



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

DISEÑO | UC

Pontificia Universidad Católica de Chile  
Escuela de Diseño



# TRAILVIEW

Sistema de información que potencia la interpretación  
y vivencia accesible de la naturaleza

**DANIELA BELÉN CÓRDOVA YUKICH**  
PROFESOR GUÍA: ANDRÉS VILLELA

Tesis presentada a la Escuela de Diseño de la Pontificia Univesidad Católica de Chile  
para optar al título profesional de Diseñador

Julio 2019 | Santiago, Chile





PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

DISEÑO | UC  
Pontificia Universidad Católica de Chile  
Escuela de Diseño



TRAILVIEW

Sistema de información que potencia la interpretación y  
vivencia accesible de la naturaleza

**DANIELA BELÉN CÓRDOVA YUKICH**

PROFESOR GUÍA: ANDRÉS VILLELA

Tesis presentada a la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile  
para optar al título profesional de Diseñador.

Julio 2019 | Santiago, Chile

SE AUTORIZA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL Y LA COMUNICACIÓN PÚBLICA DE LA TESIS, SIEMPRE QUE NO SEA CON FINES COMERCIALES, Y CITANDO DE MANERA CORRECTA AL AUTOR.

Me gustaría agradecer a mi familia, Córdova Yukich, por el constante apoyo durante mis años universitarios, especialmente en el desarrollo de mi Proyecto de Título.

A mi familia de Punta Arenas, Matulić Cvitanić, por darme la oportunidad de conocer la Región de Magallanes y la naturaleza presente en sus Parques y Reservas.

A Andrés Villela por guiarme con convicción, paciencia y entusiasmo para lograr llevar a cabo este proyecto.

A Ángel Lazo y a la CONAF, por prestarme ayuda en mis diversas visitas a las Áreas Silvestres Protegidas.

También a todos aquellos que de alguna forma estuvieron presentes, entregando parte de su tiempo para apoyarme durante estos dos semestres de trabajo. En especial a Ignacia con quien compartí largas horas de trabajo generando una gran amistad.





**“Este proyecto, sin duda es un aporte relevante a la difusión del uso público inclusivo de las áreas silvestres protegidas que administra CONAF, posibilitando que todas las personas tengan un conocimiento previo de los servicios recreativos y educativos con que cuentan dichas áreas protegidas. Además, es una innovación que adquiere relevancia pues permite aumentar la cobertura del conocimiento público respecto a la existencia y disponibilidad de los servicios que ellas ofertan. Mis entusiastas felicitaciones a Daniela por el significativo aporte que contribuye a mejorar la calidad de vida de la ciudadanía, en especial a personas con discapacidad, adultos mayores y otros segmentos vulnerables”.**

**Ángel Lazo, CONAF**



## **CONTENIDOS**

- 9** Motivación personal
- 11** Motivación personal

### **LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN**

- 14** Turismo en Chile
- 16** Accesibilidad y Diseño Universal
- 17** Naturaleza en Chile
- 20** Accesibilidad Universal a la Naturaleza
- 22** Beneficios de la Naturaleza: Shirin-Yoku
- 24** Evaluación en terreno

### **FORMULACIÓN**

- 29** Oportunidad de diseño
- 30** Formulación
- 31** Objetivos

### **USUARIO Y CONTEXTO**

- 34** Usuario
- 36** Contexto

### **ANTECEDENTES Y REFERENTES**

- 46** Antecedentes
- 52** Referentes

### **PROCESO DE DISEÑO**

- 58** Plan de desarrollo
- 60** Estrategia
- 62** Primeros pasos
- 64** La interfaz
- 66** Primer prototipo
- 70** Segundo prototipo y testeo en terreno
- 74** Tercer prototipo y testeo en terreno

### **RESULTADO FINAL**

- 82** Marca y logotipo
- 84** Paleta de colores
- 85** Tipografía e íconos
- 86** Producto final
- 100** TRAIL + infraestructura SNASPE

### **IMPLEMENTACIÓN**

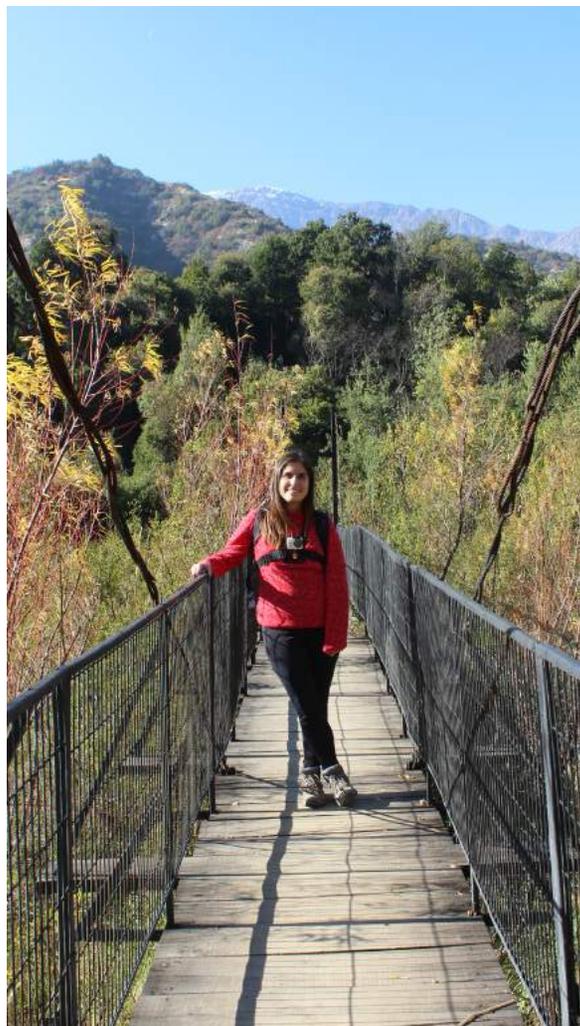
- 106** Implementación de la propuesta
- 112** Proyecciones
- 115** Conclusiones
- 117** Referencias

### **ANEXOS**

- 120** Evaluación en terreno
- 126** Oferta de accesibilidad en ASPE



## MOTIVACIÓN PERSONAL



Soy Scout desde los nueve años, lo que dentro de otras cosas me ha hecho ser una persona aventurera, por lo que viajar, conocer nuevos lugares y estar en contacto con la naturaleza es algo que me ha apasionado toda mi vida.

Gracias a todos los campamentos que he ido durante estos 15 años, he tenido la oportunidad de conocer diferentes lugares de Chile, en donde la naturaleza de estos nunca me ha dejado de sorprender.

A la hora de pensar en un proyecto de título, siempre supe que haría algo relacionado con lo que me apasiona: el scoutismo, campismo, naturaleza, salidas outdoor, etc. Sumado a esto, las ganas de ayudar a los demás y el espíritu de servicio que tenemos los scouts, me hicieron preguntarme ¿Qué podría hacer para que todos tengan la oportunidad de disfrutar y conectarse con la naturaleza? Y fue ahí donde nace mi proyecto que busca potenciar la accesibilidad dentro de las Áreas Silvestres Protegidas del Estado, permitiendo que aquellas personas con discapacidad o movilidad reducida puedan conocer lugares que actualmente son inaccesibles para ellas y tener una mayor conexión y sensibilización con la naturaleza.



