media	Baja
Forma		Diversidad media		
Diversidad paisajística			Heterogeneidad media y singularidad media	

Fuente: Elaboración propia 2019. A partir de las tablas de Valor Turístico del SEIA del Anexo XX

Figura N°114. Criterios para estimar la magnitud del valor turístico.

VARIABLE	VALOR TURÍSTICO ALTO	VALOR TURÍSTICO MEDIO	VALOR TURÍSTICO BAJO
Valor Paisajístico	La zona con valor paisajístico tiene una calidad visual destacada o alta	La zona con valor paisajístico tiene una calidad visual media ●	La zona con valor paisajístico tiene una calidad visual baja
Atractivos Turísticos Culturales	Presencia de atractivos turísticos de carácter cultural de jerarquía internacional o nacional	Presencia de atractivos turísticos de carácter cultural de jerarquía regional ●	Presencia de atractivos turísticos culturales de jerarquía local
Servicios Turísticos	Presencia de servicios turísticos formando un <i>cluster</i>	Presencia de servicios turísticos ●	No hay presencia de servicios ni actividades turísticas
Actividades Turísticas	Presencia de distintos tipos y numerosas actividades turísticas	Presencia de actividades turísticas ●	
ZOIT	La zona con valor turístico se superpone a una ZOIT ●		La zona con valor turístico no se superpone a una ZOIT

Fuente: Guía de evaluación de impacto ambiental. Valor turístico del SEIA. 2017

Además de los resultados que se obtuvieron de las tablas del Valor turístico realizadas en el Mirador de Cóndores, se encontró un estudio, realizado por Marmolejo, con el apoyo de Parque Educativa Likandes y la Ilustre Municipalidad de San José de Maipo llamado “Proyecto Geoparque Cajón del Maipo,” el cual consta de la elaboración de un inventario actualizado de los geositos del territorio, que identifica aquellos lugares de relevancia geológica, los caracteriza y evalúa de forma sistemática.

En esta investigación se caracterizó y cuantificó el potencial y la vulnerabilidad de un total de 40 sitios, en donde se consideró la importancia que representa para la educación, la ciencia, el turismo y el medio ambiente. El objetivo de este estudio es el desarrollo de nueva información para su difusión y puesta en valor del patrimonio geológico del Cajón del Maipo para la declaración del territorio como un Geoparque Mundial de la UNESCO.

Uno de los lugares que fue analizado fue el Mirador de Cóndores y este se posiciona en el noveno puesto con potencial turístico (figura N°115) y confirma que este mirador es uno de los sitios más atractivos y populares del Cajón del Maipo.

*“En el último tiempo numerosas empresas turísticas, grupos de trekking y visitantes han del mirador de cóndores un lugar de visitación emblemático del Cajón del Maipo. Debido a la presencia de cóndores en nidificación, se hace imperativa la realización de estudios que evalúen el impacto de las visitas en la avifauna local. Además, se propone establecer mecanismos de control de ingreso y equipamiento de un sendero delimitado que permita que las actividades desarrolladas sean seguras y exitosas, además de señalética en sectores críticos.”* (Fundación de Desarrollo Sostenible, Fundación Caserta, Municipalidad de San José de Maipo: 2019: pág 66)

Figura N°115. Lista de los 10 geositos de mayor puntaje en parámetro Potencial Turístico en el Cajón del Maipo.

NÚMERO Y NOMBRE DEL GEOSITIO	POSICIÓN EN RANKING	PUNTAJE
G16 - Embalse el Yeso	# 1	330
G23 - Remoción en Masa Las Amarillas	# 1	330
G34 - Volcán San José	# 3	320
G36 - Puente El Cristo	# 3	320
G13 - Cascada El Yeso	# 5	305
G06 - Cscada de las Ánimas	# 6	300
G20 - Distrito Minero El Volcán	# 6	300
G28 - Estratos Marinos de Lo Valdés	# 6	300
G08 - Mirador de Cóndores	# 9	290
G26 - Sistema Glaciar El Morado y San Francisco	# 9	290

147 Tabla 4: Lista de diez geositos de mayor puntaje en parámetro Potencial Turístico en el Cajón del Maipo (elaboración propia).  
Fuente: Geoparque Cajón del Maipo. Geodiversidad, Patrimonio geológico y geositos en el Cajón del Maipo (2019). pág 147

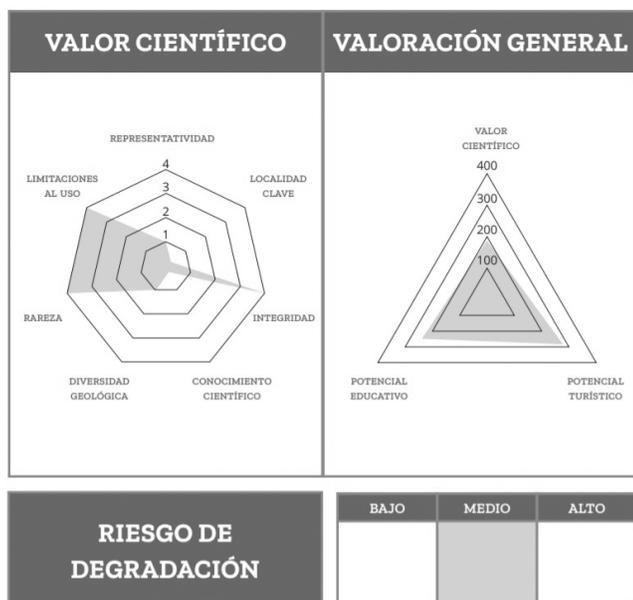


Figura N°116. Esquemas de valor del Mirador de Cóndores  
 Figura N°117. Ranking y puntaje del Mirador de Cóndores



Figura N°118. Cuantificación del potencial turístico

Cuantificación del Potencial Turístico (PT)			
Id	Peso %	Criterio	Descripción
A	10	Vulnerabilidad	Existencia de elementos que puedan ser destruidos por visitantes
B	10	Accesibilidad	Dificultad y duración de caminata entre medio de transporte y sitio
C	5	Limitaciones de uso	Existencia de limitaciones que impacten el potencial uso turístico del sitio
D	10	Seguridad	Condiciones de riesgo para el desarrollo de actividades turísticas
E	10	Logística	Existencia de servicios para recibir visitantes (alojamiento, alimentación, baños)
F	5	Estacionalidad para el uso	Cantidad de meses que el geositio puede ser visitado anualmente
G	5	Asociación con otros valores	Existencia de elementos naturales y/o culturales asociados con el sitio que puedan justificar visitas multidisciplinarias
H	15	Estética	Nivel de espectacularidad y belleza del paisaje
I	10	Unicidad	Mide la rareza de los elementos geológicos que pueden estimular sentido de satisfacción de visitantes
J	5	Condiciones de observación	Calidad de condiciones de observación de los elementos geológicos
K	10	Potencial de interpretación	Capacidad de rasgos geológicos para ser entendidos por público sin conocimientos geológicos
L	5	Proximidad con áreas recreativas	Presencia de sitios atractivos en las cercanías

Fuente: Geoparque Cajón del Maipo. Geodiversidad, Patrimonio geológico y geositios en el Cajón del Maipo (2019). pág 147

#### **4.3.4 Capacidad de carga turística (CCT)**

La metodología de capacidad de carga turística que se realiza en el caso de estudio (Mirador de Cóndores), se basa en las investigaciones del Miguel Cifuentes de los años 1992 y 1999. Al ser un lugar de uso público y que no está administrado por alguna entidad, solo se pueden realizar 3 de los 6 pasos de esta metodología, los cuales se muestran a continuación:

1) Análisis de políticas sobre el turismo y manejo de áreas protegidas.

2) Análisis de los objetivos del área protegida.

#### **3) Análisis de la situación de los sitios de visitas**

4) Definición, reforzamiento o cambio de políticas y decisiones respecto de la categoría de manejo y zonificación.

**5) Identificación de factores / características que influyen en cada sitio de uso público.**

**6) Determinación de la capacidad de carga para cada sitio de uso público.**

Para el último punto (Nº6) se consideran tres niveles de capacidad de carga:

**a) Capacidad de carga física (CCF)**

**b) Capacidad de carga real (CCR)**

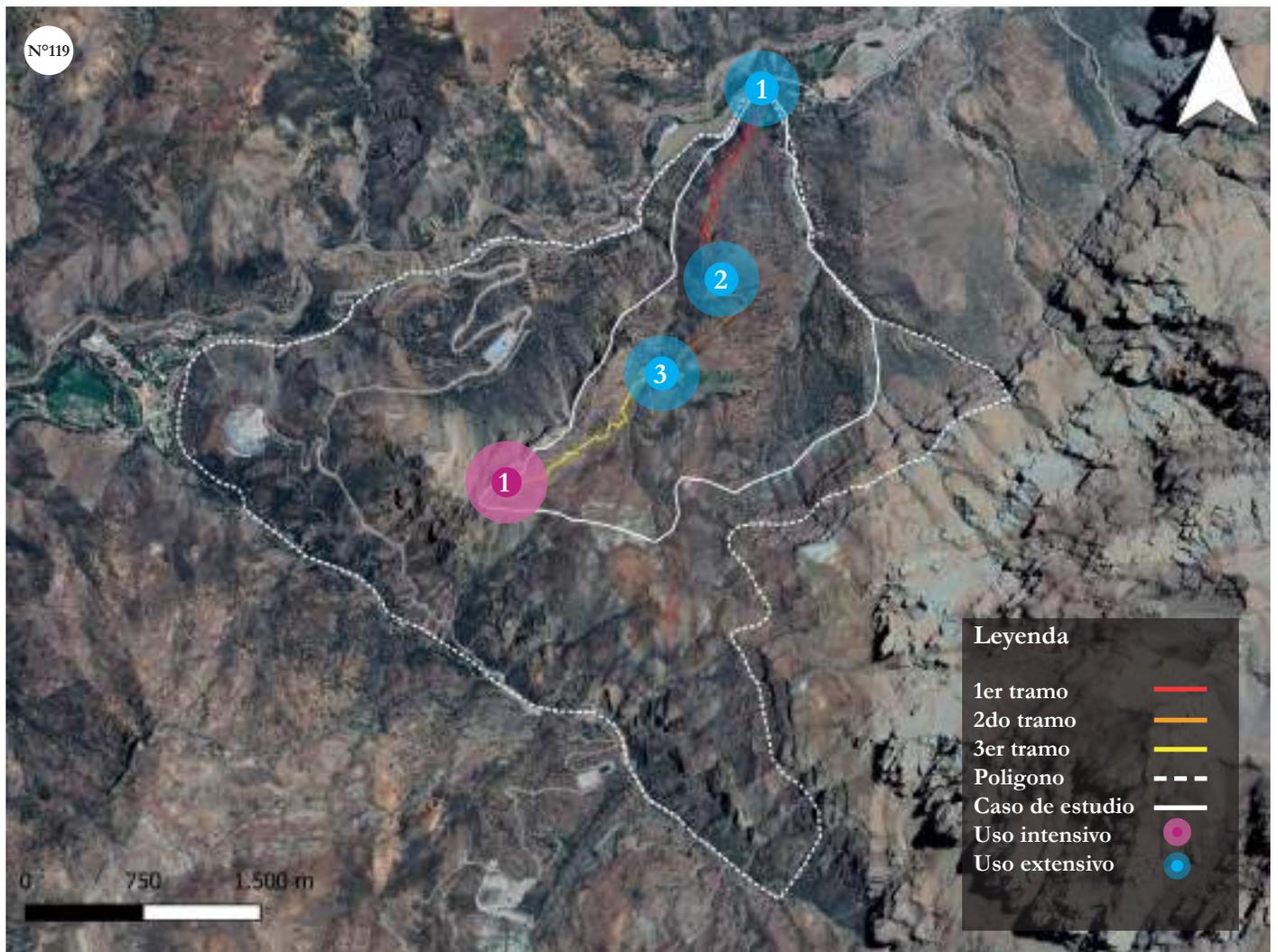
c) Capacidad de carga efectiva o permisible (CCE)

De los 3 niveles de capacidad de carga, solo se pueden realizar los primeros dos en el caso, ya que en el último (Capacidad de carga efectiva o permisible (CCE)) es necesario tener datos de la administración del lugar (que no existen) y trabajar en la medición de variables tales como: respaldo jurídico, políticas, equipamiento, dotación de personal, financiamiento, infraestructura, entre otros. Por último y del mismo modo, se obtiene la capacidad de carga turística del sendero del mirador, basándose en los ejemplos del documento de Miguel Cifuentes (pág. 10).

### 3) Análisis de la situación de los sitios de visitas

Para comenzar, se analiza la situación de este lugar en general, además de hacer un reconocimiento de zonificación, como se puede ver en el mapa (Figura N°119) se diferencian 3 tramos distintos a lo largo de toda la ruta (4 km en total) y se definen distintas categorías de zonas (uso extensivo e intensivo), que se diferencian por colores y responden a la intensidad de uso que se aplican en ellas. Para tener más apoyo, se puede revisar las páginas 114-115 de este libro, en donde se muestran las diferentes problemáticas que están a lo largo de toda la ruta.

Figura N°119. Categoría de zonas



Fuente: Elaboración propia realizada en programa Qgis. Felipe Salazar (2020)

Las zonas marcadas en la figura N°119, son los lugares de uso público donde se encontraron problemáticas e impactos causados por los visitantes. Los tres lugares de uso extensivo (color celeste) son zonas de paso o descanso, los cuales tienen problemas más puntuales, como por ejemplo el punto 1 (zona del estacionamiento) al no tener un estacionamiento establecido para la cantidad de visitantes que llega al lugar, las personas estacionan sus autos en la orilla de la calzada, lo cual es peligroso por el constante flujo de vehículos o se estacionan en zonas no reglamentadas que generan erosión al medio natural. Otro de los problemas que se encuentra al momento de comenzar la ruta hacia el mirador es el ingreso con animales domésticos (perros), ya que no hay nadie que controle la entrada a este lugar, los visitantes llevan a sus animales a este mirador, sin saber que pueden afectar a la fauna de la zona.

El punto 2 (planicie o llanura) se detectaron varios puntos de fogatas, es decir, que las personas acampan en este lugar, debido a que no hay alguien que lo restrinja. A partir del punto 3 (casa arrieros) se encontró falta de seguridad en algunas partes y mayor cantidad de basura a lo largo del 2do tramo, siendo mayoritariamente confort.

Los lugares de uso intensivo (color purpura) son las zonas de uso público en donde se detectaron problemas por el aumento de visitantes. El punto 1 (mirador) se detectaron problemas como la falta de seguridad, ya que se encuentra en un farellón rocoso o acantilado y los visitantes se colocan en la orilla de este mirador. Al mismo tiempo, esta zona se ve sobrecargada de personas, ya que es el lugar donde se termina el trekking y se puede descansar y poder contemplar el sobrevuelo de Cóndores andinos. Al tener una gran concentración de personas, se genera mayor ruido y también se ha dado la ocasión del uso de drones, los cuales afectan a la fauna presente.

## **Preguntas**

¿Cómo podrían evitarse o eliminarse los conflictos existentes?

¿Qué cambios se requieren en la zonificación para ajustarla a las circunstancias reales (actuales o proyectadas) que ostentan el área?

En general para poder evitar o mitigar los conflictos existentes en este mirador, es necesario que alguna entidad se haga cargo de la administración de este lugar, para poder mantener una entrada más controlada y evitar el ingreso de animales domésticos y el uso de drones, evitar que se acampe y mejorar el tema de seguridad en varios puntos de la ruta.

## **5) Identificación de factores / características que influyen en cada sitio de uso público.**

En este paso se identifican los factores o características particulares de cada sitio de uso público, ya que cada lugar es diferente y tiene sus propias características. La capacidad de carga turística no se puede aplicar en la totalidad del área de estudio, sino sitio por sitio por lo dicho anteriormente. A continuación, se muestra un listado de algunos de los factores o características que se pueden encontrar en los distintos sitios de uso público, los cuales pueden ser físicos, sociales, ambientales y de manejo:

- Factor Social
- Erodabilidad
- Accesibilidad
- Precipitación
- Brillo solar
- Cierres temporales
- Anegamiento
- Disturbio a la fauna

Para determinar los factores en el caso de estudio (Mirador de Cóndores), hay que saber que en este lugar se puede entrar a cualquier hora del día, ya que no hay entidad que administre y controle este mirador. Se escoge la zona del mirador para realizar la capacidad de carga turística (Figura N°78), el cual está ubicado en un farellón rocoso o acantilado a 2.031 m.s.n.m. Para llegar a este mirador se debe recorrer un sendero de 4 km, el cual tiene una pendiente de 700 metros. Son varias las partes de este sendero que se encuentran erosionadas por el aumento de visitantes, que son responsables de la generación de nuevos senderos alternos.

Al ser un mirador, posee una vista de 360° y es el lugar donde se observa el sobrevuelo de Cóndores andinos. Este lugar posee una vegetación arbustiva de espinos, factor que condiciona el posicionamiento de los visitantes, que los lleva a colocarse en la orilla del farellón rocoso (ver imágenes página 124-125).

Los factores que se escogen para el mirador serán los que se ocuparan en la capacidad de carga real (CCR), estos son los siguientes:

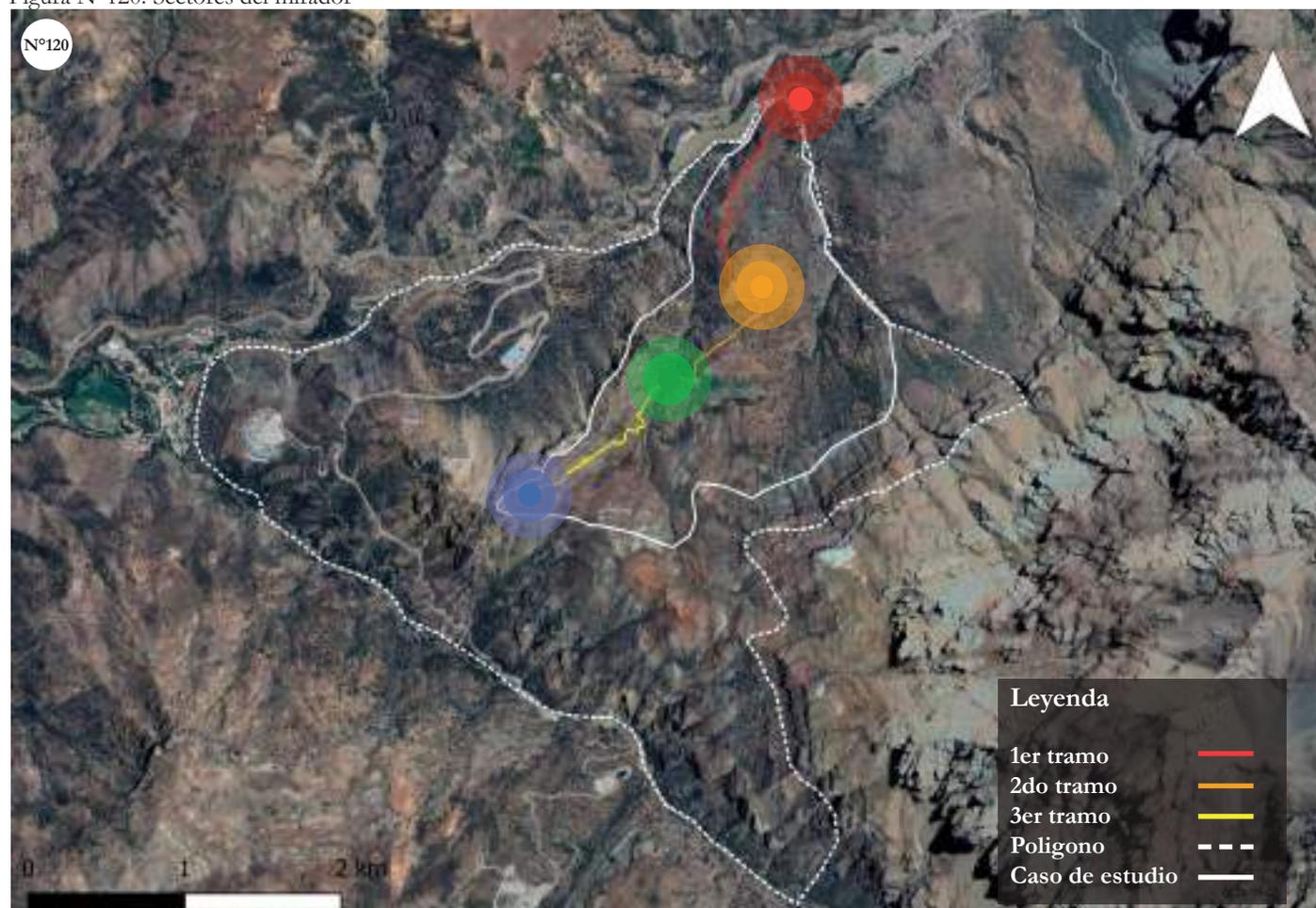
- 1) Brillo solar
- 2) Erodabilidad
- 3) Disturbio a la fauna

El factor de precipitación podría haberse aplicado en el caso de estudio, pero no se encontraron los datos exactos de los días de lluvias en la temporada de invierno. El año 2019 fue el año más seco del último siglo, debido a las pocas precipitaciones y por la gran sequía que vive el país.

## 6) Determinación de la capacidad de carga para cada sitio de uso público.

Para realizar la capacidad de carga, primero hay que conocer los las zonas o sectores del caso de estudio. Como se puede observar en el mapa (figura N°120) se delimitaron cuatro sectores, los cuales son puntos o hitos importantes a lo largo de la ruta. El primero (color rojo) es la zona del estacionamiento; el segundo (color naranja) es la zona de la planicie o llanura; tercero (color verde) es la casa de los arrieros y el cuarto (color morado) es la zona del mirador, parte final del sendero, donde llegan los visitantes a descansar y esperar el sobrevuelo de cóndores andinos. Debido a esto, el mirador es el sector más importante del caso de estudio ya que es el objetivo principal de todos los visitantes y es el lugar en donde se calcula la capacidad de carga turística.

Figura N°120. Sectores del mirador



Fuente: Elaboración propia. 2020.

- Sector 1: estacionamiento
- Sector 2: llanura o planicie
- Sector 3: casa arrieros
- Sector 4: mirador

La capacidad de carga turística se realiza en la zona del Mirador (2.031 m.s.n.m), el cual tiene un área de 36.851 metros cuadrados, pero como se puede observar en las imágenes de la página siguiente, toda esta zona está cubierta de vegetación (arbustos de espinos), lo que impide que los visitantes se sienten en cualquier parte de esta zona. Debido a esto, las personas que visitan este lugar se ubican en la orilla del farellón rocoso, para tener una mejor vista en el mirador y poder observar el valle del Río Colorado. Este sector fue demarcado con color morado, que fue delimitado por un buffer de 10 metros y tiene una longitud de 228 metros y un área de 1.953 metros cuadrados.

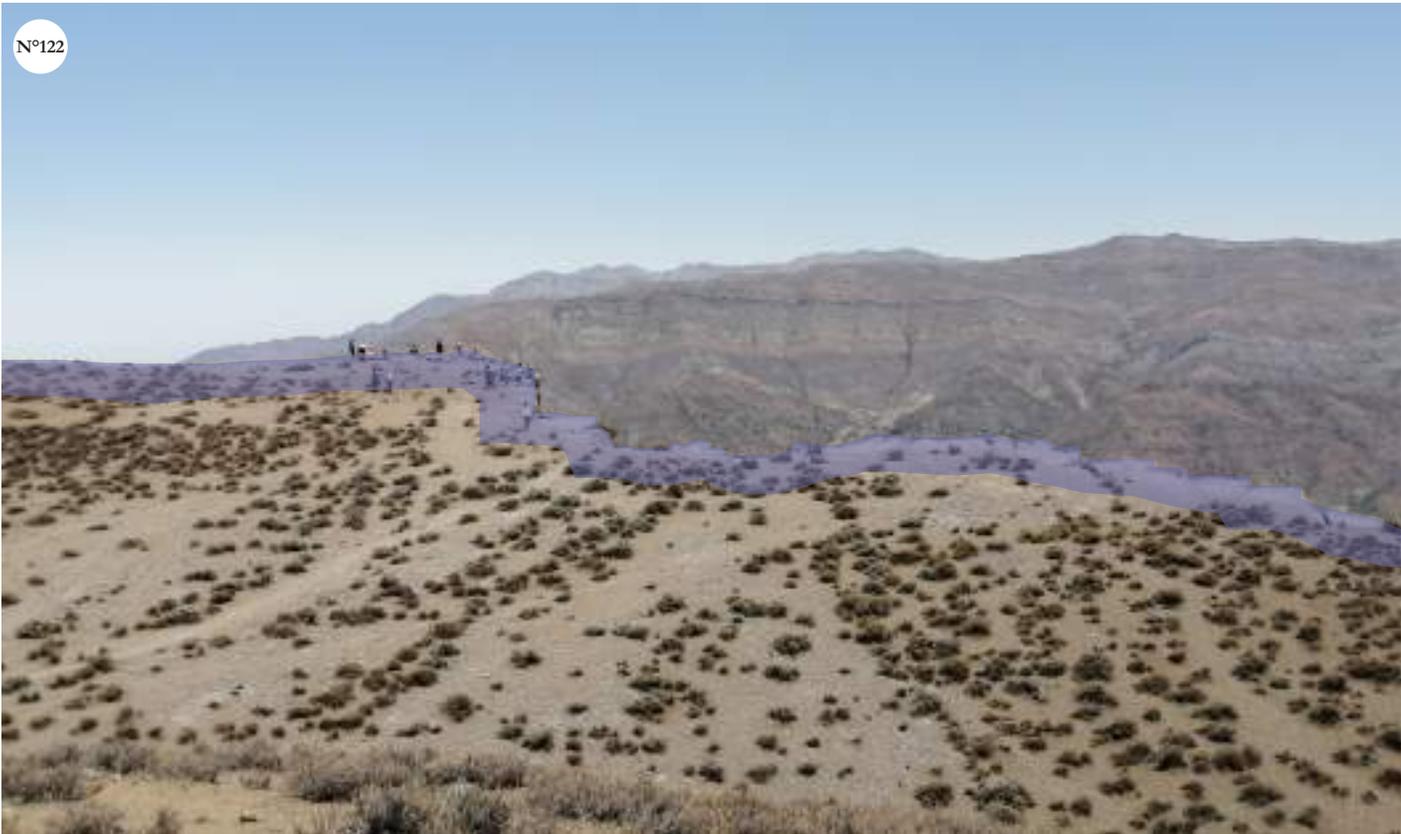
Figura N°121. Capacidad de carga en el mirador



Fuente: Elaboración propia. 2020.

-  **Zona donde la gente se sienta** (buffer de 10 metros)  
Longitud: 228 metros  
Área: 1.953 metros cuadrados
-  **Área total del mirador de condores**  
36.851 metros cuadrados

Figura N°122. Buffer en el mirador



Fuente: Fotografía Felipe Salazar. 2020.

Figura N°123. Buffer en el mirador, vista norte



Fuente: Fotografía Felipe Salazar. 2020.

En estas imágenes se pueden ver las diferentes vistas en el mirador de cóndores, en donde se puede observar que gran parte de este lugar tiene vegetación espinosa. A causa de esto, es que se delimita un buffer para realizar la capacidad de carga, el cual se muestra con color morado.

Figura N°124. Vegetación en la zona del mirador



Fuente: Fotografía Felipe Salazar. 2020.



Figura N°125. Personas sentadas en el buffer. Fotografía: Felipe Salazar. 2020



Figura N°126. Mirador, vista norte. Fotografía: Felipe Salazar. 2020

## a) Capacidad de Carga Física (CCF)

Es el límite máximo de visitas que puede hacerse a un sitio con espacio definido, en un tiempo determinado. Se expresa con la siguiente fórmula

$$CCF = V / a \times S \times T$$

donde:  $V / a$  = visitantes / área ocupada  
 $S$  = superficie disponible para su uso  
 $T$  = tiempo necesario para ejecutar la visita

### Criterios básicos

El mirador se encuentra en un farellón rocoso a unos 2.031 m.s.n.m. y es el lugar donde llegan a descansar los visitantes después de haber recorrido un sendero de 4 km. La gente se hidrata y alimenta en este mirador, esperando el sobrevuelo de los cóndores, que son uno de los atractivos de este lugar.

- Al no haber regulación en este lugar, el tiempo de visita se limita por la luz solar, es decir, 10 horas. (8:00 am – 18:00 pm).
- Cada persona ocupa 1 metro<sup>2</sup> de superficie.
- Tiempos estimados del lugar
  - Subida al mirador: 2 horas y media
  - Estadía en el mirador: entre 1 y 2 horas
  - Regreso: 1 hora y media
- El área de todo el Mirador de Cóndores es de 36.851 metros<sup>2</sup>
- Los visitantes se colocan en la orilla del farellón rocoso (para tener una mejor vista del lugar)
- Hay otro factor que condiciona el posicionamiento de los visitantes, la vegetación. La mayor parte de la vegetación en esta zona es de espinos, lo que dificulta que la gente se siente.
- Debido a esto, el área que realmente ocupan los visitantes es de 1.953 mts<sup>2</sup> (se hizo un buffer de 10 metros para calcular esa área, ver página 124-125)
- Si esta zona está abierta 10 horas y para recorrer todo el lugar (subida / descanso / bajada) toma un tiempo de 5 horas, una persona podría recorrer este mirador 2 veces por día.

Para sacar la capacidad de carga física se tiene que reemplazar los datos de la fórmula de la página anterior. A continuación, se muestran números correspondientes del caso y su cálculo:

- Tiempo abierto = 10 horas
- Tiempo (visita) = 5 horas
- Superficie = 1.953 mts<sup>2</sup>
- Visitantes = 1
- Área ocupada = 1m<sup>2</sup>

$$\frac{1}{1\text{m}^2} \times 1.953\text{m}^2 \times 2$$

$$\text{CCF} = 3.906 \text{ visitas / día}$$

### **b) Capacidad de Carga Real (CCR)**

Es el límite máximo de visitas, determinado a partir de la Capacidad de Carga Física de un sitio, luego de someterla a los factores de corrección definidos en función de las características particulares del sitio y se expresa con la siguiente fórmula:

$$\text{CCR} = \text{CCF} \times \frac{100 - \text{FC}_1}{100} \times \frac{100 - \text{FC}_2}{100} \times \frac{100 - \text{FC}_3}{100}$$

Donde FC = es un factor de corrección expresado en porcentaje.

Los factores de corrección que se estudian en el caso de estudio, son los que fueron mostrados anteriormente, en la página 121 siendo los siguientes:

- Brillo solar (FC1)
- Erodabilidad (FC2)
- Disturbio a la fauna (FC3)

## 1) Brillo solar (FC1)

En el caso de estudio hay 12 horas de luz solar (8:00 - 20:00). En temporada baja (verano), desde las 10:00 hrs hasta las 15:00 hrs, la intensidad del calor es muy grande, lo que dificulta la actividad del trekking, ya que no hay sitios con cobertura y son escasos los árboles que proyectan sombra. En temporada alta (invierno) las horas de luz bajan a 10 hrs, es decir, de 8:00 - 18:00.

$$FC = \frac{ML}{MT} \times 100$$

FC = Factor de corrección

ML = Magnitud limitante de la variable

MT = Magnitud total de la variable

Tem. alta: Abril / Septiembre (183 días) = ML1

Tem. baja: Octubre / Marzo (182 días) = ML2

Tem. Alta (invierno): 12-5 hrs = 7 horas de luz efectiva

Tem. Baja (verano): 10-2 hrs = 8 horas de luz efectiva

$$ML1 = 183 \text{ días/año} \times 5 \text{ horas - sol limitante / día} \\ = \mathbf{915} \text{ horas sol limitante / año}$$

$$ML2 = 182 \text{ días/año} \times 2 \text{ horas - sol limitante / día} \\ = \mathbf{364} \text{ horas sol limitante / año}$$

$$\mathbf{ML} = 915 + 364 = \mathbf{1.279} \text{ horas sol limitante / año}$$

$$MT1 = 183 \text{ días época seca/año} \times 7 \text{ horas-sol / día} \\ = \mathbf{1.281} \text{ horas - sol / año}$$

$$MT2 = 182 \text{ días época invierno / año} \times 8 \text{ horas sol / día} \\ = \mathbf{1.456} \text{ horas - sol / año}$$

$$\mathbf{MT} = 1.281 + 1.456 = \mathbf{2.736} \text{ horas - sol / año}$$

$$FC = \frac{ML}{MT} \times 100$$

$$FC = \frac{1.279 \text{ horas - sol limitante / año}}{2.736 \text{ horas - sol / año}} \times 100$$

**FC1= 46,7 % limitante**

## 2) Erodabilidad (FC2)

Se trata de expresar la susceptibilidad o el riesgo a erosión que puede tener un sitio. Para esto se tienen dos variables, que son la pendiente del suelo y su textura. Además, se tienen tres niveles de riesgo de erosión, que se miden en una escala de bajo / medio / alto.

### 1) Pendiente de suelo

- Menos a 10%
- entre 10 y 20%
- Mayor de 20%

### 2) Textura de suelo

- Grava o arena
- Limo
- Arcilla

### Tres niveles de riesgo de erosión:

- Bajo
- Medio
- Alto

Suelo	P e n d i e n t e		
	< 10%	10% - 20%	> 20%
Grava o arena	bajo	medio	alto
Limo	bajo	alto	alto
Arcilla	bajo	medio	alto

Para sacar el cálculo de la erodabilidad del sendero, hay que saber que la ruta tiene una extensión de 4 kilómetros aproximadamente, y que su textura es de grava o arena. En ella, se marcaron 40 puntos cada 100 metros a lo largo de toda la ruta, para conocer el porcentaje de pendiente. A continuación, se muestran las longitudes de los diferentes tramos y el promedio de pendiente de cada una:

- Longitud del primer tramo: **1.446** metros (22% promedio de pendiente)  
Nivel de riesgo de erosión: **(Alto)**
- Longitud del segundo tramo: **1.139** metros (15,8% promedio de pendiente)  
Nivel de riesgo de erosión: **(Medio)**
- Longitud del tercer tramo: **1.464** metros (16,9% promedio de pendiente)  
Nivel de riesgo de erosión: **(Medio)**

1. 11 %	21. 9%
2. 20 %	22. 6 %
3. 12 %	23. 25 %
4. 3 %	24. 1%
5. 16 %	25. 7 %
6. 30 %	26. 17 %
7. 26 %	27. 13 %
8. 12 %	28. -3 %
9. 29 %	29. 14 %
10. 31 %	30. 8 %
11. 31 %	31. 6 %
12. 9 %	32. 3 %
13. 30 %	33. 18 %
14. 43 %	34. 26 %
15. 28 %	35. 30 %
16. 16 %	36. 29 %
17. 5 %	38. 21 %
18. 15 %	39. 10 %
19. 15 %	40. 25 %
20. 6 %	

Después de haber obtenido los datos de los 40 puntos de elevación o pendiente del suelo, se obtuvieron los siguientes resultados:

- 1.200 metros con erodabilidad baja (<10%)
- 1.300 metros con erodabilidad media (10% - 20%)
- 1.500 metros con erodabilidad alta (>20%)

$$ML = 1.300 + 1.500 = 2.800$$

$$MT = 4.000$$

$$FC2 = \frac{ML}{MT} \times 100$$

$$FC2 = \frac{2.800}{4.000} \times 100$$

$$FC2 = 0,7 \times 100$$

**FC2 = 70% limitante**

### 3) Disturbio a la fauna (FC3)

Para el cálculo del disturbio de fauna, se consideran las especies representativas de la zona de estudio, en este caso, el cóndor andino, el cual tiene un periodo de anidación de 5 meses.

ML = periodo de reproducción

MT = 12 meses

#### Condor andino

5 meses

Agosto - Septiembre (cortejo)

Octubre - Noviembre - Diciembre (incubación)

$$FC3 = \frac{ML}{MT} \times 100$$

$$FC3 = \frac{5 \text{ limitante} / \text{año}}{12 \text{ meses} / \text{año}} \times 100$$

$$FC3 = 0,416 \times 100$$

$$FC3 = 41,6 \% \text{ limitante}$$

#### c) Resultado de la Capacidad de Carga Real (CCR)

Al obtener los resultados de los tres factores de corrección, (brillo solar / erodabilidad / disturbio a la fauna) se pueden reemplazar los datos de la fórmula de la Capacidad de Carga Real (CCR), la que se expresa de la siguiente manera:

$$CCR = CCF \times \frac{100 - FC_1}{100} \times \frac{100 - FC_2}{100} \times \frac{100 - FC_3}{100}$$

$$CCR = CCF \times \frac{100 - 46,7}{100} \times \frac{100 - 70}{100} \times \frac{100 - 41,6}{100}$$

$$CCR = 3.906 \times 0,53 \times 0,3 \times 0,58 = 360$$

$$CCR = 360 \text{ visitantes} / \text{día}$$

#### d) Capacidad de carga turística del sendero

De igual forma, se calcula la capacidad de carga del sendero del Mirador de Cónodres, mediante las formulas que aparecen en el documento de Miguel Cifuentes (1992, pág. 10); en este caso, solo se reemplazaron los datos.

##### **Criterios básicos:**

- Flujo del sendero: dos sentidos
- Cada persona ocupa 1 metro lineal
- Superficie ocupada por persona: 1 m<sup>2</sup>
- Ancho del sendero: 1 metro
- Distancia entre grupos: 50 metros
- N° de personas por grupo: 15 (max)
- 4 horas y media de recorrido
- 10 horas de luz / por día
- 4.000 metros de longitud tiene el sendero

Para saber el espacio disponible, sabemos que cada persona ocupa 1m de sendero, es decir, que cada grupo ocupa 15 metros del mismo. La distancia mínima para no tener interferencia entre grupos es de 50 metros, por lo tanto, si tenemos 4.000 metros de longitud, caberían 62 grupos a lo largo de la ruta.

62 grupos x 15 personas/grupo x 1m/persona = 930 mts requeridos

El sendero esta abierto durante 10 horas (horas de luz) y cada visitante requiere de 5 horas para recorrerlo, es decir, que una persona puede hacer 2 visitas / por día.

$$\frac{10 \text{ horas / día}}{5 \text{ horas / visita}} = 2 \text{ visitas / día / visitante.}$$

$$\text{CCF} = 1 \text{ visitante/m} \times 930 \text{ m} \times 2 \text{ visitas/ día / visitante}$$

$$\text{CCF del sendero} = 1.860 \text{ visitas / día}$$

#### 4.3.5 Límite de cambio aceptable (LCA)

Esta investigación quiere establecer los Límites de Cambio Aceptable (LCA) para el caso de estudio, Mirador de Cóndores, ubicado en la zona de Los Maitenes, Cajón del Maipo. *“El sendero al Mirador de Los Cóndores es una de las rutas de excursionismo más visitados del Cajón del Maipo, siendo llamativo el crecimiento en el número de visitantes desde el año 2017”*. (Fundación de Desarrollo Sostenible, Fundación Caserta, Municipalidad de San José de Maipo: 2019: pág. 66).

Debido a esto, es que se emplea la metodología de Stankey (1985) donde se determinan acciones que producen impactos negativos provenientes del aumento del turismo y las actividades físicas y se proponen medidas de manejo para su planificación y mejora, para mitigar o prevenir los impactos generados.

De la metodología original, solo se desarrollaron 7 de los 9 pasos:

- **PASO 1:** Identificar el área y la problemática
- **PASO 2:** Definir e identificar clases de oportunidades
- **PASO 3:** Seleccionar indicadores de los recurso naturales y condiciones sociales
- **PASO 4:** Hacer un inventario de recursos naturales y condiciones sociales
- **PASO 5:** Estándares para los indicadores de recursos naturales y componentes sociales de acuerdo a cada clase de oportunidad identificada
- **PASO 6:** Identificar las prioridades de intervención
- **PASO 7:** Identificar medidas de manejo para las clases de oportunidad
- PASO 8: Evaluar la mejor alternativa de la clase de oportunidad
- PASO 9: Implementar acciones y monitorear las condiciones

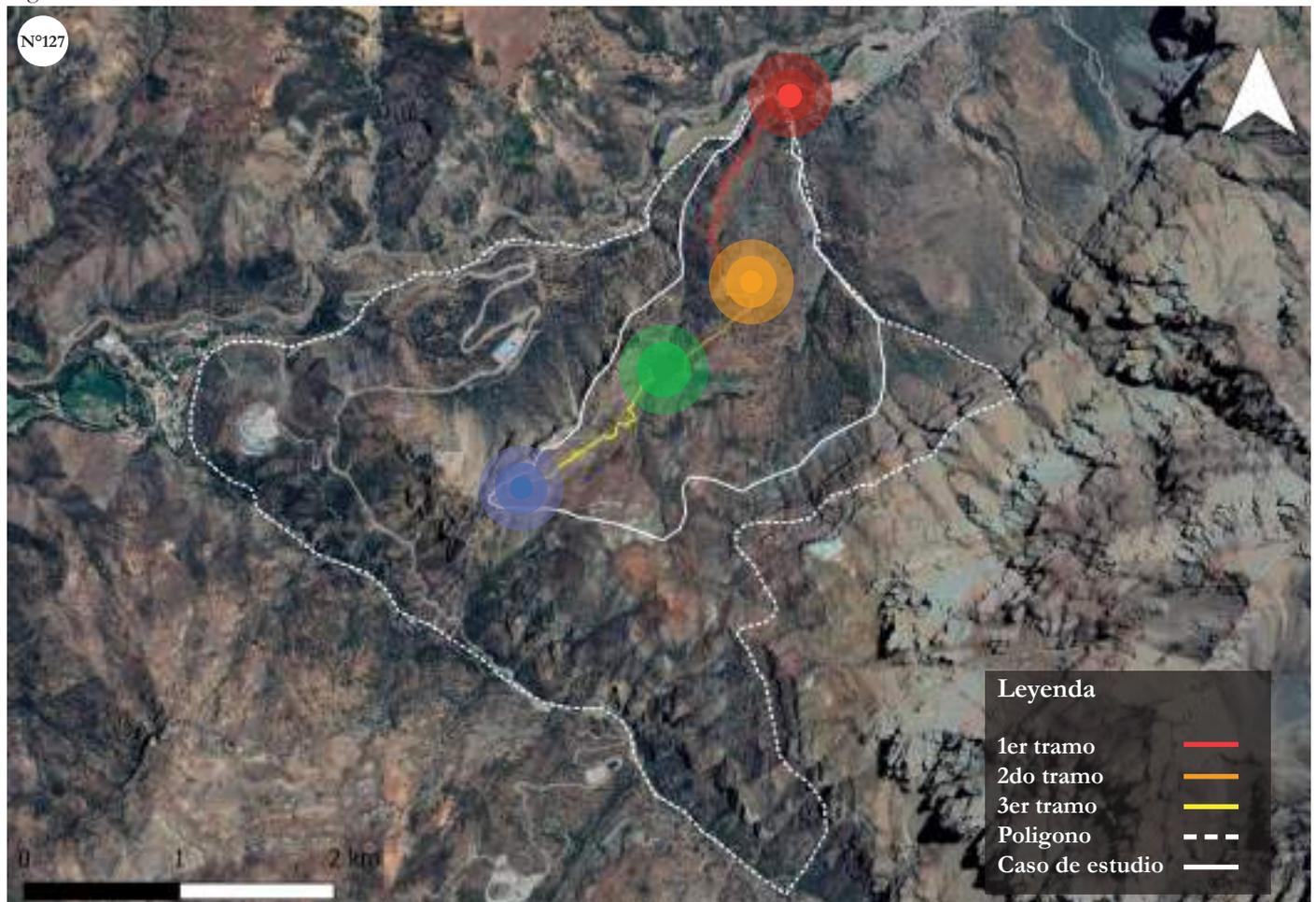
## PASO 1

### Identificar el área y la problemática

Para poder realizar este paso, se debe tener en cuenta las personas o actores involucrados en la zona de estudio, para poder identificar las problemáticas o preocupaciones del área.

Es por esto, que se debe conocer el polígono de estudio, el cual abarca un área de 323 hectáreas, ubicado en la zona de Los Maitenes. El caso de estudio es un mirador de uso público que está a 2.030 m.s.n.m y para llegar a él, hay que recorrer un sendero de 4 km, el cual tiene una dificultad moderada. Al tener un lugar que es de uso público que no cuenta con la regulación de una entidad estatal o privada, se tiene un flujo de visitantes que disminuye y aumenta según temporadas (baja y alta). Donde la temporada de verano (baja) se puede llegar a ver una cantidad de 50 - 100 personas aprox, en cambio, en la temporada de invierno (alta) va una cantidad de 500 - 600 personas.

Figura N°127. Tramos de la ruta



Fuente: elaboración propia. 2020

-  Sector 1: Estacionamiento
-  Sector 2: Llanura o planicie
-  Sector 3: Casa arrieros
-  Sector 4: Mirador

Los actores claves que se identificaron en el caso de estudio son la Sra. Ana, arriera y residente en el mirador hace más de 15 años, Danilo Urtudia, que es vendedor y encargado del estacionamiento desde el año 2018 y, por último, las personas que visitan este lugar cada fin de semana.

A continuación, se muestra una tabla con los actores claves y sus preocupaciones, las cuales fueron obtenidas a través de entrevistas y encuestas en terreno:

Figura N°128. Actores claves y problemáticas

Actores claves	N° de participantes	Problemas y preocupaciones
<b>Sra. Ana</b> (residente)	<b>1</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Por el aumento de gente, ha aumentado el nivel de basura.</li> <li>2. Falta de seguridad en la zona del mirador. la gente se sienta al borde del farellon rocoso.</li> <li>3. Ha aumentado el ruido en el lugar, además del uso de drones, que afectan directamente a la fauna del lugar.</li> <li>4. Al ser un lugar de uso publico, la gente acampa y hace fogatas, las cuales podrían ocasionar un incendio forestal si estas no son bien apagadas</li> </ol>
<b>Danilo Urtudía</b> (encargado del estacionamiento)	<b>1</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Al llegar una gran cantidad de gente al mirador, mayor es la cantidad de autos que se acumulan en la zona del estacionamiento (el cual es informal).</li> <li>2. Los visitantes llevan a sus animales, los cuales pueden llegar a afectar a la fauna del lugar.</li> </ol>
<b>Visitantes y turistas</b>	<b>61 encuestados</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El 67% de los encuestados cree que no esta bien señalizada la ruta hacia el mirador</li> <li>2. El 83% de los encuestados cree que debería implementarse infraestructura informativa a lo largo de la ruta.</li> <li>3. Las 3 problemáticas más importantes para los visitantes son: <ul style="list-style-type: none"> <li>- La erosión y generación de nuevos senderos</li> <li>- La falta de seguridad</li> <li>- La falta de señalética</li> </ul> </li> </ol>

Fuente: elaboración propia. 2020

## PASO 2

### Definir e identificar clases de oportunidades

En este paso se determinan las oportunidades recreativas para un entorno, la cual se designa como clases de oportunidad. Para la elaboración de este paso se utilizan las tablas que se encuentran en el anexo (pág. 242 - 243) que son del documento ROVAP, El Rango de Oportunidades para Visitantes en Areas Protegidas. El sistema ROVAP no fue concebido como un sistema de planificación en si, si no como un marco que se pudiera incorporar dentro de otros métodos de planificación, (entre ellos el LCA).

Las clases de oportunidad son los siguientes:

1. Sendero
2. Señalización
3. Sanitario
4. Regulación

### Estado actual

**1. Sendero:** hay una ruta que es clara y esta bien marcada de 4 km de longitud, para poder llegar al mirador, pero a causa de la falta de señalética, se han generado varios senderos o rutas alternas, por el aumento de visitantes, quienes erosionan el territorio.

**2. Señalización:** el caso de estudio no presenta señalética a lo largo de la ruta o sendero, pero hay presencia de cintas en las ramas de los arboles y flechas reflectantes para direccionar el camino.

**3. Sanitario:** en la mitad del recorrido hay presencia de un baño o letrina, que tiene un costo de \$500 pesos y esta administrado por la residente del lugar.

**4. Regulación:** no existe una entidad que regule o conserve este lugar, ya que es un mirador de acceso publico.

### Clase de oportunidad

**1. Sendero:** esta ruta tiene una clase de oportunidad primitiva ya que tiene un desarrollo minimo de sendero natural para proteger el recurso, además tiene un promedio de 60/90 cm de ancho y no tiene instalaciones para seguridad.

**2. Señalización:** la clase de oportunidad que tiene la señalética en el caso es primitiva, ya que no hay señalética presente, solo algunas para orientación.

**3. Sanitario:** la clase de oportunidad es rustica/natural ya que el baño es una letrina.

**4. Regulación:** el control y regulación en el caso de estudio vendría siendo una clase de oportunidad pristina, ya que no hay alguna entidad que controle este mirador.

### PASO 3

#### Seleccionar indicadores de los recursos naturales y condiciones sociales

Para la elección de los indicadores, se tienen en cuenta las preocupaciones de las personas o actores claves del caso de estudio, además de las clases de oportunidades que se indicaron en el paso II, identificando las variables para el siguiente paso (paso IV) facilitando las bases para determinar las acciones de manejo que son necesarias para el lugar.

Figura N°129. Construcción de indicadores

Factor	Indicador	Construcción del indicador
Condiciones del sendero	Ancho promedio del sendero	Anchos de senderos en mts/ total de datos recolectados de los anchos del sendero
	Porcentaje de senderos alternativos	Longitud de senderos alternativos en el tramo / longitud total del tramo * 100
Conservación del lugar	Percepción de los visitantes	Numero de personas que califica el mirador / Número total de personas encuestadas *100
Seguridad del mirador	Insatisfacción de los visitantes	Numero de personas que no se encuentran seguras en el mirador / Número total de personas encuestadas * 100
Condiciones de los estacionamientos	Porcentaje de autos en zonas no establecida	Numero de autos estacionados en zonas no establecidas / autos totales* 100

Fuente: elaboración propia. 2020

## PASO 4

### Hacer un inventario de recursos naturales y condiciones sociales

En este paso se debe realizar un inventario de los recursos y condiciones sociales que son seleccionados en el paso 3 y se debe especificar su unidad de análisis. Para el levantamiento de información, estas se miden a través de las visitas a terreno.

#### 1. Condiciones del sendero

Figura N°130. Ancho promedio del sendero

Tramo	Ancho del sendero (metros)	N° de medidas recolectadas	Porcentaje (%)
1er tramo	1 / 1,2 / 1,5 / 2	4	1,4
2do tramo	0,6 / 0,8 / 1 /	3	0,8
3er tramo	0,9 / 1,3 / 1,6 / 1,8	4	1,4

Para la construcción de este indicador se midieron los diferentes anchos del sendero, de los distintos tramos de la ruta. Esto sirve para sacar un promedio general por tramo y ver que tan erosionado está el sendero, ya que existen normas establecidas con las medidas para los distintos tipos de senderos.

Figura N°131. Porcentaje de senderos alternativos

Tramo	Total longitud de senderos alternativos	Longitud del tramo	Porcentaje (%)
1er tramo	174,8 mts	1.446 mts	12,8
2do tramo	0	1.139 mts	0
3er tramo	584,5 mts	1.464 mts	39,9

Este indicador mide en metros la cantidad de senderos alternativos que tienen los diferentes tramos de la ruta, y se divide con la longitud total del tramo, así se puede obtener el porcentaje equivalente de la ruta que esta erosionada.

Figura N°132. Conservación del lugar

<b>N° de personas que respondieron bajo</b>	<b>Total de personas encuestadas</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
20	61	33%

Este indicador se construye mediante las respuestas que dieron las personas en las encuestas en terreno, en donde se le pregunta por el estado de conservación del caso de estudio, en una escala de Bajo / Medio / Alto.

Se saca este porcentaje con el número de personas que respondieron que el estado de conservación del mirador es bajo, el cual representa al 33% de la gente encuestada.

Figura N°133. Seguridad del mirador

<b>N° de personas insatisfechas</b>	<b>Total de personas encuestadas</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
38	61	66%

Al igual que el indicador anterior, este se construyó mediante la insatisfacción de la gente encuestada en terreno. Se le pregunto por la seguridad que tiene la zona del mirador, en donde 38 personas dijeron que esta es baja, sacando un porcentaje del 66%.

Figura N°134. Condiciones de los estacionamiento

<b>N° de autos mal estacionados</b>	<b>Total de autos</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
52	77	67,5

Para este último indicador se quiere conocer el porcentaje de autos que están mal estacionados en el sector del estacionamiento. Este lugar posee un estacionamiento establecido para una cantidad de 25 autos. Al ser un lugar tan concurrido, las personas se estacionan a las orillas de la carretera, debido a esto, se sacó la cantidad total de autos estacionados y se calculó el porcentaje de autos mal estacionados, con el rango de autos del estacionamiento establecido (25).

## PASO 5

### Estándares para los indicadores de recursos naturales y componentes sociales de acuerdo a cada clase de oportunidad identificada

En este paso se fijan las condiciones aceptables para cada uno de los indicadores que se presentaron en el paso 3. Estas deben ser medidas cuantitativas, para poder evaluar y comparar las condiciones existentes del lugar, con las condiciones aceptables para los diferentes indicadores. También se tiene en cuenta el grado de importancia, afectación y las escalas de riesgo.

Para el ancho promedio del sendero, este se determinó mediante el documento de la Conaf del año 2017 llamado “Guía de Senderos, diseño, construcción y mantención en Áreas protegidas”, que dice que el ancho promedio para un sendero tipo 3 se debe encontrar entre un rango mínimo de 25 cm y máximo de 100 cm. Con respecto a los senderos alternativos, “no deben presentarse en ningún caso debido a que estos causan una degradación en el ecosistema, que si no se corrige puede tener daños irreparables en la zona.” (Ardila, J; Sánchez, A; Gutiérrez, F: 2016: pág. 81). La satisfacción de los visitantes se midió a través de las encuestas en terreno, donde se preguntó sobre la seguridad que tiene el mirador con una escala de bajo / medio / alto. Por último, el porcentaje de los autos mal estacionados, se relaciona con el número de autos que caben en la zona de estacionamiento establecido.

Figura N°135. Escala de evaluación de indicadores

Factor	Indicador	Norma	Escala de riesgo
<b>Condiciones del sendero</b>	Ancho promedio del sendero	Ancho óptimo entre 25 cm y 100 cm	Bajo = 25 cm a 100 cm Medio = 25 cm y más de 100 cm Alto = mayor a 120 cm
	Porcentaje de senderos alternativos	El porcentaje de senderos alternativos tiene que ser del 0%	Bajo = 0% Medio = 1% a 50% Alto = mayor a 50%
<b>Conservación del lugar</b>	Percepción de los visitantes	Cantidad de personas que encontraron que había una baja conservación	Bajo = 0% - 10% Medio = 11% a 40% Alto = 41% en adelante
<b>Seguridad del mirador</b>	Insatisfacción de los visitantes	No puede existir una insatisfacción superior a 40 %	Bajo = 0% - 10% Medio = 11% a 40% Alto = 41% en adelante
<b>Condiciones de los estacionamientos</b>	Porcentaje de autos en zonas no establecida	El estacionamiento establecido es para 25 autos	Bajo = 25 autos Medio = 50 autos Alto = mayor de 50 autos

Fuente: elaboración propia. 2020

## PASO 6

### Identificar las prioridades de intervención

Para la evaluación de riesgo se toman en cuenta las preocupaciones de los visitantes, las condiciones sociales y los recursos naturales existentes. En la Figura N° 136 se muestran los rangos establecidos, en donde se le da un puntaje y un color.

Figura N°136. Rangos de riesgo.

Color	Escala de riesgo	Rango de riesgo
Amarillo	Bajo	1
Naranja	Medio	2
Rojo	Alto	3

Figura N°137. Condición de los indicadores de sendero

tramos	ancho promedio del sendero	% de sendero alternativo	TOTAL
1er tramo	3	2	5
2do tramo	1	1	2
3er tramo	3	2	5

Figura N°138. Condición del resto de los indicadores

Conservación del lugar	2	2
Insatisfacción de los visitantes	3	3
Porcentaje de autos en zonas no establecida	3	3

En las figuras anteriores (N° 137 - 138) se pueden ver los resultados de las escalas de riesgo de los diferentes indicadores propuestos anteriormente. A continuación se ve la figura N° 139, la cual sirve para identificar la prioridad de intervención según la sumatoria de los puntajes de cada indicador.

Figura N°139. Rango de prioridad a intervenir

Color	Prioridad de intervención	Rango de la escala de intervención
Amarillo	Bajo	2
Naranja	Medio	3
Rojo	Alto	$\geq 4$

Según los rangos establecidos en la figura N° 139, es posible reconocer la prioridad de intervención en el siguiente orden:

- **Nivel de importancia alto:** 1er y 3er tramo
- **Nivel de importancia medio:** Seguridad en el mirador  
Autos mal estacionados
- **Nivel de importancia bajo:** 2do tramo  
Conservación del lugar

## **PASO 7**

### **Identificar medidas de manejo para las clases de oportunidad**

Gracias al aumento de visitantes que ha tenido este lugar, que es de uso público y ninguna entidad administra y controla este mirador, se detectan varios impactos negativos que degradan el ecosistema de esta zona. Debido a esto, existen varias medidas de manejo, que pueden mejorar las problemáticas de este lugar. A continuación, se muestran las cuatro categorías existentes:

1. **Preventivas:** esta categoría se preocupa de evitar los efectos negativos e impactos que genera una actividad, a través de guías turísticos que conozcan la zona, de implementación de planes de educación ambiental, charlas, prestaciones de servicios, entre otras.