## INTRODUCCIÓN

Chile (continental) tiene 4.270 kilómetros de largo y 445 de ancho en su parte más extensa, lo que genera una geografía que otorga un variado ecosistema y con una gran diversidad de atractivos naturales en consecuencia de los diferentes climas. Tanto la naturaleza única de Chile como sus atractivos paisajes han permitido el crecimiento del turismo en el país.

Chile ofrece una diversidad de escenarios y atracciones turísticas, dentro de las cuales destacan las Áreas Silvestres Protegidas, las cuales están administradas por la Corporación Nacional Forestal a través del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado. El sistema tiene en la actualidad 104 unidades, distribuidas en 41 Parques Nacionales, 46 Reservas Nacionales y 17 Monumentos Naturales, correspondientes al 21,23% del territorio continental del país.

Dichas áreas corresponden a espacios naturales de tal importancia que deben ser conservadas y protegidas, las que permiten a los visitantes tener una llegada y conexión con la naturaleza a través de su flora y su fauna. Dicha acción se complejiza cuando los senderos de los Parques y Reservas Nacionales, cuya misión es facilitar la interacción con los paisajes y lugares, no se encuentran habilitados para tener un tránsito accesible.

Es por esto que el presente proyecto trabaja en base a los principios del Diseño Universal y la Accesibilidad Universal a la naturaleza, con el fin de mejorar y potenciar la accesibilidad de las Áreas Silvestres Protegidas, a través de un sistema de información que facilite el acceso de los visitantes y que les permita tener una mejor conexión, interpretación y sensibilización con la naturaleza, lo cual mejorará también la calidad de la experiencia de los visitantes.

### SIGLAS IMPORTANTES

<b>ASP</b>	Área(s) Silvestre(s) Protegida(s)
<b>CONAF</b>	Corporación Nacional Forestal
<b>ENAUN</b>	Estrategia Nacional de Accesibilidad Universal a la Naturaleza
<b>P.N</b>	Parque Nacional
<b>R.N</b>	Reserva Nacional
<b>M.N</b>	Monumento Natural
<b>SNASPE</b>	Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado



A scenic view of a stone ruin in a forest. A wooden staircase with a green railing leads up to the ruin. The trees have green and yellow leaves, suggesting autumn. The sky is blue with some clouds.

# LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

## TURISMO EN CHILE

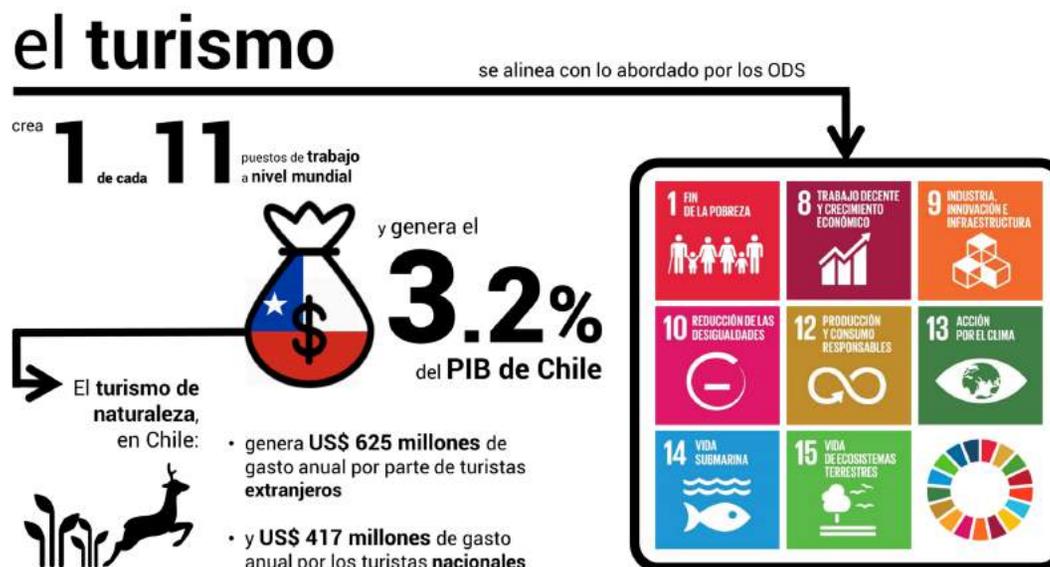
El turismo, según la Organización Mundial del Turismo (OMT), consiste en aquellas actividades que las personas realizan mientras están de viaje en entornos donde no es habitual que se encuentren, cuyos fines son de ocio, los negocios u otros y duran períodos inferiores a un año.

De acuerdo a la OMT (2018) en los últimos años se ha podido apreciar un incremento importante de turismo a nivel mundial, estimándose este crecimiento en un 7% en 2017. Acompañado al continuo crecimiento, el turismo ha experimentado una profunda diversificación hasta convertirse en uno de los sectores económicos que crecen con mayor rapidez en el mundo.

En el caso de Chile, el turismo se ha convertido en uno de los principales recursos económicos siendo uno de los sectores más dinámicos de la economía. En el año 2015 fue la **sexta actividad económica**, generó más de USD 2.900 millones, equivalentes al 2,2% del PIB nacional, y dio empleo a 316.000 personas (Villalobos, 2016).

## Actividades Económicas el Chile en año 2015

- |                      |                  |
|----------------------|------------------|
| 1 Salmón             | 4 Frutícola      |
| 2 Celulosa           | 5 Minería        |
| 3 Ingeniería Química | <b>6 Turismo</b> |



Chile (continental) tiene 4.270 kilómetros de largo y 445 kilómetros de ancho en su parte más extensa. Esta geografía extrema brinda un ecosistema muy variado y, por ende, gran diversidad de atractivos naturales producto de la gran variedad de climas (Plass, 2015).

En consecuencia a esto y a la presencia de relieves y a la influencia del Océano Pacífico, Chile ofrece una diversidad de escenarios y atracciones turísticas, dentro de las cuales se puede presenciar la costa de 6.435 km de longitud, la Cordillera de los Andes, sus islas y sus Áreas Silvestres Protegidas.

La diversidad de escenarios y atracciones turísticas se ve reflejado en los tipos de turismo que se generan. En el caso de Chile, los que más prevalecen son:

1. Turismo Astronómico
2. **Turismo Aventura**
3. Turismo Cultural
4. Turismo Enológico
5. Turismo Gastronómico
6. Turismo invernal

Debido a su geografía y a su diversidad paisajística, es posible llevar a cabo una serie de actividades de turismo aventura.

El **turismo de aventura** es un tipo de turismo que implica exploraciones o viajes con una percepción de riesgos, y que potencialmente requiere de destrezas especiales o de ciertas condiciones físicas donde es común la práctica de algún Deporte extremo. Dentro de las actividades que destacan en el turismo de aventura está el buseo, cabalgata, ciclismo, descenso de ríos o *rafting*, escalada, excursionismo o *trekking*, paramente, pesca deportiva, senderismo o *hiking*, tirolesa o *canopy*, entre otras.

En el año 2018 Chile ganó por cuarto año consecutivo el premio de “Mejor destino turístico de aventura en Sudamérica”, por tercer año consecutivo en la categoría de “Mejor destino turístico de aventura en el mundo” en los *World Travel Awards* (CNN Chile, 2018).



## ACCESIBILIDAD Y DISEÑO UNIVERSAL

La ley 20.422 (Chile 10/02/2010), establece normas sobre la igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad y define dos términos que son fundamentales en la nueva mirada que debemos dar a nuestras ciudades, servicios, entornos y edificios de uso o atención al público:

**1. Diseño Universal:** Es la **actividad** por la que se conciben o proyectan, desde el origen, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, dispositivos o herramientas, de forma que puedan ser utilizados por todas las personas o en su mayor extensión posible.