2. **De corrección:** se enfoca en recuperar, reparar o restaurar algunas zonas o condiciones del medio ambiente que estén dañadas, mediante puentes, escalerones o Riprap (la idea es mejorar y facilitar el tránsito de las personas)

3. **De compensación:** son actividades que reparan los daños causados, como la implementación de planes de conservación de especies amenazadas, endémicas y migratorias, donde se tiene que aplicar un monitoreo a las especies que se encuentren en el lugar y financiar planes de conservación y manejo.

4. **De mitigación:** se preocupa de minimizar los impactos, mediante medidas como la implementación de señalética, símbolos, flechas o carteles que informen y sensibilicen a los visitantes. Por otro lado, está el ancho del sendero, que sirve para estandarizar los anchos de la ruta y evita que se generen nuevos senderos y haya menor erosión y degradación del lugar. Por último, está la delimitación del sendero, el cual puede estar cercado o con cuerda para demarcar el camino para el visitante y no se generen nuevos senderos alternos.

Como se menciona al principio del paso 7, al ser un lugar de uso público y no estar administrado y conservado por nadie, es casi nula la aplicación de los primeros tres planes de manejo, ya que es necesario que este lugar esté consolidado y que se invierta en temas de conservación para mejorar el lugar. La mejor opción para el caso de estudio y posible de lograr es la cuarta de mitigación, donde se podría implementar señalética para el mirador, con información relevante como por ejemplo del Condor Andino, para informar a la gente y generar conciencia con el ecosistema del lugar.

## PASO 8

### Evaluar la mejor alternativa de la clase de oportunidad

En este paso se evalúan y se reconocen los beneficios y costos de cada una de las alternativas a trabajar, para poder escoger de mejor manera la alternativa más eficaz para el lugar. Como se nombra al principio de la metodología, este paso no es posible de realizar, ya que es necesario que el lugar sea controlado por alguna entidad y pueda realizar las mejoras para este mirador.

## PASO 9: Implementar acciones y monitorear las condiciones

Como se nombra al principio de la metodología, este paso no se puede realizar ya que es necesario aplicar las acciones necesarias y se requiere un programa para poder monitorear cada uno de los indicadores que se proponen en los pasos anteriores. Así, se puede evaluar y analizar la efectividad de las metas propuestas y ver si se esta mejorando la situación del lugar, pero este paso no es posible de cumplir, ya que no hay entidad que pueda realizar este monitoreo y supera el tiempo de esta investigación de tesis.

# V.

## DIAGNÓSTICO

- Diagnóstico de indicadores y herramientas
- Evaluación territorial del caso de estudio
- Análisis del comportamiento de visitantes
- Diseño y resultados de la encuesta en terreno
- Análisis de datos y esquema de síntesis
- Recomendaciones para puntos críticos en el Mirador

En este capítulo se muestran los resultados obtenidos de la segunda parte de la investigación, en donde se parte con el diagnóstico de los indicadores y herramientas utilizadas en el Mirador de Cóndores, las cuales fueron adaptadas gracias al estudio y análisis de los distintos referentes vistos anteriormente. Luego se realiza una evaluación territorial del lugar mediante mapas geográficos realizados en el programa Qgis, donde se delimita el polígono de estudio y se analizan diferentes capas territoriales, tales como cuencas hidrográficas, vegetación, topografía y fotos satelitales. Además, se muestran las ubicaciones de los diferentes sectores del lugar con fotografías panorámicas, para tener una mejor lectura del lugar.

Para continuar, se analizó el comportamiento de los visitantes en la zona del mirador y se explica porque se realizó la capacidad de carga turística en esa zona. Al mismo tiempo, se muestra el diseño y elaboración de la encuesta realizada en terreno y se dan a conocer los resultados de las opiniones y perspectivas de los visitantes encuestados, representada a través de gráficos.

Para ir finalizando con este apartado, se hace un análisis de todos los datos que tienen relación al Mirador de Cóndores y se realiza un esquema de síntesis que resume todo lo visto. Esto sirve para tener claridad del problema principal sobre el aumento de visitantes y la falta de regulación en esta zona. Por último, se muestran las recomendaciones para los puntos críticos del Mirador.

## 5.1 Diagnóstico de indicadores y herramientas

A continuación, se muestran los diagnósticos de los indicadores y herramientas aplicadas en el caso de estudio, las cuales tienen el siguiente orden: a) Evaluación de la calidad y fragilidad del paisaje, b) Valor turístico, c) Capacidad de carga turística (CCT) y d) Límite de cambio aceptable (LCA).

### a) Evaluación de la calidad y fragilidad del paisaje (Mirador)

En la calidad visual del paisaje, la geomorfología que se puede apreciar desde el caso de estudio es de carácter prominente, de grandes formaciones rocosas, siendo las montañas de la Cordillera de los Andes. Además, se puede divisar hacia el noreste la cumbre del Volcán Tupungato, el cual tiene una altura de 6.570 m.s.n.m, siendo este el punto más alto del Cajón del Maipo. La vegetación que predomina en la zona del mirador es de arbustos espinosos y otras plantas de carácter perenne, es decir, de hoja dura que resisten mucho tiempo sin agua. La presencia de agua no es el protagonista en el paisaje, pero igual está presente mediante el Río Colorado, uno de los ríos importantes del Cajón del Maipo.

Existe una gran variabilidad cromática entre el río, vegetación, montañas, nieve y cielo, creando un gran paisaje, además del escenario adyacente, que es un murallón rocoso que tiene una variada gama de colores, lo que potencia el paisaje del caso de estudio. Viendo el tema de rareza y singularidad, hay varios lugares en el Cajón del Maipo que presentan este relieve montañoso, por lo tanto, no es singular este paisaje en esta zona. Por último, se puede apreciar desde el mirador, las intervenciones en el territorio que tiene el proyecto Alto Maipo, en la zona de los Maitenes, lo cual baja la calidad escénica del Mirador de Cóndores, en conjunto al ruido de las maquinarias que trabajan todo el día, generando ruidos molestos para los visitantes y para la avifauna presente en el lugar.

En la fragilidad visual del mirador, se puede ver que, en los tipos de usuario, el mantenimiento de la calidad visual es de baja preocupación para la mayoría de los visitantes; esto se puede ver reflejado en los senderos erosionados, la basura y el ingreso de animales domésticos en el mirador. La cantidad y frecuencia de uso es de un alto nivel, por las 500 - 600 personas que suben a este mirador en temporada alta. Con respecto al interés público, tiene una calificación media, debido a que se han puesto carteles informales, para informar a las personas con respecto a la biodiversidad que tiene el lugar que visitan (ver pág. 129).

Las últimas dos evaluaciones que quedan son el uso de terreno adyacente y los terrenos especiales, las cuales tienen una calificación baja, debido a que el uso del terreno adyacente es de poca importancia en el caso de estudio y los terrenos especiales no poseen objetivos de gestión, ya que este lugar es de uso público y no presenta administración.

## **b) Valor turístico**

Con este indicador se pudo saber la magnitud del valor turístico que posee el caso de estudio, siendo este un valor turístico medio, ya que se analizaron sus variables paisajísticas y se pudieron reconocer varios servicios y actividades turísticas, a pesar de que este lugar no esté administrado por alguna entidad que lo regule y conserve. A continuación, se pueden ver las cinco variables que se analizaron, que fueron el valor paisajístico, atractivos turísticos culturales, servicios turísticos, actividades turísticas y zoit.

### **Valor paisajístico**

- Relieve
- Suelo
- Agua
- Vegetación
- Fauna
- Nieve
- Forma
- Color
- Textura
- Diversidad paisajística

### **Atractivos turísticos culturales**

- Flora (bosque esclerófilo andino) y fauna (cóndor andino y águilas mora)
- Cordillera de los Andes

### **Servicios turísticos**

- Servicios básicos (baño y venta de víveres)
- Servicios de transporte (buses o minivan)
- Servicio de guías

### **Actividades turísticas**

- Trekking
- Cabalgatas
- Avistamiento de aves y fotografía
- Acampada

### **ZOIT**

### c) Capacidad de carga turística CCT

La metodología de Miguel Cifuentes (1992) se trató de adaptar lo más posible al caso, ya que este lugar es de uso público, que no presenta administración, gestión e infraestructura. Primero se analizan y se zonifican los diferentes lugares o zonas más importantes del caso de estudio, identificando sus problemas e impactos que son provocados por sus visitantes. Luego, se identificaron los factores para el cálculo de la capacidad de carga real (CCR), los cuales fueron brillo solar, erodabilidad y disturbio a la fauna.

Se calculó la capacidad de carga turística (CCT) en el lugar más importante del sector, siendo este el mirador, que está en una meseta o farellón rocoso a 2.031 m.s.n.m. La observación y análisis del comportamiento de las personas frente a las características geológicas del mirador, llevó a calcular la CCT en un buffer imaginario u orilla del farellón rocoso (ver pág. 140 - 141), ya que hay varios factores que condicionan el posicionamiento de los visitantes, partiendo por la inclinación del mirador o meseta, la vegetación arbustiva de espinos y por último, obtener la mejor vista del lugar (ver pág. 180 - 181).

Los resultados de la capacidad de carga física (CCF) fueron de 3.906 visitantes por día, solo en el área que está delimitada, (ver pág. 143) la cual es un buffer de 10 metros de la orilla del farellón rocoso, que tiene una longitud de 228 metros y un área de 1.953 metros cuadrados. La capacidad de carga real (CCR) dieron diferentes resultados, ya que se trabajaron los factores de corrección tales como Brillo solar, Erodabilidad y Disturbio a la fauna (ver pág. XX) debido a las características particulares del lugar. Estos resultados dan diferentes porcentaje, que se multiplica con el resultado de la capacidad de carga física (3.906) y se pueden ver en la siguiente fórmula:

$$CCR = CCF \times \frac{100 - FC_1}{100} \times \frac{100 - FC_2}{100} \times \frac{100 - FC_3}{100}$$

$$CCR = CCF \times \frac{100 - 46,7}{100} \times \frac{100 - 70}{100} \times \frac{100 - 41,6}{100}$$

$$CCR = 3.906 \times 0,53 \times 0,7 \times 0,58 = 360$$

**CCR = 360 visitas / día**

Por último, se calculó la capacidad de carga del sendero, el cual dio un resultado de 1.860 personas

CCF del sendero = 1.860 visitas / día

#### **d) Límite de cambio aceptable (LCA)**

Del mismo modo, se realiza el diagnóstico de la metodología de Stankey (1985) Límite de Cambio Aceptable (LCA), basándose en el referente de La laguna de Siecha, Colombia (ver pág. 74 - 75). Esta metodología es una buena herramienta para acompañar a la capacidad de carga turística, ya que ve las problemáticas desde otra perspectiva, enfocada en la percepción de los visitantes y actores principales del lugar. De igual manera, que en la capacidad de carga, se analiza y zonifica sus diferentes zonas o sectores y se ven las preocupaciones de las personas presentes. En este caso se vieron las preocupaciones de la residente del lugar (Sra. Ana), del encargado del estacionamiento (Danilo Urtudia) y la percepción de 61 personas entrevistadas.

Después de ver las preocupaciones de los actores principales, se crean los diferentes indicadores que sirven para poder medir y evaluar diferentes factores a estudiar, ya sean físicos o perceptivos del caso de estudio. Los factores físicos a estudiar son la erosión de los senderos (ancho y porcentaje de senderos alternativos), y el número de autos mal estacionados. Por el contrario, en el ámbito perceptivo, por medio de la satisfacción de los visitantes, se ve la conservación del lugar y la seguridad del mirador. Esta metodología cuenta con características flexibles, que se puede adaptar a diferentes tipos de casos; ya que se puede crear cualquier tipo de indicador, siempre y cuando, estos se puedan ver reflejado de una manera cuantitativa.

Con esta metodología se pudo saber las preocupaciones de los actores principales, siendo la conservación y seguridad en el mirador, factores importantes que hay que resolver; donde el 33% de las personas entrevistadas cree que la conservación de este lugar es baja y el 66% cree que la seguridad en el mirador también lo es. Por otro lado, se pudo saber el porcentaje de autos mal estacionados (67,5%) y de los tres tramos evaluados, el 1ero y 3ero son los más erosionados, los cuales tienen un nivel de importancia alto para intervenir. En cambio, el 2do tramo no presenta erosión en el ancho del sendero, ni tampoco tienen senderos alternativos, dándole un nivel de importancia baja.

Al ser un lugar de uso público, que no posee administración ni gestión; el mejor plan de manejo que se puede aplicar para el caso de estudio es el número 4 de mitigación. Este plan trata de minimizar los impactos de los visitantes mediante la implementación de señaléticas e infraestructura informativa, que sensibilice al visitante e informe de los impactos producidos en el lugar, además de entregar información relevante de la biodiversidad del lugar

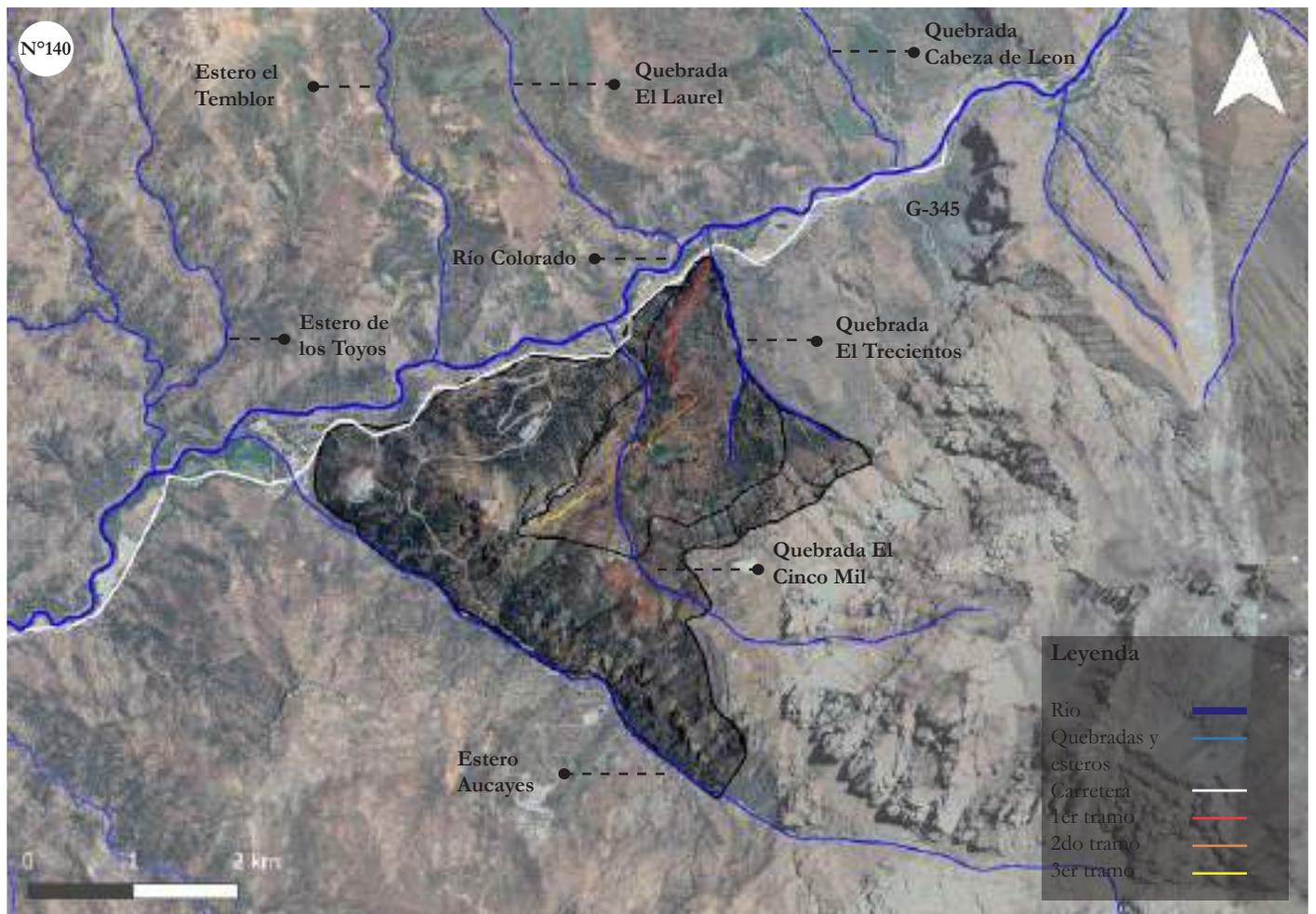
## 5.2 Evaluación territorial del Mirador de Cóndores

En el siguiente capítulo se muestran las distintas capas territoriales, las cuales fueron hechas mediante el software QGIS, (sistemas de información geográfica) para su observación y posterior análisis.

Las nuevas cartografías realizadas muestran información sobre las cuencas hidrográficas del lugar, su vegetación, topografía, senderos y fotos satelitales en donde se definieron dos polígonos principales.

El primer polígono se delimitó por medio de sus características geográficas, tales como quebradas, esteros y por ultimo, su altura (desde cota 1.300 hasta la cota 2.200 m.s.n.m), debido a que no existe acción antrópica hasta esa altura.

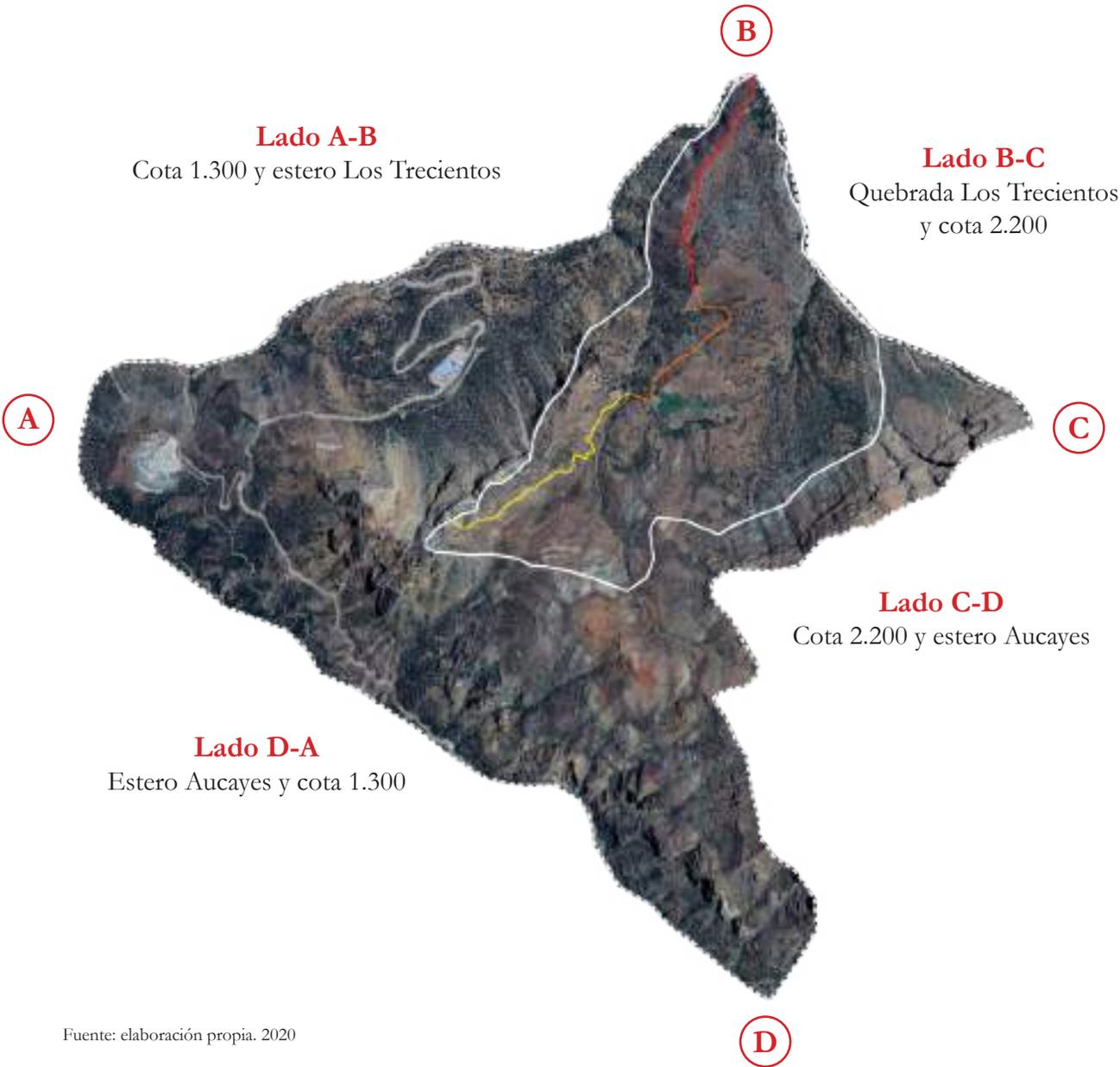
Figura N°140. Mapa del sector de los Maitenes (delimitación de polígonos).



Fuente: elaboración propia. 2020

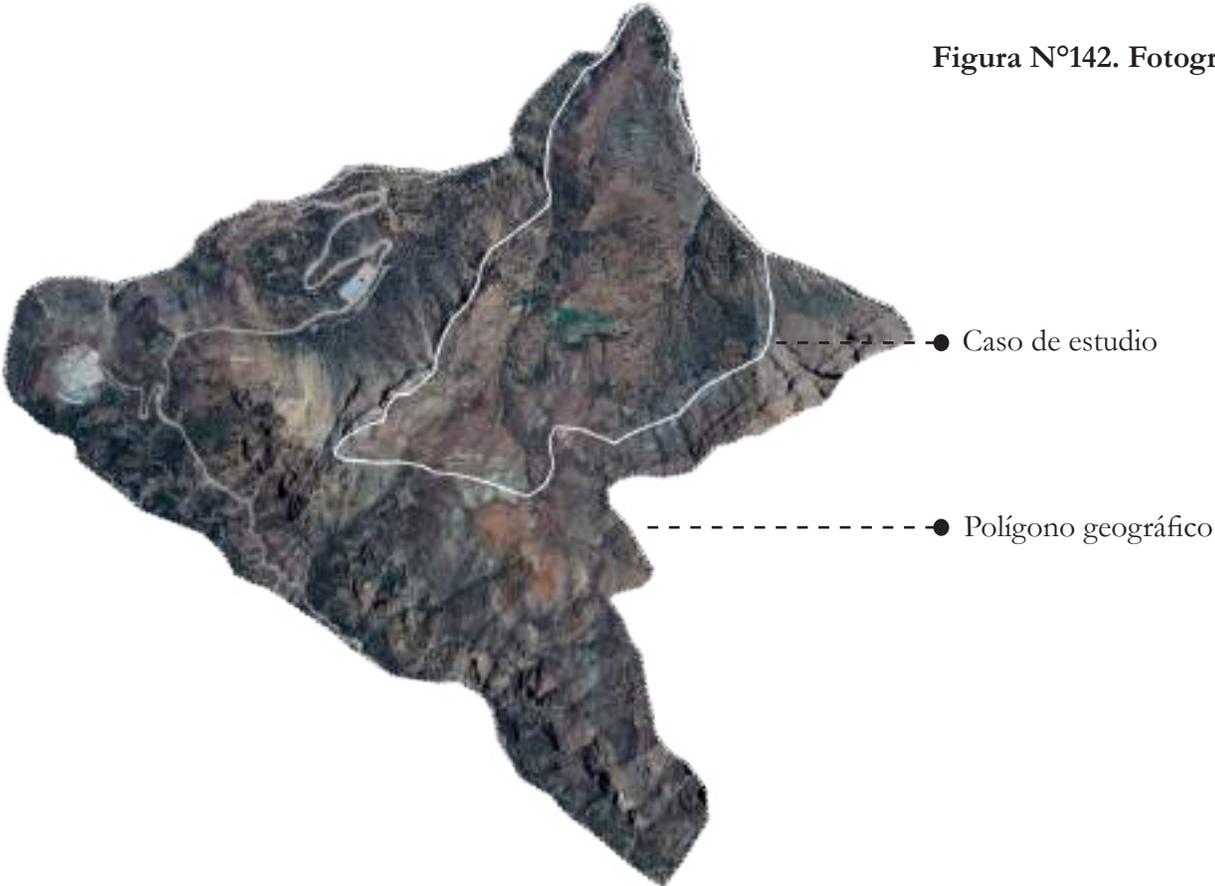
**Figura N°141.**  
**Polígono geográfico**

Área del polígono: 1.148 ha  
Perímetro: 17.567 metros



Fuente: elaboración propia. 2020

**Figura N°142. Fotografía satelital**



**Figura N°143. Hidrografía**

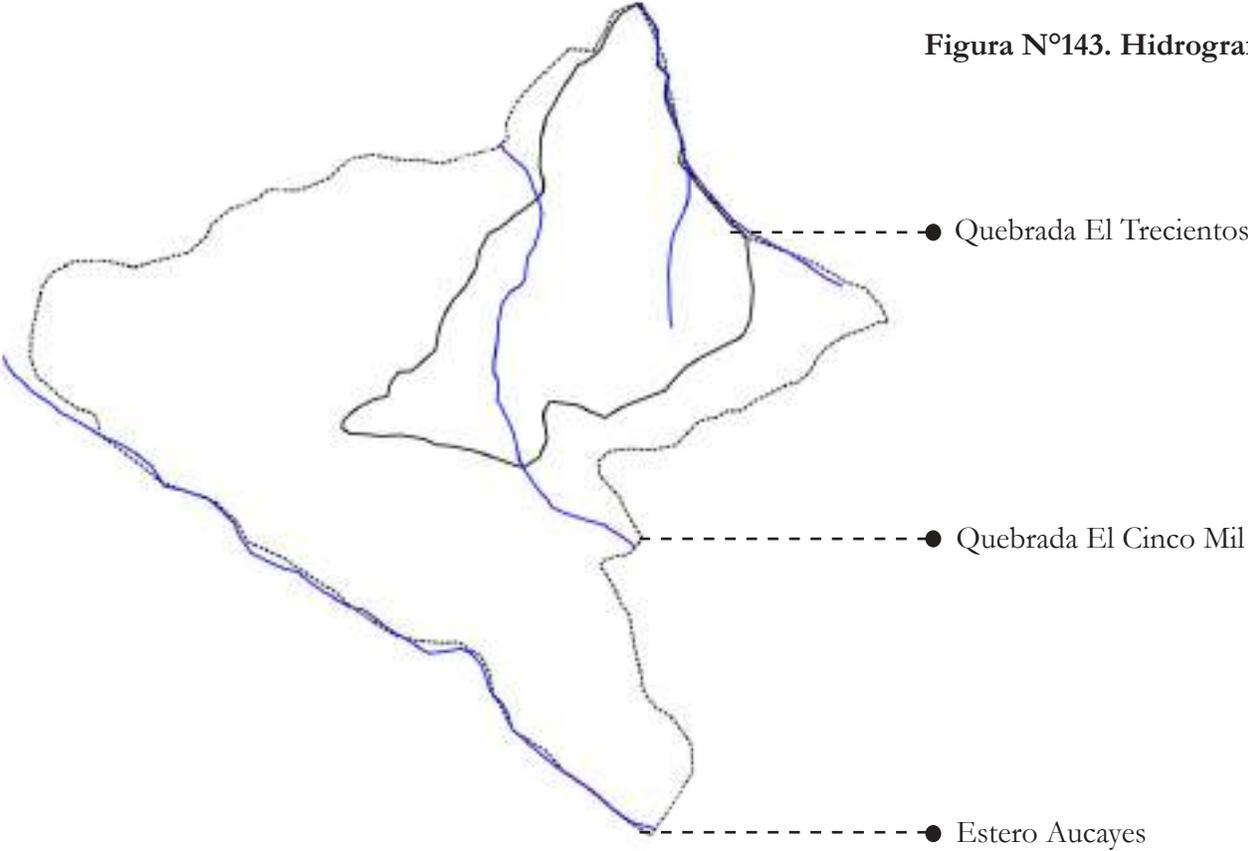


Figura N°144. Vegetación

Bosque esclerófilo andino ● - - -

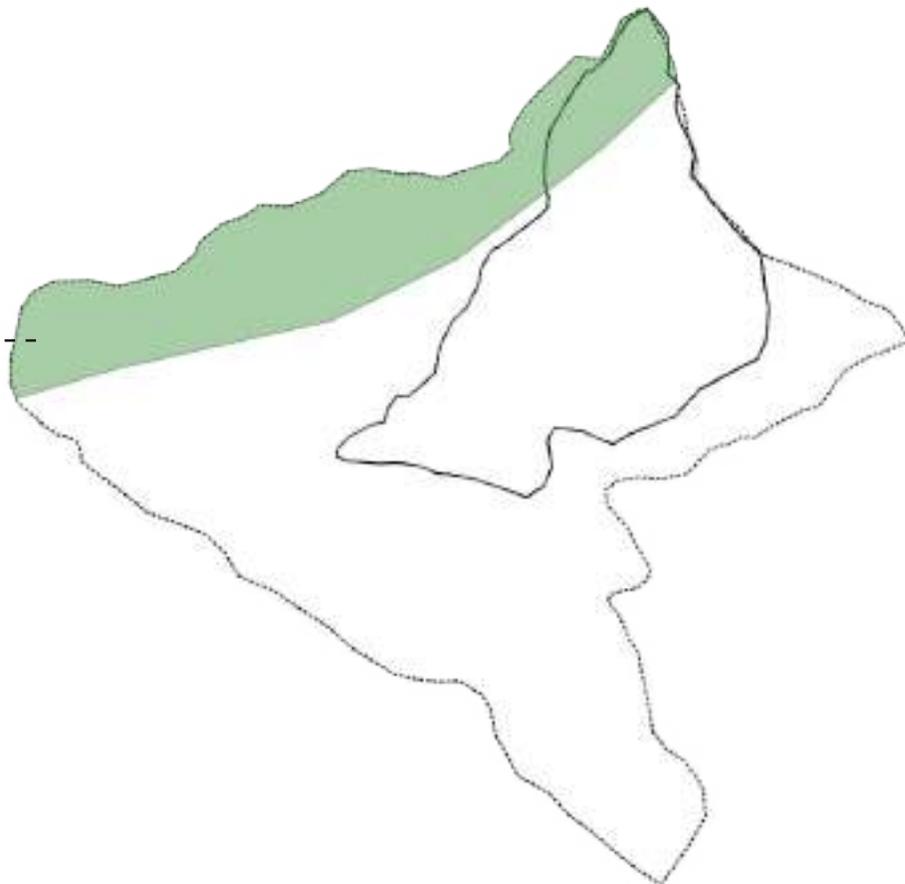
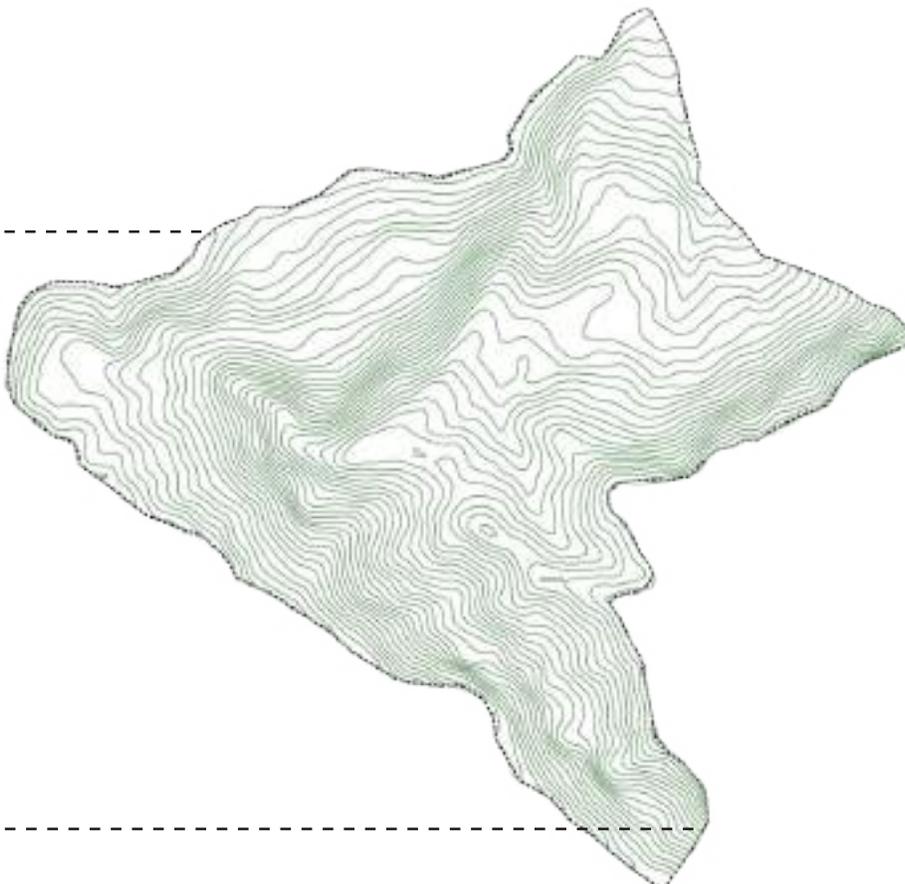


Figura N°145. Curvas de nivel

Cota 1.300 m.s.n.m ● - - -

Cota 2.200 m.s.n.m ● - - -



El segundo polígono o zona de estudio se encuentra dentro del polígono geográfico, (ver figura N°146) que se delimitó mediante la accesibilidad que tienen los visitantes, su geografía y por los senderos que esta zona posee.

Además, se ubican los diferentes sectores más importantes de la ruta, y en las siguientes paginas se muestra un imaginario de dichos sectores, con sus respectivas alturas y tiempos de recorrido.

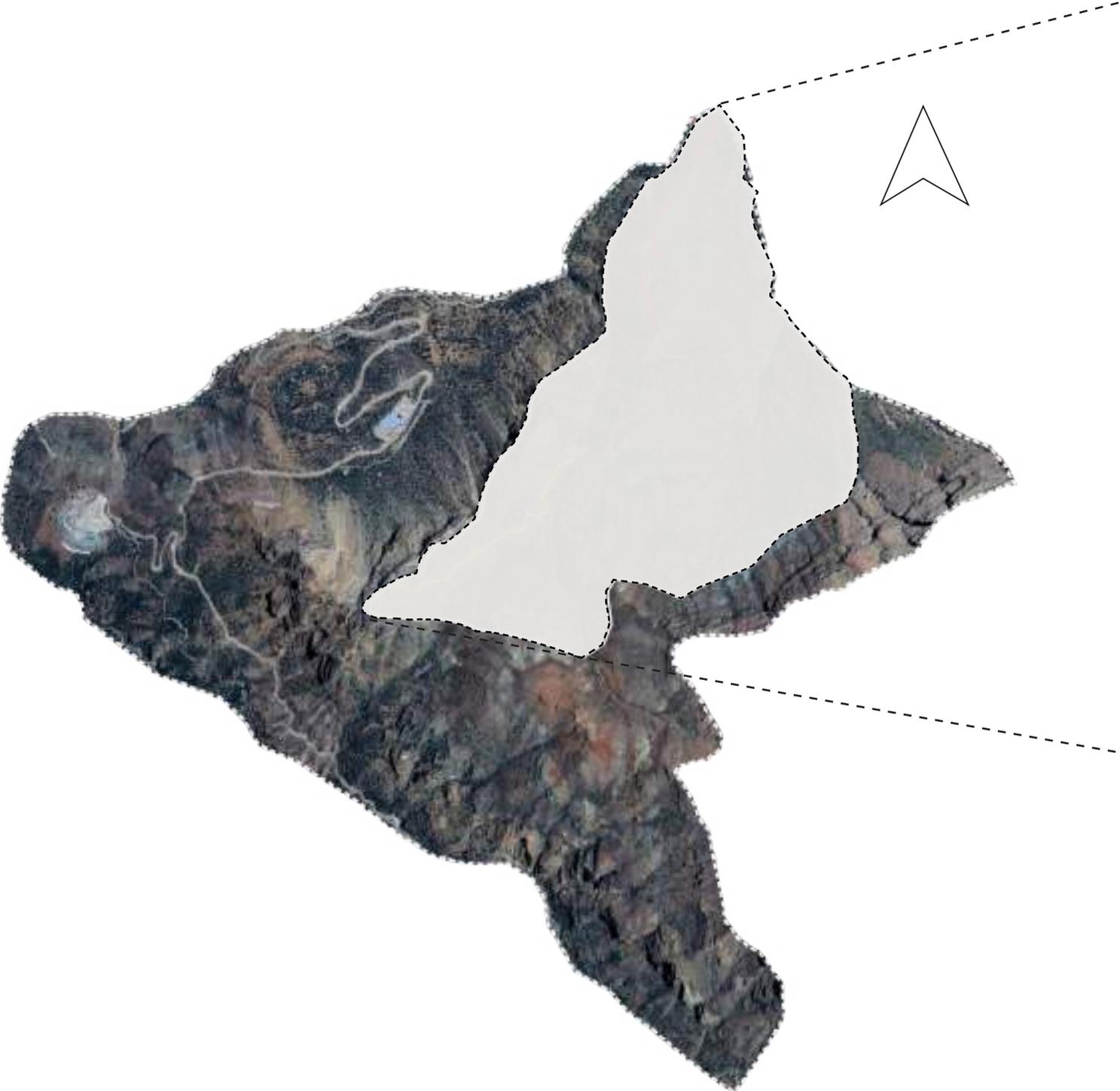
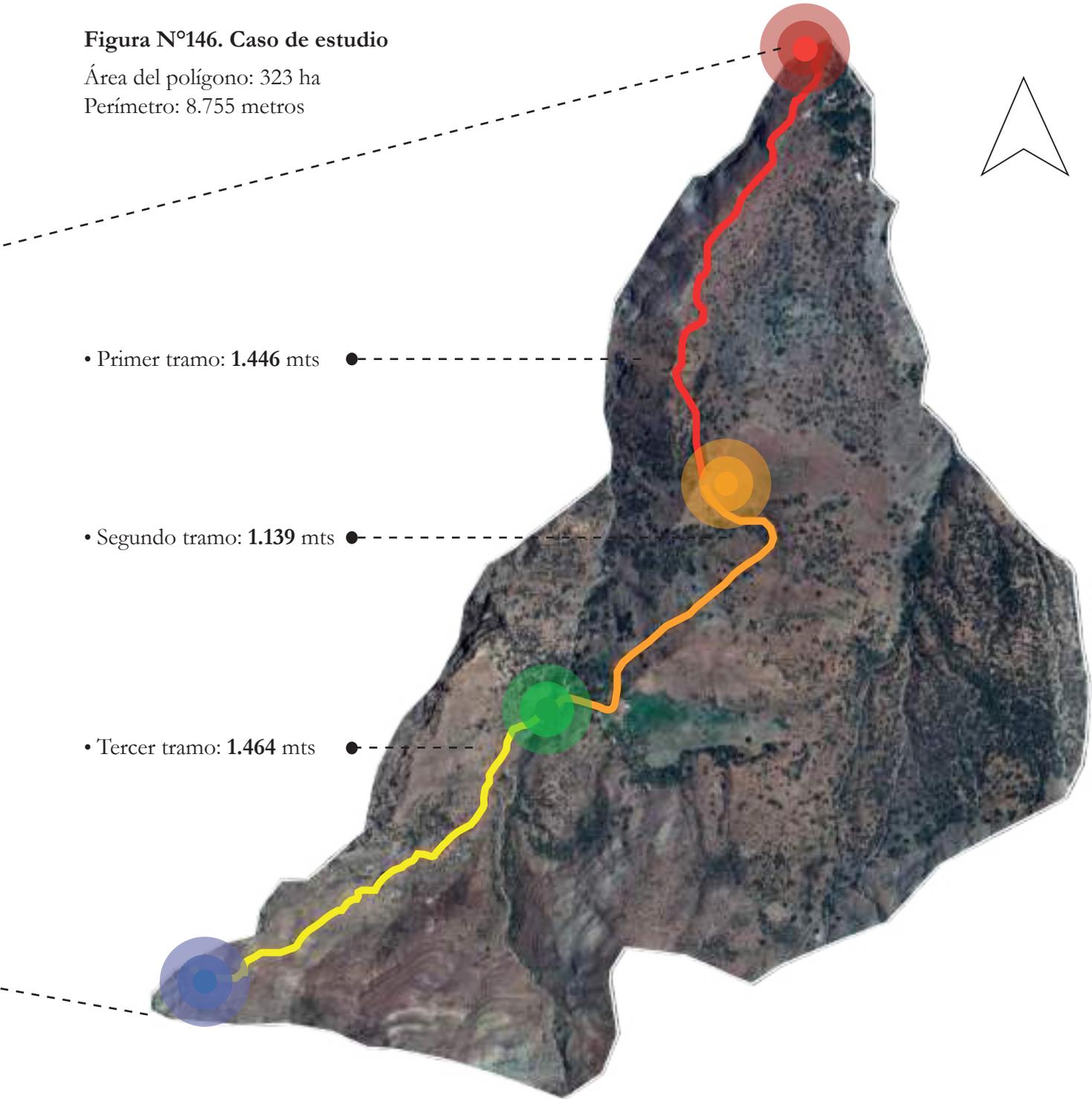


Figura N°146. Caso de estudio

Área del polígono: 323 ha  
Perímetro: 8.755 metros



- |   |                              |  |               |
|---|------------------------------|--|---------------|
|  | Sector 1: Estacionamiento    |  | Primer tramo  |
|  | Sector 2: Llanura o planicie |  | Segundo tramo |
|  | Sector 3: Casa arrieros      |  | Tercer tramo  |
|  | Sector 4: Mirador            |  |               |

**Sector 1: Estacionamiento**

**Altura:** 1.300 m.s.n.m  
**Tiempo:** 25 min desde la carretera G-25  
(en automovil)

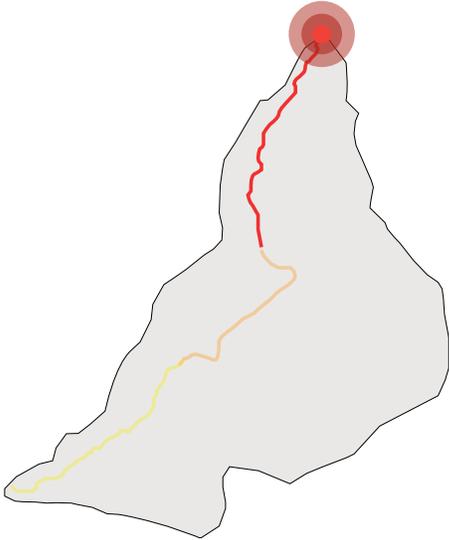
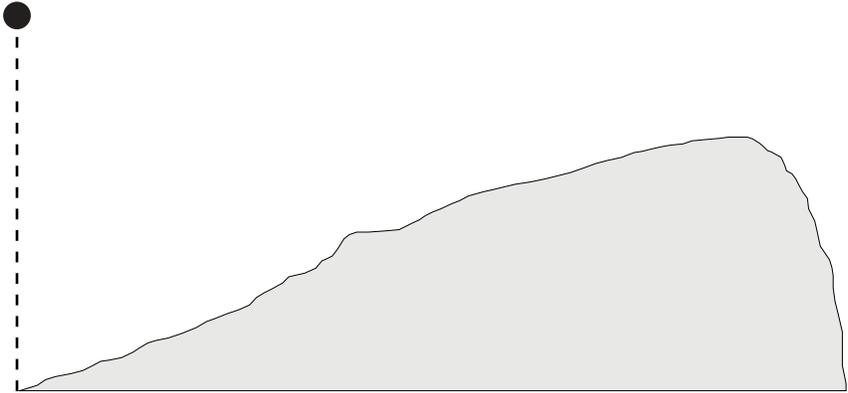


Figura N°147 / 148. Zona del estacionamiento. Fotografía: Felipe Salazar. 2020  
Figura N°149 Panorámica del estacionamiento. Fotografía: Felipe Salazar. 2020  
Figura N°150. Zona del estacionamiento, vista norte. Fotografía: Felipe Salazar. 2020



Sector 2: Planicie o llanura

**Altura:** 1.6250 m.s.n.m  
**Tiempo:** 1 hora 15 minutos  
(a pie)

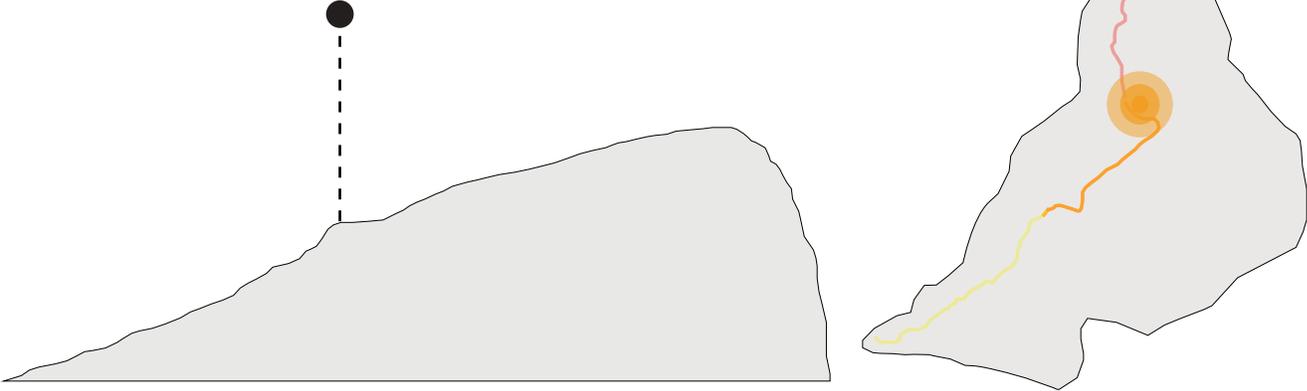


Figura N°151 / 152. Planicie o llanura. Fotografía: Felipe Salazar. 2019  
Figura N°153. Panorámica en la llanura. Fotografía: Ricardo Pinto. 2018  
Figura N°154. Vista sur desde la Planicie. Fotografía: Felipe Salazar. 2019

N°154



Sector 3: Casa arrieros

Altura: 1.800 m.s.n.m  
Tiempo: 2 hora  
(a pie)

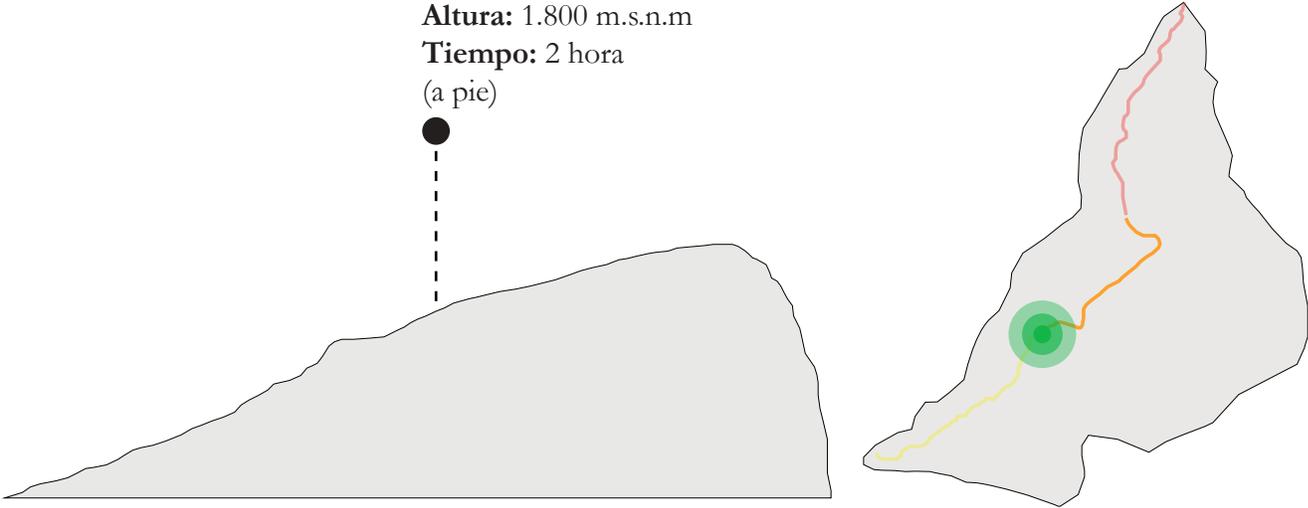
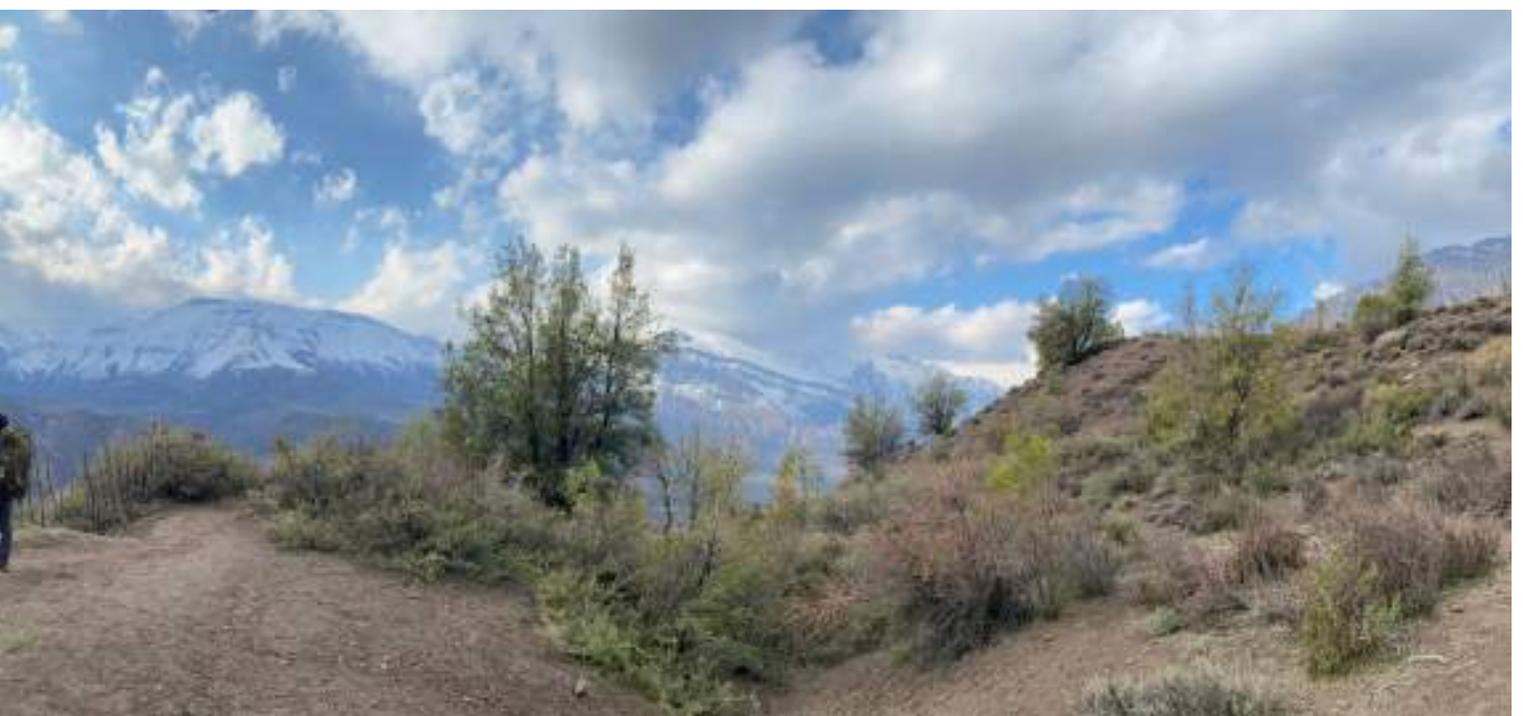


Figura N°155 / 156. Reja y baños. Fotografía: Felipe Salazar. 2019  
Figura N°157. Panorámica del sector. Fotografía: Felipe Salazar. 2019  
Figura N°158. Arrollo. Fotografía: Felipe Salazar. 2018



Sector 4: Mirador

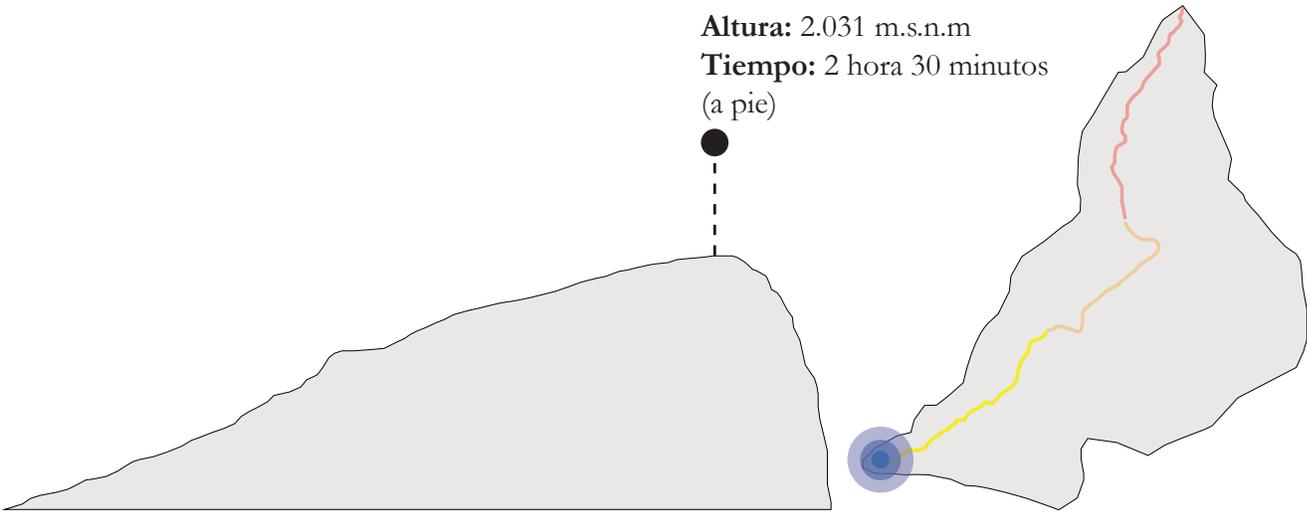


Figura N°159. Panorámica en el mirador. Fotografía: Enzo Arellano. 2017  
Figura N°160. Vista del mirador al Río Colorado. Fotografía: Ricardo Pinto. 2018  
Figura N°161. Montañas y Volcan Tupungato. Fotografía: Ricardo Pinto. 2018



N°161



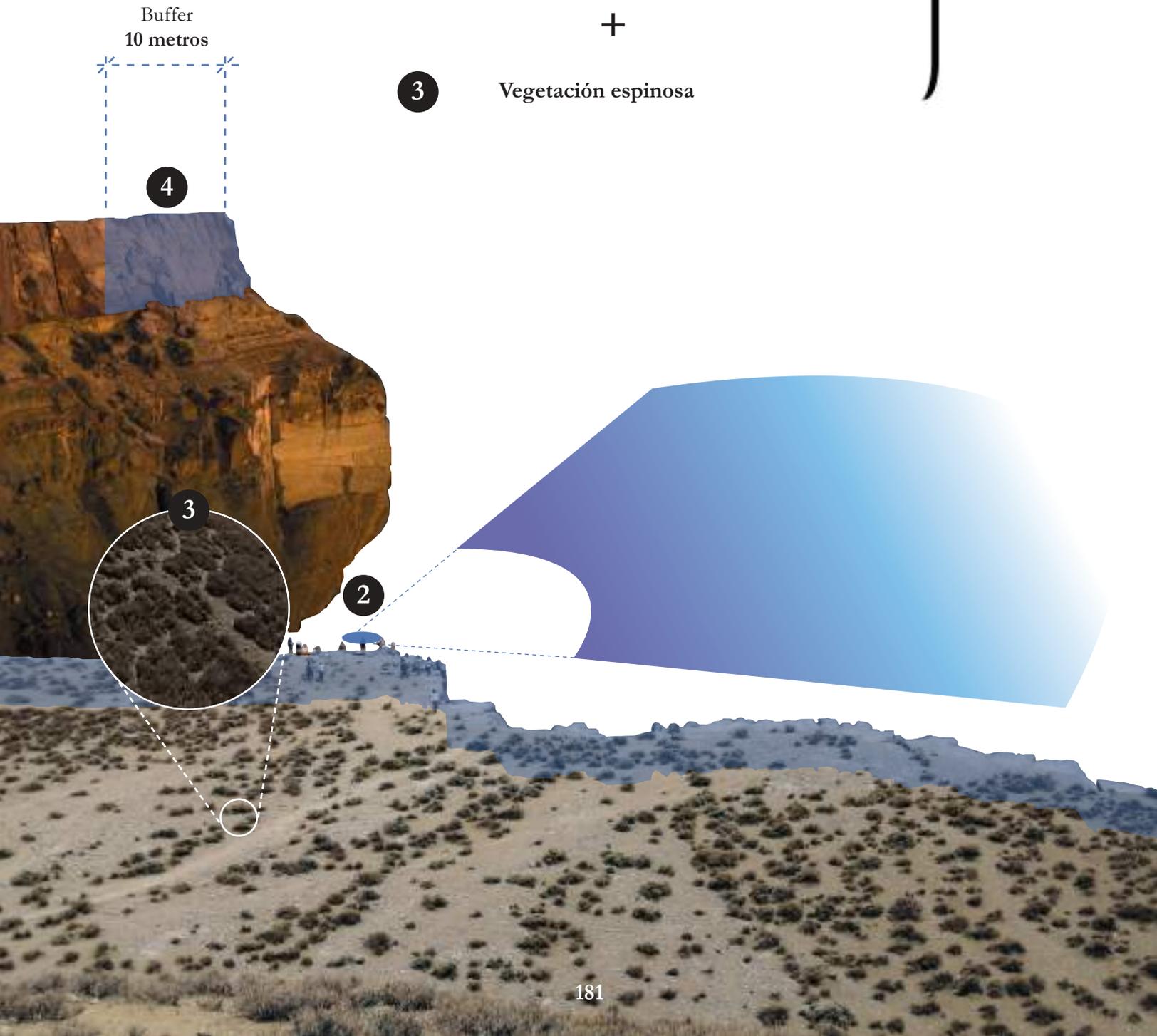
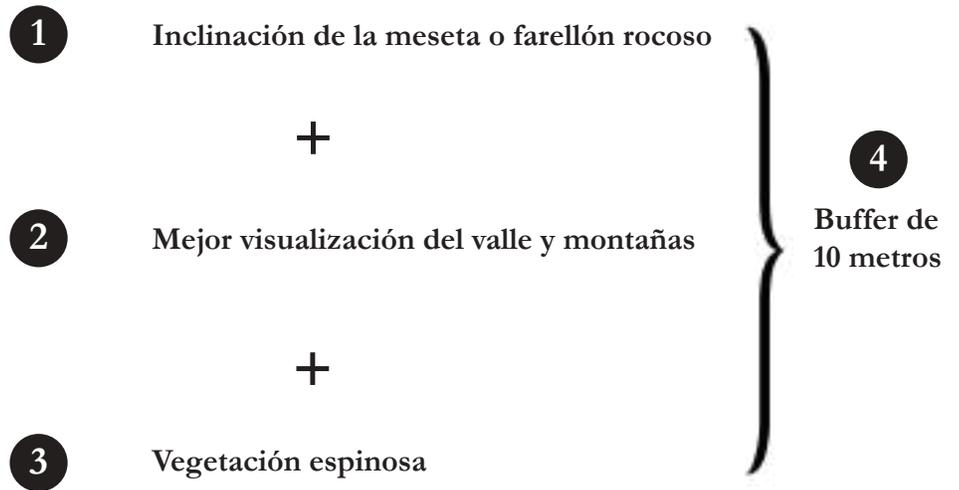
### 5.3 Análisis del comportamiento de visitantes en el mirador

Después de observar y analizar repetidas veces el posicionamiento de los visitantes en el Mirador de Cóndores, se pueden obtener varias conclusiones. En este capítulo se explica porque se realiza la capacidad de carga turística en la orilla del farellón, ya que hay varios factores que contribuyen al posicionamiento de los visitantes en el Mirador. El primer factor a que se puede encontrar en este sector, es de carácter físico, la cual es la inclinación que posee este farellón rocoso en donde llega la mayoría de los visitantes (ver punto 1). No se puede obtener la misma vista del valle del Río Colorado y de las montañas de la Cordillera de los Andes, si no se coloca en la orilla del farellón (ver punto 2).

El tercer factor que condiciona el posicionamiento de los visitantes es la vegetación que posee este sector, que son de arbustos espinosos (ver punto 3). La orilla del Mirador de Cóndores, en donde se ubica la mayoría de los visitantes, es de piedra y no presenta este tipo de vegetación. Es debido a estos factores, que se realiza la capacidad de carga turística en la orilla de esta zona (ver pág. 139), en donde se delimitó un buffer de 10 metros de ancho y una longitud de 228 metros, dando un área de 1.953 metros cuadrados en total.



• Esquema del comportamiento de los visitantes



## 5.4 Diseño y resultados de la encuesta en terreno

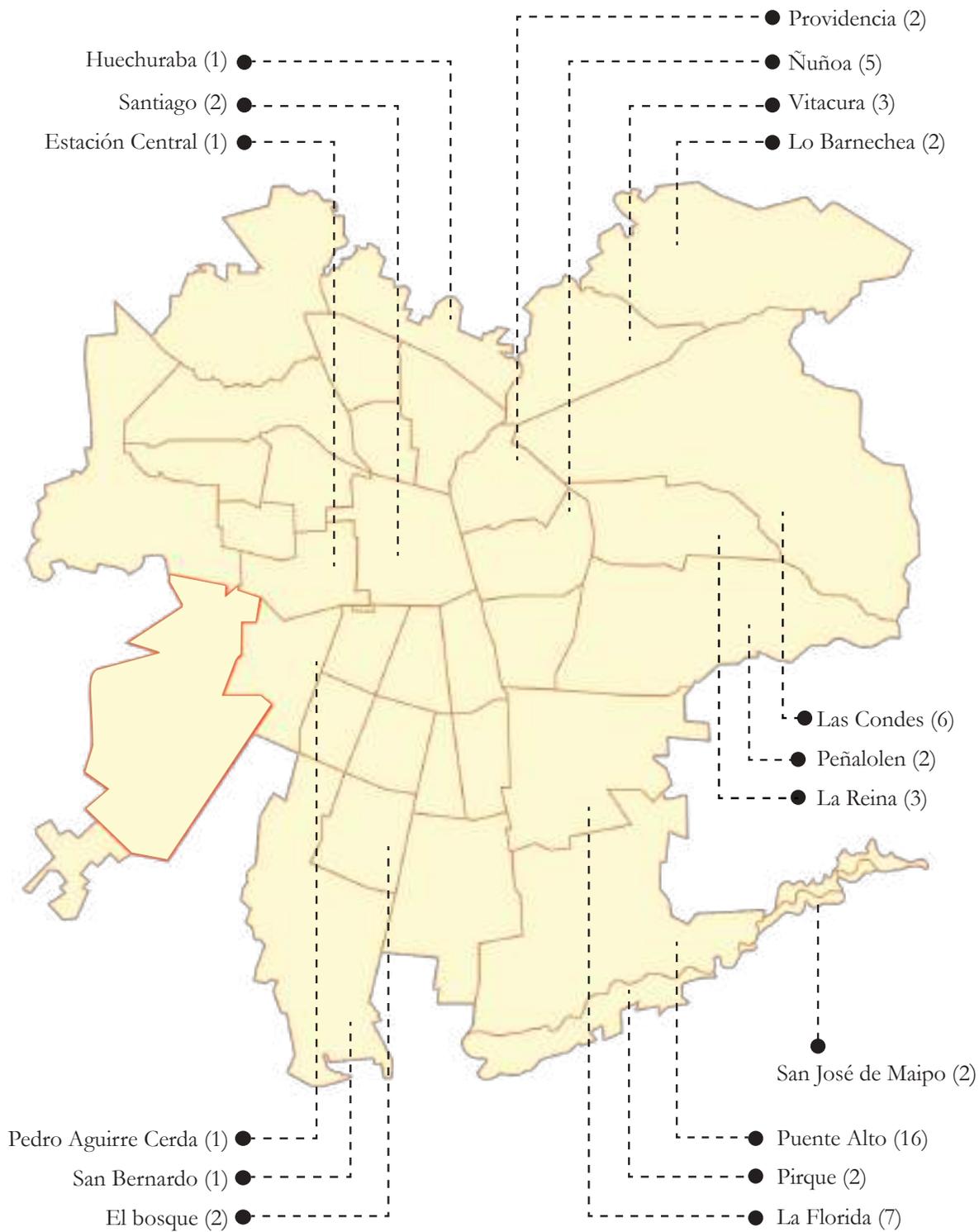
Se utiliza la herramienta de encuestas en terreno para levantar información sobre el caso de estudio y obtener datos de primera fuente. El diseño de la encuesta se basó en el documento “Uso público y capacidad de carga perceptual en espacios naturales protegidos” del año 2013, escrito por Felipe Leco Berrical, Antonio Pérez Días y Beatriz Mateos Rodríguez de la Universidad de Extremadura. Este modelo de encuesta tiene categorías como: 1. Lugar y fecha de encuesta; 2. Datos de visitantes encuestados; 3. Reserva de la biosfera; 4. Capacidad de carga; 5. Accesibilidad.

Para el diseño de esta encuesta se ocuparon las siguientes categorías: 1. Datos de visitantes encuestados; 2. Capacidad de carga; 3. Señalética; 4. Conservación y 5. Problemáticas encontradas.

Lo que se quería conocer con estas encuestas en terreno eran las opiniones y percepciones de los visitantes. Averiguar si las personas volvían a este lugar, las razones de su visita, con cuánta gente visitaban este mirador y cómo se enteraron o conocieron esta zona.

También se les preguntó si encontraban que era elevado el número de personas en el lugar, al igual que si encontraban bien señalizada la ruta y si esta necesitaría infraestructura informativa. Se les pregunta por el estado de conservación en el que se encuentra el lugar según su percepción y si esta zona debería conservarse. Por último, se les muestra un listado de problemáticas, para que ellos escojan cuales son las más importantes a lo largo de la ruta.

A continuación, se puede ver un mapa de la Región Metropolitana con la procedencia de los visitantes y sus comunas correspondiente, dando un total de 61 encuestados. Además, se muestran los resultados de la encuesta realizada los días 23/02/2020 y 01/03/2020, los cuales se interpretan mediante gráficos de torta y gráficos de barra con sus respectivos porcentajes.



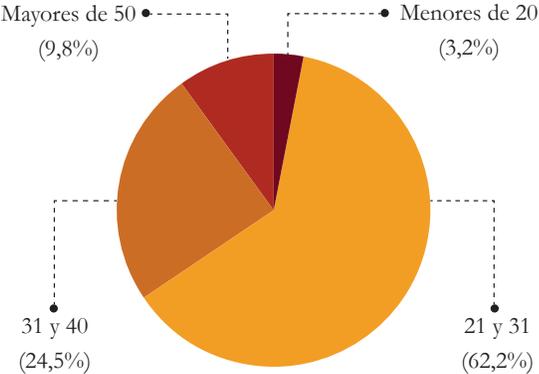
**Total de encuestados: 61 personas**

Otras comunas: - Viña del Mar (1)  
 - Coyahique (1)  
 - Italia (1)

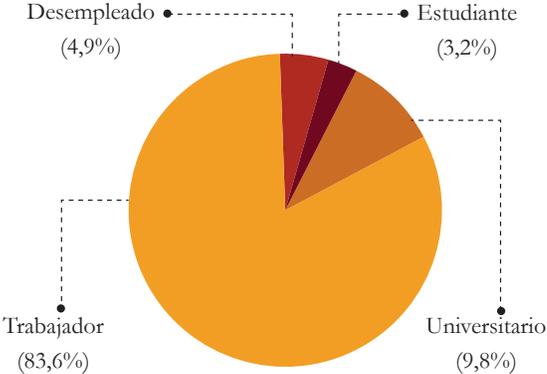
Mayoritariamente el público que más visita el lugar son trabajadores, con una edad entre los 21 y 30 años, los cuales van con su propio automóvil al lugar. Las tres comunas de donde provienen la mayoría de visitantes encuestados, corresponden principalmente a Puente Alto (16 personas); La Florida (7 personas) y Las Condes (6 personas).

Al 63% de las personas le recomendaron este lugar y al resto (36%) se enteró de este mirador por redes sociales.

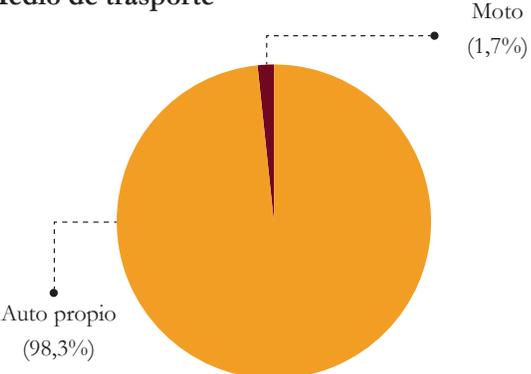
**2. ¿Edad?**



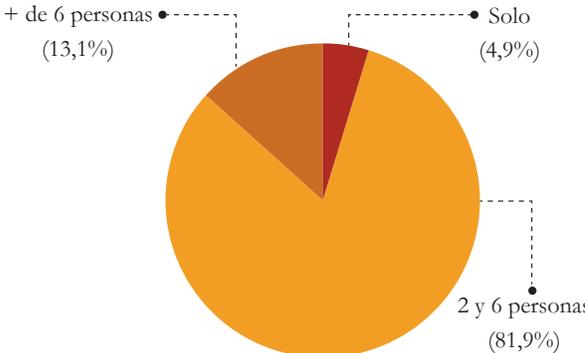
**3. ¿Ocupación?**



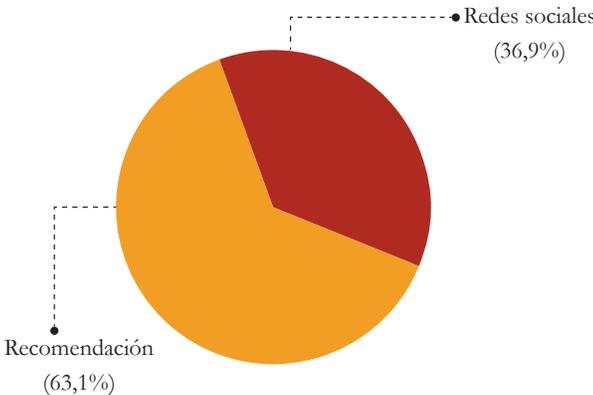
**4. Medio de transporte**



**6. ¿Con cuántas personas fue?**

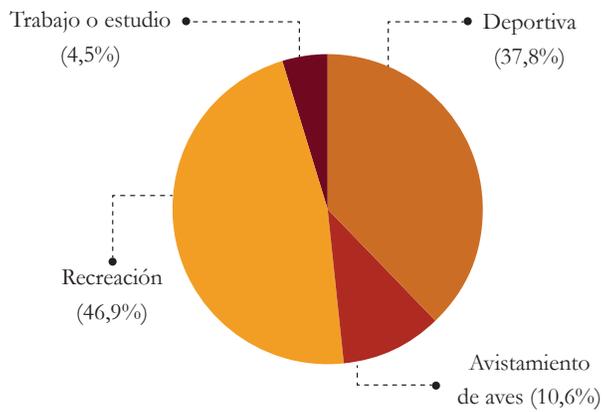


**7. ¿Cómo se entero del mirador?**

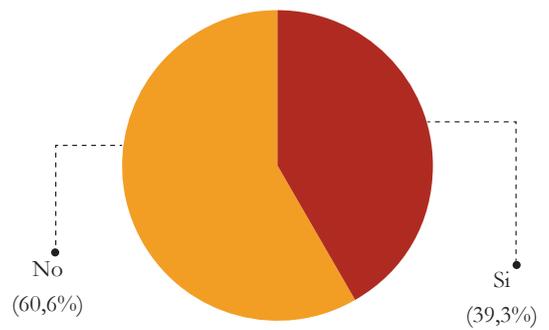


Para la mayoría de los visitantes, la razón de su visita es por recreación y luego es deportiva y casi el 40% de los encuestados cree que es elevado el número de personas en él mirador y el número de vehículos en la zona del estacionamiento. Por otro lado, casi el 80% de las personas cree que no debería limitarse el número de personas para ingresar a este lugar.

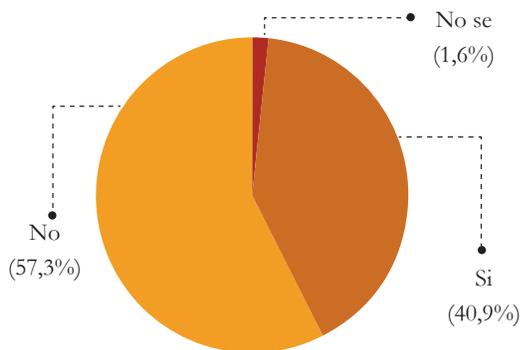
**8. ¿Razón de su visita?**



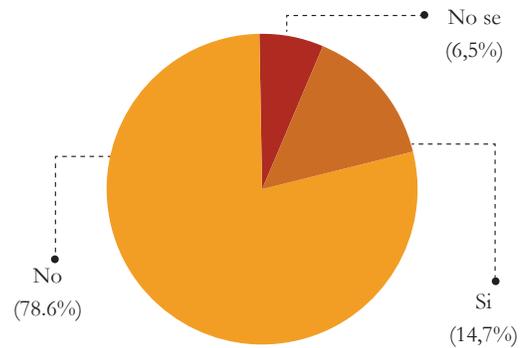
**9. ¿Elevado el N° de personas?**



**10. ¿Elevado el N° de vehículos?**



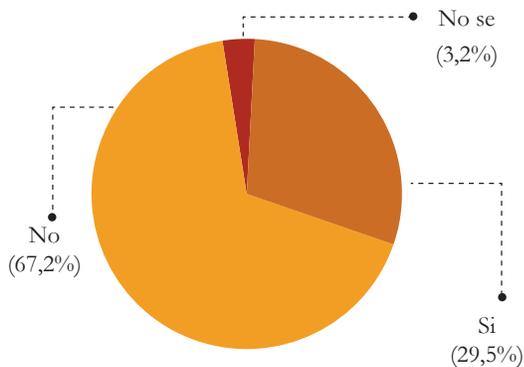
**11. ¿Limitarse el N° de personas?**



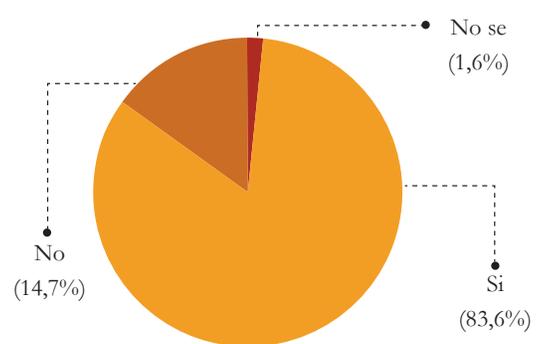
Casi un 70% de los encuestados percibe que no se encuentra bien señalizado el sendero y el 83% de las personas cree que debería implementarse infraestructura a lo largo de la ruta.

Un 46% cree que la conservación del mirador es media y casi un 97% de todas las personas encuestadas cree que si debería conservarse esta zona. Por último, el 62% de los encuestados piensa que la seguridad en el mirador es baja.

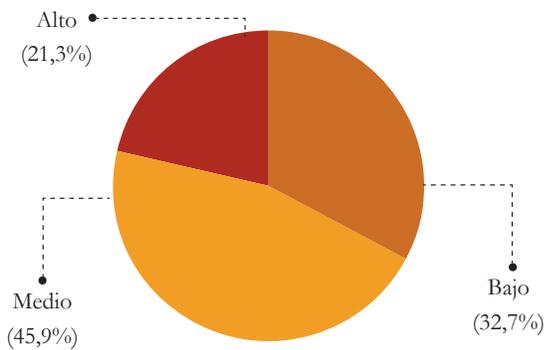
12. ¿Se encuentra bien señalizada la ruta?



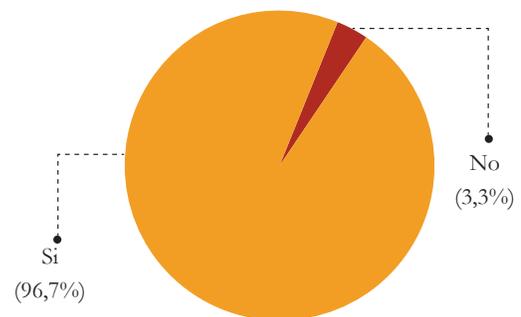
13. ¿Debería implementarse infraestructura?



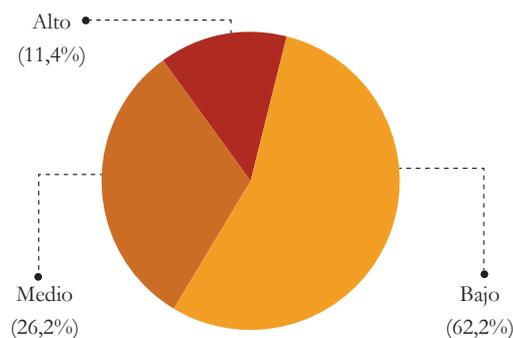
15. ¿ Estado de conservación del mirador?



16. ¿Debería conservarse la zona?



17. ¿Cuál es el nivel de seguridad en el mirador?



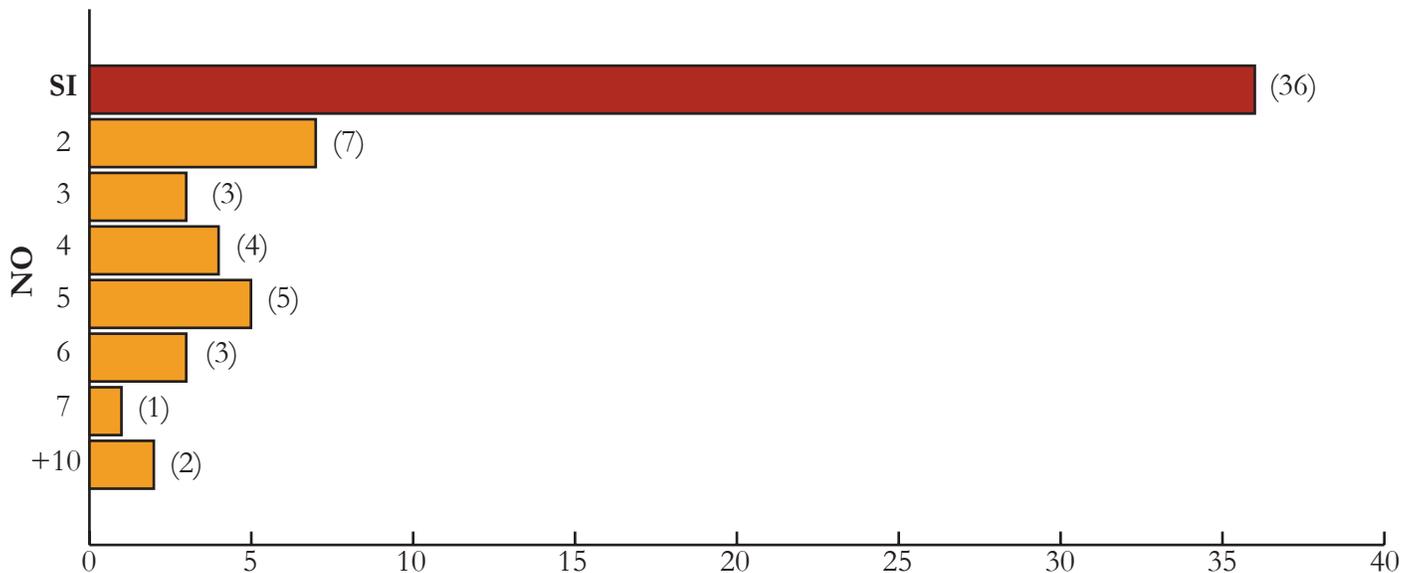
A continuación, se muestran las preguntas que tienen varias alternativas y que se representan con gráficos de barra. La primera pregunta trata sobre cuantas veces los encuestados han visitado el Mirador de Cóndores, de los cuales 25 de ellos han regresado a este lugar. Estos resultados se ven representados en las barras de color naranja, los cuales son el número de veces que han vuelto a este mirador.

Se puede concluir, que casi el 40% de los encuestados han visitado este lugar más de una vez, demostrando que hay un flujo en aumento en este sector.

### 5. ¿Primera vez que visita el mirador?

Sí

No ¿ Cuántas?



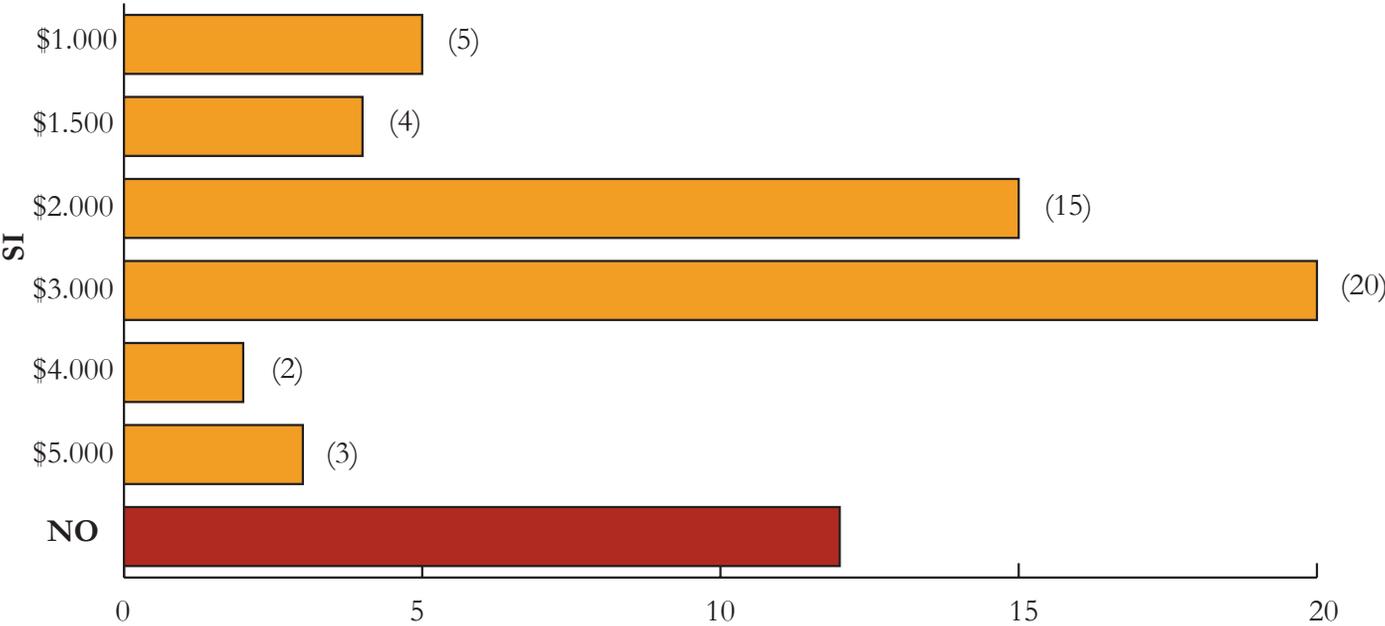
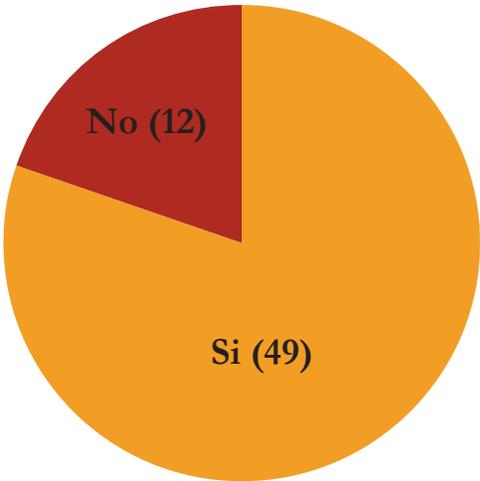
Existe un gran porcentaje de visitantes que estaría dispuesto a pagar por ingresar a este lugar, si este fuese conservado, el cual equivale al 80% de los encuestados (49 personas).

Los montos que pagarían la mayoría de estas personas rondan entre los \$2.000 y \$3.000 pesos.

18. ¿ Usted estaría dispuesto a pagar por ingresar a este mirador, con el fin de conservar y mantener óptimo el lugar?

- Si (49)**
- ¿Cuánto? 1.000 (5)
- 1.500 (4)
- 2.000 (15)
- 3.000 (20)
- 4.000 (2)
- 5.000 (3)

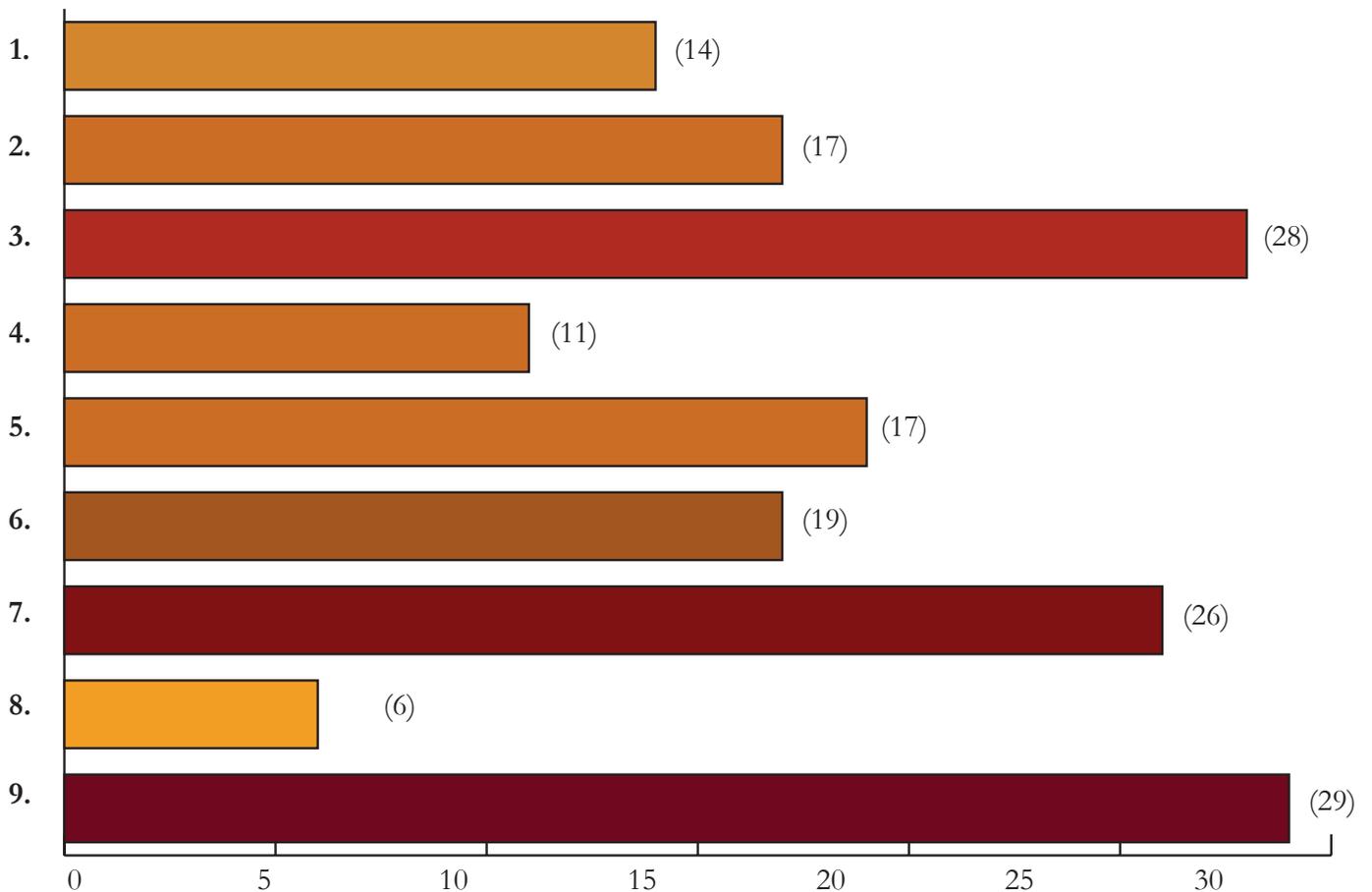
**No (12)**



El siguiente gráfico muestra las problemáticas más importantes percibidas por los visitantes, siendo las más tres más mencionadas: 1) la falta de señalética; 2) la erosión y generación de nuevos senderos; 3) la falta de seguridad.

14. Seleccione tres problemáticas más importantes

1. Problemas en la zona del estacionamiento (14)
2. Ingreso de animales domésticos (17)
3. Erosión y generación de nuevos senderos (28)\*
4. Acampada y fogatas (11)
5. Basura (19)
6. Ruido y uso de drones (17)
7. Falta de seguridad (26)\*
8. Sobrecarga en la zona del mirador (6)
9. Falta y unificación de la señalética presente (29) \*



En resumen, se muestran los datos mas relevantes que arrojó esta encuesta:

- Las 3 problemáticas más importantes para los encuestados fueron las siguientes:

1. Falta de señalética
2. Erosión y generación de nuevos senderos
3. Falta de seguridad

- El 41% (25 personas) de los encuestados ha ido más de una vez al mirador.
- Casi el 40% (25 personas) de los entrevistados encuentra elevada la cantidad de personas presentes el día de su visita.
- El 67,2% (41 personas) cree que NO se encuentra bien señalizada la ruta hacia el mirador.
- El 83,6% (51 personas) piensa que debería implementarse infraestructura informativa a lo largo de la ruta.
- El 62,2% (38 personas) piensa que la seguridad en el mirador es baja.
- Según el 32,7% (20 personas) piensa que la conservación del mirador es baja.
- El 96,7% de los encuestados (59 personas) está de acuerdo que el mirador de cóndores debería conservarse.
- El 80% (49 personas) SI estaría dispuesta a pagar por ingresar a este mirador, con el fin de que se conserve y se mantenga optimo el lugar, siendo el valor de \$2.000 y \$3.000 pesos la moda.

Para comenzar a analizar los datos que arrojó la encuesta realizada en terreno, hay que tener en cuenta que ésta, se realizó en temporada baja, entre los meses de enero y febrero, en pleno verano en la ciudad de Santiago, donde la temperatura supera los 30° grados y la mayoría de las personas están de vacaciones. También hay que saber que, en temporada baja alrededor de 80 - 100 personas suben al Mirador de Cóndores los fines de semana; estos datos se pueden saber gracias a Danilo, (encargado del estacionamiento), la Sra. Ana (residente) y la percepción del autor.

El objetivo de esta encuesta era obtener información en relación a la percepción y satisfacción de los turistas al momento de visitar este lugar. De las 61 personas encuestadas, casi el 40% cree que el número de personas era elevado al momento de subir al mirador y casi el 80% cree que no debería limitarse el ingreso de personas a este lugar. Estos datos podrían cambiar si la encuesta fuese realizada en temporada alta, entre los meses de mayo y octubre, donde no hay calor y la cantidad de personas que sube al mirador es alrededor de 500 y 600 personas. Los resultados en base a la percepción de los visitantes podrían ser totalmente diferentes dependiendo de las respectivas temporadas, ya que la saturación y sobrecarga del mirador en una temporada alta podría cambiar la satisfacción del visitante.

Siguiendo con los resultados obtenidos, las tres problemáticas más significativas para los visitantes son la falta de señalética, la erosión y generación de nuevos senderos y la falta de seguridad. Estos datos se pueden ver reflejado en el 67,2% de los encuestados, que creen que no se encuentra bien señalizada la ruta y casi un 84% cree que debería implementarse infraestructura informativa en este lugar. Al momento de preguntarles a los visitantes sobre la conservación, la gran mayoría de los encuestados (96,7%) está de acuerdo que debería conservarse este lugar, y casi un 80% esta dispuesto a pagar para ingresar si este mirador si este se conserva y se mantiene en óptimas condiciones.

Con estos datos se puede concluir que es necesario realizar una intervención, para que se detenga la degradación del medio ambiente de este sector y se controlen las problemáticas e impactos que generan los visitantes. Lo más accesible que se puede lograr para un lugar que no es administrado por alguna entidad es la implementación de infraestructura informativa para concientizar a los visitantes sobre el frágil ecosistema que tiene este lugar, pero es necesario tener un control a la entrada del mirador, que prohíba el ingreso con mascotas, el uso de drones y que se mantenga el silencio en el lugar para respetar a la fauna presente.

## **5.5 Analisis de datos y esquema de síntesis**

Después de terminar la segunda etapa de la investigación, se hace un breve resumen y análisis de todas las cosas que se han visto respecto al Mirador de Cóndores. Es debido a esto, que se hace una estructura para el análisis de datos y la visualización de conclusiones, además de un esquema de síntesis (ver figura N°162) para mostrar la información de una manera clara y esquematizada.

### **1) Mirador de Cóndores (Cajón del Maipo)**

- Información respecto al sector que se encuentra incerto.
- Datos / revistas / investigaciones y estudios respecto al mirador

### **2) Conversación con actores principales**

- Sra. Ana (residente)
- Danilo (encargado del estacionamiento)
- Encuestados (61 personas)

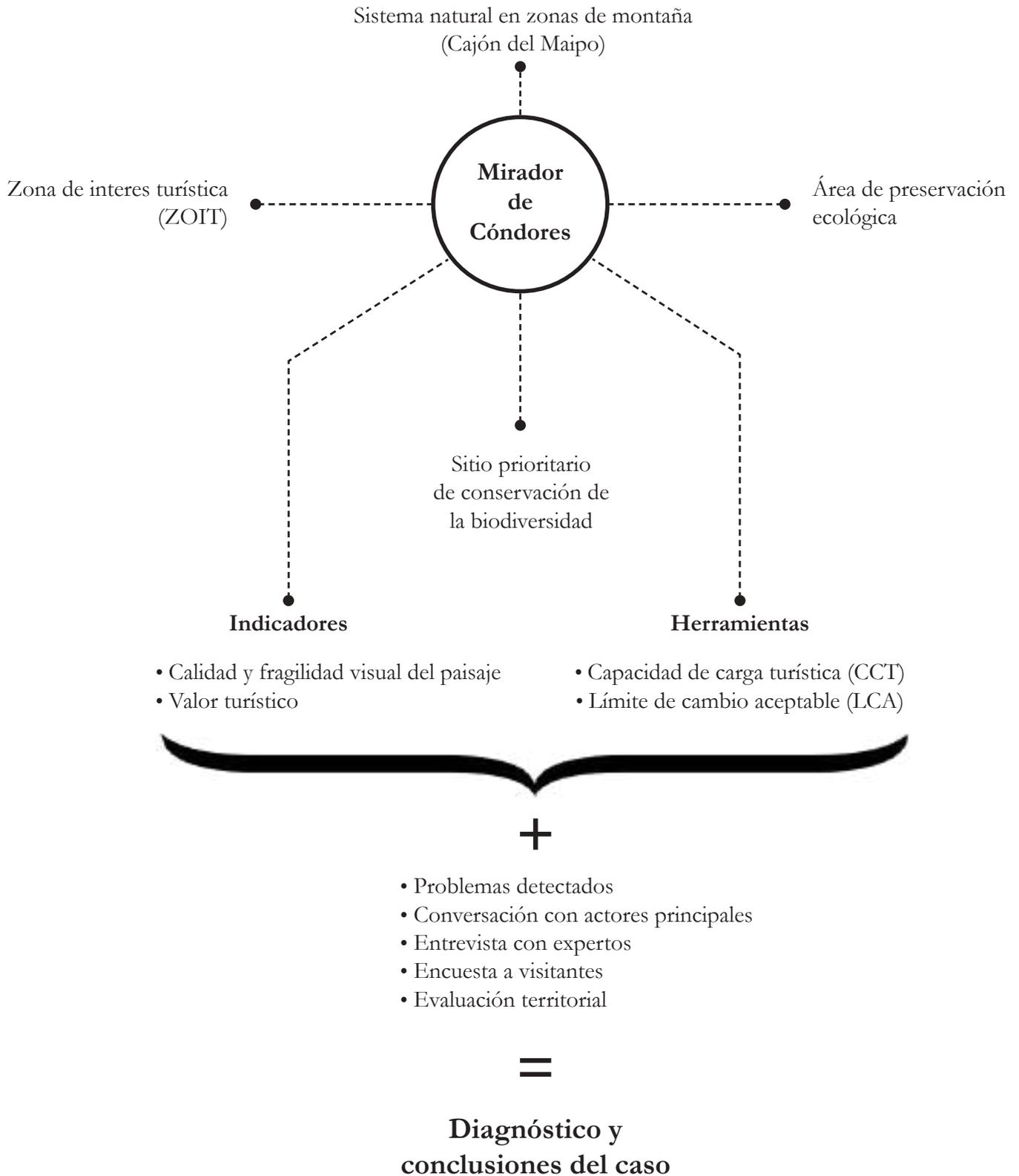
### **3) Entrevistas con expertos**

- Victor Escobar
- Carlos Claussen

### **4) Diagnóstico de indicadores y herramientas**

- Evaluación de la calidad y fragilidad visual del paisaje
- Valor turístico
- Capacidad de carga turística (CCT)
- Límite de cambio aceptable (LCA)

Figura N°162. Esquema de síntesis del diagnóstico (Mirador de Cóndores)



## 1) Mirador de Cóndores (Cajón del Maipo)

- **Información respecto al sector que se encuentra inserto.**

Primero, se levantó información relevante sobre el sistema natural de montaña del Cajón del Maipo, además de averiguar que este mirador entra en el concepto de área de preservación ecológica (pág. 109). Seguido a esto, el sector del caso de estudio (Los Maitenes), y todo San José de Maipo pertenece a una Zona de Interés Turística (ZOIT), debido a sus atractivos turísticos y por el desarrollo de actividades deportivas y de ocio, las cuales van intensificando su demanda. También se pudo saber que este lugar pertenece a un sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad, siendo este el sitio N°5 Río Olivares, Río Colorado y Tupungato (ver pág. 110).

Llegada de arrieros  
al mirador

(2004)

Visitas guiadas  
Carlos Claussen

(2008)

Documento Santiago Andino.  
La mayor reserva natural de  
agua de la Región Metropolitana

(2010)

Campamento de  
Alto Maipo

(2008)

Investigación con carroña  
y camaras trampa  
Víctor Escobar

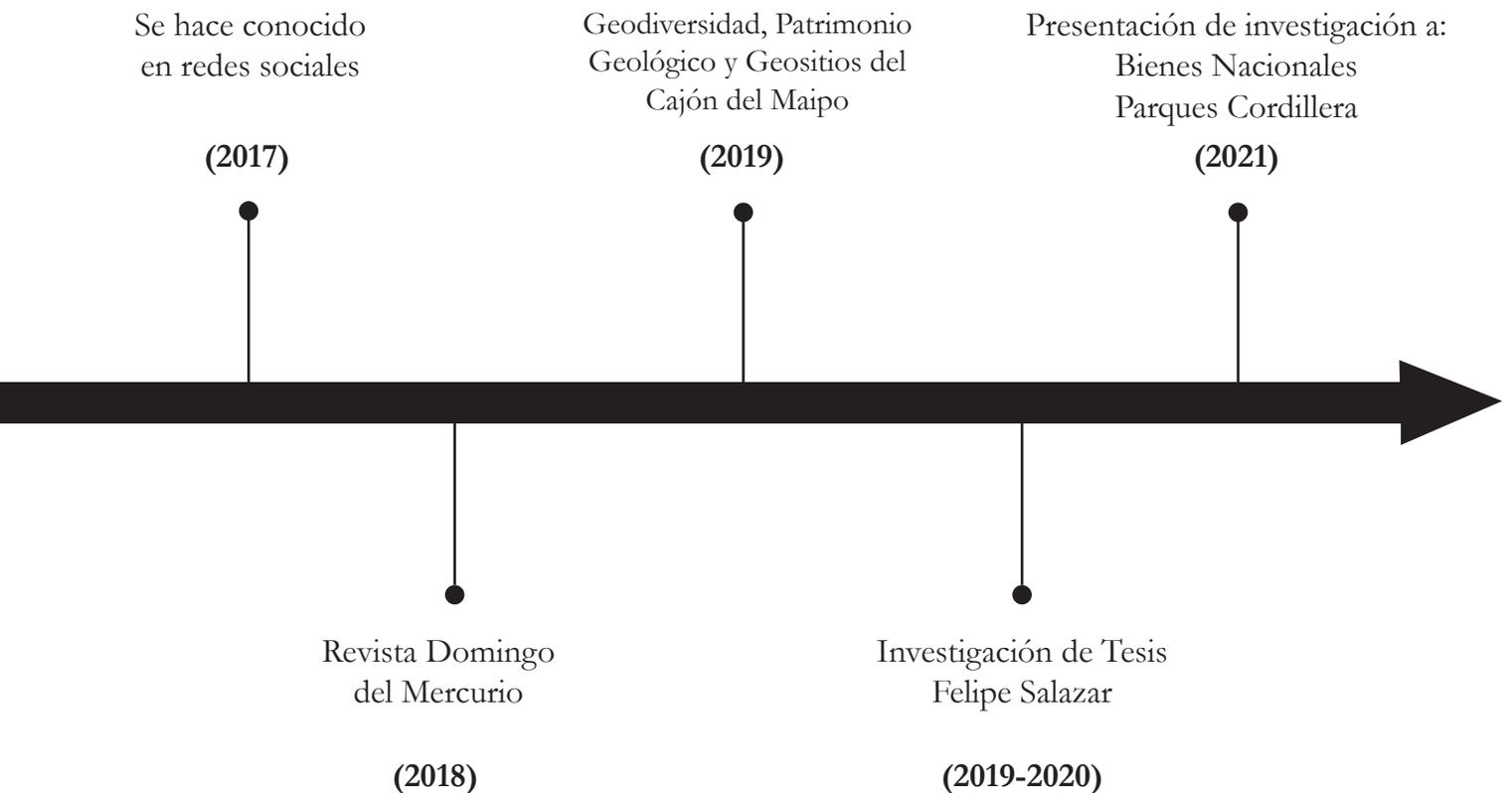
(2009)

Visitas guiadas y  
poco flujo de visitantes

(2010-2016)

• **Datos / revistas / investigaciones y estudios respecto al mirador y el Cajón del Maipo**

A continuación, se muestra una línea de tiempo en donde se muestra toda la información recopilada que tiene relación al caso de estudio, ya sea, investigaciones, revistas, datos obtenidos de las entrevistas a los expertos y actores principales. Los estudios realizados en el Cajón del Maipo, “Santiago Andino. La mayor reserva natural de agua de la Región Metropolitana. Sistema de producción sustentable para ecosistema de montaña”, del año 2010 y Geodiversidad, Patrimonio Geológico y Geositios del Cajón del Maipo del año 2019, fueron de gran utilidad para esta investigación y para el levantamiento de información con respecto al caso de estudio. En el primero se obtuvo información sobre temas que afectan a la biodiversidad en el Cajón del Maipo, siendo uno de ellos, el turismo sin regulaciones y con la segunda investigación se pudo saber información sobre el caso de estudio y de lo ocurrido que ha llegado a ser el Mirador de Cóndores desde el 2017, llegando a ser un emblema turístico del Cajón del Maipo y colocándose en el 9no puesto dentro de 40 lugares del sector.



## 2) Conversación con actores principales

### • Sra. Ana (residente)

- Se reconocen dos temporadas (Alta y baja)
  - Temporada baja: Octubre / Marzo
  - Temporada alta: Abril / Septiembre
- Existe un aumento de visitantes en el caso de estudio (entre 500 - 600).
- Problemáticas causadas por el aumento de visitantes:
  1. Aumento de basura, causando la muerte de animales de ganado
  2. Aumento del ruido en la zona del mirador
  3. Ingreso con animales domésticos (perros)
  4. Fogatas y camping
  5. Falta de seguridad en varias zonas del lugar

### • Danilo (encargado del estacionamiento)

- Existe un aumento de visitantes en el caso de estudio.
- Existen problemas en la zona del estacionamiento, en donde las personas están estacionando en la orilla de la calzada, lo cual es peligroso por el constante flujo de vehículos.
- Ingreso con animales domésticos (perros).
- Uso de drones en la zona del mirador.
- Aumento de ruido, ya que la gente grita y escucha música.
- Aumento en la basura.

### • Encuestados (61 personas)

- Las 3 problemáticas más importantes para los encuestados fueron las siguientes:
  1. Falta de señalética
  2. Erosión y generación de nuevos senderos
  3. Falta de seguridad
- El 41% (25 personas) de los encuestados ha ido más de una vez al mirador.

- El 67,2% (41 personas) cree que NO se encuentra bien señalizada la ruta hacia el mirador.
- El 83,6% (51 personas) piensa que debería implementarse infraestructura informativa a lo largo de la ruta.
- El 62,2% (38 personas) piensa que la seguridad en el mirador es baja.
- El 96,7% de los encuestados (59 personas) está de acuerdo que el mirador de cóndores debería conservarse.
- El 80% (49 personas) SI estaría dispuesta a pagar por ingresar a este mirador, con el fin de que se conserve y se mantenga optimo el lugar, siendo el valor de \$2.000 y \$3.000 pesos la moda.

#### • Conclusiones

- Es notorio el aumento de visitantes en este lugar.
- Son varios los puntos del lugar en los cuales hay falta de seguridad y son peligrosos para los visitantes.
- Casi el total de encuestados (59/61) y la mayoría de personas que fueron entrevistadas para esta investigación están de acuerdo en que este lugar debería ser conservado y protegido.
- El aumento de visitantes y el turismo sin regulaciones generan varias problemáticas e impactos que afectan directamente al territorio y a toda la biodiversidad presente en el lugar, ya sea flora y fauna.
- Es necesaria la implementación de infraestructura, señalética y control de ingreso, para poder mitigar las problemáticas encontradas en esta investigación.
- Los visitantes no tendrían problema en pagar un monto al momento de ingresar a este lugar, si este sector se mantiene en óptimas condiciones y el dinero es destinado para su conservación. De esta misma manera, se podría generar empleos para personas del sector de Los Maitenes y El Alfalfal.

### **3) Entrevistas con expertos**

#### **• Víctor Escobar**

- El entorno también ha cambiado mucho desde que se instaló el Proyecto Alto Maipo, esto junto con la frecuencia de personas, creo que también ha hecho que baje la cantidad de cóndores que se posan en esos paredones.

- Ha habido un deterioro en el lugar por la cantidad de gente que sube al mirador.

- El turismo descontrolado puede afectar a este lugar, por eso es necesario la implementación de señalética e información, para educar a la gente.

#### **• Carlos Claussen**

- En el año 2008, los cóndores sobrevolaban más abajo que el mirador (2.031 m.s.n.m.), en pleno valle del Río Colorado. Por culpa de los campamentos del Proyecto Alto Maipo, los cóndores fueron desplazados.

- Existe un notorio aumento en el flujo de visitantes (500 - 600).

- Es notoria la degradación en este lugar y se puede ver reflejada en los nuevos senderos que generan los visitantes, erosionando el lugar; el aumento de basura; la utilización de leña para hacer fogatas; y el uso de drones en la zona del mirador.

- Alguna entidad se tiene que hacer cargo de este lugar, para poder conservarla.

#### **• Conclusiones**

- El Proyecto Alto Maipo afecta directamente a los cóndores del lugar, sumado con el aumento de visitantes, es muy probable que haya bajado la presencia de estos animales en el Mirador de Cóndores, comparado con años anteriores.

- El Proyecto Alto Maipo desplazo a los cóndores de la parte baja del valle del Río Colorado.

- Es necesario que alguna entidad conserve este lugar para las generaciones futuras.

- Existe una degradación en este territorio causada por el aumento de visitantes.

#### **4) Diagnóstico de indicadores y herramientas**

- **Evaluación de la calidad y fragilidad visual del paisaje**

- La calidad escénica del mirador se ve afectada por las intervenciones del Proyecto Alto Maipo. (ver pág. 222)

- **Valor turístico**

- Este indicador, el cual fue modificado, sirvió para reconocer los servicios y actividades turísticas que existen en este lugar, a pesar de que sea un lugar de uso público sin administración.

- **Capacidad de carga turística (CCT)**

- Se pudo reconocer y zonificar los sectores de uso público del caso de estudio y se analizaron la situación de los sitios de visita.

- Se identificaron los factores de brillo solar, erodabilidad y disturbio a la fauna para calcular la capacidad de carga real.

- El cálculo de la capacidad de carga turística dio un número de 360 personas por día en la zona del mirador.

- **Límite de cambio aceptable (LCA)**

- el 1er y 3er tramo son los tramos que presentan erosión, siendo el último el que presenta mayor número de senderos alternativos.

- A diferencia de la capacidad de carga turística, esta metodología pone énfasis en la percepción de los actores principales del caso de estudio, conociendo otros puntos de vista y buscando soluciones con respecto a sus preocupaciones.

- La opción más viable para el caso de estudio al momento de tomar una medida de manejo sería la cuarta de mitigación, con la implementación de infraestructura informativa.

## • Conclusiones

- Existen modificaciones en el territorio causadas por el Proyecto Alto Maipo, que reduce la calidad escénica del caso de estudio, además del constante ruido que producen las maquinarias de este proyecto. (ver pág. 222)
- Las tablas de la evaluación de la calidad y fragilidad visual del paisaje entregadas en el Magister Territorio y Paisaje, sumado con las tablas del valor turístico que se obtuvieron del SEIA, fueron de gran ayuda para poder ponderar los atributos paisajísticos que posee este lugar.
- Según los datos que arrojo el cálculo de la capacidad de carga turística, la zona del Mirador (orilla del farellón rocoso) puede soportar una cantidad de 360 personas por día. Esto quiere decir que esta zona está sobrecargada por sobre unas 140 personas, según los datos obtenidos por la residente del lugar (500 personas).
- Con la metodología de Límite de Cambio Aceptable se pueden crear diferentes indicadores pertenecientes a cada caso a estudiar, mientras se pueda demostrar y comparar los datos cuantitativamente.
- La metodología de Límite de Cambio Aceptable (LCA) es una buena herramienta adaptativa a cualquier tipo de caso. Con esta metodología se puede identificar la prioridad de intervención de las diferentes zonas con mayores problemáticas. Además, con esta metodología se pudo saber que es necesaria la implementación de infraestructura informativa para el Mirador de Cóndores

## 5.6 Recomendaciones para puntos críticos en el Mirador

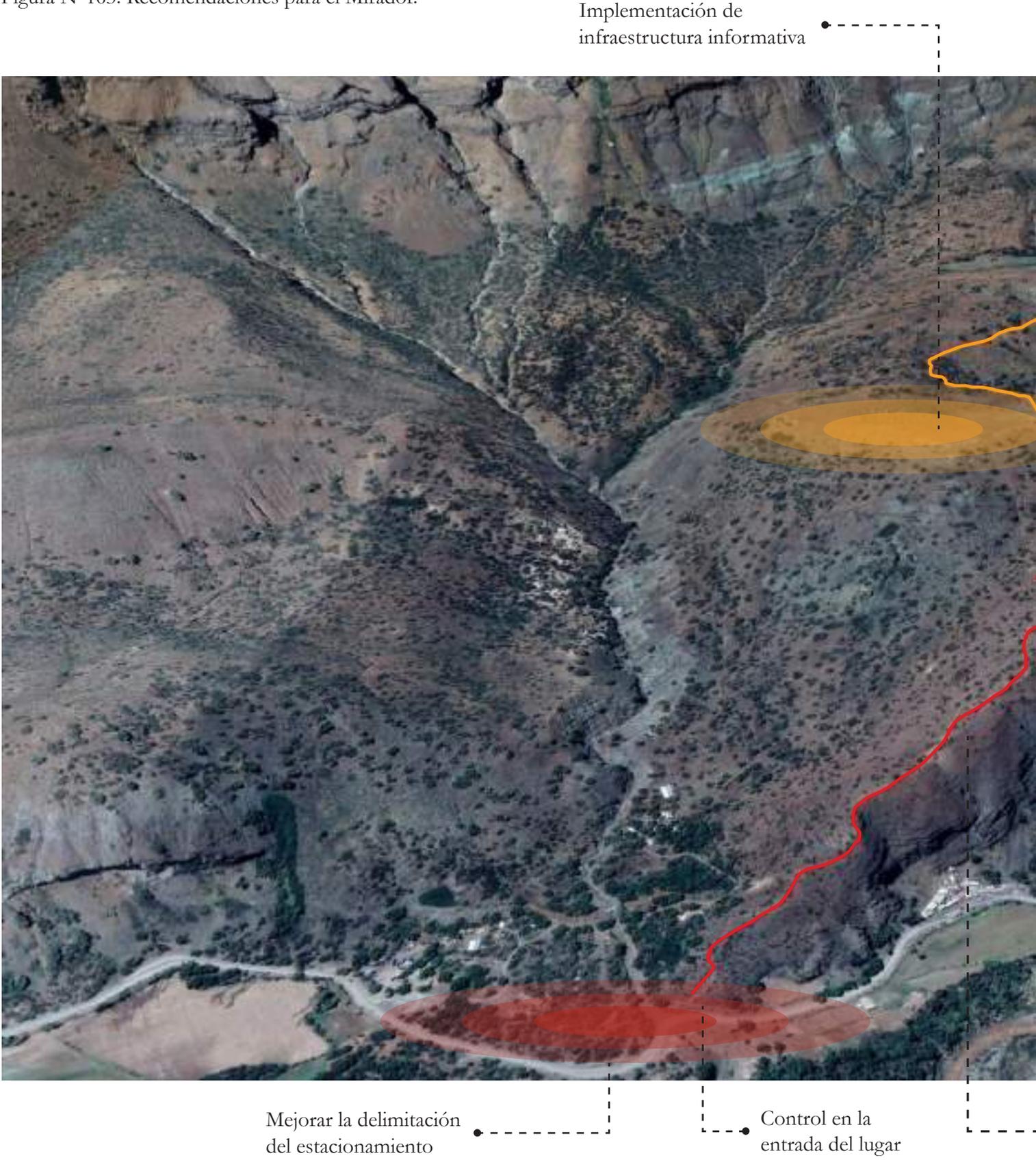
Después de ver las conclusiones esquematizadas de todos los datos recopilados con respecto al caso de estudio, además de saber que “...*el pladeco de San José de Maipo reconoce, sin embargo, como una de sus principales debilidades, la falta de infraestructura, equipamiento y el deterioro del mobiliario urbano, (lo que) tiende a bajar el atractivo turístico que posee la comuna...*” (Pladeco: 2018: pág. 92-93), es pertinente hacer las recomendaciones correspondientes para el Mirador de Cóndores.