**2. Accesibilidad Universal:** Es la **condición** que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad, de la forma más autónoma y natural posible.

El Centro para el Diseño Universal de la Universidad de Carolina del Norte define siete principios básicos en los que se ha de basar el desarrollo de productos y entornos bajo el concepto de Diseño Universal:

1. Igualdad de uso
2. Flexibilidad
3. Uso simple y funcional
4. Información comprensible
5. Tolerancia al error
6. Bajo esfuerzo físico
7. Dimensiones apropiadas.

(Corporación Ciudad Accesible y Boudeguer & Squella ARQ, 2010)

La Fundación ONCE (2011) menciona que, deberá evitarse el carácter exclusivo de uso para personas con discapacidad, debiendo utilizarse criterios y planteamientos de Diseño para Todos, lo cual llevará a incluir todo tipo de personas: de edad avanzada, niños, lesionados temporalmente, extranjeros, etc.

En el caso del turismo, el turismo accesible o también conocido como turismo para todos no excluye a nadie ni es exclusivo de nadie; sólo amplía el número de turistas con posibilidades de acceder a los diferentes servicios, abriendo bienes, productos y servicios turísticos a un grupo de población con discapacidades. Se logrará avanzar en el turismo para todos, sumando valor agregado a la oferta turística y ampliando el mercado a más potenciales clientes (Manual de Accesibilidad Universal, 2010).

## NATURALEZA EN CHILE

La Corporación Nacional Forestal, o CONAF, es una entidad de derecho privado dependiente del Ministerio de Agricultura, fundada en 1973, cuya principal tarea es administrar la política forestal de Chile y fomentar el desarrollo del sector. Su misión es contribuir al manejo sustentable de los bosques nativos, formaciones xerofíticas y plantaciones forestales mediante las funciones de fomento, fiscalización de la legislación forestal-ambiental y la protección de los recursos vegetacionales, así como la conservación de la diversidad biológica a través del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado, en beneficio de la sociedad (CONAF, s.f).

“Se entiende como Área Protegida a cualquier porción de territorio, delimitada geográficamente y establecida mediante acto de autoridad pública, colocada bajo protección oficial con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza y conservar el patrimonio ambiental”. (Art. 34, Ley 19.300, 1994).

La riqueza natural de Chile está protegida dentro del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), creado en 1984 bajo la Ley No 18.362, y actualmente administrado por la CONAF.

Entran en esta categoría aquellos ambientes naturales, terrestres o acuáticos que el Estado protege y maneja para lograr su conservación, cuidado tanto su flora y fauna como sus recursos hídricos. El Sistema tiene en la actualidad 104 unidades, distribuidas en 41 Parques Nacionales, 46 Reservas Nacionales y 17 Monumentos Naturales. Estas unidades cubren una superficie de 18.616.755,67 hectáreas, equivalente al 21,23% del territorio continental del país. (CONAF, s.f).



P.N TORRES DEL PAINE @DANIELA CÓRDOVA

### PARQUES NACIONALES

Se define como un área generalmente extensa, donde existen diversos ambientes únicos o representativos de la diversidad biológica natural del país, no alterada significativamente por la acción humana, capaces de autoperpetuarse y en que las especies de flora y fauna o las formaciones geológicas, son de interés educativo, científico o recreativo. Los objetivos de un Parque son la preservación de muestras de ambientes naturales, de rasgos culturales y escénicos asociados a ellos; la continuidad de los procesos evolutivos, y en la medida compatible con lo anterior, la realización de actividades de educación, investigación y recreación.

### RESERVA NACIONAL

Se entiende como un área cuyos recursos naturales es necesario conservar y utilizar con especial cuidado, por la susceptibilidad de éstos a sufrir degradación o por su importancia en el resguardo del bienestar de la comunidad. Tiene como objetivo la conservación y protección del recurso suelo y de aquellas especies amenazadas de flora y fauna silvestre, a la mantención de o mejoramiento de la producción hídrica y la aplicación de tecnologías de aprovechamiento racional de éstas.

### MONUMENTO NATURAL

Corresponde a un área generalmente reducida, caracterizada por la presencia de especies nativas de flora y fauna o por la existencia de sitios geológicos relevantes desde el punto de vista escénico, cultural o científicos. Su objetivo es preservar el ambiente natural, cultural y escénico, y en la medida que sea compatible con ello, desarrollar actividades educativas, recreacionales o de investigación.

Definiciones dadas por la CONAF.

“La diferencia que existe entre ellas es que los Parques Nacionales se distinguen porque todos los recursos naturales que existen en ellos, flora, fauna, recursos hídricos, etc., no pueden ser utilizados con fines económicos, más bien deben ser protegidos. En cambio, los recursos existentes en las Reservas Nacionales pueden ser utilizados en forma sustentable” (Plass, 2015).



Actualización esquema Colomba Plass, 2015, en base a listado oficial de SNASPE (CONAF 2019)

De acuerdo a la Subsecretaría de Turismo (s.f) el desarrollo turístico en parques nacionales y otras áreas protegidas de Chile tiene un alto potencial de crecimiento, es así que el **78% de los turistas internacionales** que eligen vacacionar en nuestro país lo hacen atraídos por nuestra naturaleza. De hecho, la motivación de viaje de los extranjeros a Chile no hace más que confirmar una tendencia donde el turismo de naturaleza se ha identificado como una de las actividades con mayor crecimiento sectorial a nivel global.

Tanto la naturaleza única de Chile como sus atractivos paisajes han permitido el crecimiento del turismo en el país. Los números indican que las visitas a las áreas protegidas han aumentado significativamente durante los últimos años. Sólo durante el 2018 se incrementaron las visitas en un 13% en comparación con el año anterior, alcanzando las 3.412.980 visitas al año (CONAF, 2019).



## ACCESIBILIDAD UNIVERSAL A LA NATURALEZA

En términos de Accesibilidad Universal a la Naturaleza, la CONAF se encuentra liderando la [Estrategia de Accesibilidad Universal a la Naturaleza \(ENAUN\)](#), donde el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) ofrece infraestructura y servicios con accesibilidad universal en 41 de sus de sus 104 áreas protegidas (20 Parques Nacionales, 15 Reservas Nacionales, 5 Monumentos Naturales y 1 Santuario de la naturaleza)\* disponiendo también de una política tarifaria de acceso que promueve la inclusión a personas en situación de vulnerabilidad. La CONAF ha dispuesto de una serie de servicios y facilidades de acceso, para personas con discapacidades, en el SNASPE, como una manera de contribuir a la inclusión social y ayudar al acercamiento de toda la población a la naturaleza (CONAF, 2019).

En Chile, el Turismo Accesible en las Áreas Silvestres Protegidas del Estado asegura la accesibilidad de instalaciones a las personas que, por distintas circunstancias, tienen limitadas sus condiciones físicas o sensoriales, como también la totalidad de la población que demanda mayor calidad y confort en las instalaciones que utiliza (Boudeguer, 2006).