El panorama ideal para el Mirador de Cóndores y toda la zona del Río Olivares y Río Colorado, es que sea conservado en su totalidad para un futuro Parque Nacional, el cual es un proceso difícil y demasiado largo por alcanzar. Es por esto, que se hacen recomendaciones para diferentes puntos de este sector, los cuales se pueden visualizar en la siguiente página (pág. 202-203). Lo primero sería tener una administración que se haga cargo de este lugar, para poder solucionar varias de las problemáticas ya mencionadas, como por ejemplo tener control en la parte de la entrada y poder vigilar el ingreso de animales doméstico y la utilización de drones que afectan a la fauna del lugar.

En segundo lugar, se sugiere una gestión adecuada para el espacio del estacionamiento, ya que quedo chico con la gran cantidad visitantes que llegan en sus autos o minivan que ofrecen los servicios turísticos. Otra de las recomendaciones es la implementación de infraestructura informativa en distintos puntos del lugar, que eduque e informe a los visitantes con respecto a la biodiversidad presente en el Mirador de Cóndores y al mismo tiempo, orientar al visitante mediante la implementación de señalética para que las visitas no se pierdan y generen nuevos senderos alternativos.

Otra manera para poder mitigar la problemática de la erosión a lo largo de la ruta hacia el mirador, es la delimitación del sendero, para evitar la creación de nuevos senderos alternativos. Además es necesaria una delimitación de seguridad de varios puntos del lugar que son peligrosos para los visitantes.

Figura N°163. Recomendaciones para el Mirador.



Implementación de  
infraestructura informativa

Delimitación de seguridad  
en la orilla del farellón



Delimitar y estructurar  
un sendero definitivo

# VI.

# PROYECTO

- Enunciado de proyecto
- Evaluación de los impactos de visitantes en zonas naturales
- Índice y estructura del manual

El proyecto de esta investigación es la propuesta de un manual de auto aplicación llamado “Evaluación de los impactos de visitantes en zonas naturales”. Este documento es el resultado de la síntesis del material estudiado en el marco teórico, el análisis de cuatro referentes y la sistematización de la metodología de trabajo realizada en el caso de estudio Mirador de Cóndores.

Este proyecto contiene herramientas de evaluación territorial y se enfoca en el impacto del turismo y las actividades físicas en zonas de montaña, a causa del aumento de personas en lugares naturales, con el fin de visibilizar y espacializar sus impactos y problemáticas.

Este manual es un documento gráfico auto rellenable que tiene como objetivo el análisis y levantamiento de información de la zona natural que se vaya a estudiar, enfocándose en la identificación y evaluación de los impactos generados por los visitantes mediante la aplicación de metodologías que buscan posibles soluciones a estas problemáticas. De esta forma, se busca facilitar y acercar a las administraciones y dueños de áreas naturales protegidas estas herramientas de evaluación de una manera más gráfica y didáctica, además de fomentar el desarrollo de nuevas herramientas de evaluación territorial.

## 6.1 Enunciado de proyecto

A medida que se avanzó en este estudio, se tomaron importantes decisiones al momento de enfrentar la tercera y última etapa de proyecto. Al principio de esta investigación, se pretendía realizar una intervención en el Mirador de Cóndores, que consistía en la implementación de infraestructura informativa para los visitantes del lugar y realizar las gestiones para que este lugar termine siendo una ruta patrimonial natural del Ministerio de Bienes Nacionales, con el fin de conservar su paisaje y poner en valor sus atributos naturales, como su flora y fauna, realizando al mismo tiempo un turismo sostenible.

Pero como se menciona al principio del apartado, la idea proyectual de esta investigación se enfocó de otra manera, orientándose de una manera más metodológica y teórica, que practica y proyectual. Es por esto, que en el proyecto de esta tesis se diseñó un manual que está enfocado en el estudio de impactos o problemáticas causadas por el turismo y las actividades físicas y/o deportivas en zonas naturales.

Como diseñador se quiere aportar en el desarrollo de nuevas herramientas de evaluación, con el fin de poder levantar información de diferentes casos (zonas naturales) en particular, agilizando y haciendo más eficiente el proceso en el trabajo de campo, siguiendo diferentes pasos a seguir. Es debido a esto, que el manual servirá como una herramienta digital y una herramienta de campo, teniendo la finalidad de otorgar bases para futuros investigadores que estén interesados en la evaluación de impactos en sectores naturales en donde haya un turismo constante y se realicen deportes o actividades físicas, tales como el trekking, trail ranning, escalada, entre otros.

El manual contendrá varios capítulos para el análisis del caso de estudio, con diferentes herramientas que se aplican en el lugar. Además, otro de los conceptos que se le quiere agregar al manual es la dimensión perceptual, es decir, poner énfasis en la opinión y percepción de los actores principales que estén insertos o cercanos al caso de estudio y de los mismos turistas que visitan estas zonas naturales.

## 6.2 Evaluación de los impactos de visitantes en zonas naturales

La investigación en el caso de estudio Mirador de Cóndores decanta en la propuesta de un manual que se llama “Evaluación de los impactos del turismo en zonas naturales,” el cual vendría siendo el proyecto de esta tesis. Este documento de auto aplicación sirve para identificar y analizar las problemáticas e impactos en sectores o zonas naturales en donde exista un turismo constante.

Este manual es el resultado de la sistematización de la metodología de trabajo realizada en este estudio, con el fin de poder levantar información del caso en particular, agilizando y haciendo más eficiente el proceso en el trabajo de campo, siguiendo diferentes pasos a seguir. De esta forma, intenta incentivar el desarrollo de nuevas herramientas para la evaluación de impactos en lugares naturales, abriendo nuevas líneas de investigación para futuros investigadores, y al mismo tiempo, acercando las metodologías utilizadas al público objetivo, que vendrían siendo las administraciones, equipos a cargo de áreas naturales protegidas o áreas naturales privadas.

Este manual contiene las herramientas y metodologías estudiadas y utilizadas en esta investigación, tales como la capacidad de carga turística (CCT) y el límite de cambio aceptable (LCA) mostrando todos sus pasos a seguir, de forma clara y concisa, con sus respectivas fórmulas y la construcción de sus indicadores. Además, contendrá información sobre otras herramientas del mismo ámbito, para que los futuros investigadores cuenten con una amplia bibliografía relacionada con el impacto que genera el turismo.

A continuación, se muestran los objetivos del manual, y en la página siguiente se pueden ver el índice de éste, con todas sus etapas y capítulos que contiene:

- 1 Fomentar el desarrollo de nuevas herramientas de evaluación territorial.
- 2 Agilizar y hacer más eficiente el proceso de diagnóstico del caso a estudiar.
- 3 Visibilizar y espacializar las problemáticas e impactos que genera el turismo sin regulaciones

### 6.3 Índice y estructura del manual

Como se expresó en los capítulos anteriores, este manual es de auto aplicación, lo que quiere decir, que es un documento predeterminado de formato carta el cual contiene cuatro etapas y ocho fases. Además, este manual viene acompañado con un documento piloto que está relleno con toda la información de cada una de las etapas y fases con el caso de estudio Mirador de Cóndores. La función de este manual piloto, es poder orientar al usuario y explicarle cada una de las fases del manual, para que al momento de utilizarlo en su caso de estudio o zona natural no tenga inconvenientes y sea más fácil su aplicación. A continuación se muestra el índice de este manual y en la página siguiente hay un esquema de uso y aplicación con sus pasos a seguir.

## 1. IMPACTOS DE LOS VISITANTES EN ZONAS NATURALES

- Origen y objetivos del manual
- ¿Quién puede usar este manual?
- Esquema de uso y aplicación
- Impactos producidos por visitantes

## 2. APLICACIÓN DEL MANUAL

### ETAPA I: Zona

- FASE 1: Ubicación
- FASE 2: Zonas y senderos

### ETAPA II: Trabajo de campo

- FASE 3: Actores principales
- FASE 4: Problemas detectados y encuesta

### ETAPA III: Metodologías

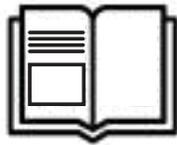
- FASE 5: Capacidad de carga turística
- FASE 6: Límite de cambio aceptable

### ETAPA IV: Resultados

- FASE 7: Datos recolectados
- FASE 8: Reflexión y planificación

## 3. BIBLIOGRAFÍA Y ANEXO

## Evaluación de los impactos de visitantes en zonas naturales

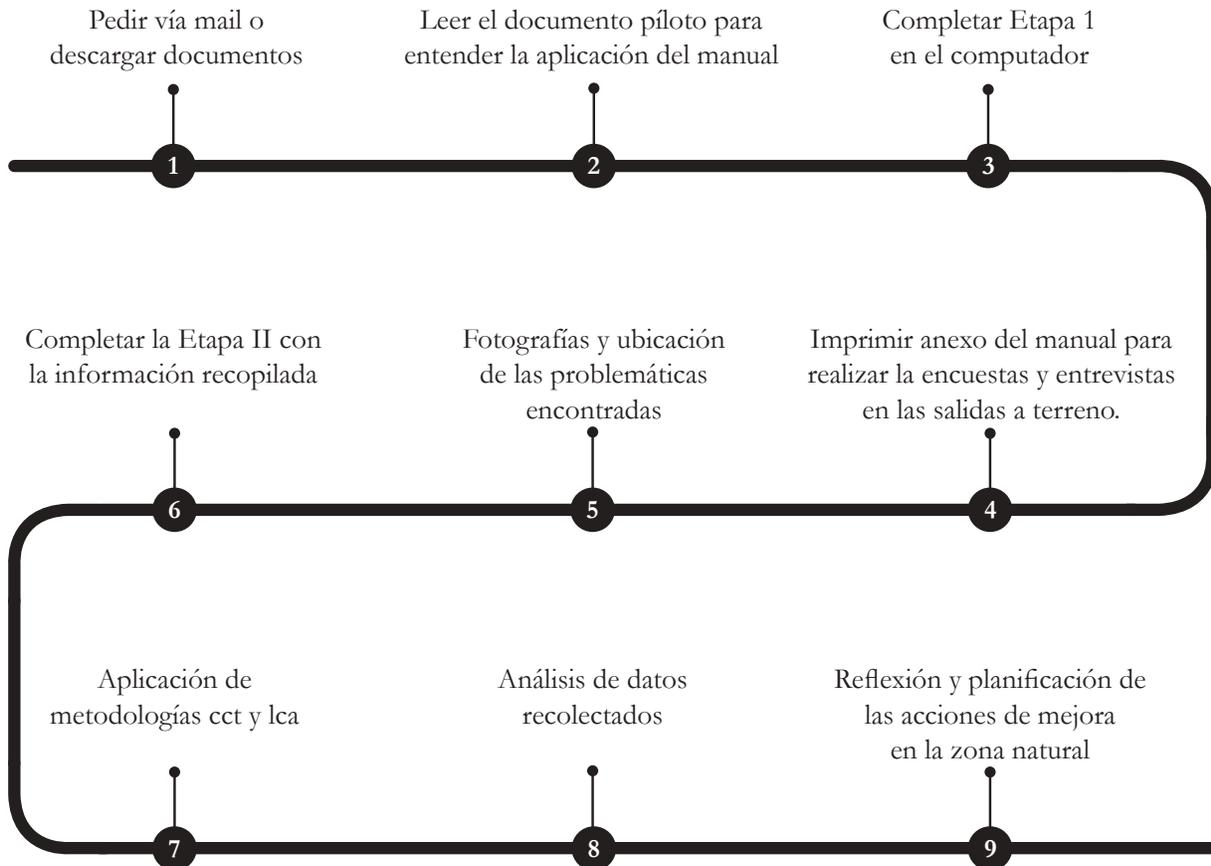


Documento predeterminado

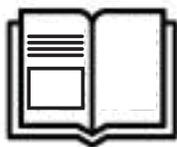


Documento piloto

### ESQUEMA DE USO Y APLICACIÓN



• Documento predeterminado



**2. APLICACIÓN DEL MANUAL**

**ETAPA I: Zona**

• **FASE 1: Ubicación**

1. Rellene la tabla de la parte inferior con información correspondiente al caso de estudio (Figura N°1)
2. Reconocer la ubicación de la zona natural que se va a estudiar, es decir, realizar un mapa del sector en donde se ubica. Se recomienda la utilización del programa "Google Earth", para poder tener una vista total del territorio (Figura N°2).
3. Es necesario saber los límites geográficos de la zona natural, por lo tanto, se debe realizar un mapa de toda el área del lugar, además de tener en cuenta las zonas de influencia, donde se encuentran los actores principales (Figura N°3).
4. Las zonas de influencia se refiere a lugares que estén colindante al área natural, tales como estancias, cabañas, lugares de paso, entre otros. Es importante tener en cuenta a las personas que viven dentro o cerca del área natural que se va a estudiar.

Figura N°1. Tabla de información

Nombre del lugar:		
Ubicación:		
Este lugar es:	Privado	Si ___ No ___
	De uso público	Si ___ No ___
Este lugar posee:	Administración	Si ___ No ___
	Personal	Si ___ No ___
	Estacionamiento	Si ___ No ___
	Infraestructura	Si ___ No ___
	Señalética	Si ___ No ___

**7**

Evaluación de los impactos de visitantes en zonas naturales

Figura N°2. Mapa de ubicación (escala local).

Figura N°3. Límites geográficos.

**8**

ETAPA I  
Zona

- FASE 1: Ubicación
- FASE 2: Zonas y senderos

**ETAPA II: Trabajo de campo**

• **FASE 4: Problemas detectados y encuesta**

1. Recorra y observe este lugar en su salida a terreno. Utilice su cámara o celular para poder registrar las problemáticas encontradas, además de utilizar el gps para obtener la ubicación de estas. En la página siguiente, tendrá espacio para rellenar con las fotografías tomadas en la salida a terreno.
2. Realice un mapa del sector que ha sido estudiado y colóquelo en la Figura N°8 en la parte inferior de esta página. En él, coloque las ubicaciones de las problemáticas o impactos que obtuvo con el gps y enumérelas.
3. Complete el listado con las problemáticas encontradas:

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)

Figura N°8. Vista aérea y espacialización de problemáticas e impactos.

**13**

Evaluación de los impactos de visitantes en zonas naturales

1)

2)

3)

4)

5)

6)

7)

8)

**14**

ETAPA II  
Trabajo de campo

- FASE 3: Actores principales
- FASE 4: Problemas detectados y encuesta



• Documento piloto

2. APLICACIÓN DEL MANUAL

• FASE 1: Selección

1. Realice el levantamiento de campo y seleccione con el método de selección de campo el caso de estudio (Fig. 10.17).
2. Describa la ubicación de la zona de estudio y el sitio de estudio en el mapa de estudio. Se recomienda la ubicación del parámetro "Google Earth", para poder tener las coordenadas de la zona de estudio (Figura 10.18).
3. Describa sobre los datos geográficos de la zona de estudio, con el fin de poder describir el área de estudio en el mapa de estudio. Se recomienda la ubicación del parámetro "Google Earth", para poder tener las coordenadas de la zona de estudio (Figura 10.18).
4. Con la información geográfica de la zona de estudio, describa la zona de estudio, para poder describir la zona de estudio. Se recomienda la ubicación del parámetro "Google Earth", para poder tener las coordenadas de la zona de estudio.

Figura 10.17. Selección de zona de estudio.

Nombre del lugar:	Mirador de Combará
Ubicación:	Villa del Río Colorado en el Distrito 14, provincia de Morona Santiago, Ecuador.
Clima lugar:	Temperatura: 15 - 25 °C De humedad: 80 - 90 %
Clima lugar poseo:	Temperatura: 15 - 25 °C Humedad: 80 - 90 % Precipitación: 1500 - 2000 mm Viento: 10 - 20 km/h Nubosidad: 10 - 20 %



Figura 10.18. Ubicación de la zona de estudio.



Figura 10.19. Ubicación geográfica.

• FASE 2: Descripción

• FASE 4: Técnicas de selección y selección

1. Seleccione y describa sobre el lugar de estudio de la zona de estudio. Se recomienda la ubicación del parámetro "Google Earth", para poder tener las coordenadas de la zona de estudio (Figura 10.18).
2. Realice un levantamiento del terreno con el fin de describir y seleccionar el caso de estudio (Figura 10.19) en el punto de estudio de la zona de estudio. Se recomienda la ubicación del parámetro "Google Earth", para poder tener las coordenadas de la zona de estudio.
3. Complete el levantamiento con los parámetros de selección:



Figura 10.20. Selección de zona de estudio.







# • Documento piloto

## ETAPA III. Metodología

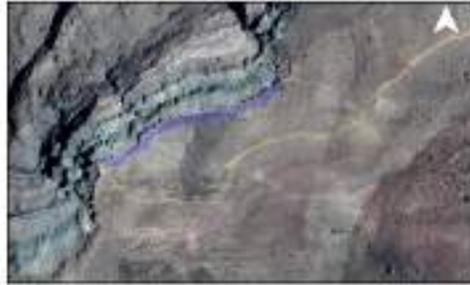


Figura 3. Vista panorámica del mirador.

### Variables

- Tiempo promedio = 10 horas  $OCF = 7 \cdot 10 = 70 \text{ h}$
- Tiempo total = 4 horas  $\frac{1}{OCF} = \frac{1}{70} \Rightarrow 7 = \frac{1}{OCF}$
- Capacidad = 150 personas
- Distancia = 1 km  $OCF = \frac{150 \cdot 1}{70} = 2,14$
- Área protegida = 1000 m<sup>2</sup>

### El Capacidad de carga (CC)

El cálculo de la capacidad de carga se basa en la OC (Ocupación) y se realiza en las horas de operación, teniendo en cuenta la capacidad de carga de la zona protegida, así como los factores de conservación de ciertos recursos naturales (fauna, flora, etc.).

La OC se define como la cantidad de visitantes que pueden estar en la zona protegida en un momento dado.

$$OC = (OCF \cdot CC) + CC$$

Donde OC es un factor de corrección expresado en porcentaje. Por ejemplo, la fórmula de OC sería la siguiente:

$$OC = \left( \frac{OCF}{OCF + 1} \right) \cdot 100 = \left( \frac{70}{70 + 1} \right) \cdot 100 = 98,56\%$$

Este método se utiliza para evaluar el impacto de los visitantes en la zona protegida, considerando los factores de conservación de ciertos recursos naturales (fauna, flora, etc.).

La fórmula de corrección se expresa en porcentaje y se calcula de la siguiente manera:

$$OC = \frac{OCF}{OCF + 1} \cdot 100$$

- OC = factor de corrección
- OCF = ocupación de la zona
- CC = capacidad de carga

La capacidad de carga se define como el número de visitantes que pueden estar en la zona protegida en un momento dado.

- Falta de señalización
- Precipitación
- Erosión
- Disturbios de fauna
- Otros factores

## ETAPA IV. Resultados

### FASE 7: Datos recolectados

#### 1) Resultado de la encuesta a visitantes

- Los 3 problemáticas más importantes para los encuestados fueron las siguientes:
  1. Falta de señalética
  2. Erosión y generación de nuevos senderos
  3. Falta de seguridad
    - Casi el 40% (25 personas) de los entrevistados encuentra elevada la cantidad de personas presentes el día de su visita.
    - El 67,2% (41 personas) cree que NO se encuentra bien señalizada la ruta hacia el mirador.
    - El 63,6% (51 personas) piensa que debería implementarse infraestructura informativa a lo largo de la ruta.
    - El 62,2% (38 personas) piensa que la seguridad en el mirador es baja.
    - Según el 32,7% (20 personas) piensa que la conservación del mirador es baja.
    - El 96,7% de los encuestados (59 personas) está de acuerdo que el mirador de condóres debería conservarse.

#### 2) Resultado de la conversación con los actores principales

• Sra. Ana (residente)

Gracias a la conversación con la residente del lugar se pudo reconocer dos temporadas, siendo la temporada baja desde octubre a marzo (meses de calor) y la temporada alta entre abril y septiembre (meses de frío). También se pudo corroborar que si existe un aumento de visitantes en el caso de estudio (entre 500 - 600) y conocer algunas de las consecuencias que esto conlleva:

1. Aumento de basura, causando la muerte de animales de ganado
2. Aumento del ruido en la zona del mirador
3. Ingreso con animales domésticos (perros)
4. Fogatas y camping
5. Falta de seguridad en varias zonas del lugar

• Danilo (encargado del estacionamiento)

Gracias a la conversación y percepción de Danilo, se pudo reafirmar que, si existe un aumento de visitantes en el caso de estudio y que existen problemas en la zona del estacionamiento, en donde las personas están estacionando en la orilla de la calzada, lo cual es peligroso por el constante flujo de vehículos. Además, está el ingreso con animales domésticos (perros), el uso de drones en la zona del mirador, el aumento de ruido y el aumento en la basura.

### 3) Resultado de la capacidad de carga turística

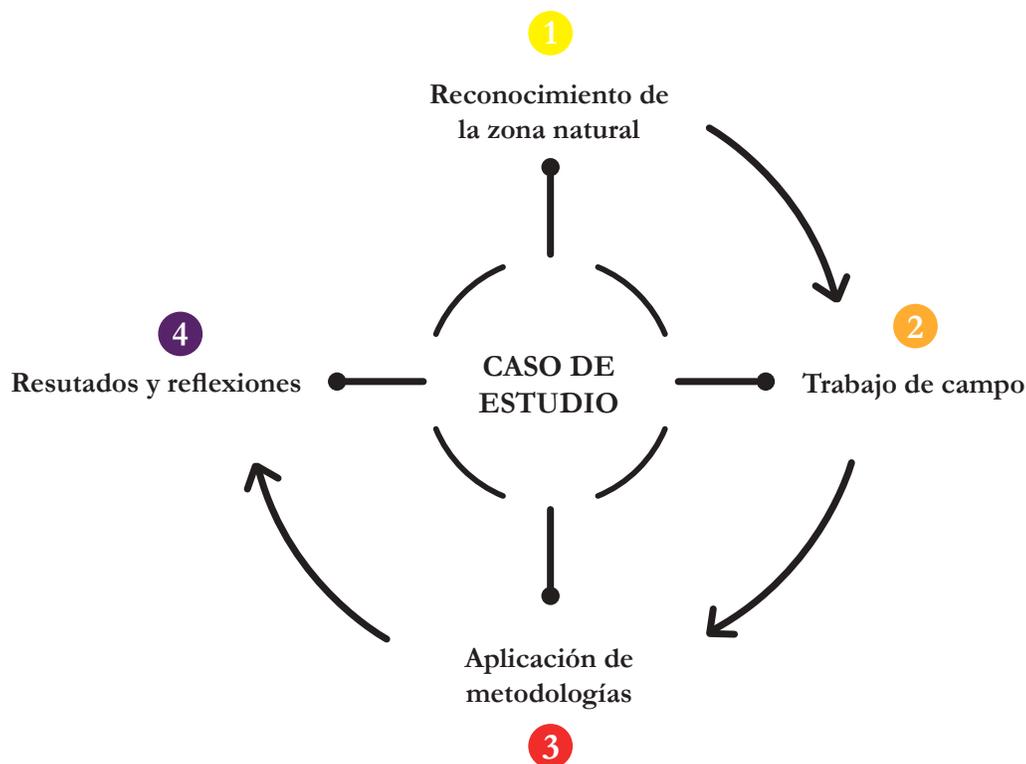
Con la metodología de capacidad de carga turística se pudo levantar la siguiente información:

- Se pudo reconocer y zonificar los sectores de uso público del caso de estudio y se analizaron la situación de los sitios de visita.
- Se identificaron los factores de brillo solar, erosividad y disturbio a la fauna para calcular la capacidad de carga real.
- El cálculo de la capacidad de carga turística dio un número de 340 personas por día en la zona del mirador, lo que quiere decir que la zona de la orilla del farellón rocoso (buffer), está sobrecargada por sobre unas 150 personas aproximadamente, ya que en temporada alta hay una cantidad de 500 y 600 personas por día que suben hasta el mirador.

### 4) Resultado de límite de cambio aceptable

Con la metodología de límite de cambio aceptable se pudo saber la siguiente información:

- El 1er y 3er tramo son los tramos que presentan erosión, siendo el último el que presenta mayor número de senderos alternativos.
- A diferencia de la capacidad de carga turística, esta metodología pone énfasis en la percepción de los actores principales del caso de estudio, conociendo otros puntos de vista y buscando soluciones con respecto a sus preocupaciones.
- La opción más viable para el caso de estudio al momento de tomar una medida de manejo sería la cuarta de mitigación, con la implementación de infraestructura informativa para toda la ruta hacia el mirador.



## 1 Reconocimiento de la zona natural

- **FASE 1:** Ubicación

- Reconocer la ubicación de la zona natural (mapa)
- Saber los límites geográficos de la zona natural (mapa)
- Reconocer zonas de influencia

- **FASE 2:** Zonas y senderos

- Conocer los distintos sectores, zonas y sendero de la zona natural
- Diferenciar con colores cada uno de los senderos
- Haga diferentes mapas o vistas aéreas de los diferentes lugares

## 2 Trabajo de campo

- **FASE 3:** Actores principales

- Conocer, nombrar y ubicar a los actores principales
- Conocer su percepción y saber que problemáticas detectan ellos
- Conversación con los actores principales y ubicación

- **FASE 4:** Problemas detectados y encuesta

- Registrar a través de fotos las problemáticas encontradas.
- Realice un mapa del sector y coloque las ubicaciones de las problemáticas.
- Realizar encuesta a visitantes (anexo)

### 3

## Aplicación de metodologías

- **FASE 5:** Capacidad de carga turística

- 1) Análisis de políticas sobre el turismo y manejo de áreas protegidas.
- 2) Análisis de los objetivos del área protegida.
- 3) Análisis de la situación de los sitios de visitas
- 4) Definición, reforzamiento o cambio de políticas y decisiones respecto de la categoría de manejo y zonificación.
- 5) Identificación de factores / características que influyen en cada sitio de uso público.
- 6) Determinación de la capacidad de carga para cada sitio de uso público.

- **FASE 6:** Límite de cambio aceptable

PASO 1: Identificar el área y la problemática

PASO 2: Definir e identificar clases de oportunidades

PASO 3: Seleccionar indicadores de los recursos naturales y condiciones sociales

PASO 4: Hacer un inventario de recursos naturales y condiciones sociales

PASO 5: Estándares para los indicadores de recursos naturales y componentes sociales de acuerdo a cada clase de oportunidad identificada

PASO 6: Identificar las prioridades de intervención

PASO 7: Identificar medidas de manejo para las clases de oportunidad

PASO 8: Evaluar la mejor alternativa de la clase de oportunidad

PASO 9: Implementar acciones y monitorear las condiciones

### 4

## Resultados y reflexiones

- **FASE 7:** Datos recolectados

- Análisis de datos recolectados durante la investigación

- **FASE 8:** Reflexión y planificación

- Reflexiones y conclusiones del caso luego de la aplicación del manual
- Planificación de acciones a corto y largo plazo

# VII.

# CONCLUSIONES

- Conclusiones de la investigación
- Conclusiones del proyecto
- Conclusiones anexas

En este último capítulo se ven las conclusiones que dejó el estudio realizado en el Mirador de Cóndores de la comuna de San José de Maipo, en donde se hace una reflexión en relación a todos los capítulos de esta investigación, partiendo por los objetivos, el marco teórico, referentes, caso de estudio y el diagnóstico del caso. Además, se muestran las conclusiones del proyecto de tesis y por último, una conclusión anexa con respecto a la conservación de una gran parte de la comuna de San José de Maipo.

## 7.1 Conclusiones de la investigación

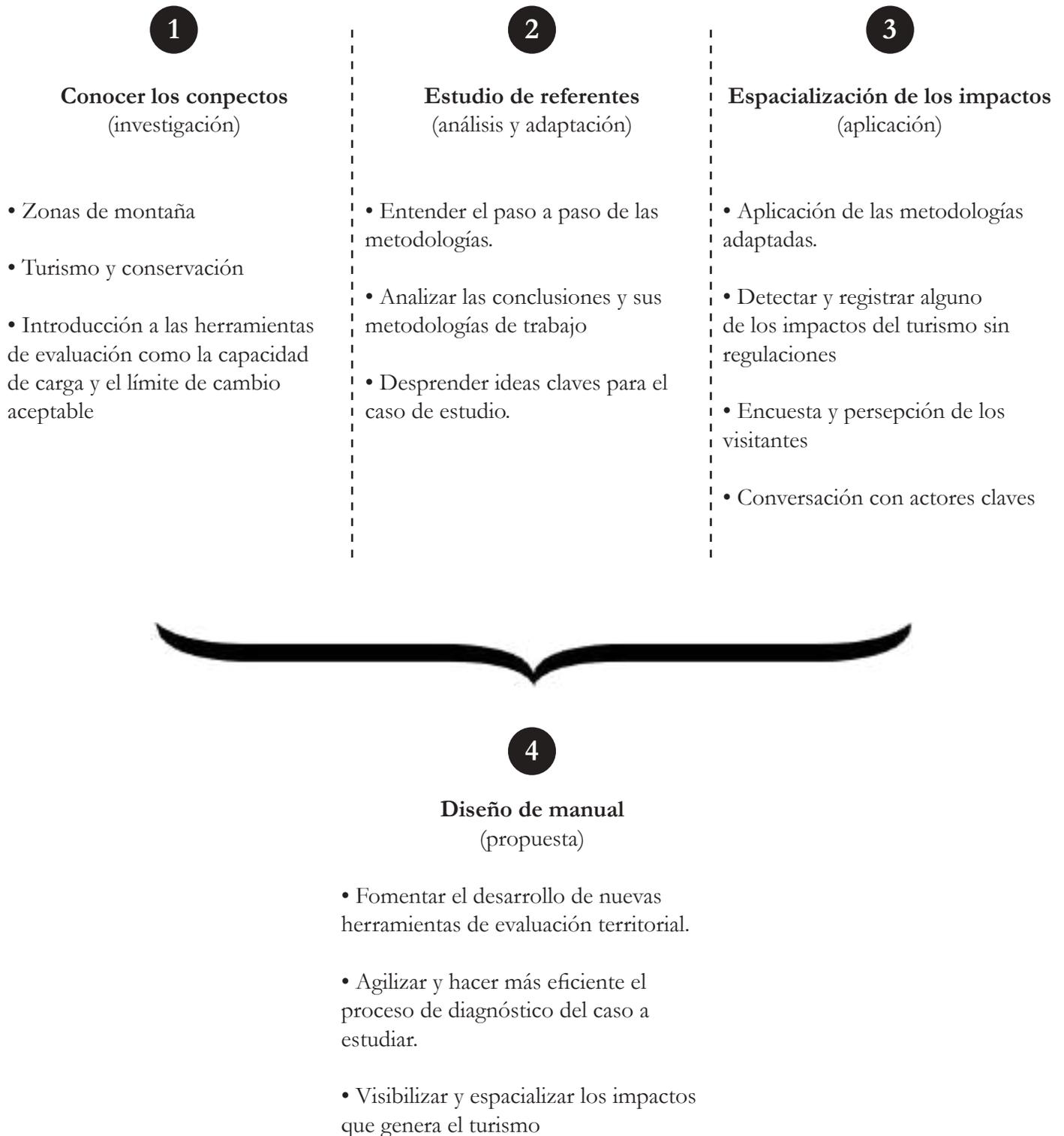
Para comenzar por el cumplimiento de los objetivos, el primero (pág. 15) donde se investiga y se aprende sobre material teórico relacionado con las zonas de montaña, el turismo y la conservación de áreas naturales protegidas, lo cual introduce a las herramientas de evaluación, conociendo así las metodologías de capacidad de carga turística (CCT) y el límite de cambio aceptable (LCA).

El segundo objetivo se relaciona directamente con el primero, ya que después de conocer algunas metodologías enfocadas en los impactos provocadas por visitantes, se hace necesario el estudio de cuatro referentes en donde se analizaron sus metodologías de trabajo, sus aportes, conclusiones, herramientas e instrumentos que se utilizaron para poder entender el paso a paso de cada una de las metodologías que serían adaptadas y utilizadas para el Mirador de Cóndores. En este objetivo se concluye que son pocas las investigaciones que muestran de manera clara el proceso de aplicación de las metodologías de CCT y LCA, siendo una de estas las razones por la cual se llega a diseñar un manual en la parte de proyecto.

El tercer objetivo de la investigación, se cumple con la espacialización y registro de cada una de los impactos o problemáticas que se encontró en el Mirador de Cóndores (pág. 114 - 115), mediante la aplicación de las metodologías de CCT y LCA, tomando en cuenta la percepción de actores claves, visitantes, y expertos que conocían el lugar. Una conclusión que es importante recalcar, es la relación del aumento de visitantes y su difusión en redes sociales. Al ser un lugar con gran valor paisajístico y tan cercano a Santiago, el flujo de visitantes aumento exponencialmente, generando una gran cantidad de impactos en las zonas de montaña del Cajón del Maipo. Es debido a esto, la importancia de la educación ambiental y de la realización de un turismo sostenible en estos lugares. Por otro lado, puede que existan más impactos o problemáticas generadas por los visitantes, pero estas recaen a otro tipo de disciplinas u otros estudios.

Con el cuarto y último objetivo relacionado a la parte proyectual y luego de la aprobación de la comisión en los dos primeros exámenes sobre la propuesta del manual, se podría decir que se está aportando con una nueva línea investigativa para futuros investigadores, pero hay que tener la claridad de que un trabajo así, siempre va a tener que ser en conjunto de varias disciplinas y de forma colaborativa para llegar a consolidar este documento. Este solo es el punta pie inicial para la elaboración de nuevas herramientas evaluativas que sirvan para estudiar espacios naturales que sean protegidos o de uso público, donde se detectan y visibilizan las problemáticas que deja el turismo de una forma más ágil y eficiente para el diagnóstico del caso.

Figura N°164. Esquema de síntesis de los objetivos.



Fuente: Elaboración propia, Felipe Salazar (2020).

En el marco teórico, se aprendió sobre el turismo y conservación; de la importancia que tienen las áreas naturales protegidas y de las herramientas que se utilizan dentro de ellas para el estudio de impactos provocados por los visitantes; teniendo así, una base de información relevante para lo que se quiere lograr a futuro como profesional, estando inserto en el ámbito de la conservación de áreas naturales y la organización territorial de estos lugares. Además, toda esta información quedó sintetizada en los diferentes mapas conceptuales que se realizaron al final de cada capítulo. Lo que no se consideró en la parte de marco teórico, fue abordar el tema de lo intangible en relación a la montaña, la relación que tenían nuestros antepasados y su cosmovisión en relación a estos lugares; información que podría haberle dado otra importancia a la investigación, pero desde una perspectiva un poco más subjetiva.

Por otro lado, luego de revisar y analizar diferentes referentes con casos de estudios totalmente distintos entre sí, ya sea por su geografía o distintas condiciones que presentaba cada uno, se puede concluir que siempre va a existir algún daño en el territorio al momento de hacer deportes extremos o de naturaleza, sobre todo, si estos no son bien gestionados. He ahí la importancia de las áreas naturales protegidas; es importante que cada administración o entidad que esté a cargo de estos lugares sepan hasta que límite se permite los impactos provocados por los visitantes. Sin el análisis de estos referentes no se podría haber entendido de buena manera las metodologías de CCT y LCA; aunque esta investigación solo intenta aproximarse a un diagnóstico para el caso de estudio, hay que entender que estas herramientas no son absolutas y que cada caso de estudio es diferente y hay muchos factores que pueden influenciar en los resultados. Nunca hay que extrapolar o comparar resultados, ya que cada caso es único y depende de cada indicador que sea analizado.



Con respecto al caso de estudio y después de analizar los datos obtenidos en esta investigación, se puede confirmar que el Mirador de Cóndores es uno de los lugares más emblemáticos del Cajón del Maipo y que en estos últimos años ha habido un aumento exponencial en el flujo de visitantes, lo cual conlleva a una serie de impactos en el territorio. Pero también hay que tener muy en cuenta las consecuencias que trae el cambio climático a estas zonas de montaña. Como se puede observar en la figura N°169, una fotografía que fue entregada por parte de Víctor Escobar de los años 2010 - 2012, en donde se puede apreciar un humedal en la zona de la planicie. Al contrario, la fotografía que esta a su lado (figura N°170) fue tomada el año 2018 y se puede apreciar las marcas que dejó este humedal, el cual ya no existe. Otro ejemplo que se puede observar es el bajo o nulo caudal que existía en la Quebrada El Cinco Mil (ver pág. 166). Como se ve en las figuras N°171 y N°172, esta quebrada se está secando; las fotografías fueron tomadas el 27 de agosto del 2018 y la segunda fue tomada el 27 de septiembre del 2019, casi un año y un mes exactamente, en la misma época del año.

Figura N°165. Lagunas de Siecha, Parque Natural Chingaza - Colombia. Fotografía: Google.

Figura N°166. Parque Metropolitano de Santiago - Chile. Fotografía: Google.

Figura N°167. Volcán Joya Honda, San Luis Potosí - México. Fotografía: Google.

Figura N°168. Comunidad Autónoma de Andalucía - España. Fotografía: Google.

Figura N°169. Humedal en la zona de planicie. Fotografía: Víctor Escobar (2012)

Figura N°170. Zona de planicie. Fotografía: Felipe Salazar (2018)

Figura N°171. Quebrada con agua. Fotografía: Felipe Salazar (2018)

Figura N°172. Quebrada seca. Fotografía: Felipe Salazar (2019)



A continuación, se pueden ver las conclusiones que dejó el diagnóstico del Mirador de Cóndores, partiendo con el indicador de calidad y fragilidad visual del paisaje que fue enseñado en el Magister, en donde se pudo evaluar las características geográficas del caso de estudio y ponderar los factores con respecto a los visitantes. Además, se pudo detectar varias intervenciones en el territorio que son del proyecto hidroeléctrico Alto Maipo que entorpecen y bajan la calidad escénica del paisaje. En la figura N°173 se pueden observar 9 polígonos de color rojo que están cerca del caso estudio. A pesar de que en esta cuenca se encuentren cuatro Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad, tres Santuarios de la Naturaleza y un Monumento Natural del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, este proyecto sigue avanzando y puede traer efectos negativos para el Cajón del Maipo y para toda la capital. Se pondrá en peligro el abastecimiento de agua potable y de riego para Santiago, contaminándola con arsénico y otros metales. También impactará irreversiblemente todo el sistema hídrico de la cuenca del río Maipo, afectando la dinámica de funcionamiento natural del ciclo hidrológico en la cordillera, destruyendo glaciares milenarios con sus tronaduras y sitios de construcción. Además, afecta actividades como el turismo de recreación, de aventura, ecoturismo, deportes como rafting, kayak, montañismo, escalada, y cultura de arrieros, arqueología y paleontología, entre otros. (Ainzúa, F: 2015: Las graves consecuencias del proyecto Alto Maipo. Sustempo. Recuperado de: <https://sustempo.com/consecuencias-ambientales-de-alto-maipo-segun-sus-opositores>)

Figura N°173. Intervenciones del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo.



Fuente: Elaboración propia realizada en programa Google Earth. Felipe Salazar (2020)

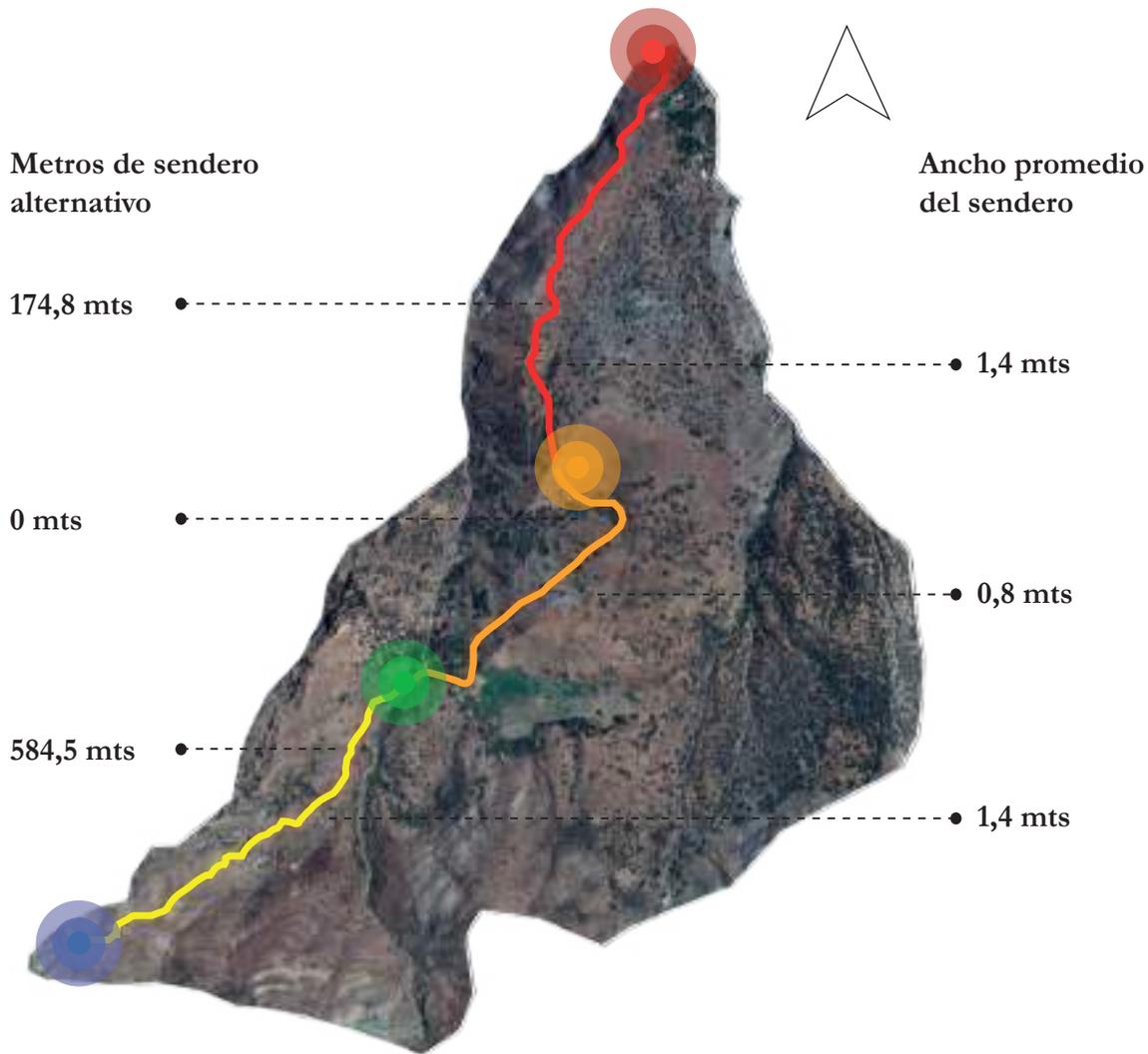
Para seguir con los indicadores utilizados, en el de valor turístico a pesar de que este fue modificado del documento “Valor turístico del SEIA, guía de evaluación de impacto ambiental”, se pudo calificar los atributos biofísicos para la evaluación del valor paisajístico del caso de estudio (parecido al indicador anterior, con más criterios de evaluación) mediante varias tablas que se encuentran en el anexo, arrojando casi la mayoría de los atributos entre la valoración Media y Alta. Además, sirvió para reconocer los servicios y actividades turísticas que existen en este lugar, a pesar de que sea un lugar de uso público sin administración, concluyendo en una magnitud de valor turística media.

Por otro lado, siguiendo con las herramientas aplicadas en el mirador y gracias a su adaptación, se pudieron obtener varias conclusiones. Partiendo con la capacidad de carga turística, que sirvió para reconocer los diferentes sitios de visita y hacer su análisis respectivo a cada uno de ellos. También, se pudo argumentar lo que se pensaba al principio de esta investigación, haciendo el cálculo en la zona del mirador, se pudo demostrar que la orilla del farellón rocoso esta sobrecargada por sobre unas 150 personas aproximadamente, ya que, según los datos recolectados, la cantidad de gente que puede llegar a subir en temporada alta es entre las 500 y 600 personas por día.

Con la metodología de límite de cambio aceptable, se puede observar en la figura N°174 de la siguiente página, la relación (en porcentaje) que existe entre el sendero principal con los metros de senderos alternativos calculada por cada tramo. También, se puede ver el ancho promedio de cada ruta, en donde es sobrepasada en dos de los tres senderos (1ero y 3ero). Con estos datos, se puede concluir que claramente los senderos del Mirador están bastante erosionados y también, que la metodología de límite de cambio aceptable es una buena herramienta para evidenciar impactos y para el levantamiento de información del caso de estudio.

Otra de las reflexiones con respecto a esta metodología, es que también incluye la percepción de los visitantes y actores claves, lo que indica que es una herramienta completa y que sus soluciones están enfocadas en las preocupaciones de estos, viéndose reflejados en los siguientes datos, donde el 67% de los encuestados cree que no se encuentra bien señalizada la ruta y el 81% piensa que debería implementarse infraestructura informativa. También, las 3 problemáticas más relevantes para los visitantes fueron 1) la falta de señalética 2) la erosión y generación de nuevos senderos y 3) la falta de seguridad.

Figura N°174. Ancho promedio y senderos alternativos



Tramos / mts	% de sendero alternativo	Ancho promedio del sendero
<span style="color: red;">—</span> 1er tramo: 1.446 mts	(12,8 %)	(1,4 mts)
<span style="color: orange;">—</span> 2do tramo: 1.139 mts	(0%)	(0,8 mts)
<span style="color: yellow;">—</span> 3er tramo: 1.464 mts	(39,9 %)	(1,4 mts)

Fuente: elaboración propia, Felipe Salazar (2020).

Se trato de tener presente la percepción de la mayor cantidad de gente posible para esta investigación, siendo esta la de los expertos, actores clave y el 96% de los encuestados que están de acuerdo con que **este lugar debe ser conservado**.

Es difícil conservar un lugar y que se ponga en valor la naturaleza, se requiere mucho tiempo (y dinero) para que estos procesos sucedan. Lo mejor para este lugar es que sea gestionado y administrado por alguna entidad, pero hay otras formas de poder mitigar algunos de los impactos mencionados anteriormente en esta investigación, como por ejemplo, con infraestructura informativa que comunique información con respecto a la biodiversidad presente en el lugar, de los impactos que genera el turismo sin regulaciones y sobre un manejo sostenible de estas zonas. Además, se necesita se unifiquen los senderos principales y se instalen señaléticas para que los visitantes no se pierdan y generen más senderos alternativos. Por último, se debe hacer una nueva reorganización para el estacionamiento que quedó sin abasto para las 500 – 600 personas que pueden llegar a subir en un día en temporada alta.

Para ir cerrando las conclusiones de la investigación, hay que dejar en claro que este estudio no va a solucionar todos los problemas mencionados, pero si va a dejar en evidencia que este lugar esta siendo impactado y degradado por el aumento de visitantes y el turismo sin regulaciones, afectando directamente al territorio y generando varias problemáticas en la zonas de montaña del Cajón del Maipo.

Es por esto, que se debe realizar un turismo sostenible en este tipo de lugares, ya que el Mirador de Cóndores es un lugar con gran biodiversidad, con un alto valor paisajístico y posee todo el potencial turístico para ser un lugar consolidado y conservado. Pero esta conservación tiene que ser en una escala más grande todavía. (conclusión anexa, pág. 228)

## 7.2 Conclusiones del proyecto

Al principio de la investigación, se quería proponer en la parte de proyecto, una ruta patrimonial natural para el Mirador de Cóndores, en donde se diseñaría la infraestructura informativa para los diferentes puntos del sector, dándole valor a su biodiversidad y a su riqueza paisajística. Esta idea fue cambiando mientras se avanzaba en la investigación y el ámbito proyectual se volvió un poco más teórico. Esta ruta patrimonial fue una propuesta apresurada y sin fundamentos, ya que en ese momento no se había realizado un diagnóstico para el caso de estudio. Es debido a esto, que este proyecto teórico toma más valor que la ruta patrimonial (la cual aún se puede lograr hacer) ya que puede llegar a más personas y es un enfoque investigativo más importante el cual se puede seguir desarrollando para lograr una herramienta eficaz y de calidad que sea aplicable en todo tipo de lugar natural.

La mayoría de los estudios o investigaciones que se leyeron y que están relacionadas con las metodologías de capacidad de carga turística y límite de cambio aceptable no eran muy fáciles de entender, ya que no explicaban el paso a paso de manera clara y solo mostraban los resultados a los cuales habían llegado. Esta conclusión decanta en la propuesta del manual llamado “Evaluación de los impactos de visitantes en zonas naturales”, el cual tiene el propósito de identificar los impactos que dejan los turistas y que se tenga un estudio más eficiente y ágil al momento de estar en trabajo de campo.

Con estos se trata de incentivar el desarrollo de nuevas herramientas para la evaluación de impactos en lugares naturales y abre nuevos caminos para próximas investigaciones. Además, gracias a esta investigación de tesis y después de haber hecho el trabajo de campo en el caso de estudio, es que se puede sistematizar la metodología de trabajo y generar un nuevo documento que pueda servir para otros investigadores, acercando las metodologías utilizadas en este estudio al público objetivo, tales como administraciones, equipos a cargo de áreas naturales protegidas o de zonas naturales privadas.

Al ser diseñador industrial se pudo lograr un documento más didáctico y sistematizado para el público objetivo que utilizaría este manual, es decir, un documento de auto aplicación que tiene la finalidad de identificar los impactos provocados por los turistas, aportando así en el desarrollo de los espacios naturales. Pero hay que dejar en claro, que este es un documento base y es el punta pie inicial para que futuros investigadores, relacionados a las disciplinas del turismo y la conservación puedan seguir mejorando este documento. Para seguir con el desarrollo de este manual y que sea una herramienta eficaz, es necesario que se hagan algunas pruebas pilotos en diferentes casos de estudio, para mejorar y afinar los detalles de su aplicación. Además, es necesario un equipo multidisciplinario que opine y enriquezca de manera holística cada una de sus etapas y fases.

Figura N°175. Etapas de la investigación



Fuente: elaboración propia, Felipe Salazar (2020).

### 7.3 Conclusiones anexas

Después de haber realizado una investigación en relación a los impactos del turismo en el Cajón del Maipo, es muy difícil no pensar en una escala más grande que solo la conservación del Mirador de Cóndores; el hecho de que el caso de estudio se encuentra dentro de las 142.000 hectáreas que recupero Bienes Nacionales de parte del Ejército, hace reflexionar sobre una conservación total de todo este territorio. Estos espacios naturales sin intervención humana están a 60 kilómetros de Santiago y tienen que ser conservados; es el momento de valorar nuestro territorio montañoso, ya que son ecosistemas frágiles e indispensables para todas las personas de la Región Metropolitana.

Esta zona del Río Colorado y Río Olivares es considerada como un hot spot de diversidad mundial, que contiene alrededor de 430 especies de flora y 135 de fauna, además de tener 6 cumbres arriba de los 6.000 metros, 28 cumbres sobre los 5.000 metros, cascadas, un sinfín de lugares con una belleza escénica increíble y 18.000 hectáreas de glaciares que son fundamentales reservas de agua dulce para la Región Metropolitana ([www.queremosparque.cl](http://www.queremosparque.cl)).

Quedo demostrado con la pandemia mundial del Covid-19 la importancia de los espacios naturales para el ocio y el esparcimiento; y de lo necesario que son estos lugares para el bienestar del ser humano. De esta misma forma, la creación de un Parque Nacional serviría para proteger y conservar estas 142.000 hectáreas de terreno fiscal, en donde se facilitaría el acceso público sin restricciones de privados, mediante un turismo sustentable y generando una cultura de montaña y el desarrollo de educación ambiental, la cual es muy importante para el entendimiento de la biodiversidad y los procesos naturales de estas zonas de montaña.

Además, el manual que se realizó en esta investigación podría servirles a los diferentes dueños de zonas naturales o administraciones que están cargo de distintas partes del Cajón del Maipo, para la evaluación de todos estos lugares, detectando cada una de las problemáticas que existe en los diferentes sitios, mitigando sus impactos y trabajando en sus posibles soluciones.

Por eso hay que apoyar las iniciativas de #Queremosparque, donde participan más de 100 organizaciones que buscan proteger este territorio y que incluyen la participación ciudadana para su creación. Esta iniciativa podría convertir a Santiago en la capital mundial del turismo de montaña y naturaleza, atrayendo a una gran cantidad de turistas a la Región Metropolitana.



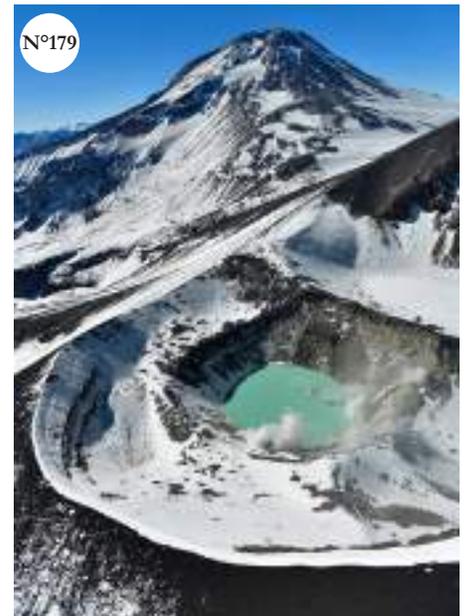
N°176



N°177



N°178



N°179



N°180



N°181

Figura N°176. Juncal Sur.  
 Fotografía: Camila Oyarzun. (s/f)  
 Figura N°177. Cerro Bizcocho.  
 Fotografía: Ximena Salazar (s/f).  
 Figura N°178. Montaña. Guy Wenbore (s/f)  
 Figura N°179 / N°180 Volcán Tupungatito.  
 Fotografía: Guy Wenbore (s/f)  
 Figura N°181. Baños azules.  
 Fotografía: Camilo Novoa  
 Fuente: [www.queremosparque.cl](http://www.queremosparque.cl)

# VIII.

# BIBLIOGRAFÍA

- Libros
- Revistas o documentos
- Artículos o páginas web

## 8.1 Libros

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (2018). **Marco Estratégico de Turismo Sustentable en Áreas Protegidas de México**. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México

Centro Internacional de Formación de la OIT (2007). **Turismo sostenible y desarrollo local**. Turin, Italia

Cona, M (2005). **Capacidad de carga turística y evaluación del estado de uso de los senderos cumbre del Parque Metropolitano de Santiago**. Memoria para optar al Título Profesional de Ingeniero Forestal. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Forestales, departamento de manejo de recursos forestales.

Elbers, J. (2011). **Las áreas protegidas de América Latina: Situación actual y perspectivas para el futuro**. Quito, Ecuador, UICN, 227 p.

Europarc (2005). **Manual conceptos de uso público en los espacios naturales protegidos**. Ed. Fundación Fernando González Bernáldez. 94 páginas. Madrid, España.

FAO (2012) **Diagnóstico nacional de montaña. Fortalecimiento de la gestión participativa para el desarrollo sostenible de los Andes**. Informe Chile. Santiago

FAO (2012). **Porqué invertir en el desarrollo sostenible de las montañas**. Roma, Italia. (s/i)

Folch, R; Bru, J. (2017). **Ambiente, Territorio y Paisaje. Valores y valoraciones**. Barcelona/Madrid: Editorial Barcino.

Fundación de Desarrollo Sostenible, Fundación Caserta, Municipalidad de San José de Maipo (2019). **Geoparque Cajón del Maipo. Geodiversidad, Patrimonio geológico y geositios en el Cajón del Maipo**. Santiago, Chile.

Fredericksen, N; Nora - Astorga, L; Benjamín - Morales G. (2012). **Santiago Andino. La mayor reserva natural de agua de la Región Metropolitana. Sistemas de producción sustentable para Ecosistemas de Montaña**

García, R. et al. (2011). **Formación profesional y turismo sostenible. Agente de desarrollo en turismo sostenible**. Universidad Carlos III de Madrid, España.

Gómez-Limón, J; García, D (s/f). **Capacidad de acogida en los espacios naturales protegidos**. Red de parques nacionales. Oficina técnica de Europarc. Ministerio de agricultura, alimentación y medio ambiente. España.

GOPE-RMS - SEREMI MMA RMS. (2013). **Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad en la Región Metropolitana de Santiago 2015-2025**. Gobierno Regional Metropolitano de Santiago y Secretaría Regional Ministerial del Ministerio del Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago. 145 pp.

Hockings, M; James, R. et al (2009) **Caja de herramientas de Mejorando nuestra herencia. Evaluación de la efectividad de manejo de sitios naturales de patrimonio mundial**. Centro del patrimonio mundial de la UNESCO

Maderuelo, J. (2008). **El paisaje como percepción de las dinámicas y de los ritmos del territorio.** Paisaje y territorio. pp. 203. España CDAN

Martínez de Pisón, E. (2009). **Miradas sobre el Paisaje.** Madrid, España. Biblioteca Nueva.

Ministerio del Medio Ambiente (2014) **Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022.**

López, S. et al. (2015) **Uso público en espacios naturales.** Editorial Síntesis S.A, Madrid, España

Pedersen, A. (2005). **Gestión del turismo en sitios del Patrimonio Mundial: Manual práctico para administradores de sitios de Patrimonio Mundial**

Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Organización Mundial del Turismo y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2009). **Turismo para la naturaleza y el desarrollo: Guía de buenas prácticas.** Montreal, 48 + iii páginas.