En este mismo sentido, el coordinador de la estrategia por parte de CONAF, el ingeniero forestal y especialista en áreas protegidas,

Ángel Lazo, resaltó que “uno de los elementos claves, además de estar trabajando de este nuevo enfoque con las personas en situación de discapacidad o también de la tercera edad, riesgo social y condición de pobreza, es que conjuntamente con la accesibilidad, será una contribución al fortalecimiento de políticas públicas en salud para beneficio de la ciudadanía chilena. Hay ejemplos mundiales que el contacto con la naturaleza ayuda a tener una mejor salud y una de las mayores experiencias es introducirse en los bosques y darse un baño de bosque, lo que junto con permitir relajarse y salir del estrés en que vivimos, aporta a disminuir riesgos de contraer enfermedades” (CONAF, s/f).

Ver en anexos (página 126) el Listado Oficial de Áreas Silvestres Protegidas del Estado con facilidad de acceso para personas con discapacidad sensorial, movilidad reducida, adultos mayores y otros.



R.N RIO CLARILLO @DANIELA CORDOVA



R.N RIO CLARILLO @DANIELA CORDOVA



R.N RIO LOS CIPRESSES @DANIELA CORDOVA



R.N RIO LOS CIPRESSES @DANIELA CORDOVA



P.N RADAL SIETE TAZAS @DANIELA CORDOVA



R.N MAGALLANES @DANIELA CORDOVA

## BENEFICIOS DE LA NATURALEZA: SHINRIN-YOKU O BAÑO DE BOSQUE

El *Shinrin Yoku* es una actividad mediante la cual la gente se relaja a través de la sincronización con el bosque. En Japón se han desarrollado varios programas de actividades, desde caminar lentamente y sentarse, hasta ejercicios de respiración o yoga, abrazar árboles, hacer elongación o meditar. También se hace observación nocturna del cielo, de nubes y juegos de agua. Cada persona puede encontrar el método que le permita convertirse en una sola cosa con la naturaleza (Miyazaki, Y.)

Dicha práctica fue iniciada por la Agencia Forestal de Japón en el año 1982. Surgió como una iniciativa para darle valor a los bosques, que cubren un 67% de la superficie de Japón, y al mismo tiempo canalizar la demanda de contacto con la naturaleza por una creciente población urbana sometida a niveles intensos de competencia y estrés. Se inspiró en las tradiciones sinoístas y budistas que promueven la comunicación con la naturaleza a través de los cinco sentidos.

Según investigaciones realizadas por la Universidad de Chiba, Tokio, está comprobado que los baños forestales logran bajar en un 12,4% los niveles de la hormona del estrés, en comparación con caminatas en contextos urbanos (Beuchat, 2019)

“El contacto con la naturaleza se relaciona con la salud humana, debido a que el tiempo que se pasa junto a árboles, en parques, jardines, bosques y campos está conscientemente ligado con resultados objetivos y de largo plazo” (The University of Chicago, 2015).

De acuerdo al estudio realizado por *The University of Chicago*, las plantas emiten compuestos orgánicos llamados fitoncidas, que estimularían el sistema inmune y pueden ayudar a regular la presión sanguínea. Por otro lado, el aire de zonas cercanas a agua en movimiento (ríos, cascadas) tiene altas concentraciones de iones negativos, lo que tendría un efecto antidepresivo. Incluso el simple hecho de observar la naturaleza actuaría a nivel del sistema nervioso, mejorando la capacidad de atención.



## EVALUACIÓN EN TERRENO

Durante febrero del 2019, fueron realizadas diversas visitas a Parques y Reservas Nacionales, de distintas regiones de nuestro país, con el fin de hacer una evaluación en terreno de cada una de ellas y lograr tener un mayor análisis del funcionamiento y condiciones de las Áreas Silvestres Protegidas, desde cómo se entrega la información para planificar la visita hasta las características que estas tienen dentro de las zonas de uso público.

Los Parques y Reservas visitadas fueron: Parque Nacional La Campana (Región de Valparaíso), Reserva Nacional Río Clarillo (Región Metropolitana) Reserva Nacional Río de los Cipreses (Región del Libertador Bernardo O' higgins) Parque Nacional Radal Siete Tazas (Región del Maule) Reserva Nacional Laguna Parrillar y Reserva Nacional Magallanes (Región de Magallanes y la Antártica Chilena).

En primer lugar, se analizó la información entregada por parte de la CONAF en su sitio web, como modo de planificar cada una de las visitas e ir midiendo qué tan efectiva fue.

Posterior a esto, una vez dentro del Parque o Reserva, primero se analizó la información presente en los folletos entregados en cada uno de los ingresos, como las diferentes áreas de picnic, los senderos con sus respectivas características, el mapa de la Área Silvestre Protegida, entre otras cosas.

En cada una de las visitas se recorrieron senderos y mientras se recorrían, se fue analizando las características que estos tenían, como la información entregada en la entra o portal de cada uno de ellos y la información que iba siendo entregada en el trayecto, ya sea señales de dirección o señaléticas informativas en caso de senderos interpretativos. También se observó la calidad de los senderos, con la finalidad de ver las dificultades que se iban presentando al momento de recorrerlos y si estos se encontraban bien habilitados o no.

Por último, en las visitas se prestó mucha atención en las ofertas de accesibilidad que ofrecía cada una de ella, sin embargo, en ninguna de las visitas se observó personas con discapacidad, a pesar de que éstas ofrecieran servicios habilitados para estas personas. Además, se percató que existe una gran brecha en el ámbito de accesibilidad, debido a que solo algunos parques cuentan con ella y de estos parques no todos cuentan con senderos habilitados, teniendo solo como oferta de accesibilidad, zonas de picnic y baños habilitados.

Cada una de las visitas está detallada en los anexos (página 120 a 125) pero como modo de resumen se presenta una tabla comparativa con los principales ámbitos que fueron observados.

TABLA COMPARATIVA ASP VISITADAS

		P.N LA CAMPANA	R.N RÍO CLARILLO	R.N LOS CIPRESES	P.N RADAL SIETE TAZAS	R.N LAGUNA PARRILLAR	R.N MAGALLANES
INFORMACIÓN PÁGINA WEB	ACCESO	●	●	●	●	●	●
	TARIFA	●	●	●	●	●	●
	HORARIOS	●	●				
	ÁREAS Y SERVICIOS	●	●	●	●	●	●
	<b>SENDEROS</b>						
	NOMBRADOS	●	●	●	●	●	●
	LONGITUD	●		●	●	●	
	TIEMPO	●					
	DIFICULTAD						
	ATRACCIONES	●			●	●	
FOLLETO	<b>SENDEROS</b>						
	NOMBRE	●	●	●		●	●
	LONGITUD	●		●		●	●
	TIEMPO			●	NO FUE ENTREGADO UN FOLLETO	○	●
	DIFICULTAD						
	ATRACCIÓN			●			
ÁREAS DE PICNIC	●	●	●		●	●	
EN SENDEROS	<b>INFORMACIÓN PORTAL</b>						
	NOMBRE	●	●	●	●	●	●
	LONGITUD	●	○ 4/5	●	●	●	●
	TIEMPO	●	○ 3/5	●	●	●	●
	DIFICULTAD	●	○ 2/5	●	●	○	●
	TRAZADO - HUELLA	●	○ 4/5	●	●	○	
	ALTURA						●
	SEÑALÉTICA INFORMATIVA	ACTUALIZADA	NO ACTUALIZADA	ACTUALIZADA	ACTUALIZADA	ACTUALIZADA	ACTUALIZADA
SEÑALÉTICA DIRECCIONES	NO CONSTANTE	CONSTANTE	CONSTANTE	CONSTANTE	CONSTANTE	CONSTANTE	
ACCESIBILIDAD	SERVICIOS DISPONIBLES		4 SECTORES DE MERIENDA, CON MESAS Y BAÑOS	MESAS DE MERIENDA, BAÑOS Y RECREACIÓN EN POZÓN	MIRADOR, BAÑOS HABILITADOS	BAÑOS HABILITADOS	BAÑOS HABILITADOS Y CEN- TRO SENSORIAL DIDÁCTICO
	SENDEROS HABILITADOS		1 ACCESIBLE HACIA RIO	1 ACCESIBLE Y 1 ASISTIDO	1 ACCESIBLE (DISCAP MOTRIZ)		1 ACCESIBLE
	PERSONAS CON DISCAPACIDAD		SOLO EN ACTIVIDADES DE FUNDACIÓN ERES				



A gravel path winds through a lush forest of tall, thin trees. The path is bordered by wooden logs. In the background, mountains are visible under a clear sky. The overall scene is serene and natural.