Servicio de Evaluación Ambiental (2017) **Guía de evaluación de impacto ambiental. Valor turístico del SEIA.**

Servicio de Evaluación Ambiental (2019) **Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico en el SEIA.**

Simonetti, G; Simonetti, J; Espinoza, G (2016). **Conservando el patrimonio natural de Chile. El aporte de las áreas protegidas.** PNUD. Santiago, Chile.

Spenceley, A. et al (2019). **Manejo de visitantes. Gobernanza y gestión de áreas protegidas.** pp. 765-802. Bogotá: Editorial Universidad El Bosque y ANU Press

## 8.2 Revistas o documentos

Agencia Europea del Medio Ambiente (2012). **Protected areas in Europe. An overview.** EEA report.

Álvarez, M. (2010). **Evaluación de la capacidad de carga: una herramienta para el manejo y la conservación de los sitios patrimoniales.** Canto Rodado, revista especializada en temas de patrimonio. N° 5. pp 213-240. Panamá

Ardila, J; Sánchez, A; Gutiérrez, F. (2016) **Calculo de los límites de cambio aceptable (lac) en el sendero Lagunas de Siecha, Parque Natural Chingaza - Colombia** Revista de Tecnología | Journal of Technology | Volumen 15 | Número 2 | Págs. 75-88

Cañizares, M. (2013). Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, N° 61, pp. 67-92.

Cifuentes, M. (1992) **Determinación de la capacidad de carga turística en áreas protegidas.** CATIE. Serie técnica. Informe técnico 194. Costa Rica. 26 pp

Cifuentes, M et al. (1999). **Capacidad de Carga Turística de las Áreas de Uso Público del Monumento Nacional Guayabo, Costa Rica.** Turrialba, C.C.R.: WWF: CATIE, 1999. 75 p.

Cole, D; Stankey G. (1997). **Historical development of limits of acceptable change: Conceptual clarifications and possible extensions.** General technical report: Proceedings, Limits of acceptable change and related planning processes: Progress and future directions. (pag 5-9). Estados Unidos.

Del Valle Pérez, S. (2017) **La planificación y prevención de los impactos ambientales del turismo como herramienta para el desarrollo sostenible. Caso de estudio Timotes, Venezuela.** Vol. 13 N°2 pp.164-183.

Galindo, J; Sabaté, J (2009). **El valor estructurante del patrimonio en la transformación del territorio.** Vol. 22 núm. 1, pp 20-33. Bogotá, Colombia.

Gómez, J; Sánchez A; Gutiérrez-Fernández F. (2016). **Calculo de los límites de cambio aceptable (LAC) en el sendero lagunas de siecha, parque nacional natural Chingaza, Colombia.** Revista de Tecnología. Volumen 15. Número 2. Pag 75-88. Colombia.

Hernández, R. (2011). **Los caminos del patrimonio. Rutas turísticas e itinerarios culturales.** PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural, vol. 9, núm. 2.

Lima, S. et al, (2012). **Planificación y gestión de las visitas al patrimonio natural y cultural y a los atractivos turísticos.** pp 355-371.

López, J; López, L (2007). **La capacidad de carga psicológica del turista como indicador del turismo sostenible.** Boletín económico de ICE N°2911.

- Marchant, C. (2011). **Factores que afectan la sustentabilidad de las comunas de montaña. El caso de la comuna de Lonquimay, Región de la Araucanía, Chile.** Revista de Historia y Geografía, N°25, pp. 55-73.
- McCool, S.F. (2013) **Limits of acceptable change and tourism.** The routledge handbook of tourism and the environment. pág 285-298. Ed. 1
- Nogue, J. (1992). **Turismo, percepción del paisaje y planificación del territorio.** Estudios Turísticos, N°115, pp 45-54.
- OMT (1999). **Desarrollo turístico sostenible. Guía para planificadores locales. OMT:** Madrid. Edición América Latina y Caribe.
- Segrado, R. et al. (2017). **Capacidad de carga turística y aprovechamiento sustentable de Áreas Naturales Protegidas.** CIENCIA ergo-sum, Vol. 24-2, 164-172. Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca.
- Serrano, E. (2012). **Montañas, paisaje y patrimonio.** Nimbus , N°29-30, pp 701-718.
- Stankey et al. (1985). **The limits of acceptable change (LAC): System wilderness planning.** United States Department of Agriculture: General Technical Report INT-176.
- Tolón, A; Lastra, X. (2008). **Los Espacios Naturales Protegidos. Concepto, evolución y situación actual en España.** M+A Revista Electronic@ de Medioambiente.
- Turistiko Consulturos (2011). **Chile, por un turismo sustentable.** Manual de buenas practicas - sector turistico. Servicio Nacional del Turismo. Santiago, Chile.
- Valle, P; Parra, M. & Rovira, C. (s/i) **“Los efectos ambientales de las actividades físicas en el medio natural existen”.** II Congreso de la Asociación Española de Ciencias del Deporte, INEF. Madrid, España.
- Vázquez, V; Palacio, A; López, L. (2013). **Capacidad de carga turística en el Volcán Joya Honda, San Luis Potosí: una perspectiva física y perceptiva.** Asociación Española de Expertos Científicos en Turismo (AECIT) Análisis Turístico 16 2º semestre 2013, pp.71-80

### 8.3 Artículos o páginas web

<http://areasprotegidas.mma.gob.cl/otras-designaciones/>

<http://areasprotegidas.mma.gob.cl/areas-protegidas/>

<https://www.iucn.org/es/regiones/américa-del-sur/nuestro-trabajo/áreas-protegidas/categorías-de-manejo-de-áreas-protegidas-de-uicn>

<http://queremosparque.cl/>

<http://sanjosedemaipo.cl>

<http://ethics.unwto.org/es/content/codigo-etico-mundial-para-el-turismo>

<http://bancoaudiovisual.sernatur.cl/home>

[http://cf.cdn.unwto.org/sites/all/files/docpdf/turismoysostenibilidad\\_0.pdf](http://cf.cdn.unwto.org/sites/all/files/docpdf/turismoysostenibilidad_0.pdf) OMT (2012) **Turismo Sostenible.**

<https://mma.gob.cl/reglamento-de-conaf-impedira-el-ingreso-de-perros-y-gatos-a-parques-nacionales/>

<https://www.ucm.es/capacidadcargaturistica/estado-del-arte>

<http://www.participacionciudadana.economia.gob.cl/sites/default/files/ZOIT%20San%20Jos%C3%A9%20de%20Maipo.pdf>

[#14. Exploraxxion: Trekking Mirador de Cóndores.](https://www.youtube.com/watch?v=O31jiQ8X4_c&t=301s)

Comité Científico Internacional de Itinerarios Culturales. (2008). **Carta de Itinerarios Culturales.** de ICOMOS  
Recuperado de: [https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/culturalroutes\\_sp.pdf](https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/culturalroutes_sp.pdf)

Sernatur. (2016). **Turismo en Chile. Principales indicadores.** pp. 2-5

Recuperado de: [https://www.sernatur.cl/wp-content/uploads/2019/02/Infografia-Anual-2016\\_julio.pdf](https://www.sernatur.cl/wp-content/uploads/2019/02/Infografia-Anual-2016_julio.pdf)

<http://areasprotegidas.mma.gob.cl/preguntas-frecuentes/#:~:text=Los%20sitios%20prioritarios%20para%20la,paisajes%20o%20formaciones%20naturales%20presentan>

<https://sustempo.com/consecuencias-ambientales-de-alto-maipo-segun-sus-opositores>

# IX.

## ANEXO

- Tablas de evaluación de calidad y fragilidad del paisaje
- Tablas del valor turístico
- Encuesta aplicada en terreno
- Tablas de ROVAP, El Rango de Oportunidades para Visitantes en Areas Protegidas.
- Transcripción de entrevistas

## 9.1 Tablas de evaluación de calidad y fragilidad visual del paisaje

Tabla 1. Evaluación de la fragilidad visual

Evaluación de la Fragilidad Visual			
Factores		Criterios y Puntajes	
Tipos de usuarios	El mantenimiento de la calidad visual es gran preocupación para la mayoría de los usuarios.	A	M
Cantidad o Frecuencia de uso	Alto nivel de uso	A	M
Interés público	El mantenimiento de la calidad visual es un asunto público importante.	A	M
Uso de terrenos adyacentes	El mantenimiento de la calidad visual para sostener los objetivos de uso del suelo adyacente es muy importante.	A	M
Territorios especiales	El mantenimiento de la calidad visual para sostener los objetivos de gestión de la zona especial es muy importante.	A	M

PUNTAJE GLOBAL PARA UN TERRITORIO			
TIPO	ALTO	MODERADO	BAJO
Highways	Greater than 15,000 visual yr.	5,000-15,000 visual yr.	Lesser than 5,000 visual yr.
Roads & Trails	Greater than 20,000 visual yr.	2,000-20,000 visual yr.	Lesser than 2,000 visual yr.
Woodstock Area	Greater than 10,000 visual yr.	2,000-10,000 visual yr.	Lesser than 2,000 visual yr.

Fuente: Magister Territorio y Paisaje. 2018

Tabla 2. Evaluación de la calidad visual

Evaluación de la Calidad Visual			
Factores		Criterios y Puntajes	
Geomorfología	Relieve muy monótono, marcado y primario (acantilados, grandes formaciones rocosas) o sin relieve de gran variedad superficial o sin empalmado, o ausencia de dunas, o bien presencia de algún rasgo muy singular y dominante.	Formas simples interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y rasgos interesantes, pero no dominantes o excepcionales.	Colinas suaves, fondos de valle firmes, poca o ningún rasgo singular.
Vegetación	Gran variedad de formaciones vegetales, con forma, textura y distribución interesantes.	Alguna variedad en la vegetación, pero sólo uno o dos tipos.	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación.
Presencia de Agua	Falta de ríos en el paisaje, ausencia de lagos y de aguas (truenos, cascadas), lagunas de agua en repen, grandes masas de agua.	Agua en movimiento o en repen, pero no dominante en el paisaje.	Ausencia o insignificancia.
Variabilidad Cromática	Contrastes de color vivos y variados, o contrastes agradables entre suelo, cielo, vegetación, rocas, agua y nieve.	Alguna variedad o intensidad en los colores y contrastes del suelo, roca y vegetación, pero no actúa como elemento dominante.	Muy poca variedad de color o contrastes, colores apagados.
Escenario adyacente	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.	El paisaje circundante acrecienta moderadamente la calidad visual del paisaje.	El paisaje adyacente no aporta influencia en la calidad del paisaje.
Rareza o Singularidad	Paisaje único o poco corriente, o muy raro en la región, posibilidad real de contemplar fauna y vegetación excepcionales.	Característico, pero similar a otros en la región.	Bastante común en la región.
Acción antrópica	Línea de intervenciones antrópicas no destaca o con modificaciones que no afectan favorablemente en la calidad visual.	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armonizadas, aunque no se ve su trivialidad, o las intervenciones no afectan calidad visual.	Modificaciones intensas o extensas, que reducen o anulan la calidad escénica.

Fuente: Magister Territorio y Paisaje. 2018

## 9.2 Tablas de valor turístico

Tabla 3. Criterios de valoración de atributos biofísicos para la evaluación del valor paisajístico. PARTE 1

ATRIBUTO	ZONA	VALORACIÓN			
		DESTACADA	ALTA	MEDIA	BAJA
<b>Relieve</b>	País	Montaña, volcán o afloramiento rocoso, pendiente sobre 30%.	Colina o cerro isla, pendiente sobre 30%.	Colina o cerro isla, pendiente entre 15 y 30 %.	Valle, pendiente bajo 15%.
<b>Suelo</b>	País	Rugosidad alta.	Rugosidad media.	Rugosidad baja.	Tipo
<b>Agua</b>	Norte Grande	Presencia de agua, cualquier abundancia, ribera con vegetación y calidad limpia o transparente.	Presencia de agua, cualquier abundancia, ribera sin vegetación y cualquier calidad.		
	Norte Chico	Presencia de agua, abundancia alta o media, ribera con mucha vegetación y calidad limpia o transparente.	Presencia de agua, abundancia media o baja, ribera con vegetación y calidad limpia o transparente.	Presencia de agua, abundancia baja, ribera sin vegetación y calidad limpia o transparente.	Sin agua.
	Centro	Presencia de agua, abundancia alta, ribera con mucha vegetación y calidad limpia o transparente.	Presencia de agua, abundancia media, ribera con vegetación y calidad limpia o transparente.	Presencia de agua, abundancia baja, ribera sin vegetación y calidad limpia o transparente.	Presencia de agua, abundancia baja, ribera sin vegetación y calidad sucia o turbia.
	Sur e Islas y Canales	Presencia de agua, abundancia alta, ribera con mucha vegetación, con movimiento rápido, salto o meandro y calidad limpia o transparente.	Presencia de agua, abundancia alta, ribera con vegetación y calidad limpia o transparente.	Presencia de agua, abundancia media, ribera con vegetación y calidad limpia o transparente.	Presencia de agua, abundancia baja, ribera con vegetación y calidad sucia o turbia.
	Austral	Presencia de agua, abundancia alta, ribera con mucha vegetación y calidad limpia o transparente.	Presencia de agua, abundancia media, ribera con vegetación y calidad limpia o transparente.	Presencia de agua, abundancia baja, ribera sin vegetación y calidad limpia o transparente.	Sin agua.
	Islas Océánicas	Presencia de agua, abundancia alta, ribera con mucha vegetación y calidad limpia o transparente.	Presencia de agua, abundancia media, ribera con vegetación y calidad limpia o transparente.	Presencia de agua, abundancia baja, ribera sin vegetación y calidad sucia o turbia.	

Fuente: Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico. 2019

Tabla 4. Criterios de valoración de atributos biofísicos para la evaluación del valor paisajístico. PARTE 2

ATRIBUTO	ZONA	VALORACIÓN			
		DÉSTACADA	ALTA	MEDIA	BAJA
<b>Vegetación</b>	Norte Grande	Presencia con cualquier cobertura, permanente, cualquier estrato y diversidad alta.	Presencia con cualquier cobertura, ocasional o estacional, cualquier estrato y diversidad media.	Presencia con cualquier cobertura, ocasional o estacional, cualquier estrato y diversidad baja.	Ausencia de vegetación.
	Norte Chico	Cobertura sobre el 30%, permanente, estrato arbóreo o arbustivo y diversidad alta.	Cobertura sobre el 30%, permanente, estrato arbustivo o herbáceo y diversidad media o alta.	Cobertura menor al 30%, ocasional o estacional, estrato arbustivo o herbáceo y diversidad media.	Cobertura menor al 10%, ocasional, estrato herbáceo y diversidad baja.
	Centro	Cobertura sobre el 50%, permanente, estrato arbóreo y diversidad alta.	Cobertura sobre el 50%, permanente, estrato arbustivo y diversidad alta.	Cobertura sobre el 25%, ocasional o estacional, estrato arbustivo o herbáceo y diversidad media.	Cobertura menor al 25%, ocasional, estrato herbáceo y diversidad baja.
	Sur e Islas y Canales	Cobertura sobre el 75%, permanente, estrato arbóreo y diversidad alta.	Cobertura sobre el 50%, permanente, estrato arbóreo y diversidad alta.	Cobertura sobre el 25%, permanente, estrato arbustivo y diversidad media.	Cobertura sobre el 25%, ocasional o estacional, estrato herbáceo y diversidad baja.
	Austral	Cobertura sobre el 50%, permanente, estrato arbóreo o arbustivo y diversidad alta.	Cobertura sobre el 30%, permanente, estrato arbóreo o arbustivo y diversidad alta.	Cobertura sobre el 25%, ocasional o estacional, estrato arbustivo o herbáceo y diversidad media.	Cobertura menor al 25%, ocasional, estrato herbáceo y diversidad baja.
	Islas Oceánicas	Cobertura sobre el 75%, permanente, estrato arbóreo y diversidad alta.	Cobertura sobre el 50%, permanente, estrato arbóreo y diversidad alta.	Cobertura sobre el 25%, ocasional o estacional, estrato arbustivo y diversidad media.	Cobertura sobre el 25%, ocasional, estrato herbáceo y diversidad baja.
<b>Fauna</b>	País	Presencia alta y diversidad alta.	Presencia media y diversidad media.	Presencia media y diversidad baja.	Presencia nula (sin fauna visible).
<b>Nieve</b>	Norte Grande	Presencia con cualquier cobertura y temporalidad permanente.	Presencia con cualquier cobertura y temporalidad estacional.		
	Norte Chico	Presencia con cualquier cobertura y temporalidad permanente.	Cobertura sobre 50% y temporalidad estacional.		
	Centro	Cobertura sobre el 50% y temporalidad permanente.	Cobertura sobre 25% y temporalidad permanente.	Cobertura menor a 25% y temporalidad estacional.	
	Sur	Cobertura sobre 75% y temporalidad permanente.	Cobertura sobre 50% y temporalidad estacional.	Cobertura menor a 25% y temporalidad permanente.	

Fuente: Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico. 2019

Tabla 5. Criterios de valoración de atributos biofísicos para la evaluación del valor paisajístico. PARTE 3

ATRIBUTO	ZONA	VALORACIÓN			
		DESTACADA	ALTA	MEDIA	BAJA
<b>Nieve</b>	Islas y Canales	Cobertura sobre 75% y temporalidad permanente.	Cobertura sobre 50% y temporalidad estacional.	Cobertura menor a 25% y temporalidad permanente.	
	Austral	Cobertura sobre 75% y temporalidad permanente.	Cobertura sobre 50% y temporalidad estacional.	Cobertura menor a 25% y temporalidad estacional.	Cobertura bajo 25% y temporalidad estacional.
	Islas Oceánicas	No aplica.	No aplica.	No aplica.	No aplica.

Fuente: Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico. 2019

Tabla 6. Criterios de valoración de atributos estéticos para la evaluación del valor paisajístico.

ATRIBUTO	CALIDAD VISUAL			
	DESTACADA	ALTA	MEDIA	BAJA
<b>Forma</b>	Diversidad alta.	Diversidad media.		Diversidad baja.
<b>Color</b>	Diversidad alta y contraste alto.	Diversidad alta y contraste medio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversidad media y contraste medio.</li> <li>- Diversidad media y contraste bajo.</li> <li>- Diversidad baja y contraste alto.</li> </ul>	Diversidad baja y contraste bajo.
<b>Textura</b>	Grano grueso y diversidad alta.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grano medio y diversidad alta;</li> <li>- Grano fino y diversidad media.</li> </ul>	Grano fino y diversidad baja.

Fuente: Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico. 2019

Tabla 7. Criterios de valoración de atributos estructurales para la evaluación del valor paisajístico.

ATRIBUTO	CALIDAD VISUAL			
	DESTACADA	ALTA	MEDIA	BAJA
<b>Forma</b>	Diversidad alta.	Diversidad media.		Diversidad baja.
<b>Diversidad paisajística</b>	Heterogeneidad alta y singularidad alta.	Heterogeneidad alta y singularidad media.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Heterogeneidad media y singularidad media;</li> <li>- Heterogeneidad baja y singularidad media.</li> </ul>	Heterogeneidad baja y singularidad nula.

Fuente: Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico. 2019

### 9.3 Encuesta aplicada en terreno

1. ¿Cuál es tu comuna o lugar de procedencia?

---

2. ¿Cuál es tu edad?

Menor a 20 años  Entre 21 y 30 años  Entre 31 y 40 años  Mayor a 50

3. ¿Cuál es tu ocupación?

Estudiante  Universitario  Trabajador  Desempleado

4. ¿En qué medio llegó al lugar?

Automóvil propio  Servicio turístico  Bicicleta  Otro: \_\_\_\_\_

5. ¿Primera vez que visita el mirador?

Sí  No ¿Cuántas? \_\_\_\_\_

6. ¿Con cuántas personas visitó el lugar?

Solo  Entre 2 y 6  Más de 6

7. ¿Cómo se enteró del Mirador?

Redes sociales  Recomendación  Por el diario ó una revista  Por un servicio turístico

8. ¿Cuál es la razón de su visita?

Deportivo  Por avistamiento de aves  Recreación  Por trabajo o estudio

9. ¿Encuentras elevado el número de personas en el área de uso público?

Sí  No  No sé

10. ¿Encuentras elevado el número de vehículos en el área de uso público?

Sí  No  No sé

11. ¿Consideras que debería limitarse el número de personas en el uso público?

Sí  No  No sé

12. ¿Consideras que se encuentra bien señalizada la ruta hacia el mirador?

Sí  No  No sé

13. ¿Consideras que debería implementarse infraestructura informativa a lo largo de la ruta hacia el mirador?

Sí  No  No sé

14. Seleccione las tres problemáticas más importantes.

- Problemas en la zona del estacionamiento \_\_\_\_\_

- Ingreso de animales domésticos \_\_\_\_\_

- Erosión y generación de nuevos senderos \_\_\_\_\_

- Acampada y fogatas \_\_\_\_\_

- Basura \_\_\_\_\_

- Ruido y uso de drones \_\_\_\_\_

- Falta de seguridad \_\_\_\_\_

- Sobrecarga en la zona del mirador \_\_\_\_\_

- Falta y unificación de la señalética presente \_\_\_\_\_

15. ¿En qué estado de conservación consideras que se encuentra el lugar?

Bajo  Medio  Alto

16. ¿Consideras que debería conservarse la zona?

Sí  No  No sé

17. Según tu experiencia, ¿cuál es el nivel de seguridad en el mirador?

Bajo  Medio  Alto

18. ¿Usted estaría dispuesto a pagar por ingresar a este mirador, con el fin de conservar y mantener óptimo el lugar?

Sí: ¿Cuánto? \_\_\_\_\_  No

## 9.4 Tablas de ROVAP, El Rango de Oportunidades para Visitantes en Areas Protegidas.

Tabla 1. Entorno biofísico

Entorno	Indicadores	Clases de Oportunidades				
		Primitiva	Primitiva	Rústica/Natural	Rural	Urbana
<b>ENTORNO BIOFÍSICO</b>						
Grado de estabilidad	Alteración de vegetación	ninguna	muy poca	poca	alteración obvia en algunos lugares	alteración significativa
Evidencia de actividad humana	ninguna	muy poca	algo	bastante	hay en casi todos lugares	
Alojamiento	Tipo de acceso	estado desarrollado	nada o poca desarrollado, senderos básicos	senderos, caminos básicos	senderos, caminos de tierra o coladas	senderos con superficies coladas, caminos, muy fácil acceso
	Tamaño del área	generalmente grande que permite procesos naturales	generalmente grande que permite procesos naturales	varia bastante, pero suficientemente grande para observar la naturaleza y procesos naturales	varia bastante, mezcla con los alrededores	varia bastante, desde lugares puntuales pequeños hasta áreas significativas

Tabla 2. Entorno social

Entorno	Indicadores	Clases de Oportunidades				
		Primitiva	Primitiva	Rústica/Natural	Rural	Urbana
<b>ENTORNO SOCIAL</b>						
Interacción social	Tamaño del grupo	muy pequeños	hasta 25 en el mismo grupo	no muy pequeños pero pueden variar en algunos lugares	grupos grandes de escolares, familias, etc.	grupos muy grandes, especialmente en lugares públicos
	Número de encuentros	pocos, probabilidad de no más de 1 por día	pocos, probabilidad de no más de 2 por día	varios, probabilidad de no más de 10 por día	común, probabilidad de más de 20 por día	común, probabilidad de más de 20 por día
Actividades	terrazas	caminitos acompañados contemplar visuales observar la vida silvestre acompañados estudio de la naturaleza alpina - canchales natación exploración de cuevas estudios naturales buceo con snorkel/oxígeno	caminitos acompañados contemplar visuales observar la vida silvestre paseos a caballo acompañados estudio de la naturaleza alpina canchales paseos en lanchas (motorizadas) paseos en moto uso de automóviles pesca natación exploración de cuevas paseos en bicicleta caza estudios naturales buceo con snorkel/oxígeno	caminitos acompañados contemplar visuales observar la vida silvestre paseos a caballo acompañados estudio de la naturaleza alpina canchales paseos en lanchas (motorizadas) paseos en moto uso de automóviles pesca natación exploración de cuevas paseos en bicicleta picnic caza alojamiento en sitios muy frecuentados campamentos desarrollados educación ambiental interpretación áreas de observación desarrollados navegación a vela buceo con snorkel/oxígeno	caminitos acompañados contemplar visuales observar la vida silvestre paseos a caballo acompañados estudio de la naturaleza alpina canchales paseos en lanchas (motorizadas) paseos en moto uso de automóviles pesca natación exploración de cuevas paseos en bicicleta picnic caza alojamiento en sitios muy frecuentados campamentos desarrollados educación ambiental interpretación áreas de observación desarrollados navegación a vela buceo con snorkel/oxígeno estudios desarrollados acompañados en carros	caminitos acompañados contemplar visuales observar la vida silvestre paseos a caballo acompañados estudio de la naturaleza alpina canchales paseos en lanchas (motorizadas) paseos en moto uso de automóviles pesca natación exploración de cuevas paseos en bicicleta picnic caza alojamiento en sitios muy frecuentados campamentos desarrollados educación ambiental interpretación áreas de observación desarrollados navegación a vela buceo con snorkel/oxígeno estudios desarrollados acompañados en carros
	luceros	ceremonias tradicionales, caminitos contemplar visuales observar la vida silvestre estudio de la naturaleza alpina canchales natación exploración de cuevas estudios naturales buceo con snorkel/oxígeno	ceremonias tradicionales, cosecho de plantas medicinales, corridas tradicionales, caminitos acompañados contemplar visuales observar la vida silvestre paseos a caballo acompañados estudio de la naturaleza alpina canchales paseos en lanchas (motorizadas) paseos en moto uso de automóviles pesca natación exploración de cuevas paseos en bicicleta caza estudios naturales buceo con snorkel/oxígeno	ceremonias tradicionales, cosecho de plantas medicinales, corridas tradicionales, agricultura tradicional, caminitos acompañados contemplar visuales observar la vida silvestre paseos a caballo acompañados estudio de la naturaleza alpina canchales paseos en lanchas (motorizadas) paseos en moto uso de automóviles pesca natación exploración de cuevas paseos en bicicleta picnic caza alojamiento en sitios muy frecuentados campamentos desarrollados educación ambiental interpretación áreas de observación desarrollados navegación a vela buceo con snorkel/oxígeno	ceremonias tradicionales, cosecho de plantas medicinales, corridas tradicionales, agricultura tradicional y moderna, caminitos acompañados contemplar visuales observar la vida silvestre paseos a caballo acompañados estudio de la naturaleza alpina canchales paseos en lanchas (motorizadas) paseos en moto uso de automóviles pesca natación exploración de cuevas paseos en bicicleta picnic caza alojamiento en sitios muy frecuentados campamentos desarrollados educación ambiental interpretación áreas de observación desarrollados navegación a vela buceo con snorkel/oxígeno estudios desarrollados acompañados en carros	cualesquiere actividad cultural, o de recreación compatible con los objetivos de conservación, caminitos acompañados contemplar visuales observar la vida silvestre paseos a caballo acompañados estudio de la naturaleza alpina canchales paseos en lanchas (motorizadas) paseos en moto uso de automóviles pesca natación exploración de cuevas paseos en bicicleta picnic caza alojamiento en sitios muy frecuentados campamentos desarrollados educación ambiental interpretación áreas de observación desarrollados navegación a vela buceo con snorkel/oxígeno estudios desarrollados acompañados en carros centros de visitantes interpretación muy desarrollada artefactos, teatro uso de aviones viajes en autobús servicios comerciales deportes

Tabla 3. Entorno de gestión

Entorno	Indicadores	Clases de Oportunidades					
		Primitiva	Primitiva	Rústica/Manual	Rural	Urbana	
<b>ENTORNO DE GESTIÓN</b>							
Adecuaciones	Suelos	Desarrollo mínimo de suelos naturales, sólo para proteger el recurso, sólo de hasta de 30 cm. de ancho; señalización sólo en el comienzo de los senderos; no hay instalaciones para seguridad, puentes primitivos sólo cuando sea necesario proteger el recurso.	Desarrollo mínimo de suelos naturales, sólo para proteger el recurso, 30-60 cm. de ancho; señalización en el comienzo de los senderos y señalización direccional mínima en las esquinas claves; no hay instalaciones para seguridad; puentes sólo cuando sea necesario proteger el recurso.	Desarrollo de senderos naturales para proteger el recurso y acceso a instalaciones, 60-120 cm. de ancho; señalización en el comienzo de los senderos; y señalización direccional e interpretativa cuando sea necesario; algunas instalaciones básicas para seguridad (puentes para facilitar el acceso, áreas para observación de la vida silvestre, instalaciones de descanso, etc.); declives y pendientes moderadas, cuando sea posible, para facilitar el acceso a usuarios discapacitados.	Desarrollo de senderos y superficies que armonizan con el ambiente, pero pueden ser de materiales duros tales como concreto o adoño para facilitar el acceso; 60-250 cm. de ancho; gran cantidad de instalaciones para seguridad; puentes para facilitar el acceso; áreas para observación de la vida silvestre, instalaciones de descanso, interpretación, etc.; zonas de conservación, declives y pendientes moderadas para facilitar el acceso a usuarios discapacitados.	Desarrollo de senderos y superficies que armonizan con el ambiente, pero pueden ser de materiales duros tales como concreto o adoño para facilitar el acceso; 60-250 cm. de ancho; gran cantidad de instalaciones para seguridad; puentes para facilitar el acceso; áreas para observación de la vida silvestre, instalaciones de descanso, interpretación, etc.; zonas de conservación, declives y pendientes moderadas para facilitar el acceso a usuarios discapacitados.	Desarrollo de senderos y superficies que armonizan con el ambiente, pero pueden ser de materiales duros tales como concreto o adoño para facilitar el acceso; 60-250 cm. de ancho; gran cantidad de instalaciones para seguridad; puentes para facilitar el acceso; áreas para observación de la vida silvestre, instalaciones de descanso, interpretación, etc.; zonas de conservación, declives y pendientes moderadas para facilitar el acceso a usuarios discapacitados.
	Cercas	ninguna	ninguna	cercas de tierra no cotizadas, puentes que cruzan el río y puentes peatonales al cruzar losa para acopio, abastecimiento.	cercas de tierra no cotizadas, puentes que cruzan el río y puentes peatonales al cruzar, áreas para acopio, abastecimiento.	cercas principalmente cotizadas o postentadas, capacidad por muchos vehículos, caminos, declives, etc., abastecimiento con el y de facil. acceso.	
	Señalización	ninguna	Desde algunas líneas, algunas para orientación.	informativa, de orientación, dirección, interpretación, en forma y colores muy naturales que armonizan con el entorno.	informativa, de orientación, dirección, interpretación, en forma y colores muy naturales que armonizan con el entorno, más numerosas que en los otros entornos.	informativa, de orientación, dirección, interpretación, en forma y colores muy naturales que armonizan con el entorno más numerosas que en los otros entornos con más colores y sólo que en los otros entornos.	
	Eficiencias	muy básicas para objetivos de gestión e investigaciones.	muy básicas para objetivos de gestión e investigaciones.	muy variedad de estilos y usos que armonizan con los estilos locales y el medio ambiente.	todo tipo de eficiencias relacionadas con actividades rústicas, estilos que armonizan con el entorno.	todo tipo de eficiencias que se encuentran en los entornos urbanos.	
	Senderos	nada desarrollada	nada desarrollada	líneas, senderos básicos de descompartición.	senderos con agua, sistemas con fono captivo o otro forma de tratamiento, lavabos y a veces, ducha además de senderos.	senderos con agua, sistemas con fono captivo o otra forma de tratamiento, lavabos y a veces, ducha además de facilidades para lavar ropa.	
	Fuentes de agua	nada desarrollada, se filtra en el campo o se trae.	nada desarrollada, se filtra en el campo o se trae.	pozo desarrollada, grifo y pozo.	grifo, pozo, pozo, cacha, fono, tratamiento de agua, agua potable disponible.	agua tratado de grifo, pozo, cacha, y otra fuente que proporciona agua potable.	
	Abastecimiento	nada desarrollada	nada desarrollada	algunos básicos para acopio, uso abastecimiento, chacos, distribuidores básicos.	algunos desde talleres para acopio, uso abastecimiento, chacos, distribuidores desarrollados, pequeños lavabos y fono.	distribuidores desarrollados, lavabos, fono, todo tipo de abastecimiento.	

Tabla 4. Entorno de gestión

Entorno	Indicadores	Clases de Oportunidades				
		Primitiva	Primitiva	Rústica/Manual	Rural	Urbana
<b>ENTORNO DE GESTIÓN</b>						
Adecuaciones	Instalaciones	muy básicas por razones de gestión e investigaciones.	muy básicas por razones de gestión e investigaciones.	básicas para comunicaciones, electricidad, internet, prensa y correo, carpas, carpas básicas.	comunicaciones, electricidad, internet, prensa y correo, carpas básicas.	instalaciones de todo tipo.
	Reserva sólida	nada desarrollada, área de Senderos con una mesa.	nada desarrollada, área de Senderos con una mesa.	reserva del sitio, área de fono con una mesa, lavabos.	reserva del sitio, área de fono con una mesa, lavabos, mostradores, facilidades de recibir.	reserva del sitio, área de fono con una mesa, lavabos, mostradores, facilidades de recibir.
	Fuentes	nada desarrollada	nada desarrollada	básicas para asegurar el sistema y/o proteger el recurso y que armonizan bien con el entorno.	desarrolladas para asegurar el sistema y/o proteger el recurso, permito y facilitar el paso de visitantes, pobladores locales y el movimiento de animales, utilización de estilos locales.	desarrolladas para asegurar el sistema y/o proteger el recurso, permito y facilitar el paso de visitantes, pobladores locales y el movimiento de animales, utilización de todo tipo de estilos, alto nivel de seguridad.
Servicios de gestión	Parataxis	a pie, regularmente, en ocasiones a través del contacto directo o por observación.	a pie o caballo, regularmente, en ocasiones a través del contacto directo o por observación.	a pie, caballo, motocicleta, en caso o vehículo de patrullaje, con contactos frecuentes con los visitantes.	a pie, caballo, motocicleta, en caso o vehículo de patrullaje, con contactos frecuentes con los visitantes.	a pie, caballo, motocicleta, en caso o vehículo de patrullaje, con contactos frecuentes con los visitantes.
	Interpretación	nada desarrollada	nada desarrollada	básica con guías, placas, senderos con folletos o cartelas que armonizan bien con el entorno.	desarrollada con guías, senderos, con folletos o cartelas, mesas, tabletas pequeñas, representaciones, exhibiciones que armonizan bien con el entorno.	de todo tipo incluyendo guías, senderos, placas, mesas, tabletas, exhibiciones, folletos, representaciones y otros, representaciones, folletos representaciones.
	Encuentros con personal del área	poco probabilidad de encuentros	poco probabilidad de encuentros	baja probabilidad de encuentros	probabilidad moderada de encuentros	alta probabilidad de encuentros
	Regulación y control	insuficiente con control por permisos, cupos, regulaciones, etc.	insuficiente con control por permisos, cupos, regulaciones, etc.	insuficiente con control por permisos, cupos, regulaciones, etc. Directo con patrullaje, vigilancia.	insuficiente con control por permisos, cupos, regulaciones, etc. Directo con patrullaje regular, vigilancia, puntos de control.	insuficiente con control por permisos, cupos, regulaciones, etc. Directo con patrullaje regular, vigilancia, puntos de control, puntos para fono.
	Comercios	Servicio de guías.	Servicios básicos de guías y equipo de guías.	Servicios de guías, alquiler de equipo, alimentación, tienda de recuerdos.	Guías, Servicio de guías, abastecimiento básico, alquiler de equipo, alimentación, tienda de recuerdos.	todo tipo de servicios como hoteles, restaurantes, guías, alquiler de equipo, abastecimiento, tiendas comerciales.

## 9.5 Transcripción de entrevistas

Entrevistador: **Felipe Salazar**

Entrevistado: **Victor Escobar.**

Lugar: **Cafe Santander**

Fecha y hora: **27/09/2019 - 11:30 am**

Medio de registro: **Grabación**

• Felipe

¿Primero que nada, preguntarte a qué te dedicas?

• Víctor

Yo soy biólogo de profesión, estudié biología con mención en medio ambiente en la Universidad de Chile. luego después de varios años de trabajar, bueno, salí de la universidad y comencé a trabajar inmediatamente con vida silvestre, con cóndores y Rapaces, rehabilitación y temas de conservación, como voluntario y también trabajé saliendo de la universidad en un proyecto específico sobre Cóndores, liberación de cóndor e investigación en Cóndor. Luego de varios años hice un magíster en Universidad Católica y también mi tesis la llevé a cabo con temas de investigación en Cóndor. Bueno y después he seguido con el tema de investigación más específicamente en Cóndor, en rapaces en general o aves en general, pero más específico en investigar sobre la historia natural del cóndor. Conforme una red de otros colegas chilenos e internacionales, donde vemos temas específicos sobre líneas de acción en conservación de esta especie y donde podemos hacer más investigación para conocer esta especie para finalmente conservar.

• Felipe

¿El lugar de Maitenes es conocido por el avistamiento de cóndores, es un lugar donde anidan?

- Víctor

Sí, es un lugar muy bueno para observar cóndores, yo lo conocí hace unos 15 años atrás, donde se avistaba bastante cóndor y el lugar específico del mirador del cóndor yo diría que en el 2009, hace 10 años atrás, un arriero de Maitenes, nos enseñó una ruta que ellos tenían como un mirador que solamente ellos ocupaban y nos llevaron con un amigo que se dedica al turismo, para ver la posibilidad de que él pudiera llevar gente y pudiera observar cóndores más de cerca, porque uno llega al mirador y puede ver cóndores volando debajo de uno, arriba de uno, a la altura de uno. Y a partir de ese momento yo creo que cada vez se fue haciendo más conocido el lugar y hoy día llega la gente que se ve.

• Felipe

¿Tú crees que ha cambiado el lugar mediante el turismo que se ha hecho?

• Víctor

Sí mira, yo he ido, no tan frecuentemente, pero las veces que he ido, así cada tantos meses, sí se ve una mayor erosión del lugar, hay un arriero que no sé si todavía está ahí, pero tiene un ruco arriba que no sé si sigue ahí, seguramente ahora venden cosas. Él es un arriero que se llama Hernán García y que el efectivamente hace un par de años atrás me dijo que claro, que ahora la gran cantidad de gente que sube, él se ha dado cuenta que ha aumentado la cantidad de basura, ha habido un deterioro del lugar por la cantidad de personas que suben.

• Felipe

¿Tú has hecho alguna investigación en ese lugar, en el mirador?

• Víctor

Sí bueno antes que fuese conocido, hicimos una investigación con comportamientos de Cóndor en carroña, que nosotros les colocamos ahí en el mirador, en un sector del mirador, e instalamos cámaras trampa, e hicimos observación directa para saber cuánto tiempo se demoran en llegar a la carroña, qué individuos son, si eran machos, si eran adultos, juveniles, inmaduros, quienes llegaban primero y un poco de las interacciones sociales que ocurría en la carroña.

• Felipe

Entonces, ¿Tú crees que el turismo sea un factor que afecte a la fauna de este lugar?

• Víctor

Yo creo que el turismo en sí, bueno ahí yo entro en un terreno que no sé, pero yo creo que el turismo descontrolado sí puede afectar estos lugares, porque finalmente si no hay, bueno primero, no hay una educación de la gente, se siente con la libertad de dejar basura. Entonces si pienso que puede haber un deterioro del lugar como ocurre en algunos parques nacionales con gran carga de gente, como las Torres del Paine. Yo creo que sí, pero si se implementa un control, no sé, de la cantidad de gente que llega o la señalética adecuada, donde la gente se motive en un sentido a no botar basura, yo creo que claro.

• Felipe

Entonces, ¿crees que el proyecto sería algo que ayude al territorio?

• Víctor

Claro yo creo que un proyecto así, sería de gran ayuda, yo sé que hay alguna señalética, pero mientras se haga algo así como un proyecto de turismo sostenible yo creo que es necesario en el lugar.

• Felipe

¿Alguna recomendación o alguna persona que podría ayudarme en el tema? Por ejemplo, en el turismo, ¿que también pueda como entrevistar?

• Víctor

Sí, yo te recomendaría, no sé si te lo dije la primera vez, pero a Carlos Claussen, este amigo qué hace (cada vez lo hace menos) pero fue con la persona que abrió este camino y arriero le mostró. Él conoce muy bien el lugar y también te puede dar una impresión de él, de hace diez años atrás hasta ahora. Él es una persona que te puede ayudar mucho.

• Felipe

También tenía un contacto en el Parque Metropolitano, donde hay también como un tema de conservación de cóndores por el zoológico.

• Víctor

Sí, yo conozco a la gente, ellos hacen más como rehabilitación de cóndores y otras aves rapaces. Y lo otro que te puedo recomendar, es que también hables con los arrieros de Maitenes. Por ejemplo, yo te puedo avisar específicamente los días que ellos hacen este encuentro donde juntan a los animales para llevarlos a distintos sectores, Río Olivares, más adentro, al cajón del Colorado, y eso puede ser una buena instancia para que tu hables con alguno de los arrieros del lugar.

Entrevistador: **Felipe Salazar**

Entrevistado: **Carlos Claussen**

Lugar: **Cafe**

Fecha y hora: **02/10/2019 - 15:30 pm**

Medio de registro: **Grabación**

• Felipe

Primero Carlos, preguntarte ¿a qué te dedicas? para comenzar.

• Carlos Claussen

Tengo una empresa de ecoturismo que se llama eco Explorer, la puedes ver la página web y me dedico principalmente a la salida temática, más que hacer cosas generalistas, hago cosas temáticas por ejemplos en este caso yo desarrollé una ruta que se llama Condor trekk y da la coincidencia que desde muy pequeño tuve una cercanía muy particular con el Cóndor. De unos 10 años de edad salí con un tío que está tomo y lomo, que subió al Aconcagua varias veces. Estábamos en los “Azules” y como yo era chico me quedaba siempre atrás y de repente veo una sombra gigante volando encima mío, miro y efectivamente era un cóndor que supuestamente me vio muy frágil, muy vulnerable e hizo varias pasadas cercanas al lado de acantilados intentando que yo me cayera, los cóndores hacen eso, sobre todo con chivos y ovejas, en este caso era un humano y estaba vulnerable e hizo varias pasadas cercanas a ver si me caía, por suerte no me caí y ahí me dieron una especie de fascinación y también entre fascinación y miedo, y de ahí tomé un poco esta especie como de, es como una leyenda como una cosa mística el cóndor, que me marco toda mi vida, de ahí empecé a estudiar un poco el tema. Los Cóndores en el colegio en forma muy gradual y cuando yo tenía 18 años empecé a volar en Alas Delta, y en ese deporte me tocó muchas veces volar al lado de cóndores y águilas, pero en particular cóndores y los cóndores son muy hábiles en cómo encontrar las corrientes térmicas. Así que, cada vez que volaba me acercaba al cóndor, porque ahí aprendía de los cóndores y ahí me fasciné mucho más todavía y los empecé a ver mucho más de cerca, Tanto así que al poco tiempo hice mi certificación de instructor en ala delta y fundé mi propia escuela de vuelo y se llamada Condor andino. Así que ya empezó mi relación ya casi de por vida con el cóndor

• Felipe

. ¿Así llegaste al mirador de los cóndores?

Bueno eso fue mucho más tarde. Después ya formé mi escuela, mi propia empresa de ecoturismo, dejé el vuelo en ala delta y cuando ya tuve mi propia empresa, una de las rutas que desarrollé fue justamente esa, a raíz de una conversación con un arriero que se llama Ismael Ortega, entonces yo e Ismael (le arrendaba un caballo a veces para hacer alguna ruta) y yo hacía una en particular a un punto intermedio del mirador. Yo no conocía el mirador y no sabía que existía y una vez le contrate caballos a Ismael y me dijo: “don Carlos, usted no sabe nada, si quiere una ruta linda tenemos que ir allá arriba!” yo iba a un lugar donde ahora tú miras de arriba hacia abajo, donde hay un campamento, un campamento de Alto Maipo. Ese campamento antes había una roca gigante y ese era el lugar que yo visitaba con el tour de medio día, los cóndores.

• Felipe

Ya, mucho más abajo.

• Carlos Claussen

Un tercio, íbamos y había mucho cóndor abajo también, hasta que empezaron los campamentos, los cóndores se fueron de ahí, ya no se podía entrar por el campamento y un poco antes que se instalara el campamento, este arriero me mostro el mirador arriba, era bastante alto y de ahí empezamos a ir el año 2008. Ahí lo conocí por primera vez, de hecho, tengo unas fotos, fuimos a caballo, tengo esas fotos guardadas y ahí empezó lentamente a ver una persona, dos personas, 10 personas.

• Felipe

Ahí empezó el aumento del turismo.

• Carlos Claussen

20 personas 50 personas, 100 personas y ahora, las últimas veces he ido y son 300 personas y según la gente que atiende ahí y la gente que tiene estacionamiento y la gente que vende de día, llegan a subir hasta 500 personas al día. No todos juntos, pero en todo el horario, alrededor de 500 personas al día, los fines de semana

• Felipe

¿Tú crees que este turismo sin regulaciones puede llegar a impactar a la misma fauna y el territorio del lugar?

• Carlos Claussen

No es que puede, sino que lo está impactando y de hecho tu ya me comentaste algunas cosas, lo primero que me dio mucha pena era que se estaban generando muchos senderos y en los primeros años que empezó a subir más gente muchas veces yo me acercaba a la gente de una forma muy respetuosa, “oye mira trata de respetar el sendero principal” pero la gente claro, te mira un poco raro.

• Felipe

Reacciona de mala manera.

• Carlos Claussen

Algunos de forma mala, otros bien, pero a la larga es imposible de regular, porque la gente solo cuando va bajando quiere ir cortando camino y además van frenando, entonces van erosionando mucho, la subida no es tanto, pero en la bajada, como van frenando van erosionando mucho y cuando hay cola, el gallo no quiere esperar la cola, entonces empieza a acortar camino y después se empiezan a formar dos o tres senderos ahora donde hay 10 senderos.

• Felipe

Si, hay mucha erosión.

• Carlos Claussen

Bueno eso va impactando la flora, va rompiendo la flora y va impactando la fauna porque obviamente hay menos insectos menos pajaritos entonces el impacto es bastante notorio.

• Felipe

¿Cuáles crees que pueden ser la mejor manera de contribuir o mejorar este turismo sin regulaciones?

• Carlos Claussen

Bueno de partida, este lugar como decías tu al principio tiene un tremendo potencial y nadie se ha hecho cargo de eso. Entonces si esto ha crecido en forma absolutamente inorgánica, desorganizada, espontánea. Obviamente si hubiese algún tipo de regulación o ente que se haga cargo o al menos, dieran algunas pautas de cómo regular esto, imagínate ...que... es malo esto de que cobren en el lugar, pero si nadie financia esto, quizás es bueno que alguien tenga la potestad de cobrar una cuota muy pequeña para evitar que esto, digamos no tenga una regulación mínima. ¿No sé, que cobren 500 pesos, quien no puede pagar 500 pesos y con eso estamos hablando, si bien suben 500 personas al día por 500 son 25 mil?

• Felipe

No, son más, 250 mil por día,

• Carlos Claussen

Son solo fin de semana, sábado y domingo ya que en la semana es mucho menos, pero tendrías en un fin de semana, tendrías un millón de pesos, con un millón de pesos podrías perfectamente pagar un par de guías que den por ejemplo, abajo un par de instrucciones, ya y que arriba regulen que la gente no quemen cosas, algún tipo de guarda parque que regule, porque como tu bien decías hay gente que está haciendo fogatas arriba y eso se podría quemar, por ejemplo hay gente que está subiendo con drones.

• Felipe

También eso impacta a la fauna.

• Carlos Claussen

Y la gente estaba volando con drones al lado de los cóndores, entonces eso no va a tener futuro.

• Felipe

Por eso sería bueno como te contaba en el proyecto implementar algo, algún tema de infraestructura informática que también ayude a informar, claramente valga la redundancia ...

• Carlos Claussen

En el lugar es un “Lazy faire”, ósea cero regulaciones, se puso un letrero arriba, pero la gente lo va a encontrar cuando ya subieron ya, abajo no hay ninguna información nadie regula, nadie da instrucciones, nadie vela porque no usen los senderos que no sean los senderos. La gente está sacando todo tipo de ramas, puede estar haciendo fogata, está tirando basura, está volando con drones arriba, incluso podría subir alguien con un arma y disparar con escopeta. Cero regulaciones, entonces creo que Sernatur o algún otro organismo debería hacerse cargo o quizá la municipalidad localmente.

• Felipe

¿Alguna recomendación que me podrías dar también o alguien que podría guiarme o ayudarme, algo que podría entrevistar de alguna manera?

• Carlos Claussen

Yo creo que sería útil que entrevistes a Ismael ortega, el arriero con el que subí la primera vez. Él vive en el pueblito que está al lado, en los Maitenes, es un arriero muy conocido ahí y a él también le impacta el tema porque tiene muchos animales que pastorean ahí. Así que él te podría dar información relevante.

• Carlos

He visto todo el impacto que ha tenido, por ejemplo, Torres del Paine. Yo hago cursos anuales a Torres del Paine y empecé a ir hace unos 15 años atrás, y también vi cómo empezó a crecer de forma exponencial, a pesar que ya está regulado, está la Conaf, te cobran entrada y todo, pero aún tú sabes que han habido por lo menos 15 incendios y en algunos de los incendios se han quemado más de 15000 hectáreas, entonces con toda la regulación, aun así el impacto puede ser gigante, por lo tanto el impacto sin regulación puede ser más que gigante. Yo creo que se hace urgente que alguien tome las riendas de esto y esto me parece muy interesante que tú lo estudies como caso icono o caso de referencia de lo que puede ocurrir con otros lugares, basta que un lugar tenga digamos la posibilidad de que la gente llegue sin mayor esfuerzo, que tenga una belleza patrimonial y escénica importante para que pueda haber un crecimiento absolutamente exponencial. Han cooperado las redes, algunos reportajes en la prensa como te dije en el Mercurio, en la revista el domingo y sin ir más lejos algunas agencias que han empezado a explotar esto en forma, yo diría casi como irresponsable. No sé si conoces una empresa “Party Bus” el nombre es como fiesta del Bus. Entonces ellos hacen como fiesta abordo del bus y uno de los destinos fue este, y creo que una persona se les quebró, algo pasó, o se quemó un bus, una historia media rara, pero era gente que no conocía la ruta que no sabía la dificultad y gente sin bastones de trekking o gente que a veces no tiene la condición física para hacerlo. Entonces, hay una serie de empresas que están explotando esto, en forma absolutamente irresponsable, sin ningún tipo de regulación, donde puede haber muchos accidentes.

• Felipe

Sí, de hecho, conversaba con la gente del estacionamiento y me decían que por lo menos, ellos ya han visto dos personas facturadas bajando y también la gente tampoco se informa al momento de subir y van con zapatillas planas, sin bastones, con jeans, entonces de partida hay que empezar a informar.

• Carlos

El otro día me encontré con un gallo que cuidaba autos, entonces me di cuenta que tenía maní, tenía bebidas y tenía bastones, perfecto. Entonces le dije: “Oye, ¿cómo que tienes bastones? Si, me dijo, “lo que pasa que un día le estaba cuando el auto a un señor y le vi unos bastones nuevos, ¿y le dije oiga y dónde compró los bastones? ¿Me podría decir cuánto costaron? Le costaron 200 pesos”. Entonces el tipo no podía creerlo, el que cuidaba autos, y dijo: “Yo podría vender”, entonces le dijo: “¿Usted no podría comprar un par de bastones y se los pago la próxima vez? Claro le dijo el señor. Entonces el empezó a vender y rentar bastones. Y ahí te das cuenta cómo se empieza a desarrollar un negocio y cómo se transforma en una oportunidad, pero con algún tipo de regulación, no puede ser.

Si no hay alguna intervención de algún tipo mañana va a ser 500, después va a ser 1000 y va a estar repleto, totalmente depredado todo, lo más probable es que haya incendios arriba, esos matorrales chicos se pueden incendiar, y además no me cabe la menor duda que está subiendo gente con drones, que ahora hay drones muy baratos, y volando entre los cóndores, se trata de un impacto no menor. Yo te sugiero que después con tu estudio, te acerques a SERNATUR y converses el tema con ellos, converses con la gente de la municipalidad y converses con la Junta de vecinos, en los Maitenes hay una junta de vecinos.

- Felipe

De hecho, Víctor me dijo que pronto ahora en octubre hay una junta de arrieros donde todos se juntan y sueltan sus animales, me decía que igual era una buena oportunidad para hablar con la gente de ahí y también ver la percepción y opinión que ellos tienen.

- Carlos

Claro, entonces todo esto sumado a esta moda del trekking, la masificación del trekking y en conjunto con las redes sociales se produce un fenómeno donde la gente dice: “oh como el trekking es de moda, tienes que ir al mirador de Cóndores”. Entonces ahí la cosa tomo y va a seguir tomando. Incluso para mí, fue como bien impactante porque al principio yo tenía pocos clientes, 8-10 clientes, pero me pagaban por la ruta, que después las rutas se empezaron a masificar todas y había tanta gente, que después nadie te pagaba por la ruta porque ya se pusieron de moda.

- Felipe

Si, de hecho, tengo amigos que me han dicho que han llegado dos buses completos con 40 personas cada bus. Encantes ya es una cantidad de 80 personas pasando todos, de la misma manera, al tiro obviamente hay un gran impacto, mayor erosión.

- Carlos

Y la gente arriba grita, ahora yo no sé cómo no hay accidentes, porque están en el acantilado.

- Felipe

De hecho, había una roca suelta gigante ahí en esta parte, entonces también otra cosa que hablaba con la gente del estacionamiento, que me decía que tiene que haber algún tema de seguridad en el mismo mirador.

- Carlos

A mí me paso, hace como un mes atrás, un colegio me llamó y me dijo: “Oye Carlos queremos hacer un trekking para avistamiento de aves con alumnos”. Yo les dije en la semana, que la semana es poca la gente que va, 10 personas, 15 personas. Y entonces lo que hice yo, es que les puse como condición, que colocáramos algún tipo de barrera, entonces colocamos guinchas de plástico con todos los guías, y las colocamos en todo el borde, y nos pusimos entre la guincha y el acantilado y todos los cabros estaban detrás de eso y no podían ir al acantilado. Y después hicimos una flita y les permitimos ir a ver el acantilado, pero de forma, digamos controlada, uno por uno, porque los cabros de séptimo básico corriendo, te imaginas. Y no me cabe la duda que deben estar subiendo colegios sin control, y de repente va haber alguno de los niños muerto ahí, y como típico Chile, hasta que quede la crema van a tener que cerrar, van a prohibir, Entonces yo creo que lo que tú estás haciendo, yo lo pondría como una especie de alarma, que ojalá esa alarma debe llegar a las entidades responsables que pueden hacer algo al respecto. Municipalidad de San José de Maipo, Sernatur de Santiago, la Junta de Vecinos de Maitenes, son algunos organismos que podrían hacer algo al respecto, que tienen algún tipo de tutoría sobre el lugar. Me gustaría mucho que después me puedas una copia. A mí me pasa que hay gente, por ejemplo, profesor, académicos que a veces subo con ellos y me dicen: “oye, pero como es esto, nadie se ha preocupado”. Entonces una tesis al respecto sería un documento muy interesante, sobre todo el tramo de Santiago en bus hasta el lugar, la gente puede ir hojeando y ver que es lo que está pasando con él.

Entrevistador: **Felipe Salazar**

Entrevistado: **Ana (residente en el mirador)**

Lugar: **Mirador de Cóndores**

Fecha y hora: **02/10/2019 - 12:00 am**

Medio de registro: **Grabación**

• Felipe

¿Cuál es su nombre y hace cuánto está viviendo acá?

• Ana

Mi nombre es Ana y vivo aquí hace más o menos 15 años.

• Felipe

¿Hace cuánto empezó a aumentar tanto el Turismo?

• Ana

¿Toda esta gente? Como dos años y medio, pero el mirador siempre ha existido, mi marido y don Hernán (dueño de la parcela en donde estamos), hacían cabalgatas, hacen inclusive.

• Felipe

El aumento de turismo, ¿qué problemas ha llevado a este lugar? como el aumento de basura, por ejemplo, ¿se ha visto más este tipo de cosas?

• Ana

Como le dije hace dos años y medio que se formó esto, fue por medio de una revista, que inclusive mi marido hizo la cabalgata con esas personas al mirador, con los de la revista, sacaron fotos y todo y los pasaron a las redes sociales, ahí se forma admirador mirador más formalmente. ¿Pero cuál es el problema y el temor que tenemos igual la gente que vive más cerca? que acá no se hace responsable nadie de las cosas que pueden pasar. Es todo un peligro sobre nosotros o la gente. No lo hemos visto pero el día de mañana van a pasar igual como lo que pasó realmente en el envase el yeso que nadie se responsabiliza. ¿Cuál es el problema acá? El turismo ustedes ven acá, a veces suben 600 personas, 500 personas, 350, que se yo. Mucha gente y no hay ninguna señalización arriba “si no tiene que acercarse al barranco, que no tienen que mirar más de lo que tienen que hacer”. La gente es imprudente. El tema del ruido igual, mucho ruido. Por ejemplo, acá yo siempre les digo: “chiquillos ustedes vienen a ver a Mirador de cóndores. Por lo tanto, tiene que ser una cosa absolutamente tranquila, para que no vayan a ahuyentar. También el tema de drones, acá nosotros lo hemos dicho muchas veces, pero no nos hacen caso. Igual que los perritos yo no tengo nada contra los animales, no pueden subir animales por acá, nosotros tenemos cabras todo, ese es un tema que los perros que están encerrados “entre comillas” ellos acá se largan y no conocen nada, han mordido, ahí también tenemos un problema y lo otro es que llega un perro y ladran mucho arriba, y la gente igual llega molesta porque no han visto cóndores o vuelan y eso también afecta a la misma fauna, la misma naturaleza acá y todos los cóndores que le invaden su territorio.