# FORMULACIÓN DEL PROYECTO



## OPORTUNIDAD DE DISEÑO

En el año 2018 las Áreas Silvestres Protegidas del Estado (ASPE) tuvieron un total de 3.412.980 de visitas dentro de todo Chile (CONAF, 2019). Dichos visitantes recurren a las Áreas Silvestres Protegidas como modo de “Escapar del estrés” o “Escapar de la rutina”, conectarse con la naturaleza, conocer la flora y fauna chilena o simplemente realizar alguna actividad recreativa fuera de la ciudad. Para tales fines, el SNASPE provee servicios de recreación, cultura y educación a los turistas y poseen una gran vegetación nativa de Chile, senderos, ríos y zonas especiales de recreación como zona de camping y zonas de picnic.

Dentro de las visitas a las Áreas Silvestres Protegidas del Estado, la población adulta es la que presentó una mayor tasa de visita, equivalente al 74,6%. Mientras que la población de adultos fue de un 8,7% y las de personas con discapacidad de un 0,2%, lo que refleja una sub-representación de dichas poblaciones.

A la hora de realizar actividades turísticas dentro de la naturaleza, las personas con discapacidad o con movilidad reducida, son las que presentan más complicaciones al momento de querer conectarse con la naturaleza, y esto se dificulta aún más cuando los senderos de las Áreas Silvestres Protegidas

no se encuentran bien habilitados, producto de la mala señalización, calidad de sus suelos o mal diseño de estos, lo cual impide que puedan ser recorridos por dichos tipos de poblaciones.

Sumado a esto, tal y como menciona la CONAF en la Guía para la puesta en valor de las Áreas Silvestres Protegidas, es necesario comprender que las ASP suelen ser espacios alejados que presentan diversas dificultades propias de las características del terreno, como pendientes, irregularidades del suelo, etc, y que al ser áreas silvestres parte de su atractivo radica en que se mantenga la presencia de naturaleza con escasa intervención. Por lo que lograr la Accesibilidad Universal a la totalidad de sus atractivos en este tipo de espacios puede ser especialmente caro y difícil.

Es por esto que es importante que el SNASPE cuente con un sistema de información que fortalezca la interpretación y vivencia accesible de la naturaleza. Puesto que es un derecho de cada persona, independiente de sus capacidades físicas, sensoriales, mentales, u otras, de disfrutar, aprender y beneficiarse en su salud física, mental y espiritual por el contacto benéfico con la naturaleza contenida en las Áreas Protegidas que administra la Corporación Nacional Forestal.

Dicho lo anterior y a partir de los términos de Turismo, Naturaleza y Accesibilidad nace el proyecto, que responde a una estrategia de accesibilidad e inclusión de las personas a la naturaleza.

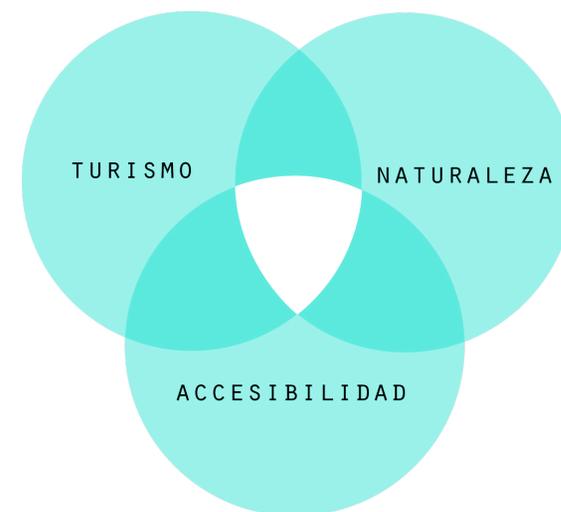


Diagrama Oportunidad de diseño. Elaboración propia.

# QUÉ

---

## SOLUCIÓN

Sistema de información que potencia la interpretación y vivencia accesible de la naturaleza en Áreas Silvestres Protegidas del Estado.

# POR QUÉ

---

## CAUSA

El no contar con senderos bien habilitados en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), dificulta el acceso, disfrute y conexión plena con la naturaleza, repercutiendo directamente en la calidad de experiencia del visitante y en la sub-representación del grupo de personas en situación de discapacidad, debido a que la naturaleza se vuelve inaccesible para dicha población.

# PARA QUÉ

---

## PROPÓSITO

Mejorar y potenciar la accesibilidad universal de las Áreas Silvestres Protegidas del Estado, específicamente en las zonas de uso público y los senderos de éstas, facilitando el acceso a los visitantes y permitiéndoles una mejor conexión, sensibilización y beneficio con la naturaleza, mejorando así la calidad de la experiencia de los visitantes.

# OBJETIVOS

---

## GENERAL

Potenciar la experiencia accesible de los visitantes a Áreas Silvestres Protegidas del Estado, integrando elementos e interfaces virtuales, que complementen el actual sistema de infraestructura tradicional de la CONAF y que permita a las personas con bajo nivel de movilidad acceder a hitos no disponibles para ellos.

## ESPECÍFICOS

- 1** Impulsar la accesibilidad dentro de los Parques y Reservas Nacionales y así incrementar el número de visitantes y la representación de las personas en situación de discapacidad.
- 2** Mejorar la calidad de la experiencia de los visitantes de las Áreas Silvestres Protegidas.
- 3** Reducir el impacto ambiental de la generación de senderos accesibles de los Parques y Reservas Nacionales.
- 4** Diseñar una plataforma digital (aplicación) que se beneficie de las nuevas tecnologías móviles y que logre ser utilizada y comprendida por todos los usuarios.



A photograph of a wooden boardwalk with railings leading through a forest towards a snow-capped mountain under a cloudy sky. The boardwalk is made of light-colored wooden planks and has dark wooden railings on both sides. In the distance, a mountain range with snow-capped peaks is visible through the trees. The sky is overcast with grey clouds. The overall scene is a scenic view of a natural landscape.

# USUARIO Y CONTEXTO

## DEFINICIÓN DEL USUARIO

“A la mayoría de las personas les gusta disfrutar de la naturaleza, caminar por el bosque, por los senderos entre árboles, disfrutar de la sombra, el canto de las aves, el viento, el sonido del río, la belleza de sus colores, el aroma de las flores y hojas. Regalando tranquilidad, alegría y sanando aspectos vinculados con el cuerpo y alma. Esto es conocido como interpretación de la naturaleza y corresponde a una de las principales funciones de las Áreas Silvestres Protegidas” (Parra, 2018).