• Felipe

Eso mismo quería decirle que al final mi proyecto, porque esta tesis termina en un proyecto y yo también estoy haciendo las gestiones, para hablar con la Municipalidad y proponer un tema de infraestructura informativa, que se tiene que respetar hasta los límites del mirador e informar a la gente que no puede subir con perros, que tiene que respetar a la fauna, mantener silencio entonces, por eso igual necesito toda su opinión que obviamente me sirve demasiado. ¿Usted lo ha visto como algo positivo o algo negativo en cuanto a su estilo de vida acá?

• Ana

Acá como dice uno mitad y mitad, 50 y 50.

• Felipe

¿Y hace cuánto puso esta tienda?

• Ana

Hace como un año, sí porque yo trabajaba abajo y todo, como un año.

• Felipe

¿Y vende hartos?

• Ana

Sí, pero no así como para hacerse millonario, pero sí para sobrellevar. Pero como yo les digo acá tiene que hacerse responsable. Por ejemplo, no sé, colocar señalizaciones a la orilla del mirador, porque los niños y los chicos se sientan vertical ahí, imagínense en la noche hay un movimiento de tierra, se sientan en una piedra y se caen, ¿se mueren y después de quién es la culpa? Le tiran la pelota a uno y otro. ¿Pero qué es lo que pasó acá? Acá se hizo cargo bienes Nacional en todo esto. Entonces no sé cómo se dice, hacer todo este cuento o hacer una, como se dice, una regularización.

• Felipe

Y eso lo que básicamente quiero para el lugar, porque el lugar tiene que mantenerse y conservarse.

• Ana

Claro lo otro, por ejemplo, usted ve ahí, la propina es gratis y todo, pero en qué sentido, todo eso que está señalizado, hasta allá arriba, lo hemos puesto nosotros. Las cosas rojas para que no se pierda, porque se perdían para allá, que se perdían para acá. Entonces nos dimos el tiempo. Lo otro es andar buscando todo lo que es plástico, que es bolsa plástica, porque nosotros tenemos animales y eso se las comen y han muerto varias. Ya, en el sentido de bolsa plástica, todo eso, no todos son como lo dijera yo: “yo pienso no voy a llevar esto, o dejo mi lugar limpio donde yo estuve, no tienen conciencia de eso, hay unas que llegan y botan las cosas de plástico, inclusive nosotros juntábamos hasta confort, cosas higiénicas de las mujeres que no debían de estar en la calle, en el caminito. Entonces, acá igual llegan grupos, entonces yo todo lo que les voy diciendo, como ya los conozco: “Chiquillos, díganle a su gente que claro, acá pueden dejar lo necesario”, no sé, por ejemplo que pasen aquí a tomar y boten el huesillo, que se yo, inclusive nosotros acá tampoco, yo antes tenía los vasos plásticos, y tampoco lo quise hacer porque se lo llevan y lo dejaban botado y era un caos, entonces dije: “bueno prefiero comprar de esto y que me lo dejen acá”. Por el mismo tema hicimos el baño, que allá arriba ustedes van a ver por la orilla del camino que está lleno de confort.

• Felipe

De hecho, la semana pasada vinimos también, y saqué un montón de fotos de confort alrededor de las rocas. Entonces por eso igual es a lo que va todo esto, como para conservar y generar un poco de conciencia y sensibilización para la gente y para que se conserve el lugar y que se pueda proponer como una ruta patrimonial, ¿no sé si conoce la ruta patrimonial de los olivares? que es casi lo mismo, para valorizar el lugar, básicamente.

• Ana

Porque acá pueden pasar dos o tres perros, y uno les dice que no pueden y la gente dice: “no, que no sale en ninguna página, que no se puede venir con perros”. Y no se dan cuenta, que de repente los perros que están encerrados con la misma feca de ellos, pueden contaminar a los zorros o viceversa. Entonces tampoco tienen conciencia de eso. “Entonces chiquillos, si hay lugares donde pueden pasear perros, yo no tengo nada que ver con los perros, yo también tengo perros”, pero ¿cuál es el problema? que yo los crie acá, entonces no al primer caballo van a salir corriendo, porque están acostumbrados, están acostumbrados a eso, pero un perrito encerrado, llegan acá y se vuelven como locos, porque se sienten libres.

• Ana

Yo les dejaba ahí una bolsa y no dejaban nada, entonces dije yo: “No es justo que se vayan así, yo quemándole todo y ni siquiera a uno le dejan ni siquiera, ni diez pesos por decir: “Oye gracias porque me tienes este tarro”. Y yo no, lo saqué. Por eso, porque no tienen conciencia, de repente pasan, ¿” oiga dónde puedo dejar la basura”? -Tienen que llevárselo, aquí no hay basurero.

• Felipe

¿Usted quemó la basura?

• Ana

Yo acá tengo que quemar, tengo hoyos y todo yo tengo que quemar la basura. Porque es demasiado, cuando vamos para abajo se puede llevar en un saco y botarlo. Pero no siempre, imagínese cuando no son 50 ni 20 personas, estamos hablando de 300, 500 personas.

• Felipe

Claro, son demasiado personas, solamente en un par de días, porque igual es viernes, sábado y domingo donde más vienen.

• Ana

No, es sábado y domingo, el viernes suben sus 10 personas, 15 personas máximo. Y yo acá estoy solamente los fines semana.

• Felipe

¿Y en vacaciones tampoco aumentan las personas en la semana?

• Ana

En las vacaciones un poco más, pero igual menos, es que en el verano no viene mucha gente casi, uno por el calor, y lo otro es que los cóndores se van muy adentro, porque llevan al han ganado para adentro y todos. Así que se ven muy poco acá, solamente las hembras digamos, que tienen sus polluelos.

• Felipe

¿O sea que en invierno es mejor la temporada?

• Ana

La temporada es mejor en invierno, para ver cóndores y todo eso, porque bajan.

• Felipe

¿Y el sector de basura donde más se ve, desde que parte se encontraba más basura sectorizada? o es en todo el recorrido?

• Ana

No no no. De primera era así, como en todo el lugar. Pero ahora no, ahora ya sé, cómo le puedo decir, tienen más conciencia en ese sentido, más inclusive los mismos gallos que tienen página que traen gente, también lo han puesto. Entonces que no boten basura, que lo más que les piden es que no boten basura, entonces ahí como que se arregló un poco este cuento de la basura. Pero, aun así, sabe lo mucho que hay es confort, lo que ustedes pueden ver.

• Felipe

Entonces es necesario poner tema de carteles e infraestructura informática para el mirador.

• Ana

Claro, el confort y los perritos, a veces suben cinco o seis y a veces más perros diarios, cuando vienen los fines semana. Porque viene otro resto de gente, a ver como le digo a mirar, ya saliendo de Santiago, y por último vienen, aunque no vean Cóndor, pero ya ven otro lugar fuera de lo común.

• Felipe

Pero bueno, eso básicamente como contarle y obviamente después ir informándole cómo va el proceso de todo esto y de cómo se va llevando, porque también estoy hablando con más gente con gente como experta en turismo.

Entrevistador: **Felipe Salazar**  
Entrevistado: **Danilo (Encargado del estacionamiento)**  
Lugar: **Mirador de Cóndores**  
Fecha y hora: **05/10/2019 - 14:22 pm**  
Medio de registro: **Grabación**

• Felipe

Primero que nada, saber tu nombre y ¿a qué te dedicas acá en el mirador?

• Danilo

Bueno mi nombre es Danilo Urtudía, yo me dedico aquí de vendedor ambulante. Y estoy trabajando aquí en el trekking del mirador del cóndor.

• Felipe

¿Ya, hace cuánto tiempo que trabaja acá?

• Danilo

Voy a cumplir un año presentando con la patente registrado.

• Felipe

Ya, ósea hay permiso de la Municipalidad.

• Danilo

Justamente, tengo el permiso para estar como vendedor.

• Felipe

Ya perfecto. Primero preguntarte el tema, del aumento del turismo acá en el lugar, ¿qué es lo que se puede observar? ¿Cuáles son los impactos que se pueden ver o las cosas que ha observado?

• Danilo

Bueno de partida, en este momento ya están llegando mucha gente, al principio cuando yo empecé aquí había poca gente, pero ya con el tiempo que he estado aquí, ya empezó a llegar mucha gente. Entonces, datos que dan, llega más gente. Aquí la partida es el tema de seguridad, la seguridad hacia el mirador del cóndor, el lugar donde se debería llegar, lo otro es el tema del perro. Que la gente no lee, no quiere hacer caso, todas esas cosas. Y lo otro es el tema de la basura. La gente decidió botar la basura y tome la conciencia de que hay un basural.

• Felipe

Y aquí en este sector en específico, ¿cuál sería la problemática principal?

• Danilo

Aquí la problemática es dónde estacionar los autos, ya que en este momento usted ve que hay espacios, se puede estacionar bien los autos y en otros lados no cabe mucho, pero hay gente que no toma conciencia conmigo, como yo trato de estacionar bien los autos, la gente se pone arriba de la berma, no tiene la conciencia de que pasan los camiones, que pasan los buses que pasa un camión cama, maquinaria, entonces la gente no ... el tema aquí es donde estacionar los autos.

• Felipe

¿Y no han ocurrido accidentes?

• Danilo

En este momento no, nada, lo bueno es que los camiones, los buses, cuando ven que pasa gente reducen la velocidad y pasan despacio, eso es lo importante de eso, pero accidente no ha habido.

- Felipe

Ya perfecto, entonces algo se podría hacer acá en el tema del estacionamiento.

- Danilo

Exactamente, el tema del estacionamiento aquí debería hacerse como algo grande para que pueda haber este tipo de turismo de trekking.

- Felipe

Perfecto, entonces como te había comentado en el tema del proyecto que igual, lo que pretendo es implementar infraestructura informativa. ¿Tú crees que es necesaria que se ponga infraestructura a lo largo del mirador para que se tome conciencia el lugar?

- Danilo

Exactamente, debería haber infraestructura, es cierto, especial en protección, protección hacia el mirador del cóndor, por el tema de la seguridad de la gente.

- Felipe

De la gente y de la protección de la fauna.

- Danilo

Exactamente, eso es lo otro de la fauna, de los perros, la idea es cuidar el ambiente.

- Felipe

Y el tema del ruido.

- Danilo

Y lo otro, que la gente tome la conciencia de que no vaya gritando, de que no vaya con la música a todo chanco, que no vaya con un dron y eso, el chacoteo de la gente, que gritan como loco y espantan el ave.

- Felipe

Eso básicamente Danilo, muchas gracias por la cooperación.





**EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS DE  
VISITANTES EN ZONAS NATURALES**

Proyecto de tesis  
Felipe Salazar  
Santiago de Chile  
Universidad Diego Portales  
2020





## INDICE

### 1. IMPACTOS DE LOS VISITANTES EN ZONAS NATURALES

- Origen y objetivos del manual
- ¿Quién puede usar este manual?
- Forma de uso
- Impactos producidos por visitantes

### 2. APLICACIÓN DEL MANUAL

#### ETAPA I: Zona

- FASE 1: Ubicación
- FASE 2: Zonas y senderos

#### ETAPA II: Trabajo de campo

- FASE 3: Actores principales
- FASE 4: Problemas detectados y encuesta

#### ETAPA III: Metodologías

- FASE 5: Capacidad de carga turística
- FASE 6: Límite de cambio aceptable

#### ETAPA IV: Resultados

- FASE 7: Datos recolectados
- FASE 8: Reflexión y planificación

### 3. BIBLIOGRAFÍA Y ANEXO

# 1. IMPACTOS DE VISITANTES EN ZONAS NATURALES

## • Origen y objetivos del manual

Este manual se origina gracias al proyecto de la investigación de tesis “Herramientas de evaluación territorial frente al impacto del turismo y las actividades físicas en zonas de montaña en el Cajón del Maipo.” Este manual de auto aplicación es el resultado de la síntesis del material estudiado y la sistematización de la metodología de trabajo realizada en esta investigación, el cual tiene el objetivo de identificar y evaluar las problemáticas e impactos en sectores o zonas naturales en donde exista un turismo constante.

Este manual es un documento gráfico y comunicacional, que sirve para el análisis y levantamiento de información de la zona que se va a estudiar, enfocándose en los impactos generados por los visitantes mediante la aplicación de metodologías que buscan posibles soluciones a estas problemáticas. De esta forma, se busca facilitar y acercar a las administraciones y dueños de áreas naturales protegidas estas herramientas de evaluación de una manera más gráfica y didáctica.

Además, contiene información sobre otras metodologías del mismo ámbito, para que futuros investigadores cuenten con una amplia bibliografía relacionada con el impacto que generan los turistas. Existen varias metodologías que se emplean para la evaluación de impactos en zonas naturales (ver pág. 48) pero en este caso se utilizarán las metodologías de Capacidad de Carga Turística (CCT) y Límite de Cambio Aceptable (LCA) que son explicadas de forma clara y concisa, con sus respectivos pasos a seguir, sus fórmulas y la construcción de sus indicadores.

## • Objetivos del manual

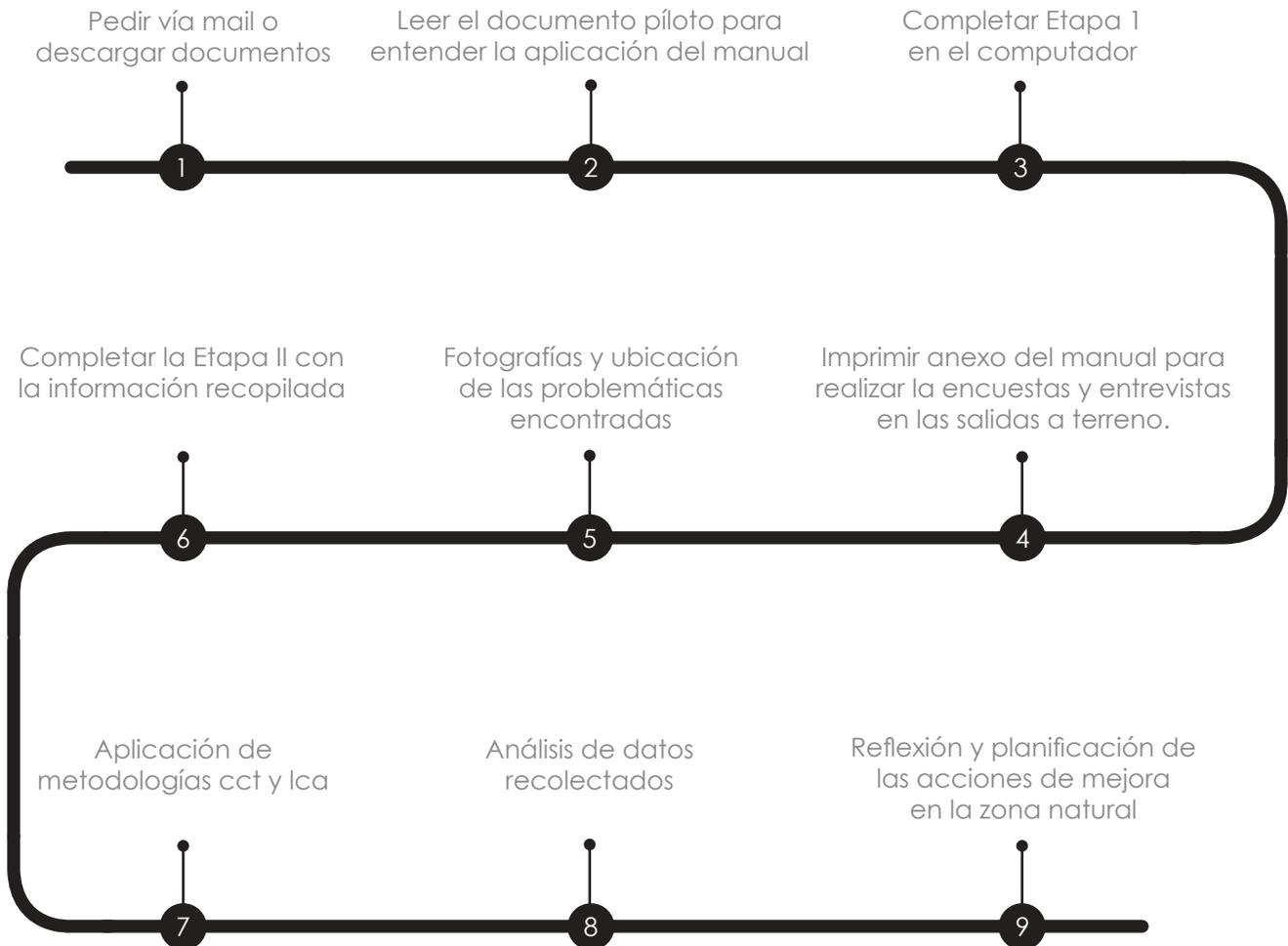
1. Fomentar el desarrollo de nuevas herramientas de evaluación territorial.
2. Agilizar y hacer más eficiente el levantamiento de información de cualquier zona natural.
3. Identificar, visibilizar y espacializar las problemáticas e impactos que genera el turismo en zonas naturales.

## • ¿Quién puede usar este manual?

Este documento está enfocado para todo tipo de áreas naturales que tenga un flujo constante de visitantes, ya sea parques nacionales, reservas naturales, monumentos naturales, zonas naturales de uso públicos y áreas naturales privadas. Los que pueden ocupar este manual son:

- 1) Administraciones de lugares naturales.
- 2) Dueños de áreas naturales privadas.
- 3) Investigadores

## • Esquema de uso y aplicación



### Recomendaciones:

1) Es necesario conocer el lugar a estudiar, es decir, haberlo visitado al menos una vez. Si no conoces el caso de estudio, te recomendamos leer el documento piloto para entender la dinámica del manual y luego tener una visita a terreno para reconocer senderos, sectores y actores principales presentes en el lugar.

2) Para la completar el manual, serán necesarias 2 o 3 salidas a terreno para la conversación con actores principales y la realización de encuestas a visitantes.

## • Impactos producidos por visitantes

Como se explicó en la introducción de este documento, este manual se enfoca en el estudio y evaluación de los impactos o problemáticas que generan los visitantes o turistas en zonas naturales con gran potencial turístico.

El tipo y grado de impacto pueden depender de muchas variables, ya sea por el conocimiento y disposición que tenga el visitante para cumplir las prácticas de mínimo impacto o también va a depender de las actividades realizadas, el uso estacional, el comportamiento de los usuarios, la intensidad de su uso y la resiliencia de los ecosistemas. (Spenceley, A. et al: 2019).

De la misma manera, *“la selección cuidadosa, el diseño y el mantenimiento de la infraestructura pueden reducir drásticamente el impacto ambiental. Una cuestión clave para los administradores de áreas protegidas es como minimizar y mejorar estos impactos ambientales de los visitantes.”* (Spenceley, A. et al: 2019: pág. 792).

Existe una amplia gama de impactos ambientales ocasionados por los visitantes y estas se dividen en diferentes variables, tales como: animales, suelo, vegetación, aire, agua y otros. Todos estos impactos se pueden ver desglosados en el siguiente esquema para que sea más fácil el reconocimiento de estos, al momento de rellenar este manual.

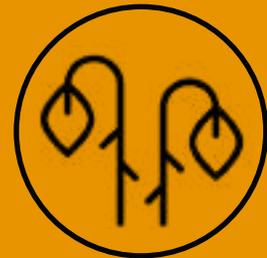
Animales



Suelo



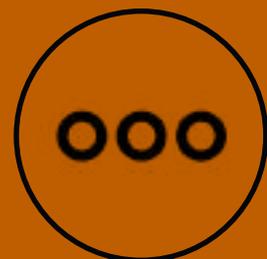
Vegetación



Aire / Agua



Otros



- Cambios en el comportamiento y la fisiología de los animales (desencadenar la respuesta de huida en las aves).
- Cambios en el éxito y los patrones de reproducción. (como el daño a las aves que anidan en el suelo).
- Introducción de animales externos (animales domesticados, incluidos animales de pastoreo y ferales).
- Daño y eliminación del hábitat.
- Muerte de animales, ya sea deliberadamente (pesca, caza) o accidentalmente (atropellamiento en las carreteras).

- La compactación del suelo.
- Los cambios en los nutrientes como la nitrificación.
- La escorrentía, la erosión y la pérdida del suelo por cambios a gran escala como los deslizamientos de tierra.
- Transformación y consumo de suelo.
- Repercusiones en el relieve (recogida de rocas, incendios).

- Daño directo por pisoteo.
- Eliminación de vegetación durante la construcción de infraestructura.
- Cambios en la composición como resultado de la introducción de nuevas especies
- Cambios en el entorno abiótico que afectan a las plantas (suelo, luz, viento, nutrientes, etc.)
- Fragmentación del hábitat por senderos y otra infraestructura.
- Incendios a nivel del paisaje que los visitantes comenzaron deliberada (pirómanos) o accidentalmente (fogatas).

- Contaminación de ríos y playas.
- Contaminación atmosférica y acústica.
- Cambios en la concentración de oxígeno.
- Basura, turbidez y escorrentía.
- Contaminación y recolección de agua.
- Cambios en los nutrientes por las actividades en esta (natación, paseos en bote).

- Concentración y masificación de algunas zonas.
- Pérdida de calidad paisajística.
- La sobrecarga de infraestructura (luz o agua).
- Generación de residuo.

## 2. APLICACIÓN DEL MANUAL

### ETAPA I: Zona

#### • FASE 1: Ubicación

1. Rellene la tabla de la parte inferior con información correspondiente al caso de estudio (Figura N°1)
2. Reconocer la ubicación de la zona natural que se va a estudiar, es decir, realizar un mapa del sector en donde se ubica. Se recomienda la utilización del programa "Google Earth", para poder tener una vista total del territorio (Figura N°2).
3. Es necesario saber los límites geográficos de la zona natural, por lo tanto, se debe realizar un mapa de toda el área del lugar, además de tener en cuenta las zonas de influencia, donde se encuentran los actores principales (Figura N°3).
4. Las zonas de influencia se refiere a lugares que estén colindante al área natural, tales como estancias, cabañas, lugares de paso, entre otros. Es importante tener en cuenta a las personas que viven dentro o cerca del área natural que se va estudiar.

Figura N°1. Tabla de información

Nombre del lugar:	Mirador de Cóndores
Ubicación:	Valle del Río Colorado en el Kilómetro 19, entre Los Maitenes y El Alfalfa, Cajón del Maipo.
Este lugar es:	Privado Si ___ No ___ De uso público Si <input checked="" type="checkbox"/> No ___
Este lugar posee:	Administración Si ___ No <input checked="" type="checkbox"/> Personal Si ___ No <input checked="" type="checkbox"/> Estacionamiento Si <input checked="" type="checkbox"/> No ___ Infraestructura Si ___ No <input checked="" type="checkbox"/> Señalética Si ___ No <input checked="" type="checkbox"/>



Figura N°2. Mapa de ubicación (escala local).

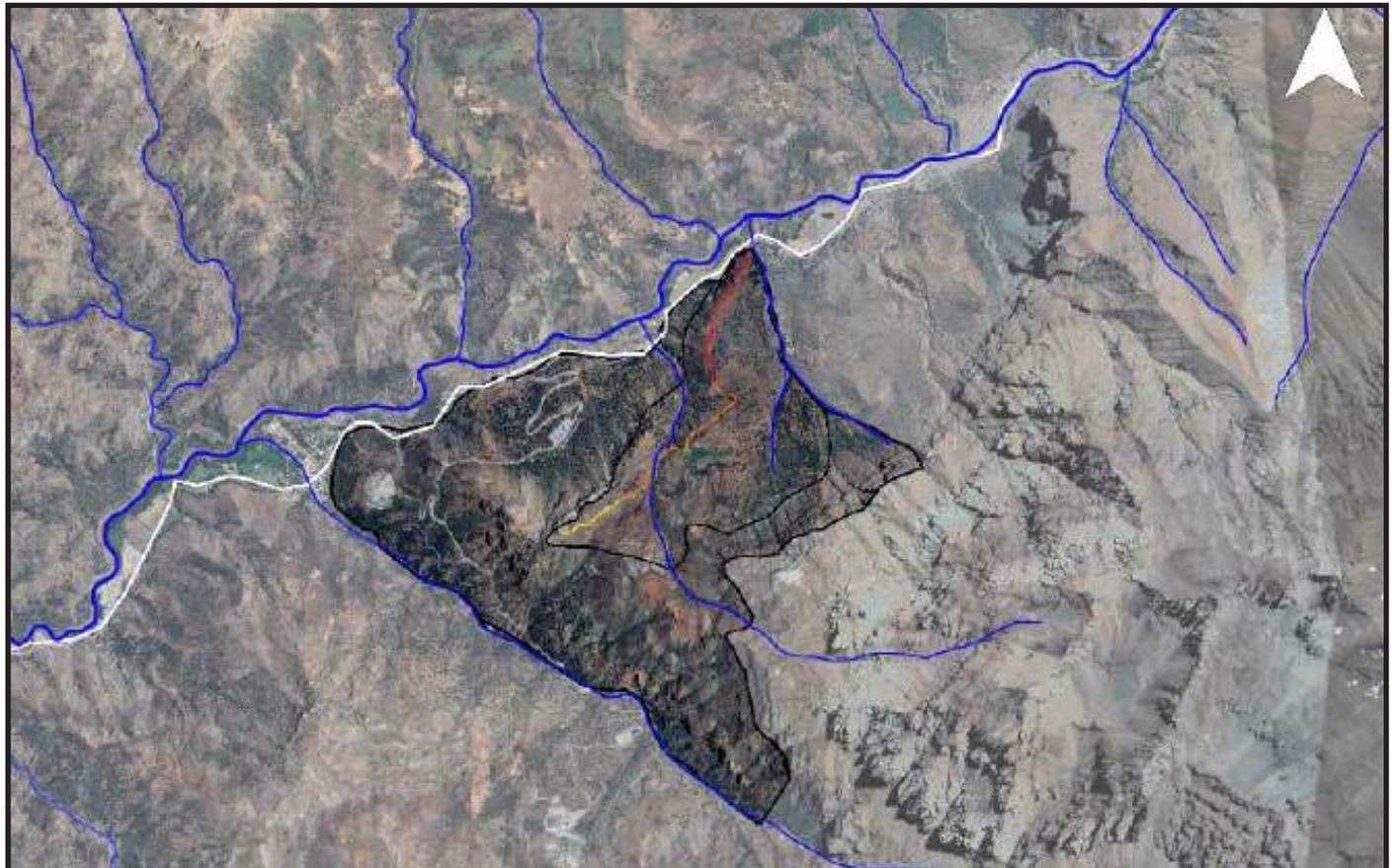


Figura N°3. Límites geográficos.

## ETAPA I: Zona

### • FASE 2: Zonas y senderos

1. Es necesario conocer los distintos sectores, zonas y senderos que posee este espacio natural, para poder aplicar las metodologías en la ETAPA II. Diferencie los lugares existentes en la zona natural y denomine cada sector, ya sean miradores, zonas de camping, administraciones, zonas de uso público, etc. (Figura N°5)
2. Diferencie con colores cada uno de los senderos que existe en la zona natural y calcule la extensión de cada uno. (Figura N°4)
3. Haga diferentes mapas o vistas aéreas de los diferentes lugares de la zona natural que desea estudiar, para poder detectar los problemas de cada sector. Calcule el área de cada sector que quiera estudiar. (Figura N°6)

Figura N°4. Mapa de ubicación y zona de influencia

TRAMOS		1er tramo: 1.446 mts 2do tramo: 1.139 mts 3er tramo: 1.464 mts
LUGARES O HITOS		Sector 1: estacionamiento Sector 2: llanura o planicie Sector 3: casa arrieros Sector 4: mirador
MIRADOR		Zona donde la gente se sienta (buffer de 10 metros) Longitud: 228 metros Área: 1.953 metros cuadrados Área total de la zona del mirador 36.851 metros cuadrados

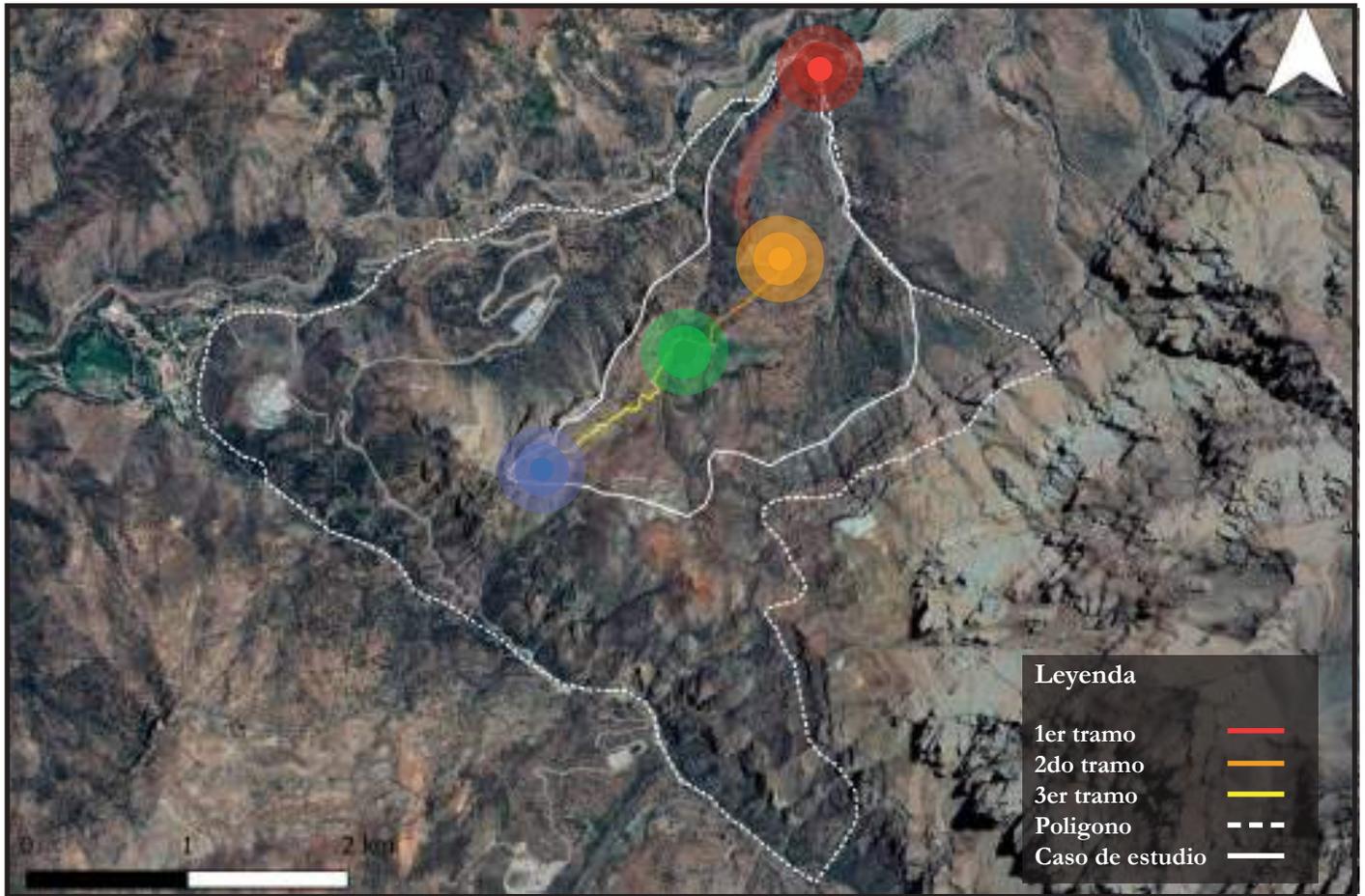


Figura N°5. Mapa de los distintos sectores.



Figura N°6. Sector 4, zona del Mirador.

## ETAPA II: Trabajo de campo

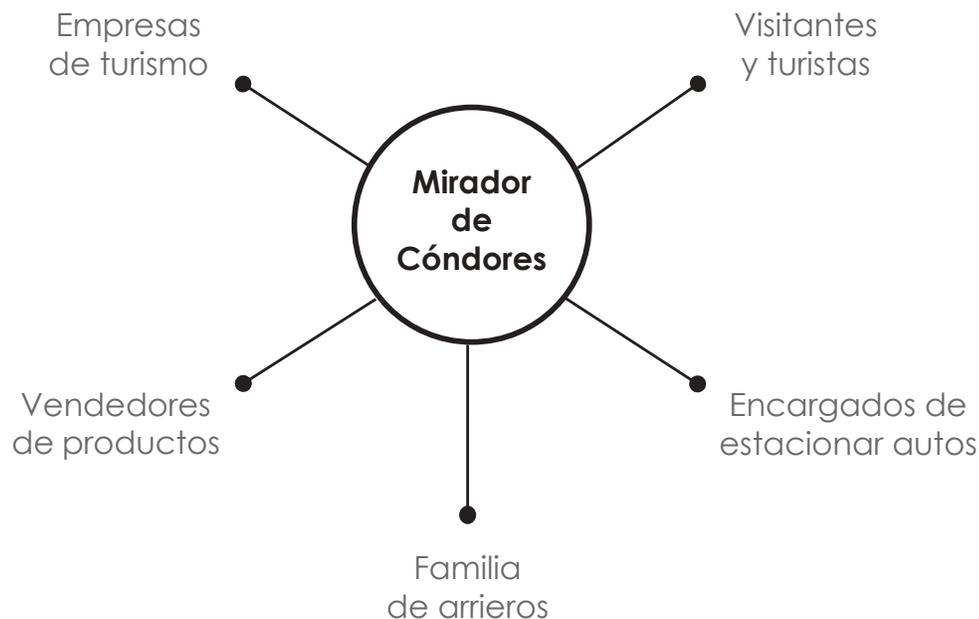
### • FASE 3: Actores principales

1. Después de haber reconocido cada lugar, es necesario conocer y nombrar a los actores principales que están dentro o circundante a la zona natural (después de la primera salida a terreno). Esto sirve para conocer su percepción sobre el turismo que se realiza en este lugar y conocer las problemáticas o impactos que ellos detectan.

2. A continuación se estructura una entrevista para la conversación con los actores principales. En el anexo (pág. 49) se pueden tomar anotaciones de cada una de las entrevistas realizadas. (la entrevista puede ser modificada a su gusto).

- Su opinión y percepción con respecto al turismo en esta zona natural.
- ¿Que impactos y problemáticas detectan en esta zona?
- ¿Se ven beneficiados con el turismo?

3. Después de haber realizado las entrevistas y conocer a los actores principales, es necesario ubicarlos en un mapa de la página siguiente para conocer su ubicación. (Figura N°7)



## Actores principales

- 1) Vendedores de productos
- 2) Encargados del estacionamiento
- 3) Empresas de turismo
- 4) Familia de arrieros
- 5) Visitantes y turistas



Figura N°7. Ubicación de los actores claves.

## ETAPA II: Trabajo de campo

### • FASE 4: Problemas detectados y encuesta

1. Recorra y observe este lugar en su salida a terreno. Utilice su cámara o celular para poder registrar las problemáticas encontradas, además de utilizar el gps para obtener la ubicación de estas. En la página siguiente, tendrá espacio para rellenar con las fotografías tomadas en la salida a terreno.

2. Realice un mapa del sector que ha sido estudiado y colóquelo en la Figura N°8 en la parte inferior de esta página. En él, coloque las ubicaciones de las problemáticas o impactos que obtuvo con el gps y enumérelas.

3. Complete el listado con las problemáticas encontradas:

- 1) Ingreso con animales domésticos
- 2) Erosión y generación de senderos alternativos
- 3) Acampadas y fogatas
- 4) Basura (en su mayoría confort)
- 5) Uso de drones en la zona del mirador
- 6) Sobrecarga en la zona del mirador
- 7) Falta de seguridad
- 8) Falta y unificación de la señalética



Figura N°8. Vista aérea y espacialización de problemáticas e impactos.

1)



2)



3)



4)



5)



6)



7)



8)



## ETAPA III: Metodologías

### • FASE 5: Capacidad de carga turística

Para aplicar la metodología de CCT, primero hay que saber que significa la capacidad de carga turística. Este concepto nace en el ámbito de la ecología, principalmente de la práctica del manejo de ganado, en donde se especifica el número máximo de animales que pueden pastar en una superficie sin dañar el suelo. Luego, el Servicio Forestal de los EE.UU usa este concepto para calcular el máximo de personas que pueden utilizar un área natural sin alterar sus características ecológicas. (Álvarez, M: 2010: pág. 225).

La Organización Mundial del Turismo define la capacidad de carga como “el número máximo de personas que pueden visitar al tiempo un lugar turístico sin dañar el medio físico, económico o sociocultural y sin reducir de manera inaceptable la calidad de la experiencia de los visitantes.” (OMT: 1999: pág. 76).

Hay que tener en cuenta que el caso de estudio (Mirador de Cóndores) es de uso público y no posee administración. Es debido a esto, que no se harán todos los pasos de esta metodología. A continuación, se muestran los 6 pasos del documento de Cifuentes, M. (1992) Determinación de la capacidad de carga turística en áreas protegidas. De los cuales se realizan 3 de los 6 pasos (**marcados en negrita**).

#### PASOS

1) Análisis de políticas sobre el turismo y manejo de áreas protegidas.

2) Análisis de los objetivos del área protegida.

#### **3) Análisis de la situación de los sitios de visitas**

4) Definición, reforzamiento o cambio de políticas y decisiones respecto de la categoría de manejo y zonificación.

#### **5) Identificación de factores / características que influyen en cada sitio de uso público.**

#### **6) Determinación de la capacidad de carga para cada sitio de uso público.**







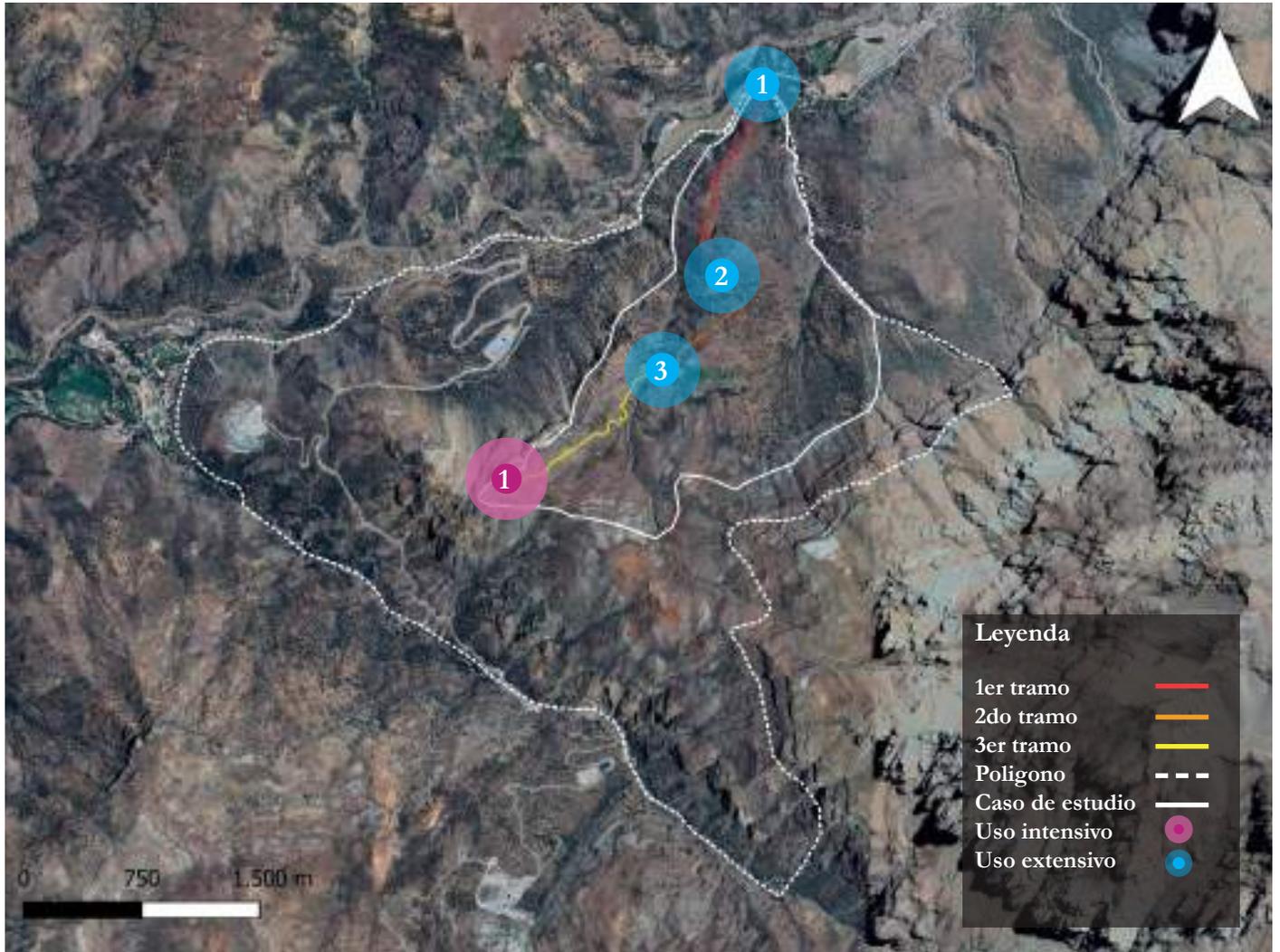


Figura N°9. Zonificación del Mirador de Cóndores.

## **Análisis de la situación de los sitios de visitas en el Mirador de Cóndores**

Para comenzar, se analiza la situación de este lugar en general, además de hacer un reconocimiento de zonificación, como se puede ver en el mapa (Figura N°8) se diferencian 3 tramos distintos a lo largo de toda la ruta (4 km en total) y se definen distintas categorías de zonas (uso extensivo e intensivo), que se diferencian por colores y responden a la intensidad de uso que se aplican en ellas. Para tener más apoyo, se puede revisar las páginas 13 - 14 de este documento, en donde se muestran las diferentes problemáticas que están a lo largo de toda la ruta.

Las zonas marcadas en la figura N°8, son los lugares de uso público donde se encontraron problemáticas e impactos causados por los visitantes. Los tres lugares de uso extensivo (color celeste) son zonas de paso o descanso, los cuales tienen problemas más puntuales, como por ejemplo el punto 1 (zona del estacionamiento) al no tener un estacionamiento establecido para la cantidad de visitantes que llega al lugar, las personas estacionan sus autos en la orilla de la calzada, lo cual es peligroso por el constante flujo de vehículos o se estacionan en zonas no reglamentadas que generan erosión al medio natural. Otro de los problemas que se encuentra al momento de comenzar la ruta hacia el mirador es el ingreso con animales domésticos (perros), ya que no hay nadie que controle la entrada a este lugar, los visitantes llevan a sus animales a este mirador, sin saber que pueden afectar a la fauna de la zona.

El punto 2 (planicie o llanura) se detectaron varios puntos de fogatas, es decir, que las personas acampan en este lugar, debido a que no hay alguien que lo restrinja. A partir del punto 3 (casa arrieros) se encontró falta de seguridad en algunas partes y mayor cantidad de basura a lo largo del 2do tramo, siendo mayoritariamente confort.

Los lugares de uso intensivo (color púrpura) son las zonas de uso público en donde se detectaron problemas por el aumento de visitantes. El punto 1 (mirador) se detectaron problemas como la falta de seguridad, ya que se encuentra en un farellón rocoso o acantilado y los visitantes se colocan en la orilla de este mirador. Al mismo tiempo, esta zona se ve sobrecargada de personas, ya que es el lugar donde se termina el trekking y se puede descansar y poder contemplar el sobrevuelo de Cóndores andinos. Al tener una gran concentración de personas, se genera mayor ruido y también se ha dado la ocasión del uso de drones, los cuales afectan a la fauna presente.



## 5) Identificación de factores / características que influyen en cada sitio de uso público.

La capacidad de carga turística se determina sitio por sitio, no para la totalidad del área protegida. Es por esto que se deben conocer las características particulares de cada sitio de uso público, los cuales tienen condiciones físicas diferentes, tales como áreas abiertas, senderos, miradores, sitios acuáticos, entre otros; en donde cada uno de estos sitios cumplen sus determinados objetivos.

Cada sitio tiene una oferta de recursos particular. Por eso es necesario conocer la calidad, cantidad y estado de estos recursos, los cuales sufren influencias de factor físico, ambiental, social y de manejo que modifican o podrían modificar su condición y oferta de recursos.

La identificación de factores influyentes es de gran importancia, ya que de ellos dependerá la capacidad de carga real de un sitio. Algunos de estos factores son: la topografía escarpada, que limita el acceso y facilita la erosión, la presencia de poblaciones autóctonas, los horarios de visita preestablecidos, cierres temporales, entre otros.

Para determinar los factores en el caso de estudio (Mirador de Cóndores), hay que saber que ha este lugar se puede entrar a cualquier hora del día, ya que no hay entidad que administre y controle este mirador. Se escoge la zona del mirador para realizar la capacidad de carga turística (Figura N°78), el cual está ubicado en un farellón rocoso o acantilado a 2.031 m.s.n.m. Para llegar a este mirador se debe recorrer un sendero de 4 km, el cual tiene una pendiente de 700 metros. Son varias las partes de este sendero que se encuentran erosionadas por el aumento de visitantes, que son responsables de la generación de nuevos senderos alternos.

Al ser un mirador, posee una vista de 360° y es el lugar es donde se observa el sobrevuelo de Cóndores andinos. Este lugar posee una vegetación arbustiva de espinos, factor que condiciona el posicionamiento de los visitantes, que los lleva a colocarse en la orilla del farellón rocoso (ver imágenes página 124-125).

Los factores que se escogen para el mirador serán los que se ocuparan en la capacidad de carga real (CCR), estos son los siguientes:

- 1) Brillo solar
- 2) Erodabilidad
- 3) Disturbio a la fauna

El factor de precipitación podría haberse aplicado en el caso de estudio, pero no se encontraron los datos exactos de los días de lluvias en la temporada de invierno. El año 2019 fue el año más seco del último siglo, debido a las pocas precipitaciones y por la gran sequía que vive el país.

### 6) Determinación de la capacidad de carga para cada sitio de uso público.

Se consideran tres niveles de capacidad de carga:

- a) Capacidad de carga física (CCF)
- b) Capacidad de carga real (CCR)
- c) Capacidad de carga efectiva o permisible (CCE)

#### a) Capacidad de Carga Física (CCF)

Es el límite máximo de visitas que puede hacerse a un sitio con espacio definido, en un tiempo determinado. Puede expresarse con la fórmula general:

$$CCF = V / a \times S \times T$$

donde:  $V / a$  = visitantes / área ocupada  
 $S$  = superficie disponible para su uso  
 $T$  = tiempo necesario para ejecutar la visita

El cálculo de la CCF necesariamente debe basarse en algunos criterios y supuestos básicos.

**a.** En general se estima que una persona requiere normalmente de 1m<sup>2</sup> de espacio para moverse libremente.

**b.** La superficie disponible estará determinada por la condición del sitio evaluado. Aun en el caso de áreas abiertas, la superficie disponible podría estar limitada por rasgos o factores físicos (rocas, grietas, barrancos, etc) y por limitaciones impuestas por razones de seguridad o fragilidad. En el caso de los senderos las limitaciones de espacio están dadas además por el tamaño de los grupos y por la distancia que prudencialmente debe guardarse entre grupos.

**c.** El factor tiempo está en función del horario de visita y del tiempo real que se necesita para visitar el sitio.

**Criterios basicos (descripción del lugar):**

El mirador se encuentra en un farellón rocoso a unos 2.031 m.s.n.m. y es el lugar donde llegan a descansar los visitantes después de haber recorrido un sendero de 4 km. La gente se hidrata y alimenta en este mirador, esperando el sobrevuelo de los cóndores, que son uno de los atractivos de este lugar.

- Tiempos estimados del lugar:
  - Subida al mirador: 2 horas y media
  - Estadía en el mirador: entre 1 y 2 horas
  - Regreso: 1 hora y media
- Cada persona ocupa 1 metro<sup>2</sup> de superficie.
- El área de todo el Mirador de Cóndores es de 36.851 metros<sup>2</sup>
- Al no haber regulación en este lugar, el tiempo de visita se limita por la luz solar, es decir, 10 horas. (8:00 am – 18:00 pm).
- Los visitantes se colocan en la orilla del farellón rocoso (para tener una mejor vista del lugar). Hay otro factor que condiciona el posicionamiento de los visitantes, la vegetación. La mayor parte de la vegetación en esta zona es de espinos, lo que dificulta que la gente se siente.
- Debido a esto, el área que realmente ocupan los visitantes es de 1.953 mts<sup>2</sup> (se hizo un buffer de 10 metros para calcular esa área, ver Figura N°XX de la siguiente página).
- Si esta zona está abierta 10 horas y para recorrer todo el lugar (subida / descanso / bajada) toma un tiempo de 5 horas, es decir, una persona podría recorrer este mirador 2 veces por día.



Figura 10. Sector 4 zona del Mirador.

### Fórmulas

- Tiempo abierto = 10 horas
- Tiempo (visita) = 5 horas
- Superficie = 1.953 mts<sup>2</sup>
- Visitantes = 1
- Área ocupada = 1 m<sup>2</sup>

$$CCF = V / a \times S \times T$$

$$\frac{1}{1\text{m}^2} \times 1.953\text{m}^2 \times \frac{2}{5}$$

$$CCF = \underline{3.906} \text{ visitas / día}$$

## b) Capacidad de Carga Real (CCR)

Es el límite máximo de visitas, determinado a partir de la CCF de un sitio, luego de someterla a los factores de corrección definidos en función de las características particulares del sitio. Los factores de corrección se obtienen considerando variables físicas, ambientales, ecológicas, sociales y de manejo.

La CCR puede expresarse con la fórmula general siguiente:

$$CCR = ( CCF - FC1) - \dots - FCn$$

donde FC es un factor de corrección expresado en porcentaje. Por lo tanto, la fórmula de cálculo sería la siguiente:

$$CCR = CCF \times \frac{100 - FC 1}{100} \times \frac{100 - FC 2}{100} \times \frac{100 - FCn}{100}$$

Debe anotarse que cada sitio evaluado estará afectado por un grupo de factores de corrección no necesariamente igual al de otros sitios. Las inundaciones que pueden impedir el acceso a un sitio pueden no afectar a otros, dentro de la misma área protegida, por ejemplo. Los factores de corrección están asociados estrechamente a las condiciones y características específicas de cada sitio. Esto hace que la capacidad de carga de un área protegida tenga que calcularse sitio por sitio.

Los factores de corrección se expresan en términos de porcentaje y para calcularlos se usa la fórmula general:

$$FC = \frac{MI}{Mt} \times 100$$

donde:           FC = factor de corrección  
                       MI = magnitud limitante de la variable  
                       Mt = magnitud total de la variable

A continuación, se muestran todos los factores que pueden ser analizados, y se destacan en **negrita** los que serán analizados en el Mirador de Cóndores:

- **Brillo solar**
- Precipitación
- **Erodabilidad**
- Accesibilidad
- **Disturbios de fauna**
- Cierres temporales

## ETAPA III: Metodologías

### 1) Brillo solar (FC1)

En el caso de estudio hay 12 horas de luz solar (8:00 - 20:00). En temporada baja (verano), desde las 10:00 hrs hasta las 15:00 hrs, la intensidad del calor es muy grande, lo que dificulta la actividad del trekking, ya que no hay sitios con cobertura y son escasos los árboles que proyectan sombra. En temporada alta (invierno) las horas de luz bajan a 10 hrs, es decir, de 8:00 - 18:00.

$$FC = \frac{ML}{MT} \times 100$$

FC = Factor de corrección  
ML = Magnitud limitante de la variable  
MT = Magnitud total de la variable

Tem. alta: Abril / Septiembre (183 días) = ML1  
Tem. baja: Octubre / Marzo (182 días) = ML2

Tem. Alta (invierno): 12-5 hrs = 7 horas de luz efectiva  
Tem. Baja (verano): 10-2 hrs = 8 horas de luz efectiva

$$ML1 = 183 \text{ días/año} \times 5 \text{ horas - sol limitante / día} \\ = 915 \text{ horas sol limitante / año}$$

$$ML2 = 182 \text{ días/año} \times 2 \text{ horas - sol limitante / día} \\ = 364 \text{ horas sol limitante / año}$$

$$ML = 915 + 364 = 1.279 \text{ horas sol limitante / año}$$

$$MT1 = 183 \text{ días época seca/año} \times 7 \text{ horas-sol / día} \\ = 1.281 \text{ horas - sol /año}$$

$$MT2 = 182 \text{ días época invierno / año} \times 8 \text{ horas sol /día} \\ = 1.456 \text{ horas - sol /año}$$

$$MT = 1.281 + 1.456 = 2.736 \text{ horas - sol/ año}$$

$$FC = \frac{ML}{MT} \times 100$$

$$FC = \frac{1.279 \text{ horas - sol limitante / año}}{2.736 \text{ horas - sol /año}} \times 100$$

**FC1= 46,7 % limitante**

## 2) Erodabilidad (FC2)

Se trata de expresar la susceptibilidad o el riesgo a erosión que puede tener un sitio. Para esto se tienen dos variables, que son la pendiente del suelo y su textura. Además, se tienen tres niveles de riesgo de erosión, que se miden en una escala de bajo / medio / alto.

1) Pendiente de suelo

- a. Menos a 10%
- b. entre 10 y 20%
- c. Mayor de 20%

2) Textura de suelo

- a. Grava o arena
- b. Limo
- c. Arcilla

Tres niveles de riesgo de erosión:

- a. Bajo
- b. Medio
- c. Alto

Suelo	P e n d i e n t e		
	< 10%	10% - 20%	> 20%
Grava o arena	bajo	medio	alto
Limo	bajo	alto	alto
Arcilla	bajo	medio	alto

Para sacar el cálculo de la erodabilidad del sendero, hay que saber que la ruta tiene una extensión de 4 kilómetros aproximadamente, y que su textura es de grava o arena. En ella, se marcaron 40 puntos cada 100 metros a lo largo de toda la ruta, para conocer el porcentaje de pendiente. A continuación, se muestran las longitudes de los diferentes tramos y el promedio de pendiente de cada una:

- Longitud del primer tramo: 1.446 metros (22% promedio de pendiente)  
Nivel de riesgo de erosión: (Alto)

- Longitud del segundo tramo: 1.139 metros (15,8% promedio de pendiente)  
Nivel de riesgo de erosión: (Medio)

- Longitud del tercer tramo: 1.464 metros (16,9% promedio de pendiente)  
Nivel de riesgo de erosión: (Medio)

### ETAPA III: Metodologías

1. 11 %	21. 9%
2. 20 %	22. 6 %
3. 12 %	23. 25 %
4. 3 %	24. 1%
5. 16 %	25. 7 %
6. 30 %	26. 17 %
7. 26 %	27. 13 %
8. 12 %	28. -3 %
9. 29 %	29. 14 %
10. 31 %	30. 8 %
11. 31 %	31. 6 %
12. 9 %	32. 3 %
13. 30 %	33. 18 %
14. 43 %	34. 26 %
15. 28 %	35. 30 %
16. 16 %	36. 29 %
17. 5 %	38. 21 %
18. 15 %	39. 10 %
19. 15 %	40. 25 %
20. 6 %	

Después de haber obtenido los datos de los 40 puntos de elevación o pendiente del suelo, se obtuvieron los siguientes resultados:

- 1.200 metros con erodabilidad baja (<10%)
- 1.300 metros con erodabilidad media (10% - 20%)
- 1.500 metros con erodabilidad alta (>20%)

$$ML = 1.300 + 1.500 = 2.800$$

$$MT = 4.000$$

$$FC2 = \frac{ML}{MT} \times 100$$

$$FC2 = \frac{2.800}{4.000} \times 100$$

$$FC2 = 0,7 \times 100$$

**FC2 = 70% limitante**

### 3) Disturbio a la fauna (FC3)

Para el cálculo del disturbio de fauna, se consideran las especies representativas de la zona de estudio, en este caso, el cóndor andino, el cual tiene un periodo de anidación de 5 meses.