El proyecto pone mayor hincapié en las personas con discapacidad o movilidad reducida, debido a que son las personas que presentan mayores dificultades al momento de querer conectarse con la naturaleza y poder disfrutar de ella, lo cual se dificulta aún más y se ve reflejado al momento de querer recorrer un sendero, ya que muchos de ellos no se encuentran habilitados para este tipo de personas impidiendo que estos puedan ser transitados por ellas.

Sin embargo, al ser un proyecto de accesibilidad universal a la naturaleza, no solo corresponde a la solución de una necesidad para las personas con discapacidad, sino que pasa a ser una ventaja para todos los visitantes, por lo que todo tipo de persona que visite los Parques y Reservas Nacionales de nuestro país, que recurren a dichos espacios motivados por hacer algo distinto, salir de lo cotidiano y poder experimentar la naturaleza y aprender de ella, se beneficiarán de este sistema de información.



**“Una buena accesibilidad es aquella que pasa desapercibida a los usuarios. Esta “accesibilidad desapercibida” implica algo más que ofrecer una alternativa al peldaño de acceso: busca un diseño equivalente para todos, cómodo, estético y seguro”  
(Boudeguer & Squella ARQ, 2010)**

## CONTEXTO Y ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

Este proyecto se enmarca dentro del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SNASPE) y de la Estrategia Nacional de Accesibilidad a la Naturaleza (ENAN), liderada por la CONAF.

Dentro de estas áreas, es en las Zonas de Uso Público (Extensivo) donde este se ve reflejado, debido a que dichas zonas, como define la CONAF en el Manual para la planificación del manejo de las Áreas Protegidas del SNASPE, consisten en Áreas que poseen características específicas de interés para el turismo, con paisajes sobresalientes y que cuentan con infraestructura asociadas a actividades recreativas de moderada o baja intensidad (principalmente senderos interpretativos y miradores o estaciones de descanso). Pero es específicamente en los senderos donde cobra mayor valor, porque “los senderos son los que facilitan la interacción con los paisajes y los lugares, contribuyendo a dar una mayor protección a través de su trazado, diseño sustentable y su construcción y siendo un servicio fundamental en el uso de las Áreas Silvestres Protegidas, ya que llevan a los visitantes a lugares y experiencias inspiradoras”. (Subsecretaría de Turismo, 2017).





R.N CUEVA DEL MILODÓN @DANIELA CORDOVA



R.N LAGUNA PARRILLAR @DANIELA CORDOVA



P.N LA CAMPANA @DANIELA CORDOVA



P.N TORRES DEL PAINE @DANIELA CORDOVA

## INFORMACIÓN DEL SNASPE

Por otro lado, el proyecto, al ser un sistema de información para la naturaleza, se ubica dentro de la información o sistemas de información que actualmente posee la CONAF y el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, el cual consta de la página web oficial de la CONAF, la folletería y el sistema de infraestructura tradicional presente en cada una de las áreas protegidas, debido a que funciona como complemento a dicha información entregada.

### PÁGINA WEB

La página web de la CONAF es el sitio o plataforma donde se entrega la información “oficial” de las Áreas Silvestres Protegidas. Dentro de la sección “Parques Nacionales”, se dispone de un buscador de áreas protegidas, donde se puede realizar la búsqueda por nombre o por región, re-direccionando a cada área protegida en específico. La información que se entrega es irregular, debido a que no es uniforme la manera en que se expone la información en cada uno de los parques y por lo general el contenido entregado no es suficiente, lo cual impide hacer una planificación completa del viaje.

The image shows two screenshots of the CONAF website. The top screenshot is the homepage, featuring the CONAF logo, navigation menus, and several featured sections including 'ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO', 'Situación diaria de INCENDIOS FORESTALES', and 'Consejo de POLÍTICA FORESTAL'. The bottom screenshot shows a search interface titled 'Utiliza este filtro para buscar' with a search bar and a map of Chile displaying various protected areas like 'Parque Nacional Conguillío' and 'Reserva Nacional Cima Muisa'.

Página web de la CONAF, organismo encargado de entregar la información oficial sobre las Áreas Silvestres Protegidas (página de inicio y parques nacionales).

### FOLLETOS

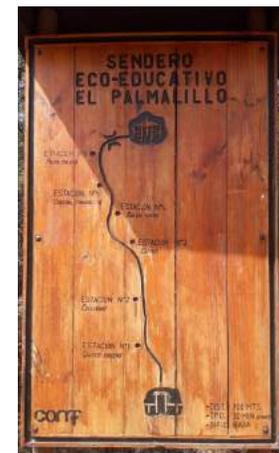
Al momento de realizar las visitas a Parques Nacionales, diversos impresos son los que ayudan a informarse sobre el entorno natural que se visita. Actualmente, en casi todas las Áreas Silvestres Protegidas se entregan folletos al momento de pagar la tarifa de acceso, el cual contiene información sobre dicha área, muchas veces con un mapa de la misma. Actualmente estos folletos son creados a nivel regional, por lo que cada región es quien determina qué información entregar, cómo y en qué calidad hacerlo, por lo que tampoco existe uniformidad en ellos, faltando información en algunos casos sobre las actividades y características de los senderos y atracciones. Sumado a esto, la mayoría de estos solo pueden conseguirse una vez dentro del área protegida.

### INFRAESTRUCTURA

Dentro de los Parques y Reservas Nacionales existen diferentes soportes de información, que ayudan al visitante a guiar su visita dentro del área protegida, otorgándoles los datos necesarios para recorrer los parques y sus senderos. La forma de entregar la información varía de acuerdo a cada parque, por lo que no se realiza de manera uniforme, faltando en algunos casos información necesaria para recorrer de manera efectiva cada uno los senderos.



Folletos entregados en el SNASPE. Elaboración propia.



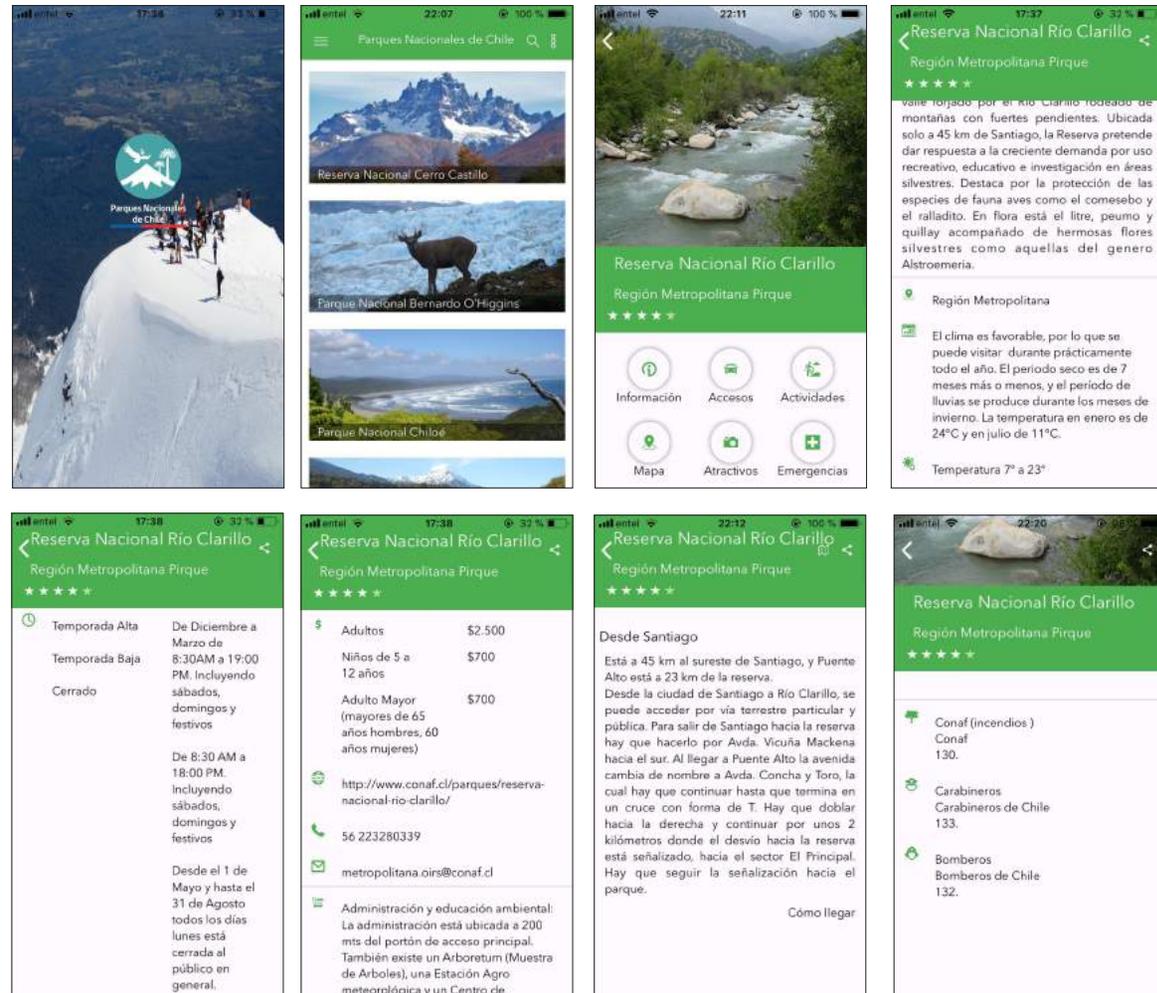
Infraestructura dentro del SNASPE. Elaboración propia.

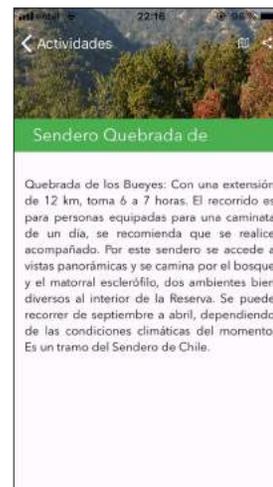
## TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN ÁREAS NATURALES

Hoy en día, las tecnologías nos proveen de acción y mejora de los sistemas informativos dentro de áreas naturales con el fin de entregar una mejor interpretación de los atractivos y así mayor satisfacción en las visitas. Estas tecnologías buscan potenciar la experiencia para entregar más información que ayude al visitante descubrir por sí mismo el valor de los atractivos naturales. (Plass, 2015).

Como caso de estudio e implementación se utilizó la aplicación Parques Nacionales de Chile, plataforma que surgió a partir de una iniciativa de un trabajo en conjunto entre la Subsecretaría de Turismo, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), CONAF Y SERNATUR, con el propósito de poner en valor el destino de Parques Nacionales en todo el país.

La app móvil contiene información de veinte Parques Nacionales y sus destinos turísticos aledaños de manera de fortalecer la información al usuario y mejorar la experiencia de viaje de los visitantes. Actualmente, las personas pueden informarse acerca de los accesos del parque, cómo llegar, clima, tarifas, servicios e infraestructura, principales actividades y contactos para casos de emergencia.