ML = periodo de reproducción

MT = 12 meses

Condor andino

5 meses

Agosto - Septiembre (cortejo)

Octubre - Noviembre - Diciembre (incubación)

$$FC3 = \frac{ML \times 100}{MT}$$

$$FC3 = \frac{5 \text{ limitante / año}}{12 \text{ meses / año}} \times 100$$

$$FC3 = 0,416 \times 100$$

**FC3= 41,6 % limitante**

### Resultado de la Capacidad de Carga Real (CCR)

Al obtener los resultados de los tres factores de corrección, (brillo solar / erodabilidad / disturbio a la fauna) se pueden reemplazar los datos de la fórmula de la Capacidad de Carga Real (CCR), la que se expresa de la siguiente manera:

$$CCR = CCF \times \frac{100 - FC_1}{100} \times \frac{100 - FC_2}{100} \times \frac{100 - FC_3}{100}$$

$$CCR = CCF \times \frac{100 - 46,7}{100} \times \frac{100 - 70}{100} \times \frac{100 - 41,6}{100}$$

$$CCR = 3.906 \times 0,53 \times 0,3 \times 0,58 = 360$$

**CCR = 360 visitantes / día**

### c) Capacidad de carga efectiva o permisible (CCE)

Es el límite máximo de visitas que se puede permitir, dada la capacidad para ordenarlas y manejarlas. La CCE se obtiene comparando la CCR con la Capacidad de Manejo (CM) de administración del área protegida. Es necesario conocer la capacidad de manejo mínima indispensable y determinar a qué porcentaje de ella corresponde la CM existente. La CCE será ese porcentaje de la CCR.

La fórmula general de cálculo es la siguiente:

$$CCE = CCR \times \frac{CM}{100}$$

donde CM es el porcentaje de la capacidad de manejo mínima.

La CM se define como la suma de condiciones que la administración de un área protegida necesita para poder cumplir a cabalidad con sus funciones y objetivos. La medición de la CM no es una tarea fácil, puesto que en ella intervienen variables como; respaldo jurídico, políticas, equipamiento, dotación de personal, financiamiento, infraestructura y facilidades disponibles. Varias de estas variables no son medibles.

Para poder tener una aproximación aceptable de la CM se pueden tomar las variables medibles como: personal, equipo, infraestructura, facilidades y financiamiento, para obtener una figura de lo que sería la capacidad de manejo mínima indispensable.

Las consultas de los planes de manejo y otros instrumentos de planificación, y la deliberación con el personal directivo y técnico del área evaluada, ayudarán a fijar esa capacidad de manejo mínima. Conociendo las condiciones existentes se puede llegar a determinar en qué medidas esas condiciones llenan la capacidad mínima indispensable y expresarla en porcentaje. Esto no puede ser hecho con una simple relación numérica de las variables analizadas, sino más bien considerando prioridades de equipamiento y dotación, frente a las necesidades de administración y manejo.



### • FASE 6: Límite de cambio aceptable

Esta metodología fue propuesta como un modelo alternativo para tomar decisiones sobre la capacidad de carga, ya que es una metodología más teórica que práctica, debido a que no tiene modelos ni relaciones matemáticas que predigan el tipo de impacto que se puede desarrollar en función de los visitantes de un lugar. Su enfoque principal es el logro de objetivos específicos, definidos previamente para no pasarse de las desviaciones máximas aceptables (límites) (Gómez-Limon J. y García D.: s/f. pag 29 y Cole D., Stankey G.: 1997. Pag 6). Este concepto puede integrarse con otros procesos o metodologías para la planificación de áreas naturales protegidas, que cuentan con un alcance más amplio para la toma de decisiones, o puede usarse como un marco de trabajo que ayude a tomar decisiones que van dirigidas a la gestión del turismo y los visitantes. (McCool, S.F.: 2013. Pag 286)

Se utilizó el documento "Calculo de los límites de cambio aceptable (lac) en el sendero Lagunas de Siecha, Parque Natural Chingaza - Colombia" de referencia, ya que este documento explica cada uno de los pasos con claridad. Al igual que en la metodología anterior, solo se realizaron 7 de los 9 pasos, los cuales están marcados en negrita:

### PASOS

- **PASO 1:** Identificar el área y la problemática
- **PASO 2:** Definir e identificar clases de oportunidades
- **PASO 3:** Seleccionar indicadores de los recurso naturales y condiciones sociales
- **PASO 4:** Hacer un inventario de recursos naturales y condiciones sociales
- **PASO 5:** Estándares para los indicadores de recursos naturales y componentes sociales de acuerdo a cada clase de oportunidad identificada
- **PASO 6:** Identificar las prioridades de intervención
- **PASO 7:** Identificar medidas de manejo para las clases de oportunidad
- PASO 8: Evaluar la mejor alternativa de la clase de oportunidad
- PASO 9: Implementar acciones y monitorear las condiciones

## Pasos a seguir:

### • PASO 1: Identificar el área y la problemática

Para poder realizar este paso, se debe tener en cuenta las personas o actores involucrados en la zona de estudio, para poder identificar las problemáticas o preocupaciones del área.

El polígono de estudio abarca un área de 323 hectáreas, ubicado en la zona de Los Maitenes. Es un mirador de uso público que está a 2.030 m.s.n.m y para llegar a él, hay que recorrer un sendero de 4 km, el cual tiene una dificultad moderada. Al tener un lugar que es de uso público que no cuenta con la regulación de una entidad estatal o privada, se tiene un flujo de visitantes que disminuye y aumenta según temporadas (baja y alta). Donde la temporada de verano (baja) se puede llegar a ver una cantidad de 50 - 100 personas aprox, en cambio, en la temporada de invierno (alta) va una cantidad de 500 - 600 personas. Los actores claves que se identificaron en el caso de estudio son la Sra. Ana, arriera y residente en el mirador hace más de 15 años, Danilo Urtudia, que es vendedor y encargado del estacionamiento desde el año 2018 y, por último, las personas que visitan este lugar cada fin de semana.

Figura N°11. Construcción de indicadores

Actores claves	N° de participantes	Problemas y preocupaciones
<b>Sra. Ana</b> (residente)	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Por el aumento de gente, ha aumentado el nivel de basura.</li> <li>2. Falta de seguridad en la zona del mirador. la gente se sienta al borde del farellon rocoso.</li> <li>3. Ha aumentado el ruido en el lugar, además del uso de drones, que afectan directamente a la fauna del lugar.</li> <li>4. Al ser un lugar de uso publico, la gente acampa y hace fogatas, las cuales podrían ocasionar un incendio forestal si estas no son bien apagadas</li> </ol>
<b>Danilo Urtudia</b> (encargado del estacionamiento)	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Al llegar una gran cantidad de gente al mirador, mayor es la cantidad de autos que se acumulan en la zona del estacionamiento (el cual es informal).</li> <li>2. Los visitantes llevan a sus animales, los cuales pueden llegar a afectar a la fauna del lugar.</li> </ol>
<b>Visitantes y turistas</b>	61 encuestados	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El 67% de los encuestados cree que no esta bien señalizada la ruta hacia el mirador</li> <li>2. El 83% de los encuestados cree que debería implementarse infraestructura informativa a lo largo de la ruta.</li> <li>3. Las 3 problemáticas más importantes para los visitantes son: <ul style="list-style-type: none"> <li>- La erosión y generación de nuevos senderos</li> <li>- La falta de seguridad</li> <li>- La falta de señalética</li> </ul> </li> </ol>

## ETAPA III: Metodologías

### • PASO 2: Definir e identificar clases de oportunidades

En este paso se determinan las oportunidades recreativas para un entorno, la cual se designa como clases de oportunidad. Para la elaboración de este paso se utilizan las tablas que se encuentran al final de este documento (pág. 54), que son del documento ROVAP, El Rango de Oportunidades para Visitantes en Áreas Protegidas. El sistema ROVAP no fue concebido como un sistema de planificación en sí, si no como un marco que se pudiera incorporar dentro de otros métodos de planificación, (entre ellos el LCA).

Las clases de oportunidad son las siguientes:

1. Sendero
2. Señalización
3. Sanitario
4. Regulación

#### Estado actual

**1. Sendero:** hay una ruta que es clara y está bien marcada de 4 km de longitud, para poder llegar al mirador, pero a causa de la falta de señalética, se han generado varios senderos o rutas alternas, por el aumento de visitantes, quienes erosionan el territorio.

**2. Señalización:** el caso de estudio no presenta señalética a lo largo de la ruta o sendero, pero hay presencia de cintas en las ramas de los árboles y flechas reflectantes para direccionar el camino.

**3. Sanitario:** en la mitad del recorrido hay presencia de un baño o letrina, que tiene un costo de \$500 pesos y está administrado por la residente del lugar.

**4. Regulación:** no existe una entidad que regule o conserve este lugar, ya que es un mirador de acceso público.

#### Clase de oportunidad

**1. Sendero:** esta ruta tiene una clase de oportunidad primitiva ya que tiene un desarrollo mínimo de sendero natural para proteger el recurso, además tiene un promedio de 60/90 cm de ancho y no tiene instalaciones para seguridad.

**2. Señalización:** la clase de oportunidad que tiene la señalética en el caso es primitiva, ya que no hay señalética presente, solo algunas para orientación.

**3. Sanitario:** la clase de oportunidad es rústica/natural ya que el baño es una letrina.

**4. Regulación:** el control y regulación en el caso de estudio vendría siendo una clase de oportunidad prístina, ya que no hay alguna entidad que controle este mirador.

• **PASO 3: Seleccionar indicadores de los recurso naturales y condiciones sociales**

Para la elección de los indicadores, se tienen en cuenta las preocupaciones de las personas o actores claves del caso de estudio, además de las clases de oportunidades que se indicaron en el paso 2, identificando las variables para el siguiente paso (paso IV) facilitando las bases para determinar las acciones de manejo que son necesarias para el lugar.

Figura N°12. Construcción de indicadores

<b>Factor</b>	<b>Indicador</b>	<b>Construcción del indicador</b>
<b>Condiciones del sendero</b>	Ancho promedio del sendero	Anchos de senderos en mts/ total de datos recolectados de los anchos del sendero
	Porcentaje de senderos alternativos	Longitud de senderos alternativos en el tramo / longitud total del tramo * 100
<b>Conservación del lugar</b>	Percepción de los visitantes	Numero de personas que califica el mirador / Número total de personas encuestadas *100
<b>Seguridad del mirador</b>	Insatisfacción de los visitantes	Numero de personas que no se encuentran seguras en el mirador / Número total de personas encuestadas * 100

## ETAPA III: Metodologías

### • PASO 4: Hacer un inventario de recursos naturales y condiciones sociales

En este paso se debe realizar un inventario de los recursos y condiciones sociales que son seleccionados en el paso 3 y se debe especificar su unidad de análisis. Para el levantamiento de información, estas se miden a través de las visitas a terreno.

Figura N°13. Construcción de indicadores

Tramo	Ancho del sendero (metros)	N° de medidas recolectadas	Porcentaje (%)
1er tramo	1 / 1,2 / 1,5 / 2	4	1,4
2do tramo	0,6 / 0,8 / 1 /	3	0,8
3er tramo	0,9 / 1,3 / 1,6 / 1,8	4	1,4

Para la construcción de este indicador se midieron los diferentes anchos del sendero, de los distintos tramos de la ruta. Esto sirve para sacar un promedio general por tramo y ver que tan erosionado está el sendero, ya que existen normas establecidas con las medidas para los distintos tipos de senderos.

Figura N°14. Construcción de indicadores

Tramo	Total longitud de senderos alternativos	Longitud del tramo	Porcentaje (%)
1er tramo	174,8 mts	1.446 mts	12,8
2do tramo	0	1.139 mts	0
3er tramo	584,5 mts	1.464 mts	39,9

Este indicador mide en metros la cantidad de senderos alternativos que tienen los diferentes tramos de la ruta, y se divide con la longitud total del tramo, así se puede obtener el porcentaje equivalente de la ruta que esta erosionada.

Figura N°15. Construcción de indicadores

N° de personas que respondieron bajo	Total de personas encuestadas	Porcentaje (%)
20	61	33%

Este indicador se construye mediante las respuestas que dieron las personas en las encuestas en terreno, en donde se le pregunta por el estado de conservación del caso de estudio, en una escala de Bajo / Medio / Alto. Se saca este porcentaje con el número de personas que respondieron que el estado de conservación del mirador es bajo, el cual representa al 33% de la gente encuestada.

Figura N°129. Construcción de indicadores

N° de personas insatisfechas	Total de personas encuestadas	Porcentaje (%)
38	61	66%

Al igual que el indicador anterior, este se construyó mediante la insatisfacción de la gente encuestada en terreno. Se le pregunto por la seguridad que tiene la zona del mirador, en donde 38 personas dijeron que esta es baja, sacando un porcentaje del 66%.

**• PASO 5: Estándares para los indicadores de recursos naturales y componentes sociales de acuerdo a cada clase de oportunidad identificada**

En este paso se fijan las condiciones aceptables para cada uno de los indicadores que se presentaron en el paso 3. Estas deben ser medidas cuantitativas, para poder evaluar y comparar las condiciones existentes del lugar, con las condiciones aceptables para los diferentes indicadores. También se tiene en cuenta el grado de importancia, afectación y las escalas de riesgo.

Figura N°16. Construcción de indicadores

Factor	Indicador	Norma	Escala de riesgo
<b>Condiciones del sendero</b>	Ancho promedio del sendero	Ancho óptimo entre 25 cm y 100 cm	Bajo = 25 cm a 100 cm Medio = 25 cm y más de 100 cm Alto = mayor a 120 cm
	Porcentaje de senderos alternativos	El porcentaje de senderos alternativos tiene que ser del 0%	Bajo = 0% Medio = 1% a 50% Alto = mayor a 50%
<b>Conservación del lugar</b>	Percepción de los visitantes	Cantidad de personas que encontraron que había una baja conservación	Bajo = 0% - 10% Medio = 11% a 40% Alto = 41% en adelante
<b>Seguridad del mirador</b>	Insatisfacción de los visitantes	No puede existir una insatisfacción superior a 40 %	Bajo = 0% - 10% Medio = 11% a 40% Alto = 41% en adelante

Para el ancho promedio del sendero, este se determinó mediante el documento de la Conaf del año 2017 llamado "Guía de Senderos, diseño, construcción y mantención en Áreas protegidas", que dice que el ancho promedio para un sendero tipo 3 se debe encontrar entre un rango mínimo de 25 cm y máximo de 100 cm. Con respecto a los senderos alternativos, "no deben presentarse en ningún caso debido a que estos causan una degradación en el ecosistema, que si no se corrige puede tener daños irreparables en la zona." (Ardila, J; Sánchez, A; Gutiérrez, F: 2016: pág. 81). La satisfacción de los visitantes se midió a través de las encuestas en terreno, donde se preguntó sobre la seguridad que tiene el mirador con una escala de bajo / medio / alto.

## ETAPA III: Metodologías

### • PASO 6: Identificar las prioridades de intervención

El objetivo del paso 6 es decidir que condiciones deben alcanzarse en el área de estudio, con el fin de facilitar la toma de decisiones. Este paso se debe realizar con la ayuda de los datos recopilados en el paso 4 y las preocupaciones identificadas en el paso 1 con los actores clave.

Figura N°17. Rangos de riesgo

Color	Escala de riesgo	Rango de riesgo
Amarillo	Bajo	1
Naranja	Medio	2
Rojo	Alto	3

Para la evaluación de riesgo se toman en cuenta las preocupaciones de los visitantes, las condiciones sociales y los recursos naturales existentes. En la Figura N°17 se muestran los rangos establecidos, en donde se le da un puntaje y un color.

Figura N°18. Condición de los indicadores de sendero

tramos	ancho promedio del sendero	% de sendero alternativo	TOTAL
1er tramo	3	2	5
2do tramo	1	1	2
3er tramo	3	2	5

Figura N°19. Condición de indicadores perceptuales

Conservación del lugar	2	2
Insatisfacción de los visitantes	3	3

En las figuras anteriores (N° 18 y 19) se pueden ver los resultados de las escalas de riesgo de los indicadores perceptuales obtenidos en las encuestas realizadas a los visitantes. A continuación, se ve la figura N° 20, la cual sirve para identificar la prioridad de intervención según la sumatoria de los puntajes de cada indicador.

Figura N°20. Rango de prioridad a intervenir

Color	Prioridad de intervención	Rango de la escala de intervención
Amarillo	Bajo	2
Naranja	Medio	3
Rojo	Alto	≥4





• **PASO 9: Implementar acciones y monitorear las condiciones**

El paso final de la metodología donde se implementa la clase de oportunidad seleccionada anteriormente. Se requiere un programa de monitoreo para realizar el seguimiento y evaluar la efectividad, viendo si se cumplen las nuevas metas de conservación propuestas.

(Paso no realizado en el caso de estudio)

Indicador	Monitoreo	Observaciones

## ETAPA IV: Resultados

### • FASE 7: Datos recolectados

#### 1) Resultado de la encuesta a visitantes

- Las 3 problemáticas más importantes para los encuestados fueron las siguientes:

1. Falta de señalética

2. Erosión y generación de nuevos senderos

3. Falta de seguridad

- Casi el 40% (25 personas) de los entrevistados encuentra elevada la cantidad de personas presentes el día de su visita.

- El 67,2% (41 personas) cree que NO se encuentra bien señalizada la ruta hacia el mirador.

- El 83,6% (51 personas) piensa que debería implementarse infraestructura informativa a lo largo de la ruta.

- El 62,2% (38 personas) piensa que la seguridad en el mirador es baja.

- Según el 32,7% (20 personas) piensa que la conservación del mirador es baja.

- El 96,7% de los encuestados (59 personas) está de acuerdo que el mirador de cóndores debería conservarse.

#### 2) Resultado de la conversación con los actores principales

- Sra. Ana (residente)

Gracias a la conversación con la residente del lugar se pudo reconocer dos temporadas, siendo la temporada baja desde octubre a marzo (meses de calor) y la temporada alta entre abril y septiembre (meses de frío). También se pudo corroborar que si existe un aumento de visitantes en el caso de estudio (entre 500 - 600) y conocer algunas de las consecuencias que esto conlleva:

1. Aumento de basura, causando la muerte de animales de ganado

2. Aumento del ruido en la zona del mirador

3. Ingreso con animales domésticos (perros)

4. Fogatas y camping

5. Falta de seguridad en varias zonas del lugar

- Danilo (encargado del estacionamiento)

Gracias a la conversación y percepción de Danilo, se pudo reafirmar que, si existe un aumento de visitantes en el caso de estudio y que existen problemas en la zona del estacionamiento, en donde las personas están estacionando en la orilla de la calzada, lo cual es peligroso por el constante flujo de vehículos. Además, está el ingreso con animales domésticos (perros), el uso de drones en la zona del mirador, el aumento de ruido y el aumento en la basura.

### 3) Resultado de la capacidad de carga turística

Con la metodología de capacidad de carga turística se pudo levantar la siguiente información:

- Se pudo reconocer y zonificar los sectores de uso público del caso de estudio y se analizaron la situación de los sitios de visita.

- Se identificaron los factores de brillo solar, erodabilidad y disturbio a la fauna para calcular la capacidad de carga real.

- El cálculo de la capacidad de carga turística dio un número de 360 personas por día en la zona del mirador, lo que quiere decir que la zona de la orilla del farellón rocoso (buffer), esta sobrecargada por sobre unas 150 personas aproximadamente, ya que en temporada alta hay una cantidad de 500 y 600 personas por día que suben hasta el mirador.

### 4) Resultado de límite de cambio aceptable

Con la metodología de límite de cambio aceptable se pudo saber la siguiente información:

- El 1er y 3er tramo son los tramos que presentan erosión, siendo el ultimo el que presenta mayor número de senderos alternativos.

- A diferencia de la capacidad de carga turística, esta metodología pone énfasis en la percepción de los actores principales del caso de estudio, conociendo otros puntos de vista y buscando soluciones con respecto a sus preocupaciones.

- La opción más viable para el caso de estudio al momento de tomar una medida de manejo sería la cuarta de mitigación, con la implementación de infraestructura informativa para toda la ruta hacia el mirador.

## ETAPA IV: Resultados

### • FASE 8: Reflexión y planificación

A continuación, hay una serie de preguntas que lo guiarán para su planificación y sus correspondientes acciones de mejora para la zona natural. Además, en la página siguiente tiene para anotar y completar las acciones a corto y a largo plazo que serán aplicadas en la zona natural.

- 1) ¿Qué problemas son evitables en esta zona natural?
- 2) ¿Qué se necesita para mejorar las condiciones de esta zona natural?
- 3) ¿Quiénes son las personas o instituciones indicadas para poder solucionar estos problemas?

1) Son varios los problemas que podrían ser evitados en este lugar, partiendo por la basura, es necesario entender que hay que llevarse todo tipo de basura, aunque esta sea orgánica y no dejar rastro de nuestra visita. Al mismo tiempo, es necesario mantener silencio en este lugar, para no interrumpir con la avifauna (Cóndores y Águilas Mora).

2) Los aspectos que se necesita para mejorar las condiciones de este lugar son la implementación de infraestructura informativa para las personas que visitan esta zona, así se puede concientizar e informar a la gente con respecto a los impactos que generan los visitantes en las zonas naturales, a mantener el respeto con la biodiversidad del lugar y fomentar la educación ambiental. También, es necesario que alguna entidad se haga cargo del lugar para que éste sea conservado y bien mantenido; así se podría mantener óptimo el lugar, generando ingresos si es que se llega a cobrar entrada y se podrían evitar varias problemáticas, como el ingreso con animales domésticos, acampadas y fogatas, generación de nuevos senderos y la sobrecarga de algunos lugares.

3) Algunas de las instituciones que podrían llegar a intervenir en este lugar podrían ser la Municipalidad de San José de Maipo y Bienes Nacionales, ya que este lugar se encuentra inserto dentro de las 142.000 hectáreas que recupero de parte del Ejército y son de carácter público y de todos los chilenos. Por último, Conaf y Parques Cordillera también podrían hacerse presente, en temas de estudio para una posible conservación

### Acciones a corto plazo

Las acciones a corto plazo que se pueden considerar para el caso de estudio Mirador de Cóndores son las siguientes:

1) Mostrar la información recopilada de este estudio a diferentes instituciones pertinentes como la Municipalidad de San José de Maipo, Bienes Nacionales y Conaf por ejemplo, para mostrar los impactos que se están produciendo por el aumento en el flujo de visitantes.

2) Lograr que estas instituciones financien la implementación de infraestructura informativa para toda la ruta hacia el Mirador.

3) Concientizar a los visitantes sobre los impactos que genera el turismo sin regulaciones y a promover la educación ambiental en estos lugares naturales.

### Acciones a largo plazo

Las acciones a largo plazo que se pueden considerar para el caso de estudio Mirador de Cóndores son las siguientes:

1) Lograr que este lugar sea conservado por alguna entidad, para que se eviten varias de las problemáticas que se mostraron en este documento.

2) Generar empleos para personas del sector de Los Maitenes y El Alfalfal, como posibles "guardaparques" o empleados para la administración del lugar.

### 3. BIBLIOGRAFÍA

- **Bibliografía y documentos complementarios**

Álvarez, M. (2010). Evaluación de la capacidad de carga: una herramienta para el manejo y la conservación de los sitios patrimoniales. *Canto Rodado*, revista especializada en temas de patrimonio. N° 5. pp 213-240. Panamá

Cifuentes, M. (1992) Determinación de la capacidad de carga turística en áreas protegidas. CATIE. Serie técnica. Informe técnico 194. Costa Rica. 26 pp

Cifuentes, M et al. (1999). Capacidad de Carga Turística de las Áreas de Uso Público del Monumento Nacional Guayabo, Costa Rica. Turrialba, CC.R.: WWF: CATIE, 1999. 75 p.

Gómez-Limón, J; García, D (s/f). Capacidad de acogida en los espacios naturales protegidos. Red de parques nacionales. Oficina técnica de Europarc. Ministerio de agricultura, alimentación y medio ambiente. España.

McCool, S.F. (2013) Limits of acceptable change and tourism. *The routledge handbook of tourism and the environment*. pág 285-298. Ed. 1

OMT (1999). Desarrollo turístico sostenible. Guía para planificadores locales. OMT: Madrid. Edición América Latina y Caribe.

Pedersen, A. (2005) Gestión del turismo en sitios del Patrimonio Mundial: Manual práctico para administradores de sitios de Patrimonio Mundial

ROVAP, El Rango de Oportunidades para Visitantes en Areas Protegidas.

Spenceley, A. et al (2019) Manejo de visitantes. *Gobernanza y gestión de áreas protegidas*, pp. 765-802. Bogotá: Editorial Universidad El Bosque y ANU Press

- **Metodologías**

A continuación se muestran una serie de metodologías que se sirven para el estudio de problemáticas con relación a los visitantes en áreas naturales protegidas. (Spenceley, A. et al: 2019: pág 795 - 798):

- \* Capacidad de carga turística.

- \* Límites de cambio aceptable.

- \* Proceso de manejo de la actividad del visitante y evaluación de la actividad apropiada.

- \* Modelo de impacto del visitante.

- \* Experiencia del visitante y protección de los recursos.

- \* Modelo de gestión para la optimización del turismo.

- \* Marco de valores-amenazas.

### 3. ANEXO

#### Anotaciones de la entrevista

Fecha: / /

1. **Nombre:** Sra. Ana (residente)

2. **Ubicación:** Mitad del sendero hacia el mirador

#### a) Opinión y percepción con respecto al turismo

Con la conversación con la sra. Ana se pudo reconocer las temporadas (baja / alta) que existen en este lugar, siendo entre octubre y marzo la temporada baja y entre abril y septiembre la temporada alta. Al mismo tiempo, se pudo saber la cantidad de gente que sube hasta el mirador siendo entre 500 y 600 personas aproximadamente, según la percepción de la Sra. Ana.

#### b) ¿Que impactos y problemáticas detectan en la zona?

1. Aumento de basura, causando la muerte de animales de ganado

2. Aumento del ruido en la zona del mirador

3. Ingreso con animales domésticos (perros)

4. Fogatas y camping

5. Falta de seguridad en varias zonas del lugar

1. **Nombre:** Danilo Urtudia (encargado del estacionamiento)

Fecha: / /

2. **Ubicación:** Estacionamiento, inicio del sendero

#### a) Opinión y percepción con respecto al turismo

Según Danilo, ha habido un gran aumento con respecto a los visitantes en este lugar. Esto trae consecuencias en la zona del estacionamiento, ya que entre más gente llega, más cantidad de autos se tienen que estacionar. Es decir, que el estacionamiento (que es informal) quedo chico para la gran cantidad de gente que llega a este lugar.

#### b) ¿Que impactos y problemáticas detectan en la zona?

1) Existen problemas en la zona del estacionamiento, en donde las personas están estacionando en la orilla de la calzada, lo cual es peligroso por el constante flujo de vehículos.

2) Ingreso con animales domésticos (perros).

3) Uso de drones en la zona del mirador.

4) Aumento de ruido, ya que la gente grita y escucha música.

5) Aumento en la basura.

**Anotaciones de la entrevista**

**Fecha:** / /

1. Nombre: \_\_\_\_\_

2. Ubicación: \_\_\_\_\_

**a)** Opinión y percepción con respecto al turismo

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**b)** ¿Que impactos y problemáticas detectan en la zona?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

1. Nombre: \_\_\_\_\_

**Fecha:** / /

2. Ubicación: \_\_\_\_\_

**a)** Opinión y percepción con respecto al turismo

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**b)** ¿Que impactos y problemáticas detectan en la zona?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Encuesta

### 1. ¿Cuál es tu edad?

Menor a 20 años  Entre 21 y 30 años  Entre 31 y 40 años  Mayor a 50

### 2. ¿Cuál es tu ocupación?

Estudiante  Universitario  Trabajador  Desempleado

### 3. ¿Cómo se enteró de este lugar?

Redes sociales  Recomendación  Por el diario ó una revista  Servicio turístico

### 4. ¿Cuál es la razón de su visita?

Deportivo  Por avistamiento de aves  Recreación  Por trabajo o estudio

### 5. ¿Encuentras elevado el número de personas en el área de uso público?

Sí  No  No sé

### 6. ¿Encuentras elevado el número de vehículos en el área de uso público?

Sí  No  No sé

### 7. ¿Consideras que debería limitarse el número de personas en el uso público?

Sí  No  No sé

### 8. ¿Consideras que se encuentra bien señalizada la ruta?

Sí  No  No sé

### 9. ¿Concideras que debería implementarse infraestructura informativa a lo largo de la ruta hacia el mirador?

Sí  No  No sé

### 10. ¿En qué estado de conservación consideras que se encuentra el lugar?

Bajo  Medio  Alto

### 11. Según tu experiencia, ¿cuál es el nivel de seguridad en el lugar?

Bajo  Medio  Alto

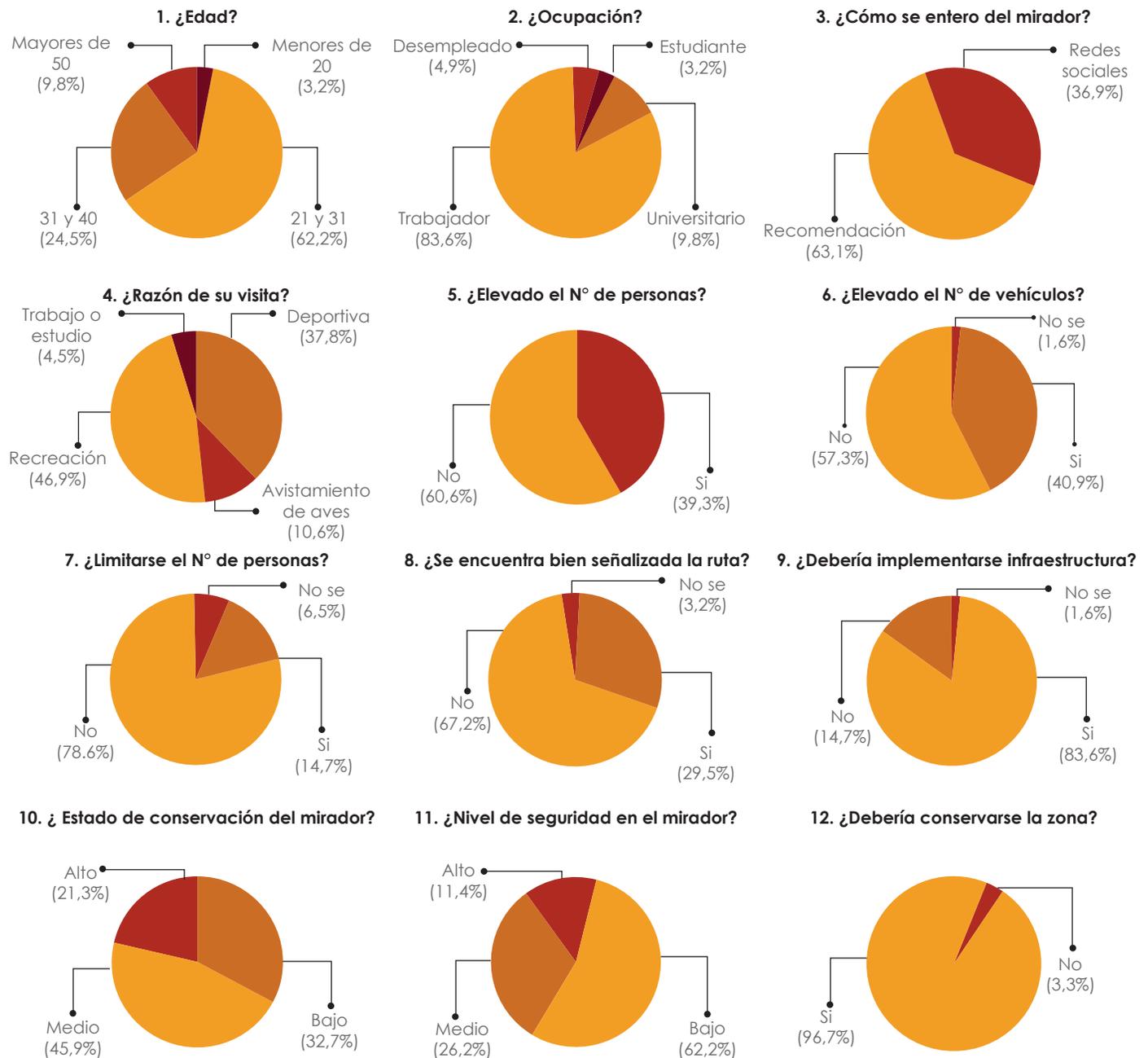
### 12. ¿Consideras que debería conservarse la zona?

Sí  No  No sé

### 13. Después de su visita, ¿cuáles son las problemáticas más importantes en este lugar?

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

## Resultados de encuesta



### 13. Problemáticas más importantes

1. Falta y unificación de la señalética presente (29) \*
2. Erosión y generación de nuevos senderos (28)\*
3. Falta de seguridad (26)\*

Tablas de ROVAP, El Rango de Oportunidades para Visitantes en Areas Protegidas.

Tabla 1. Entorno biofísico

Entornos	Indicadores	Clases de Oportunidades				
		Primitiva	Primitiva	Rústica/Natural	Rural	Urbana
<b>ENTORNO BIOFÍSICO</b>						
Grado de estabilidad	Aterrición de vegetación	segura	muy poca.	poca	alteración obvia en algunos lugares	alteración significativa
Evidencia de actividad humana	ninguna	muy poca	alga	bastante	hay en casi todos lugares	
Alojamiento	Tipo de acceso	estado desarrollado	nada o poca desarrollada, senderos básicos	senderos, caminos básicos	senderos, caminos de tierra o coladas	senderos con superficies coladas, caminos, muy fácil acceso
	Tamaño del área	generalmente grande que permite procesos naturales	generalmente grande que permite procesos naturales	varia bastante, pero suficientemente grande para observar la naturaleza y procesos naturales	varia bastante, mezcla con los alrededores	varia bastante, desde lugares puntuales pequeños hasta áreas significativas

Tabla 2. Entorno social

Entornos	Indicadores	Clases de Oportunidades				
		Primitiva	Primitiva	Rústica/Natural	Rural	Urbana
<b>ENTORNO SOCIAL</b>						
Interacción social	Tamaño del grupo	muy pequeños	hasta 25 en el mismo grupo	no muy pequeños pero pueden variar en algunos lugares	grupos grandes de escolares, familias, etc.	grupos muy grandes, especialmente en lugares públicos
	Número de encuentros	pocos, probabilidad de no más de 1 por día	pocos, probabilidad de no más de 2 por día	varios, probabilidad de no más de 10 por día	común, probabilidad de más de 20 por día	común, probabilidad de más de 20 por día
Actividades	terrestres	caminitos acompañados contemplar vistas observar la vida silvestre acompañados estudio de la naturaleza alpina - canchales natación exploración de cuevas estudios naturales buceo con snorkel/oxígeno	caminitos acompañados contemplar vistas observar la vida silvestre paseos a caballo acompañados estudio de la naturaleza alpina canchales paseos en lanchas (motorizadas) paseos en moto uso de automóviles para natación exploración de cuevas paseos en bicicleta caza estudios naturales buceo con snorkel/oxígeno	caminitos acompañados contemplar vistas observar la vida silvestre paseos a caballo acompañados estudio de la naturaleza alpina canchales paseos en lanchas (motorizadas) paseos en moto uso de automóviles para natación exploración de cuevas paseos en bicicleta picnic caza alojamiento en sitios muy frecuentados campamentos desarrollados educación ambiental interpretación áreas de observación desarrolladas navegación a vela buceo con snorkel/oxígeno	caminitos acompañados contemplar vistas observar la vida silvestre paseos a caballo acompañados estudio de la naturaleza alpina canchales paseos en lanchas (motorizadas) paseos en moto uso de automóviles para natación exploración de cuevas paseos en bicicleta picnic caza alojamiento en sitios muy frecuentados campamentos desarrollados educación ambiental interpretación áreas de observación desarrolladas navegación a vela buceo con snorkel/oxígeno estudios desarrollados acompañados en carros	caminitos acompañados contemplar vistas observar la vida silvestre paseos a caballo acompañados estudio de la naturaleza alpina canchales paseos en lanchas (motorizadas) paseos en moto uso de automóviles para natación exploración de cuevas paseos en bicicleta picnic caza alojamiento en sitios muy frecuentados campamentos desarrollados educación ambiental interpretación áreas de observación desarrolladas navegación a vela buceo con snorkel/oxígeno estudios desarrollados paseos, teatro uso de aviones viajes en autobús servicios comerciales deportes
	acuáticas	ceremonias tradicionales, caminitos contemplar vistas observar la vida silvestre estudio de la naturaleza alpina canchales natación exploración de cuevas estudios naturales buceo con snorkel/oxígeno	ceremonias tradicionales, cosecho de plantas medicinales, corridas tradicionales, caminitos acompañados contemplar vistas observar la vida silvestre paseos a caballo acompañados estudio de la naturaleza alpina canchales paseos en lanchas para natación exploración de cuevas paseos en bicicleta caza estudios naturales buceo con snorkel/oxígeno	ceremonias tradicionales, cosecho de plantas medicinales, corridas tradicionales, agricultura tradicional, caminitos acompañados contemplar vistas observar la vida silvestre paseos a caballo acompañados estudio de la naturaleza alpina canchales paseos en lanchas (motorizadas) paseos en moto uso de automóviles para natación exploración de cuevas paseos en bicicleta picnic caza alojamiento en sitios muy frecuentados campamentos desarrollados educación ambiental interpretación áreas de observación desarrolladas navegación a vela buceo con snorkel/oxígeno	ceremonias tradicionales, cosecho de plantas medicinales, corridas tradicionales, agricultura tradicional y moderna, caminitos acompañados contemplar vistas observar la vida silvestre paseos a caballo acompañados estudio de la naturaleza alpina canchales paseos en lanchas (motorizadas) paseos en moto uso de automóviles para natación exploración de cuevas paseos en bicicleta picnic caza alojamiento en sitios muy frecuentados campamentos desarrollados educación ambiental interpretación áreas de observación desarrolladas navegación a vela buceo con snorkel/oxígeno estudios desarrollados acompañados en carros	cualquier actividad cultural, o de recreación compatible con los objetivos de conservación, caminitos acompañados contemplar vistas observar la vida silvestre paseos a caballo acompañados estudio de la naturaleza alpina canchales paseos en lanchas (motorizadas) paseos en moto uso de automóviles para natación exploración de cuevas paseos en bicicleta picnic caza alojamiento en sitios muy frecuentados campamentos desarrollados educación ambiental interpretación áreas de observación desarrolladas navegación a vela buceo con snorkel/oxígeno estudios desarrollados acompañados en carros centros de visitantes interpretación muy desarrollada artefactos, teatro uso de aviones viajes en autobús servicios comerciales deportes

Tabla 3. Entorno de gestión

Entorno	Indicadores	Clases de Oportunidades				
		Primitiva	Primitiva	Rústico/Moderno	Rural	Urbano
<b>ENTORNO DE GESTIÓN</b>						
Administración	Senderos	Desarrollo mínimo de senderos naturales, sólo para proteger el recurso, sólo de noche, señalización sólo en el comienzo de los senderos, no hay instalaciones para seguridad, puntos primitivos sólo cuando sea necesario proteger el recurso.	Desarrollo mínimo de senderos naturales, sólo para proteger el recurso, 30-90 cm. de ancho, señalización en el comienzo de los senderos y señalización direccional mínima en las esquinas claves, no hay instalaciones para seguridad, puntos primitivos sólo cuando sea necesario proteger el recurso.	Desarrollo de senderos naturales para proteger al recurso e incluirse a malesteros, 60-120 cm. de ancho, señalización en el comienzo de los senderos, y señalización direccional e interpretativa cuando sea necesario, algunas instalaciones básicas para seguridad (puntos) para facilitar al acceso (señal) para observación de la vida silvestre, instalaciones de descanso, etc., declives y pendientes moderadas, cuando sea posible, para facilitar el acceso a usuarios discapacitados.	Desarrollo de senderos y aperturas que permitan ver al entorno, para poder ver las instalaciones, para facilitar el acceso, 60-250 cm. de ancho, gran cantidad de instalaciones para seguridad, puntos para facilitar el acceso, áreas para observación de la vida silvestre, instalaciones de descanso, interpretativas, etc., zonas de descanso, declives y pendientes moderadas para facilitar el acceso a usuarios discapacitados.	Desarrollo de senderos y superficies que permitan ver al entorno, para poder ver de momento a una hora como mínimo o sólo para facilitar el acceso, 60-250 cm. de ancho, gran cantidad de instalaciones para seguridad, puntos para facilitar el acceso, áreas para observación de la vida silvestre, instalaciones de descanso, interpretativas, etc., zonas de descanso, declives y pendientes moderadas para facilitar el acceso a usuarios discapacitados.
	Cerros	ninguno	ninguno	cerros de tierra no cubiertos, puntos que permitan al visitante y puedan proteger al recurso (señal) para asegurar actividades.	cerros de tierra no cubiertos, puntos que permitan al recurso y puedan proteger al recurso, áreas para asegurar actividades.	cerros principalmente cubiertos o parcialmente, capacidad por muchos visitantes, mallas, cercas, etc., autocosechamiento controlado y de fácil acceso.
	Señalización	ninguno	Desde algunos hitos, alguna para orientación.	informativa, de orientación, dirección, interpretación, en forma y colores muy naturales que coincidan con el entorno.	informativa, de orientación, dirección, interpretación, en forma y colores muy naturales que coincidan con el entorno, más numerosos que en los otros entornos.	informativa, de orientación, dirección, interpretación, en forma y colores muy naturales que coincidan con el entorno más numerosos que en los otros entornos con más colores y sólo que en los otros entornos.
	Eficiencias	muy básicas para objetivos de gestión e investigaciones.	muy básicas para objetivos de gestión e investigaciones.	muy variedad de estilos y zona que coincidan con los estilos locales y el medio ambiente.	todo tipo de edificios relacionados con actividades locales, estilos que coincidan con el entorno.	todo tipo de edificios que se encuentren en el entorno urbano.
	Senderos	nada desarrollada	nada desarrollada	líneas, senderos básicos de desconexión.	senderos con agua, sistemas con fontanillas o otro forma de tratamiento, lavabos y a veces, ducha además de facilidades para lavar ropa.	senderos con agua, sistemas con fontanillas o otra forma de tratamiento, lavabos y a veces, ducha además de facilidades para lavar ropa.
	Fuente de agua	nada desarrollada, se filtra en el campo o se trae.	nada desarrollada, se filtra en el campo o se trae.	poco desarrollada, grifo y poco.	grifo, punto punto, cacha, fontanilla, tratamiento de agua, agua potable disponible.	agua mineral de grifo, poco, cacha, u otra fuente que proporcione agua potable.
	Alcantarado	nada desarrollada	nada desarrollada	alguna línea para alcantarado, con alcantarado, charcos, drenajes básicos.	alguna línea cubierta para alcantarado, con alcantarado, charcos, drenajes desarrollados, pequeños lavabos y fontanillas.	drenajes desarrollados, lavabos, fontanillas, todo tipo de alcantarado.

Tabla 4. Entorno de gestión

Entorno	Indicadores	Clases de Oportunidades				
		Primitiva	Primitiva	Rústico/Moderno	Rural	Urbano
<b>ENTORNO DE GESTIÓN</b>						
Administración	Instalaciones	muy básicas por razones de gestión e investigaciones.	muy básicas por razones de gestión e investigaciones.	básicas para comunicaciones, electricidad, internet, prensa y correo, carpas, carpas básicas.	comunicación, electricidad, internet, prensa y correo, carpas básicas.	instalaciones de todo tipo.
	Reserva	nada desarrollada, área de Senderos con una mesa.	nada desarrollada, área de Senderos con una mesa.	reserva del sitio, área de lavar con una mesa, lavabos.	reserva del sitio, área de lavar con una mesa, lavabos, mostradores, facilidades de recibir.	reserva del sitio, área de lavar con una mesa, lavabos, mostradores, facilidades de recibir.
	Fuente	nada desarrollada	nada desarrollada	básicas para asegurar el recurso y/o proteger el recurso y que coincidan bien con el entorno.	desarrolladas para asegurar el recurso y/o proteger el recurso, permitiendo y facilitando el paso de visitantes, pobladores locales y el movimiento de animales, utilización de estilos locales.	desarrolladas para asegurar el recurso y/o proteger el recurso, permitiendo y facilitando el paso de visitantes, pobladores locales y el movimiento de animales, utilización de todo tipo de estilos, alto nivel de seguridad.
Proceso de gestión	Paradas	a pie, regularmente, en ocasiones a través del contacto directo o por observación.	a pie o caballo, regularmente, en ocasiones a través del contacto directo o por observación.	a pie, caballo, motocicleta, en carro o vehículo de patrullaje, con contactos frecuentes con los visitantes.	a pie, caballo, motocicleta, en carro o vehículo de patrullaje, con contactos frecuentes con los visitantes.	a pie, caballo, motocicleta, en carro o vehículo de patrullaje, con contactos frecuentes con los visitantes.
	Interpretación	nada desarrollada	nada desarrollada	básica con guías, placas, senderos con hitos o señales que coincidan bien con el entorno.	desarrollada con guías, senderos, con hitos o señales, mallas, tabletas pequeñas, interpretativas, edificios que coincidan bien con el entorno.	de todo tipo incluyendo guías, senderos, placas, mallas, hitos, edificios, hitos, mallas, mallas e otros, mallas, hitos, interpretativas.
	Encuentros con personal del área	poca probabilidad de encuentros.	poca probabilidad de encuentros.	baja probabilidad de encuentros.	probabilidad moderada de encuentros.	alta probabilidad de encuentros.
	Regulación y control	Indirecto con control por permisos, cupos, regulaciones, etc.	Indirecto con control por permisos, cupos, regulaciones, etc.	Indirecto con control por permisos, cupos, regulaciones, etc. Directo con patrullaje, vigilancia.	Indirecto con patrullaje regular, regulación, puntos de control.	Indirecto con control por permisos, cupos, regulaciones, etc. Directo con patrullaje regular, vigilancia, puntos de control, puntos para fines.
	Comercios	Servicio de guía.	Servicio básico de guía y alquiler de equipo.	Servicio de guía, alquiler de equipo, observación, tienda de recuerdos.	Guía, Servicio de guía, observación directa, alquiler de equipo, observación, tienda de recuerdos.	Todo tipo de servicios como hoteles, restaurantes, guías, alquiler de equipo, observación, tiendas comerciales.





# **EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS DE VISITANTES EN ZONAS NATURALES**

**Proyecto de tesis  
Felipe Salazar  
Santiago de Chile  
Universidad Diego Portales  
2020**



## INDICE

### 1. IMPACTOS DE LOS VISITANTES EN ZONAS NATURALES

- Origen y objetivos del manual
- ¿Quién puede usar este manual?
- Forma de uso
- Impactos producidos por visitantes

### 2. APLICACIÓN DEL MANUAL

#### ETAPA I: Zona

- FASE 1: Ubicación
- FASE 2: Zonas y senderos

#### ETAPA II: Trabajo de campo

- FASE 3: Actores principales
- FASE 4: Problemas detectados y encuesta

#### ETAPA III: Metodologías

- FASE 5: Capacidad de carga turística
- FASE 6: Límite de cambio aceptable

#### ETAPA IV: Resultados

- FASE 7: Datos recolectados
- FASE 8: Reflexión y planificación

### 3. BIBLIOGRAFÍA Y ANEXO

# 1. IMPACTOS DE VISITANTES EN ZONAS NATURALES

## • Origen

Este manual se origina gracias al proyecto de la investigación de tesis “Herramientas de evaluación territorial frente al impacto del turismo y las actividades físicas en zonas de montaña en el Cajón del Maipo.” Este manual de auto aplicación es el resultado de la síntesis del material estudiado y la sistematización de la metodología de trabajo realizada en esta investigación, el cual tiene el objetivo de identificar y evaluar las problemáticas e impactos en sectores o zonas naturales en donde exista un turismo constante.

Este manual es un documento gráfico y comunicacional, que sirve para el análisis y levantamiento de información de la zona que se va a estudiar, enfocándose en los impactos generados por los visitantes mediante la aplicación de metodologías que buscan posibles soluciones a estas problemáticas. De esta forma, se busca facilitar y acercar a las administraciones y dueños de áreas naturales protegidas estas herramientas de evaluación de una manera más gráfica y didáctica.

Además, contiene información sobre otras metodologías del mismo ámbito, para que futuros investigadores cuenten con una amplia bibliografía relacionada con el impacto que generan los turistas. Existen varias metodologías que se emplean para la evaluación de impactos en zonas naturales (ver pág. 48) pero en este caso se utilizarán las metodologías de Capacidad de Carga Turística (CCT) y Límite de Cambio Aceptable (LCA) que son explicadas de forma clara y concisa, con sus respectivos pasos a seguir, sus fórmulas y la construcción de sus indicadores.

## • Objetivos del manual

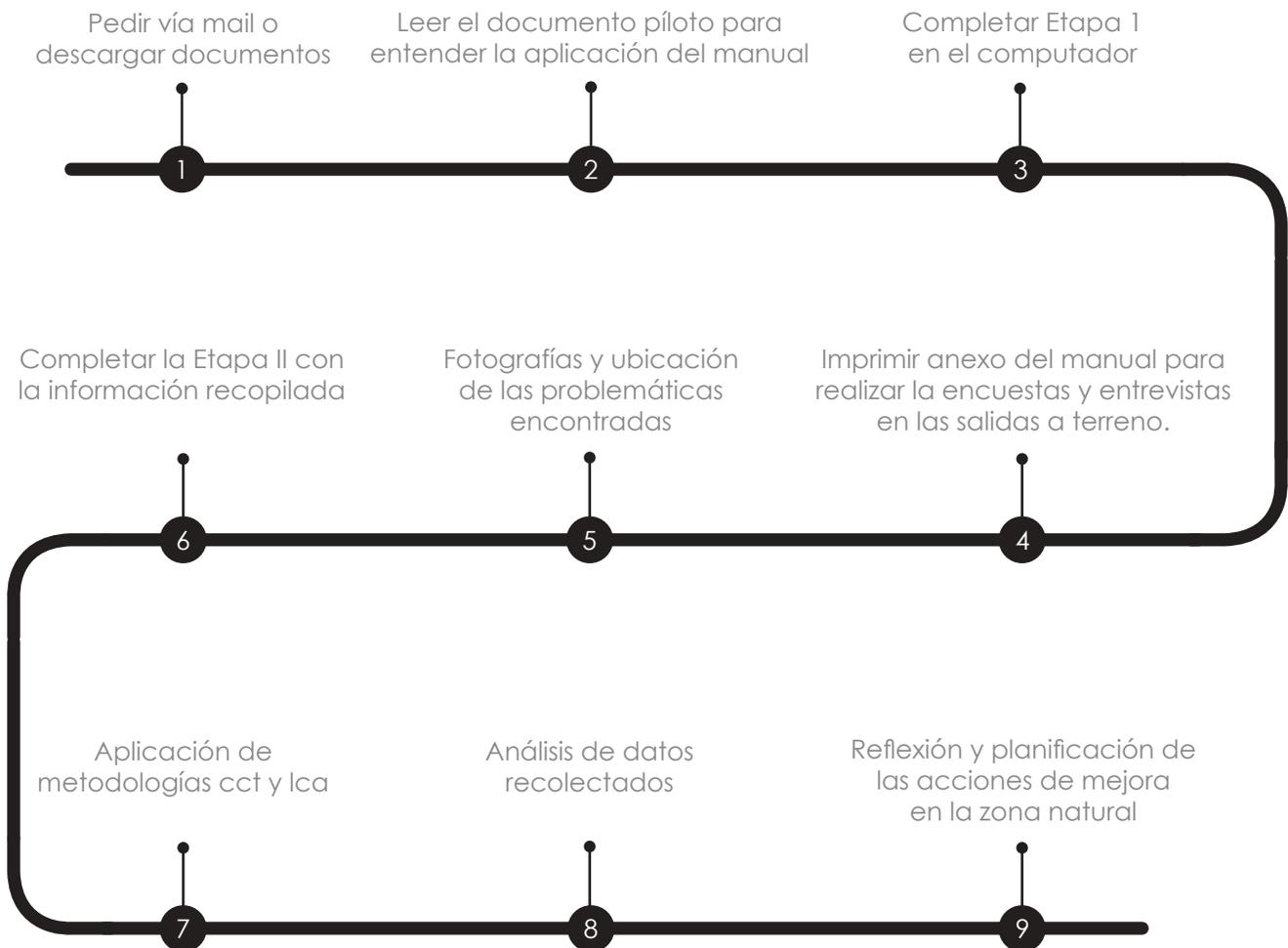
1. Fomentar el desarrollo de nuevas herramientas de evaluación territorial.
2. Agilizar y hacer más eficiente el levantamiento de información de cualquier zona natural.
3. Identificar, visibilizar y espacializar las problemáticas e impactos que genera el turismo en zonas naturales.

## • ¿Quién puede usar este manual?

Este documento está enfocado para todo tipo de áreas naturales que tenga un flujo constante de visitantes, ya sea parques nacionales, reservas naturales, monumentos naturales, zonas naturales de uso públicos y áreas naturales privadas. Los que pueden ocupar este manual son:

- 1) Administraciones de lugares naturales.
- 2) Dueños de áreas naturales privadas.
- 3) Investigadores

## • Esquema de uso y aplicación



### Recomendaciones:

1) Es necesario conocer el lugar a estudiar, es decir, haberlo visitado al menos una vez. Si no conoces el caso de estudio, te recomendamos leer el documento piloto para entender la dinámica del manual y luego tener una visita a terreno para reconocer senderos, sectores y actores principales presentes en el lugar.

2) Para la completar el manual, serán necesarias 2 o 3 salidas a terreno para la conversación con actores principales y la realización de encuestas a visitantes.

## • Impactos producidos por visitantes

Como se explicó en la introducción de este documento, este manual se enfoca en el estudio y evaluación de los impactos o problemáticas que generan los visitantes o turistas en zonas naturales con gran potencial turístico.

El tipo y grado de impacto pueden depender de muchas variables, ya sea por el conocimiento y disposición que tenga el visitante para cumplir las prácticas de mínimo impacto o también va a depender de las actividades realizadas, el uso estacional, el comportamiento de los usuarios, la intensidad de su uso y la resiliencia de los ecosistemas. (Spenceley, A. et al: 2019).

De la misma manera, *“la selección cuidadosa, el diseño y el mantenimiento de la infraestructura pueden reducir drásticamente el impacto ambiental. Una cuestión clave para los administradores de áreas protegidas es como minimizar y mejorar estos impactos ambientales de los visitantes.”* (Spenceley, A. et al: 2019: pág. 792).

Existe una amplia gama de impactos ambientales ocasionados por los visitantes y estas se dividen en diferentes variables, tales como: animales, suelo, vegetación, aire, agua y otros. Todos estos impactos se pueden ver desglosados en el siguiente esquema para que sea más fácil el reconocimiento de estos, al momento de rellenar este manual.

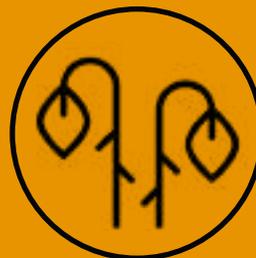
Animales



Suelo



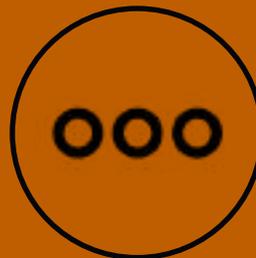
Vegetación



Aire / Agua



Otros



- Cambios en el comportamiento y la fisiología de los animales (desencadenar la respuesta de huida en las aves).
- Cambios en el éxito y los patrones de reproducción. (como el daño a las aves que anidan en el suelo).
- Introducción de animales externos (animales domesticados, incluidos animales de pastoreo y ferales).
- Daño y eliminación del hábitat.
- Muerte de animales, ya sea deliberadamente (pesca, caza) o accidentalmente (atropellamiento en las carreteras).

- La compactación del suelo.
- Los cambios en los nutrientes como la nitrificación.
- La escorrentía, la erosión y la pérdida del suelo por cambios a gran escala como los deslizamientos de tierra.
- Transformación y consumo de suelo.
- Repercusiones en el relieve (recogida de rocas, incendios).

- Daño directo por pisoteo.
- Eliminación de vegetación durante la construcción de infraestructura.
- Cambios en la composición como resultado de la introducción de nuevas especies
- Cambios en el entorno abiótico que afectan a las plantas (suelo, luz, viento, nutrientes, etc.)
- Fragmentación del hábitat por senderos y otra infraestructura.
- Incendios a nivel del paisaje que los visitantes comenzaron deliberada (pirómanos) o accidentalmente (fogatas).

- Contaminación de ríos y playas.
- Contaminación atmosférica y acústica.
- Cambios en la concentración de oxígeno.
- Basura, turbidez y escorrentía.
- Contaminación y recolección de agua.
- Cambios en los nutrientes por las actividades en esta (natación, paseos en bote).

- Concentración y masificación de algunas zonas.
- Pérdida de calidad paisajística.
- La sobrecarga de infraestructura (luz o agua).
- Generación de residuo.

## 2. APLICACIÓN DEL MANUAL

### ETAPA I: Zona

#### • FASE 1: Ubicación

1. Rellene la tabla de la parte inferior con información correspondiente al caso de estudio (Figura N°1)
2. Reconocer la ubicación de la zona natural que se va a estudiar, es decir, realizar un mapa del sector en donde se ubica. Se recomienda la utilización del programa "Google Earth", para poder tener una vista total del territorio (Figura N°2).
3. Es necesario saber los límites geográficos de la zona natural, por lo tanto, se debe realizar un mapa de toda el área del lugar, además de tener en cuenta las zonas de influencia, donde se encuentran los actores principales (Figura N°3).
4. Las zonas de influencia se refiere a lugares que estén colindante al área natural, tales como estancias, cabañas, lugares de paso, entre otros. Es importante tener en cuenta a las personas que viven dentro o cerca del área natural que se va estudiar.

Figura N°1. Tabla de información

Nombre del lugar:	
Ubicación:	
Este lugar es:	Privado Si ___ No ___ De uso público Si ___ No ___
Este lugar posee:	Administración Si ___ No ___ Personal Si ___ No ___ Estacionamiento Si ___ No ___ Infraestructura Si ___ No ___ Señalética Si ___ No ___

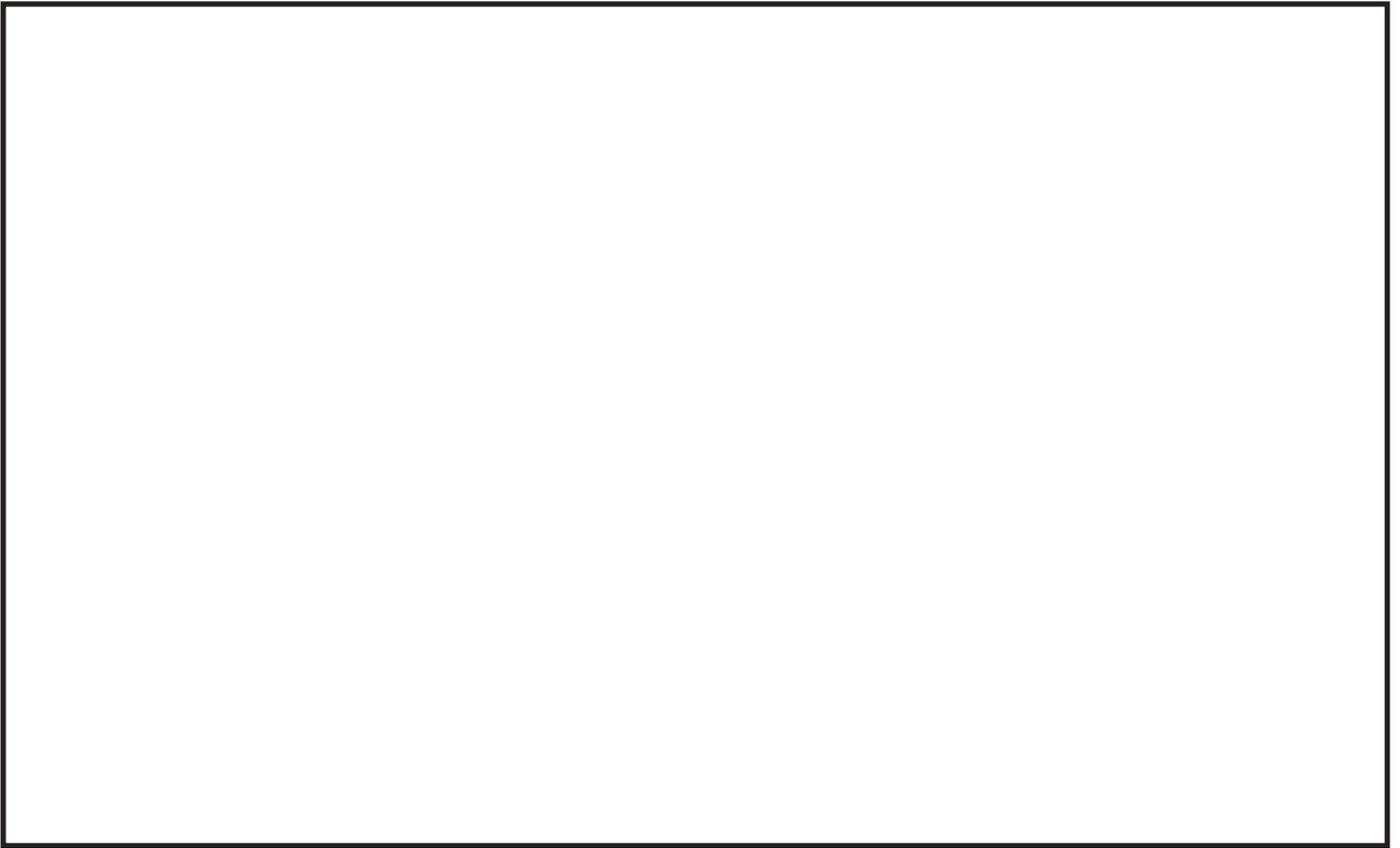


Figura N°2. Mapa de ubicación (escala local).

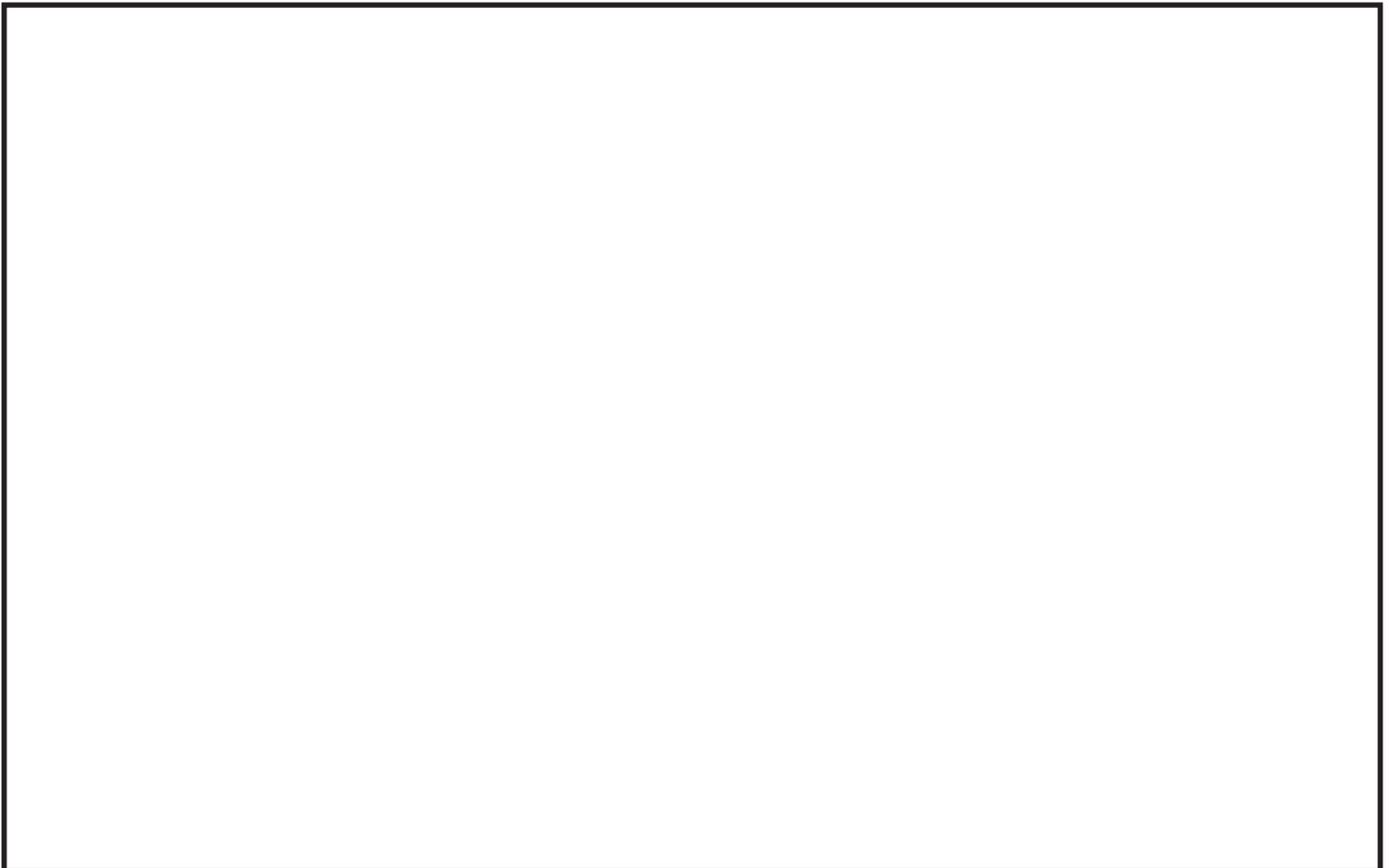


Figura N°3. Límites geográficos.

## ETAPA I: Zona

### • FASE 2: Zonas y senderos

1. Es necesario conocer los distintos sectores, zonas y senderos que posee este espacio natural, para poder aplicar las metodologías en la ETAPA II. Diferencie los lugares existentes en la zona natural y denomine cada sector, ya sean miradores, zonas de camping, administraciones, zonas de uso público, etc. (Figura N°5)
2. Diferencie con colores cada uno de los senderos que existe en la zona natural y calcule la extensión de cada uno. (Figura N°4)
3. Haga diferentes mapas o vistas aéreas de los diferentes lugares de la zona natural que desea estudiar, para poder detectar los problemas de cada sector. Calcule el área de cada sector que quiera estudiar. (Figura N°6)

Figura N°4. Mapa de ubicación y zona de influencia

TRAMOS		
LUGARES O HITOS		

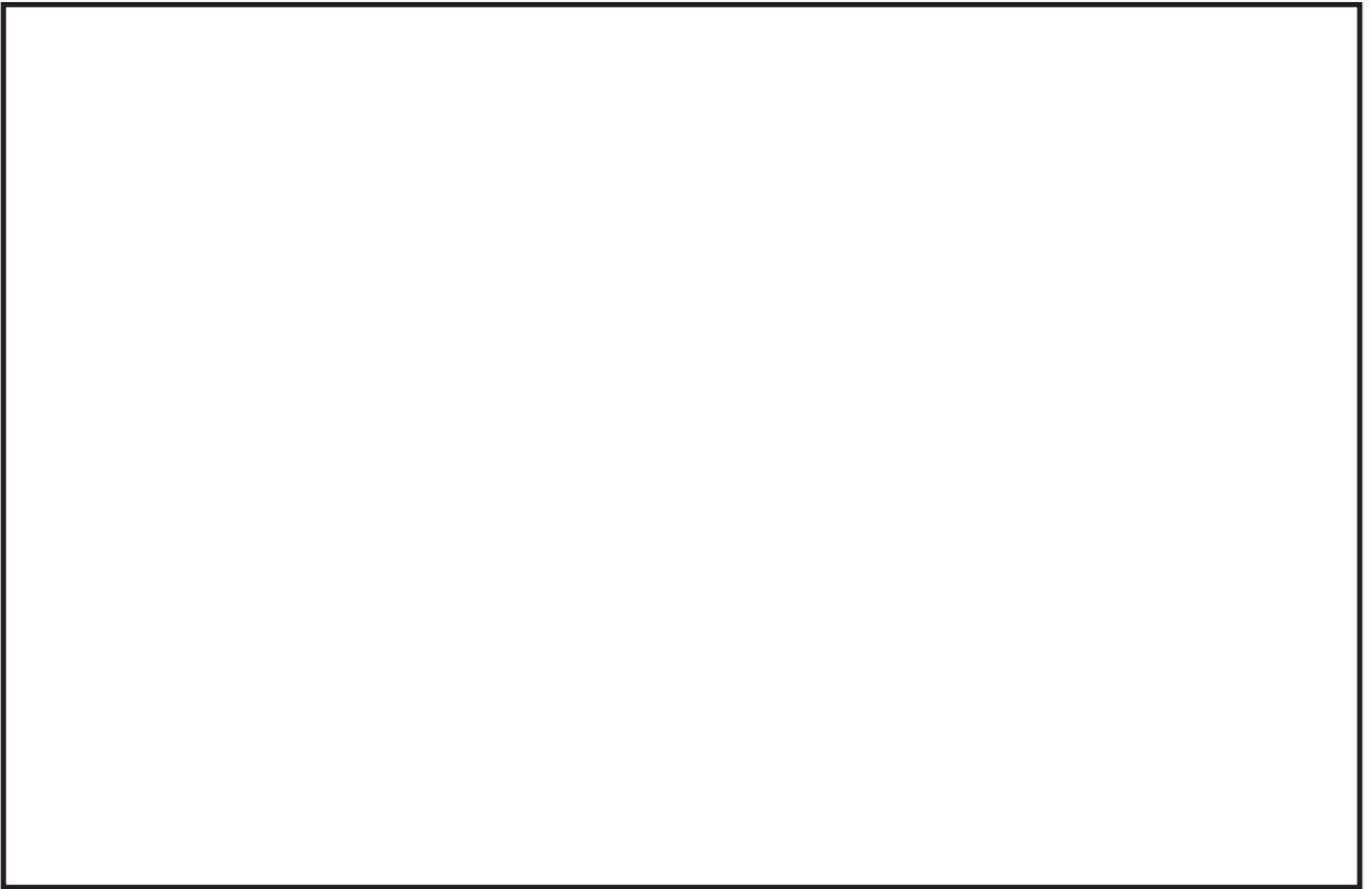


Figura N°5. Mapa de los distintos sectores.

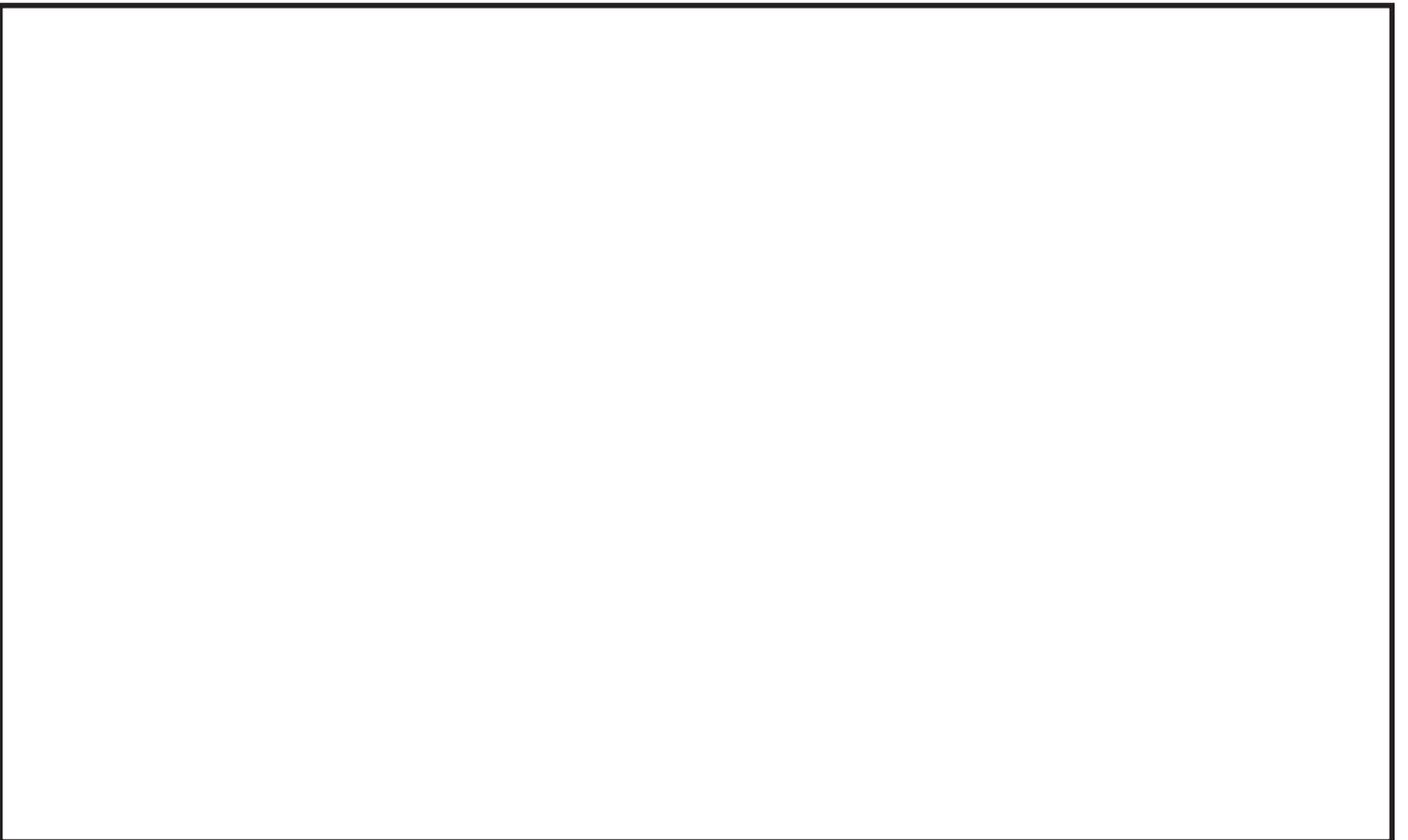


Figura N°6. Sector 4, zona del Mirador.

## ETAPA II: Trabajo de campo

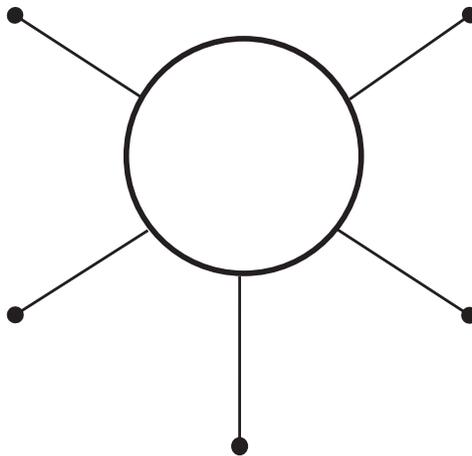
### • FASE 3: Actores principales

1. Después de haber reconocido cada lugar, es necesario conocer y nombrar a los actores principales que están dentro o circundante a la zona natural (después de la primera salida a terreno). Esto sirve para conocer su percepción sobre el turismo que se realiza en este lugar y conocer las problemáticas o impactos que ellos detectan.

2. A continuación se estructura una entrevista para la conversación con los actores principales. En el anexo (pág. 49) se pueden tomar anotaciones de cada una de las entrevistas realizadas. (la entrevista puede ser modificada a su gusto).

- a) Su opinión y percepción con respecto al turismo en esta zona natural.
- b) ¿Que impactos y problemáticas detectan en esta zona?
- c) ¿Se ven beneficiados con el turismo?

3. Después de haber realizado las entrevistas y conocer a los actores principales, es necesario ubicarlos en un mapa de la página siguiente para conocer su ubicación. (Figura N°7)



## Actores principales

1)

2)

3)

4)

5)

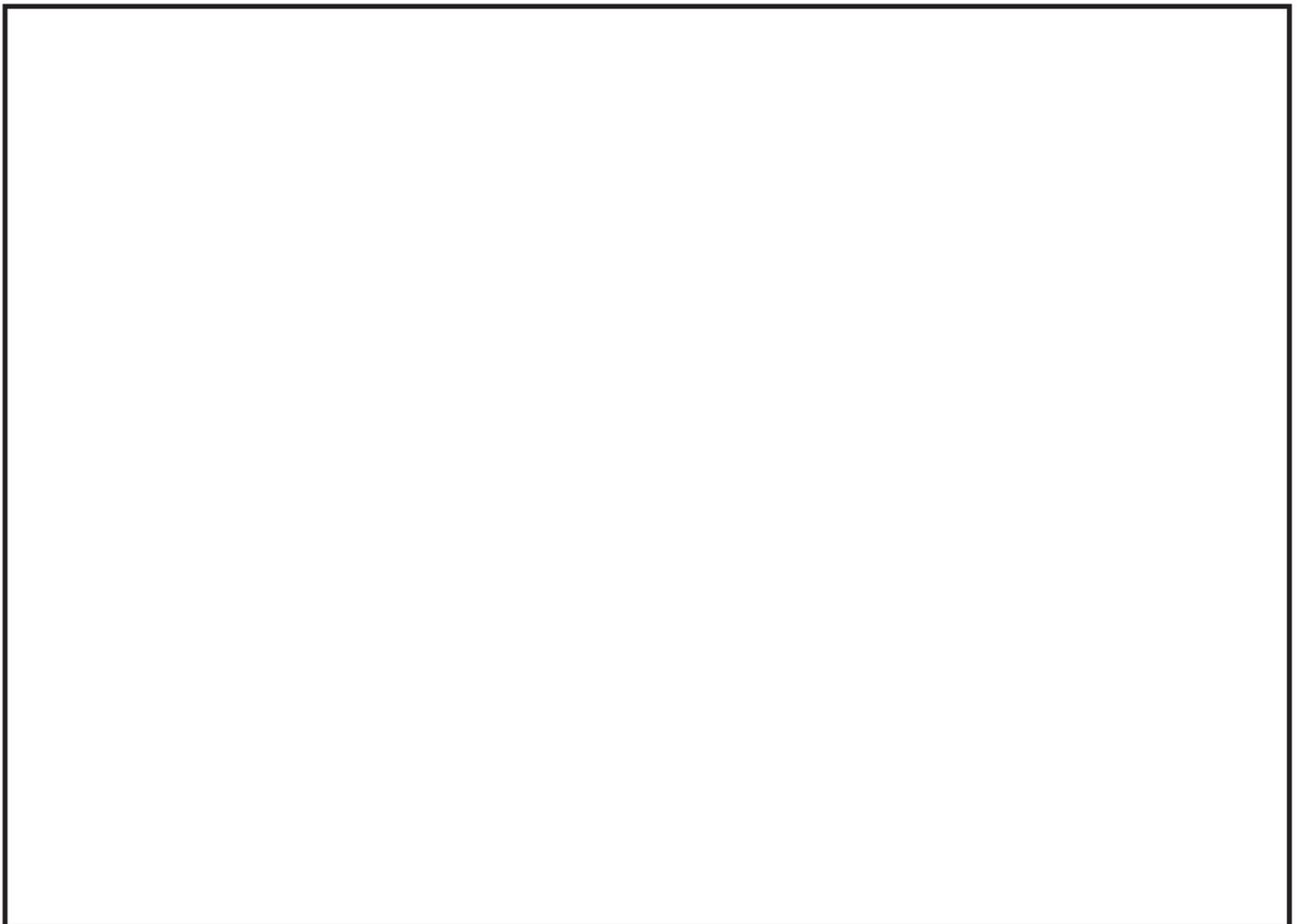


Figura N°7. Ubicación de los actores claves.

## ETAPA II: Trabajo de campo

### • FASE 4: Problemas detectados y encuesta

1. Recorra y observe este lugar en su salida a terreno. Utilice su cámara o celular para poder registrar las problemáticas encontradas, además de utilizar el gps para obtener la ubicación de estas. En la página siguiente, tendrá espacio para rellenar con las fotografías tomadas en la salida a terreno.

2. Realice un mapa del sector que ha sido estudiado y colóquelo en la Figura N°8 en la parte inferior de esta página. En él, coloque las ubicaciones de las problemáticas o impactos que obtuvo con el gps y enumérelas.

3. Complete el listado con las problemáticas encontradas:

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)

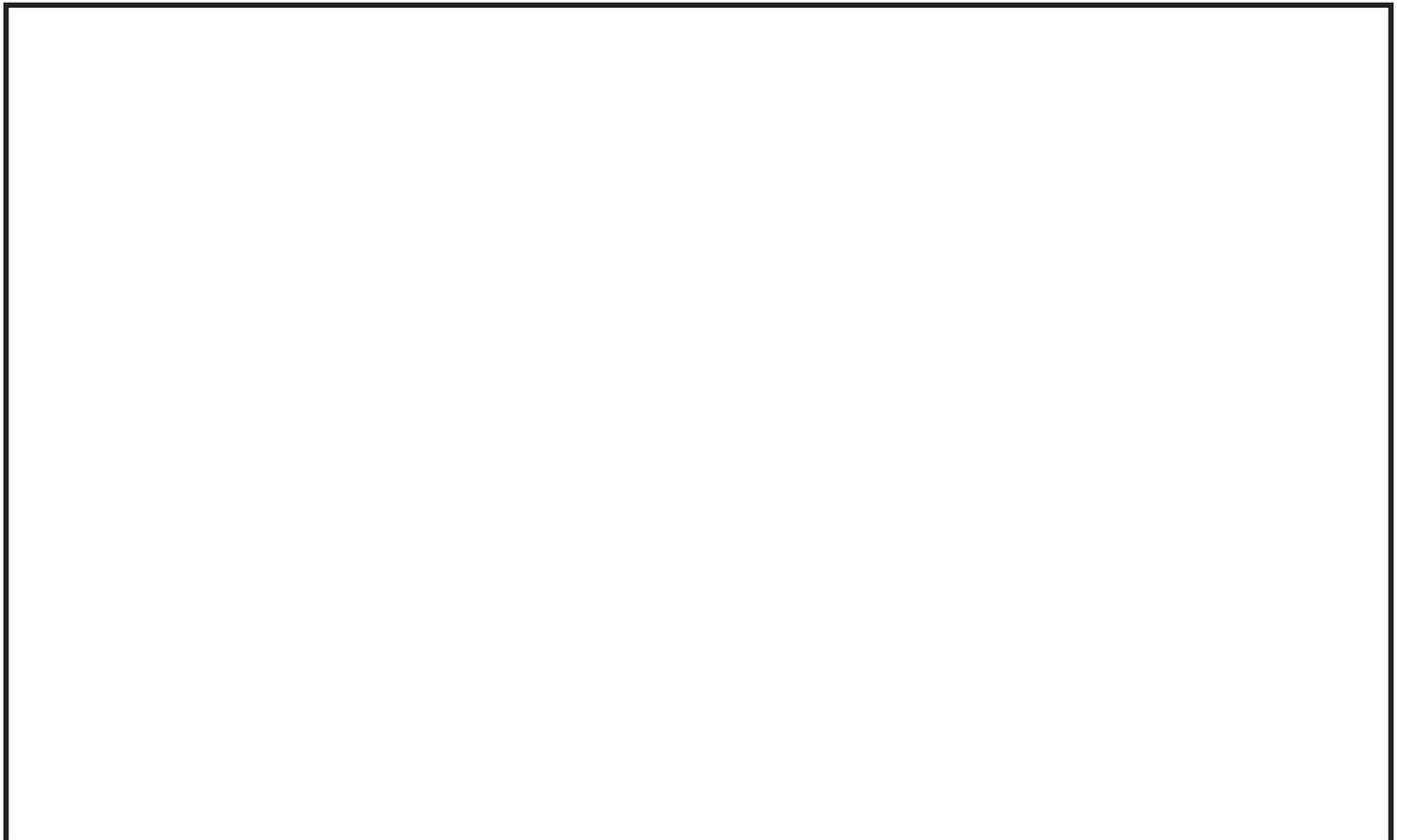


Figura N°8. Vista aérea y espacialización de problemáticas e impactos.

1)

2)

3)

4)

5)

6)

7)

8)

## ETAPA III: Metodologías

### • FASE 5: Capacidad de carga turística

Para aplicar la metodología de CCT, primero hay que saber que significa la capacidad de carga turística. Este concepto nace en el ámbito de la ecología, principalmente de la práctica del manejo de ganado, en donde se especifica el número máximo de animales que pueden pastar en una superficie sin dañar el suelo. Luego, el Servicio Forestal de los EE.UU usa este concepto para calcular el máximo de personas que pueden utilizar un área natural sin alterar sus características ecológicas. (Álvarez, M: 2010: pág. 225).

La Organización Mundial del Turismo define la capacidad de carga como “el número máximo de personas que pueden visitar al tiempo un lugar turístico sin dañar el medio físico, económico o sociocultural y sin reducir de manera inaceptable la calidad de la experiencia de los visitantes.” (OMT: 1999: pág. 76).

A continuación, se muestran los 6 pasos del documento de Cifuentes, M. (1992) Determinación de la capacidad de carga turística en áreas protegidas.

#### PASOS

- 1) Análisis de políticas sobre el turismo y manejo de áreas protegidas.
- 2) Análisis de los objetivos del área protegida.
- 3) Análisis de la situación de los sitios de visitas
- 4) Definición, reforzamiento o cambio de políticas y decisiones respecto de la categoría de manejo y zonificación.
- 5) Identificación de factores / características que influyen en cada sitio de uso público.
- 6) Determinación de la capacidad de carga para cada sitio de uso público.







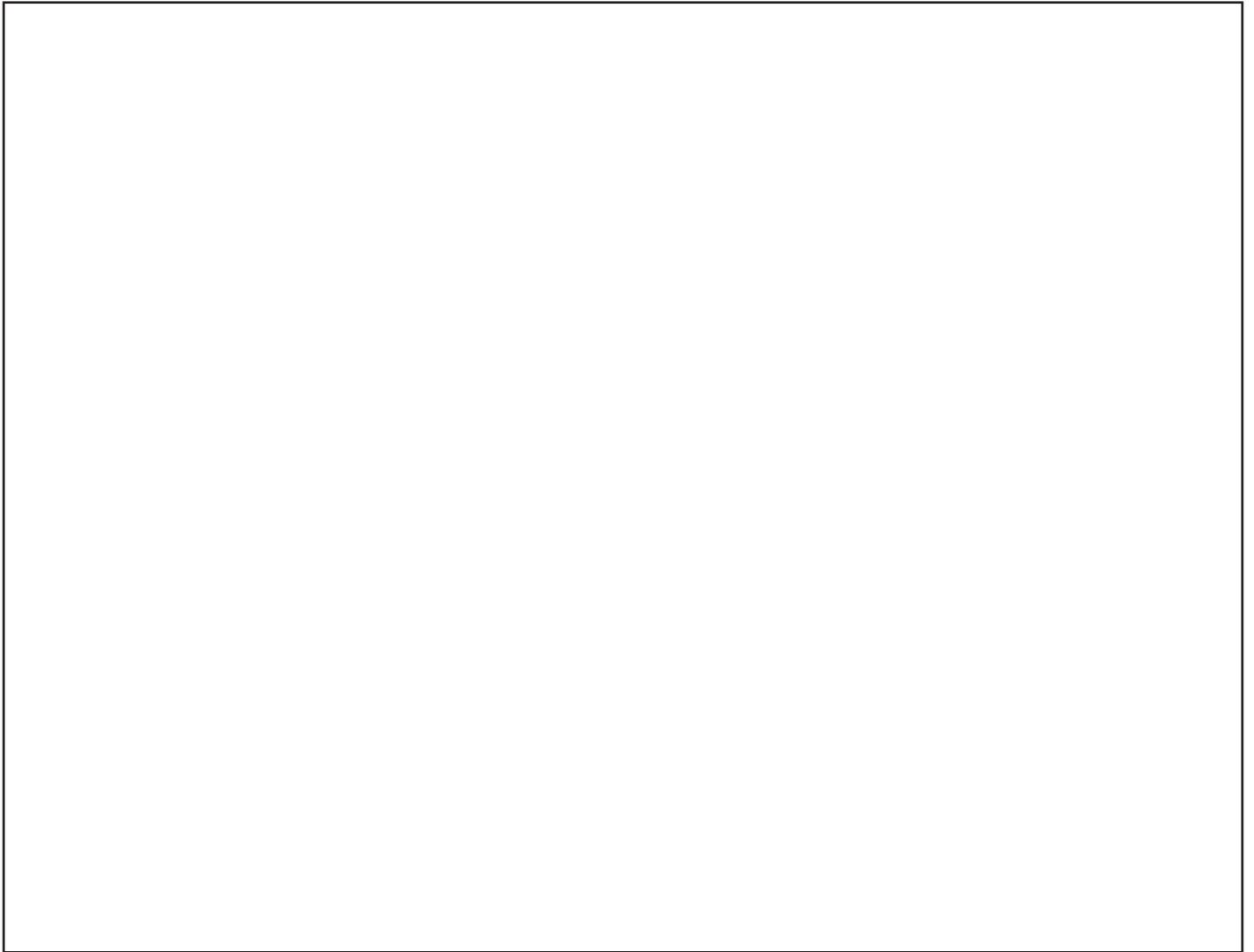


Figura N°9







### 6) Determinación de la capacidad de carga para cada sitio de uso público.

Se consideran tres niveles de capacidad de carga:

- a) Capacidad de carga física (CCF)
- b) Capacidad de carga real (CCR)
- c) Capacidad de carga efectiva o permisible (CCE)

#### a) Capacidad de Carga Física (CCF)

Es el límite máximo de visitas que puede hacerse a un sitio con espacio definido, en un tiempo determinado. Puede expresarse con la fórmula general:

$$CCF = V / a \times S \times T$$

donde:  $V / a$  = visitantes / área ocupada  
 $S$  = superficie disponible para su uso  
 $T$  = tiempo necesario para ejecutar la visita

El cálculo de la CCF necesariamente debe basarse en algunos criterios y supuestos básicos.

- a.** En general se estima que una persona requiere normalmente de 1m<sup>2</sup> de espacio para moverse libremente.
- b.** La superficie disponible estará determinada por la condición del sitio evaluado. Aun en el caso de áreas abiertas, la superficie disponible podría estar limitada por rasgos o factores físicos (rocas, grietas, barrancos, etc) y por limitaciones impuestas por razones de seguridad o fragilidad. En el caso de los senderos las limitaciones de espacio están dadas además por el tamaño de los grupos y por la distancia que prudencialmente debe guardarse entre grupos.
- c.** El factor tiempo está en función del horario de visita y del tiempo real que se necesita para visitar el sitio.



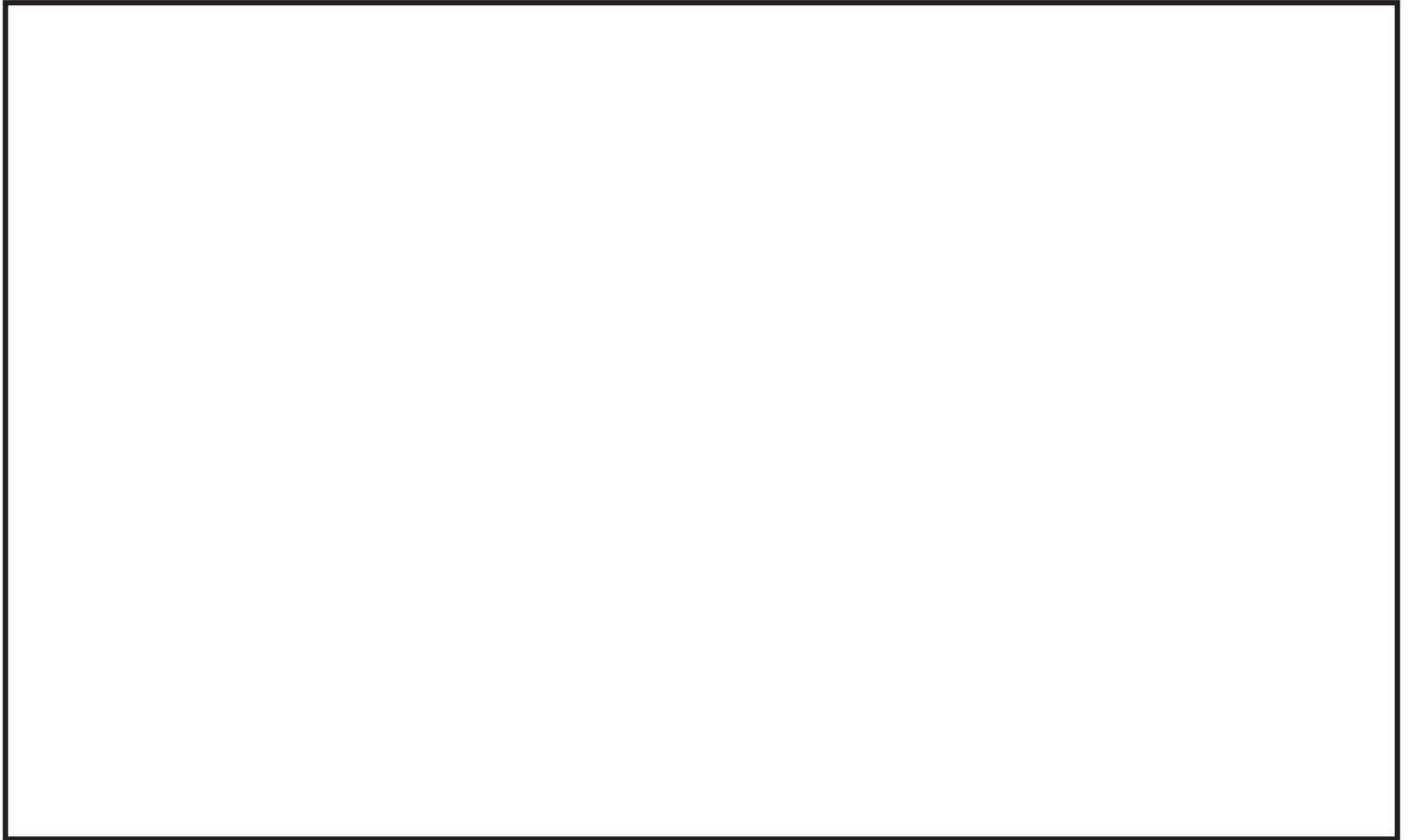


Figura 10.

### Fórmulas

• Tiempo abierto =

$$CCF = V / a \times S \times T$$

• Tiempo (visita) =

$$\frac{\text{---}}{1\text{m}^2} \times \text{---m}^2 \times \text{---}$$

• Superficie =

• Visitantes =

$$CCF = \text{---} \text{ visitas / día}$$

• Área ocupada =

## b) Capacidad de Carga Real (CCR)

Es el límite máximo de visitas, determinado a partir de la CCF de un sitio, luego de someterla a los factores de corrección definidos en función de las características particulares del sitio. Los factores de corrección se obtienen considerando variables físicas, ambientales, ecológicas, sociales y de manejo.

La CCR puede expresarse con la fórmula general siguiente:

$$CCR = ( CCF - FC1) - \dots - FCn$$

donde FC es un factor de corrección expresado en porcentaje. Por lo tanto, la fórmula de cálculo sería la siguiente:

$$CCR = CCF \times \frac{100 - FC 1}{100} \times \frac{100 - FC 2}{100} \times \frac{100 - FCn}{100}$$

Debe anotarse que cada sitio evaluado estará afectado por un grupo de factores de corrección no necesariamente igual al de otros sitios. Las inundaciones que pueden impedir el acceso a un sitio pueden no afectar a otros, dentro de la misma área protegida, por ejemplo. Los factores de corrección están asociados estrechamente a las condiciones y características específicas de cada sitio. Esto hace que la capacidad de carga de un área protegida tenga que calcularse sitio por sitio.

Los factores de corrección se expresan en términos de porcentaje y para calcularlos se usa la fórmula general:

$$FC = \frac{MI}{Mt} \times 100$$

donde:           FC = factor de corrección  
                       MI = magnitud limitante de la variable  
                       Mt = magnitud total de la variable

A continuación, se muestran todos los factores que pueden ser analizados:

- Brillo solar
- Precipitación
- Erodabilidad
- Accesibilidad
- Disturbios de fauna
- Cierres temporales

### c) Capacidad de carga efectiva o permisible (CCE)

Es el límite máximo de visitas que se puede permitir, dada la capacidad para ordenarlas y manejarlas. La CCE se obtiene comparando la CCR con la Capacidad de Manejo (CM) de administración del área protegida. Es necesario conocer la capacidad de manejo mínima indispensable y determinar a qué porcentaje de ella corresponde la CM existente. La CCE será ese porcentaje de la CCR.

La fórmula general de cálculo es la siguiente:

$$CCE = CCR \times \frac{CM}{100}$$

donde CM es el porcentaje de la capacidad de manejo mínima.

La CM se define como la suma de condiciones que la administración de un área protegida necesita para poder cumplir a cabalidad con sus funciones y objetivos. La medición de la CM no es una tarea fácil, puesto que en ella intervienen variables como; respaldo jurídico, políticas, equipamiento, dotación de personal, financiamiento, infraestructura y facilidades disponibles. Varias de estas variables no son medibles.

Para poder tener una aproximación aceptable de la CM se pueden tomar las variables medibles como: personal, equipo, infraestructura, facilidades y financiamiento, para obtener una figura de lo que sería la capacidad de manejo mínima indispensable.

Las consultas de los planes de manejo y otros instrumentos de planificación, y la deliberación con el personal directivo y técnico del área evaluada, ayudarán a fijar esa capacidad de manejo mínima. Conociendo las condiciones existentes se puede llegar a determinar en qué medidas esas condiciones llenan la capacidad mínima indispensable y expresarla en porcentaje. Esto no puede ser hecho con una simple relación numérica de las variables analizadas, sino más bien considerando prioridades de equipamiento y dotación, frente a las necesidades de administración y manejo.



### • FASE 6: Límite de cambio aceptable

Esta metodología fue propuesta como un modelo alternativo para tomar decisiones sobre la capacidad de carga, ya que es una metodología más teórica que práctica, debido a que no tiene modelos ni relaciones matemáticas que predigan el tipo de impacto que se puede desarrollar en función de los visitantes de un lugar. Su enfoque principal es el logro de objetivos específicos, definidos previamente para no pasarse de las desviaciones máximas aceptables (límites) (Gómez-Limon J. y García D.: s/f. pag 29 y Cole D., Stankey G.: 1997. Pag 6). Este concepto puede integrarse con otros procesos o metodologías para la planificación de áreas naturales protegidas, que cuentan con un alcance más amplio para la toma de decisiones, o puede usarse como un marco de trabajo que ayude a tomar decisiones que van dirigidas a la gestión del turismo y los visitantes. (McCool, S.F.: 2013. Pag 286)

Se utilizó el documento "Calculo de los límites de cambio aceptable (lac) en el sendero Lagunas de Siecha, Parque Natural Chingaza - Colombia" de referencia, ya que este documento explica cada uno de los pasos con claridad. A continuación se muestran los 9 pasos de la metodología del Límite de Cambio Aceptable:

#### PASOS

- **PASO 1:** Identificar el área y la problemática
- **PASO 2:** Definir e identificar clases de oportunidades
- **PASO 3:** Seleccionar indicadores de los recurso naturales y condiciones sociales
- **PASO 4:** Hacer un inventario de recursos naturales y condiciones sociales
- **PASO 5:** Estándares para los indicadores de recursos naturales y componentes sociales de acuerdo a cada clase de oportunidad identificada
- **PASO 6:** Identificar las prioridades de intervención
- **PASO 7:** Identificar medidas de manejo para las clases de oportunidad
- **PASO 8:** Evaluar la mejor alternativa de la clase de oportunidad
- **PASO 9:** Implementar acciones y monitorear las condiciones



## ETAPA III: Metodologías

### • PASO 2: Definir e identificar clases de oportunidades

En este paso se determinan las oportunidades recreativas para un entorno, la cual se designa como clases de oportunidad. Para la elaboración de este paso se utilizan las tablas que se encuentran al final de este documento (pág. 54), que son del documento ROVAP, El Rango de Oportunidades para Visitantes en Áreas Protegidas. El sistema ROVAP no fue concebido como un sistema de planificación en sí, si no como un marco que se pudiera incorporar dentro de otros métodos de planificación, (entre ellos el LCA).

Las clases de oportunidad son los siguientes:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

#### Estado actual

1.

2.

3.

4.

#### Clase de oportunidad

1.

2.

3.

4.

- **PASO 3: Seleccionar indicadores de los recurso naturales y condiciones sociales**

Para la elección de los indicadores, se tienen en cuenta las preocupaciones de las personas o actores claves del caso de estudio, además de las clases de oportunidades que se indicaron en el paso 2, identificando las variables para el siguiente paso (paso IV) facilitando las bases para determinar las acciones de manejo que son necesarias para el lugar.

Figura N°12. Construcción de indicadores

Factor	Indicador	Construcción del indicador

## ETAPA III: Metodologías

### • PASO 4: Hacer un inventario de recursos naturales y condiciones sociales

En este paso se debe realizar un inventario de los recursos y condiciones sociales que son seleccionados en el paso 3 y se debe especificar su unidad de análisis. Para el levantamiento de información, estas se miden a través de las visitas a terreno.

Figura N°13. Construcción de indicadores


---

---

---

---

Figura N°14. Construcción de indicadores


---

---

---

Figura N°15. Construcción de indicadores


---

---

---

---

Figura N°16. Construcción de indicadores


**• PASO 5: Estándares para los indicadores de recursos naturales y componentes sociales de acuerdo a cada clase de oportunidad identificada**

En este paso se fijan las condiciones aceptables para cada uno de los indicadores que se presentaron en el paso 3. Estas deben ser medidas cuantitativas, para poder evaluar y comparar las condiciones existentes del lugar, con las condiciones aceptables para los diferentes indicadores. También se tiene en cuenta el grado de importancia, afectación y las escalas de riesgo.

Figura N°17. Construcción de indicadores

Factor	Indicador	Norma	Escala de riesgo

## ETAPA III: Metodologías

### • PASO 6: Identificar las prioridades de intervención

El objetivo del paso 6 es decidir que condiciones deben alcanzarse en el área de estudio, con el fin de facilitar la toma de decisiones. Este paso se debe realizar con la ayuda de los datos recopilados en el paso 4 y las preocupaciones identificadas en el paso 1 con los actores clave.

Figura N°18. Rangos de riesgo

Color	Escala de riesgo	Rango de riesgo
Amarillo	Bajo	1
Naranja	Medio	2
Rojo	Alto	3

Figura N°19.

			TOTAL

Figura N°20.


Figura N°21. Rango de prioridad a intervenir

Color	Prioridad de intervención	Rango de la escala de intervención
Amarillo	Bajo	2
Naranja	Medio	3
Rojo	Alto	≥4





• **PASO 9: Implementar acciones y monitorear las condiciones**

El paso final de la metodología donde se implementa la clase de oportunidad seleccionada anteriormente. Se requiere un programa de monitoreo para realizar el seguimiento y evaluar la efectividad, viendo si se cumplen las nuevas metas de conservación propuestas.

Indicador	Monitoreo	Observaciones





### 3. BIBLIOGRAFÍA

- **Bibliografía y documentos complementarios**

Álvarez, M. (2010). Evaluación de la capacidad de carga: una herramienta para el manejo y la conservación de los sitios patrimoniales. Canto Rodado, revista especializada en temas de patrimonio. N° 5. pp 213-240. Panamá

Cifuentes, M. (1992) Determinación de la capacidad de carga turística en áreas protegidas. CATIE. Serie técnica. Informe técnico 194. Costa Rica. 26 pp

Cifuentes, M et al. (1999). Capacidad de Carga Turística de las Áreas de Uso Público del Monumento Nacional Guayabo, Costa Rica. Turrialba, CC.R.: WWF: CATIE, 1999. 75 p.

Gómez-Limón, J; García, D (s/f). Capacidad de acogida en los espacios naturales protegidos. Red de parques nacionales. Oficina técnica de Europarc. Ministerio de agricultura, alimentación y medio ambiente. España.

McCool, S.F. (2013) Limits of acceptable change and tourism. The routledge handbook of tourism and the environment. pág 285-298. Ed. 1

OMT (1999). Desarrollo turístico sostenible. Guía para planificadores locales. OMT: Madrid. Edición América Latina y Caribe.

Pedersen, A. (2005) Gestión del turismo en sitios del Patrimonio Mundial: Manual práctico para administradores de sitios de Patrimonio Mundial

ROVAP, El Rango de Oportunidades para Visitantes en Areas Protegidas.

Spenceley, A. et al (2019) Manejo de visitantes. Gobernanza y gestión de áreas protegidas, pp. 765-802. Bogotá: Editorial Universidad El Bosque y ANU Press

- **Metodologías**

A continuación se muestran una serie de metodologías que se sirven para el estudio de problemáticas con relación a los visitantes en áreas naturales protegidas. (Spenceley, A. et al: 2019: pág 795 - 798):

- \* Capacidad de carga turística.

- \* Límites de cambio aceptable.

- \* Proceso de manejo de la actividad del visitante y evaluación de la actividad apropiada.

- \* Modelo de impacto del visitante.

- \* Experiencia del visitante y protección de los recursos.

- \* Modelo de gestión para la optimización del turismo.

- \* Marco de valores-amenazas.

### 3. ANEXO

**Anotaciones de la entrevista**

**Fecha:** / /

1. Nombre: \_\_\_\_\_

2. Ubicación: \_\_\_\_\_

**a)** Opinión y percepción con respecto al turismo

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**b)** ¿Que impactos y problemáticas detectan en la zona?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

1. Nombre: \_\_\_\_\_

**Fecha:** / /

2. Ubicación: \_\_\_\_\_

**a)** Opinión y percepción con respecto al turismo

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**b)** ¿Que impactos y problemáticas detectan en la zona?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Anotaciones de la entrevista**

**Fecha:** / /

1. Nombre: \_\_\_\_\_

2. Ubicación: \_\_\_\_\_

**a)** Opinión y percepción con respecto al turismo

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**b)** ¿Que impactos y problemáticas detectan en la zona?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

1. Nombre: \_\_\_\_\_

**Fecha:** / /

2. Ubicación: \_\_\_\_\_

**a)** Opinión y percepción con respecto al turismo

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**b)** ¿Que impactos y problemáticas detectan en la zona?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Encuesta

### 1. ¿Cuál es tu edad?

Menor a 20 años  Entre 21 y 30 años  Entre 31 y 40 años  Mayor a 50

### 2. ¿Cuál es tu ocupación?

Estudiante  Universitario  Trabajador  Desempleado

### 3. ¿Cómo se enteró de este lugar?

Redes sociales  Recomendación  Por el diario ó una revista  Servicio turístico

### 4. ¿Cuál es la razón de su visita?

Deportivo  Por avistamiento de aves  Recreación  Por trabajo o estudio

### 5. ¿Encuentras elevado el número de personas en el área de uso público?

Sí  No  No sé

### 6. ¿Encuentras elevado el número de vehículos en el área de uso público?

Sí  No  No sé

### 7. ¿Consideras que debería limitarse el número de personas en el uso público?

Sí  No  No sé

### 8. ¿Consideras que se encuentra bien señalizada la ruta?

Sí  No  No sé

### 9. ¿Concideras que debería implementarse infraestructura informativa a lo largo de la ruta hacia el mirador?

Sí  No  No sé

### 10. ¿En qué estado de conservación consideras que se encuentra el lugar?

Bajo  Medio  Alto

### 11. Según tu experiencia, ¿cuál es el nivel de seguridad en el lugar?

Bajo  Medio  Alto

### 12. ¿Consideras que debería conservarse la zona?

Sí  No  No sé

### 13. Después de su visita, ¿cuáles son las problemáticas más importantes en este lugar?

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

## Resultados de encuesta



Tabla 3. Entorno de gestión

Estornos	Indicadores	Clases de Oportunidades				
		Primitiva	Primitiva	Rústico/Moderno	Rural	Urbano
<b>ENTORNO DE GESTIÓN</b>						
Subservicios	Servicios	Desarrollo mínimo de servicios básicos, sólo para proteger el recurso, sólo en el comienzo de los senderos, no hay instalaciones para seguridad puesto primitivo sólo cuando sea necesario proteger el recurso.	Desarrollo mínimo de servicios básicos, sólo para proteger el recurso, 30-50 cm. de ancho, señalización en el comienzo de los senderos y señalización direccional mínima en las etapas claves, no hay instalaciones para seguridad puesto primitivo sólo cuando sea necesario proteger el recurso.	Desarrollo de servicios básicos para proteger al recurso e incluir a visitantes, 60-120 cm. de ancho, señalización en el comienzo de los senderos, y señalización direccional e interpretativa cuando sea necesario, algunas instalaciones básicas para seguridad (puentes) para facilitar el acceso (señal y observación de la vida silvestre, instalaciones de descanso, etc.), declives y pendientes moderadas, cuando sea posible, para facilitar el acceso a usuarios discapacitados.	Desarrollo de servicios y aquellos que armonizan con el ambiente, para facilitar las actividades, áreas tales como: senderos o senderos para facilitar el acceso; 60-250 cm. de ancho; intercomunicación de instalaciones para seguridad, puentes para facilitar el acceso, áreas para observación de la vida silvestre, instalaciones de descanso, interpretativas, etc.; zonas de contención, declives y pendientes moderadas para facilitar el acceso a usuarios discapacitados.	Desarrollo de servicios y aquellos que armonizan con el ambiente, para facilitar las actividades, áreas tales como: senderos o senderos para facilitar el acceso; 60-250 cm. de ancho; gran cantidad de instalaciones para seguridad, puentes para facilitar el acceso, áreas para observación de la vida silvestre, instalaciones de descanso, interpretativas, etc.; zonas de contención, declives y pendientes moderadas para facilitar el acceso a usuarios discapacitados.
	Cerros	ninguno	ninguno	cerros de tierra no cubiertos, puentes que aseguran el acceso y pueden permitir el acceso (señal para asegurar actividades)	cerros de tierra no cubiertos, puentes que aseguran el acceso y pueden permitir el acceso, áreas para asegurar actividades	cerros principalmente cubiertos o parcialmente, capacidad por muchos visitantes, muros, declives, etc., autocosemto control y de flujo controlado.
	Señalización	ninguno	Desde algunos hitos, algunos para orientación	informativa, de orientación, dirección, interpretación, en forma y colores muy naturales que armonizan con el entorno.	informativa, de orientación, dirección, interpretación, en forma y colores muy naturales que armonizan con el entorno, más numerosos que en los otros entornos.	informativa, de orientación, dirección, interpretación, en forma y colores muy naturales que armonizan con el entorno más numerosos que en los otros entornos con más colores y sólo que en los otros entornos.
	Eficiencia	muy básicas para objetivos de gestión e investigaciones	muy básicas para objetivos de gestión e investigaciones	muy variedad de estilos y zona que armonizan con los estilos locales y el medio ambiente	todo tipo de edificios relacionados con actividades locales, estilos que armonizan con el entorno.	todo tipo de edificios que se encuentran en los entornos urbanos.
	Senderos	nada desarrollada	nada desarrollada	básicos, senderos básicos de descomposición	senderos con agua, sistemas con flujo rápido o otro forma de tratamiento, senderos y a veces senderos	senderos con agua, sistemas con flujo rápido o otra forma de tratamiento, senderos y a veces, senderos de facilidades para lavar ropa.
	Fuente de agua	nada desarrollada, se filtra en el campo o se hierve	nada desarrollada, se filtra en el campo o se hierve	pozo desarrollado, grifo o pozo	grifo, pozo, pozo, cacha, hervido, tratamiento de agua, agua potable disponible	agua tratada de grifo, pozo, cacha, o otra fuente que proporciona agua potable
	Alojamiento	nada desarrollada	nada desarrollada	lugares básicos para acampar, con alojamiento, cabañas, estructuras básicas	lugares bien cubiertos para acampar, con alojamiento, cabañas, estructuras desarrolladas, pequeños hoteles y hoteles	estructuras desarrolladas, hoteles, hoteles, todo tipo de alojamiento

Tabla 4. Entorno de gestión

Estornos	Indicadores	Clases de Oportunidades				
		Primitiva	Primitiva	Rústico/Moderno	Rural	Urbano
<b>ENTORNO DE GESTIÓN</b>						
Subservicios	Instalaciones	muy básicas por razones de gestión e investigaciones	muy básicas por razones de gestión e investigaciones	básicas para comunicaciones, electricidad, internet, gases y cables, pequeñas básicas	comunicación, electricidad, internet, gases y cables, pequeñas básicas	instalaciones de todo tipo
	Desechos sólidos	nada desarrollada, áreas de limpieza con una zona	nada desarrollada, áreas de limpieza con una zona	recoger del sitio, áreas de lavar con una zona, recipientes	recoger del sitio, áreas de lavar con una zona, recipientes, esterilizadores, facilidades de reciclaje	recoger del sitio, áreas de lavar con una zona, recipientes, esterilizadores, facilidades de reciclaje
	Fuente	nada desarrollada	nada desarrollada	básicos para asegurar el sistema y/o proteger el recurso y que armonizan bien con el entorno	desarrollados para asegurar el sistema y/o proteger el recurso, permitiendo y facilitando el paso de visitantes, pobladores locales y el movimiento de animales, utilización de estilos locales	desarrollados para asegurar el sistema y/o proteger el recurso, permitiendo y facilitando el paso de visitantes, pobladores locales y el movimiento de animales, utilización de todo tipo de estilos, alta nivel de seguridad
Procesos de gestión	Permisos	o por, reglamento, en ocasiones a través del contacto directo o por observación	o por o control, reglamento, en ocasiones a través del contacto (directo o por observación)	o por, control, reglamento, en caso o vehículo de patrullaje, con contactos frecuentes con los visitantes	o por, control, reglamento, en caso o vehículo de patrullaje, con contactos frecuentes con los visitantes	o por, control, reglamento, en caso o vehículo de patrullaje, con contactos frecuentes con los visitantes
	Interpretación	nada desarrollada	nada desarrollada	básicos con guías, placas, senderos con hitos o señales que armonizan bien con el entorno	desarrollada con guías, senderos, con hitos o señales, muros, hitos pequeños, interpretativas, señalización que armonizan bien con el entorno	de todo tipo incluyendo guías, senderos, placas, muros, hitos, exhibiciones, hitos, interpretativas y otros, reglamento, hitos interpretativos
	Encuentros con personal del área	poco probabilidad de encuentros	poco probabilidad de encuentros	baja probabilidad de encuentros	probabilidad moderada de encuentros	alta probabilidad de encuentros
	Regulación y control	indirecto con control por permisos, reglas, regulaciones, etc.	indirecto con control por permisos, reglas, regulaciones, etc.	indirecto con control por permisos, reglas, regulaciones, etc. Directo con patrullaje, vigilancia	indirecto con control por permisos, reglas, regulaciones, etc. Directo con patrullaje regular, vigilancia, puntos de control, puentes para limpiar	indirecto con control por permisos, reglas, regulaciones, etc. Directo con patrullaje regular, vigilancia, puntos de control, puentes para limpiar
	Comercios	Servicio de guía	Servicio básico de guía y alquiler de equipo	Servicio de guía, alquiler de equipo, observación, tienda de recuerdos.	Guía, Servicio de guía, alojamiento básico, alquiler de equipo, observación, tienda de recuerdos	todo tipo de servicios como hoteles, restaurantes, guías, alquiler de equipo, alojamiento, tiendas comerciales.