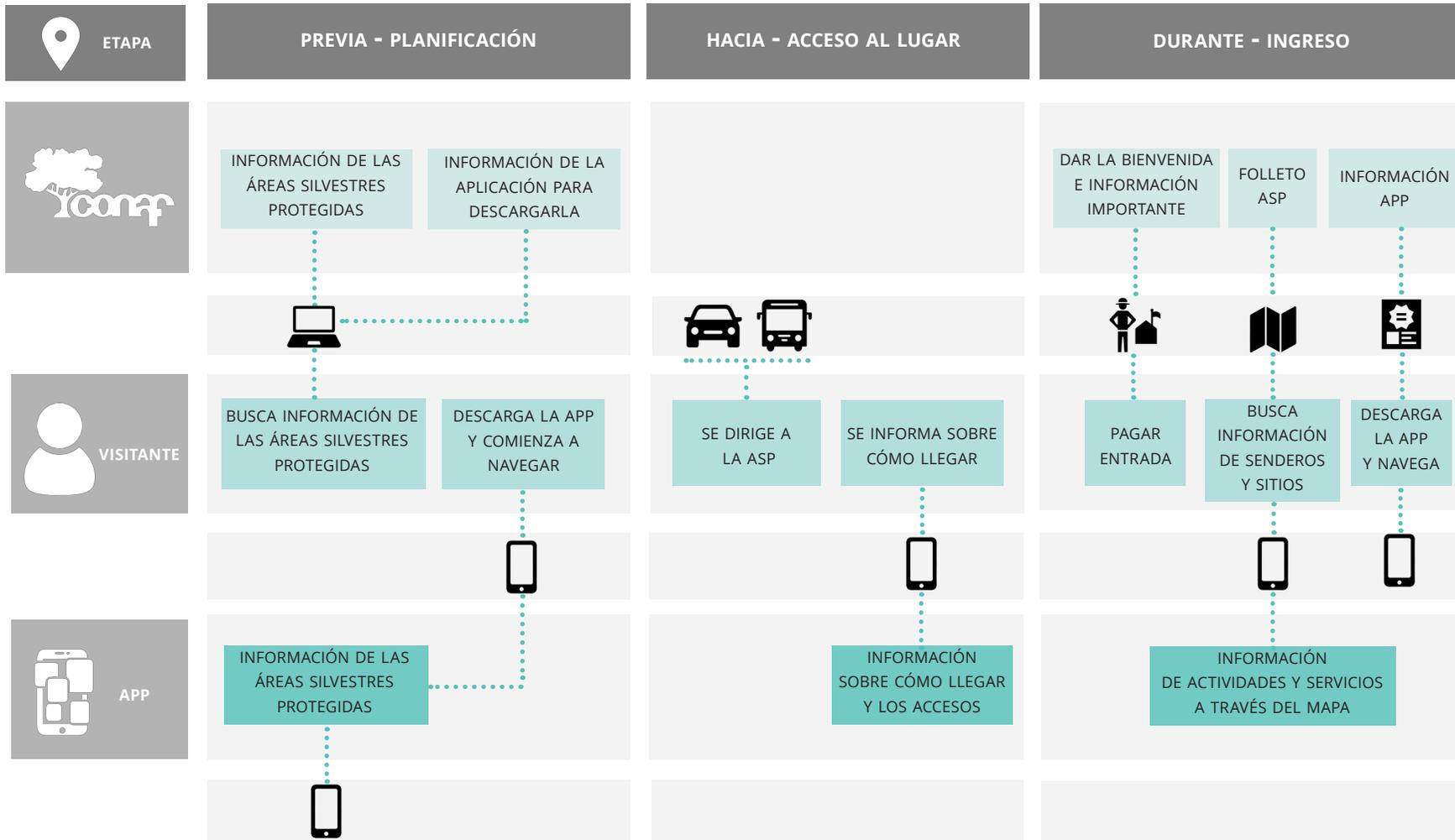


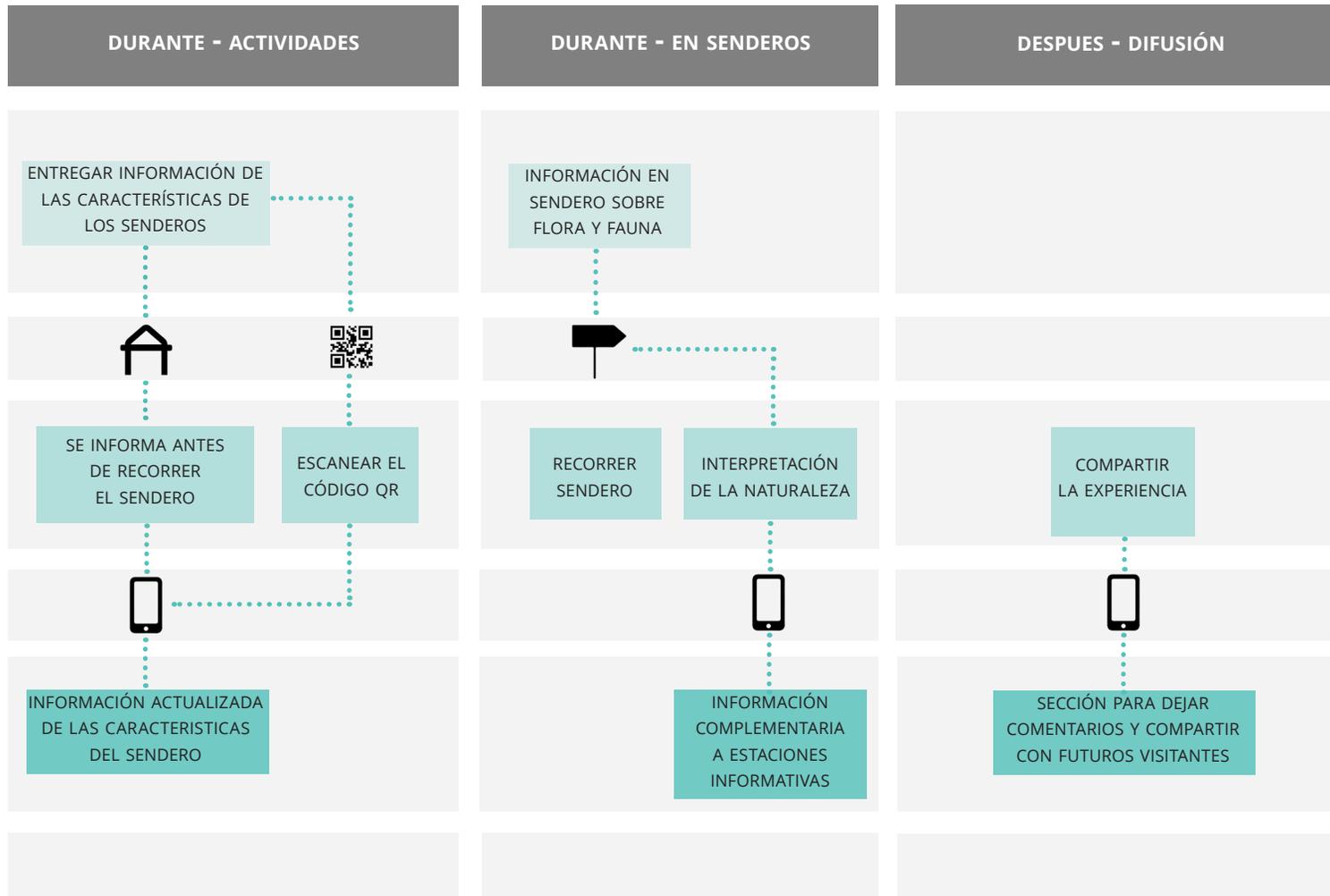


Se transformó y revalorizó la aplicación, actualizando los datos que son entregados actualmente, complementándolos con la nueva tecnología y sistema de información con la finalidad de mejorar la experiencia del usuario y visitante de los Parques Nacionales del país, otorgándoles nuevas herramientas con información más atractiva y de fácil comprensión.

Sumado a esto, se puso mayor énfasis en la sección de los mapas y actividades de las áreas protegidas, porque son estas secciones las que más ayudan al visitante a la hora de querer planificar la visita al Parque o Reserva Nacional y recorrer dichas áreas una vez dentro de ellas.

**BLUEPRINT CONTEXTO**







A photograph of a wooden boardwalk crossing a river in a forest. The boardwalk is made of dark wooden planks and leads from the foreground into the water. The river is surrounded by large rocks and dense green vegetation. The text "ANTECEDENTES Y REFERENTES" is overlaid in the center of the image.

# ANTECEDENTES Y REFERENTES

## ANTECEDENTES

### NATIONAL PARK SERVICE, ESTADOS UNIDOS

The National Park Service (NPS) es una Agencia Federal de los Estados Unidos que administra Parques Nacionales, Monumentos Nacionales y otros Sitios Históricos y de conservación con diferentes designaciones en el país. La NPS es reconocida como el sistema integrado de comunicación y administración de áreas protegidas más destacado a nivel mundial.

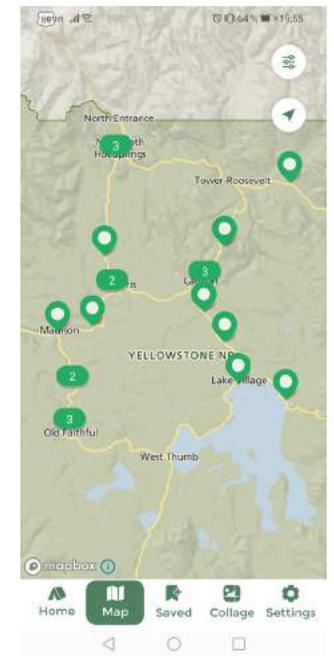
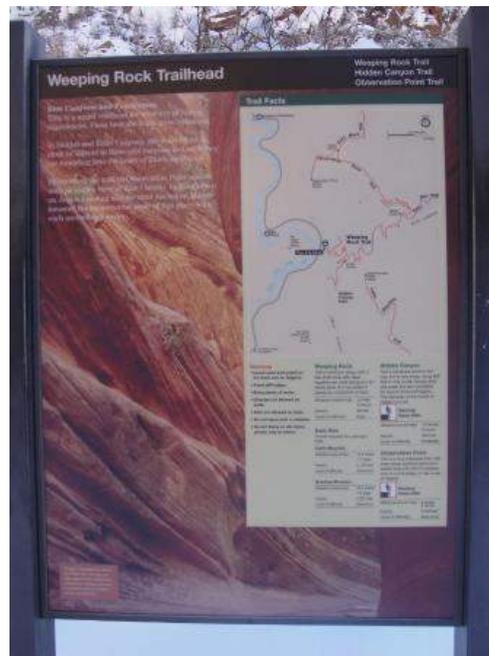
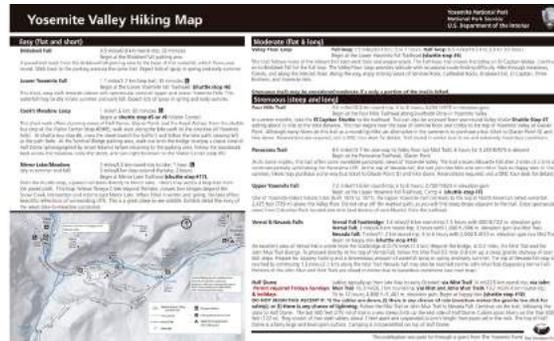
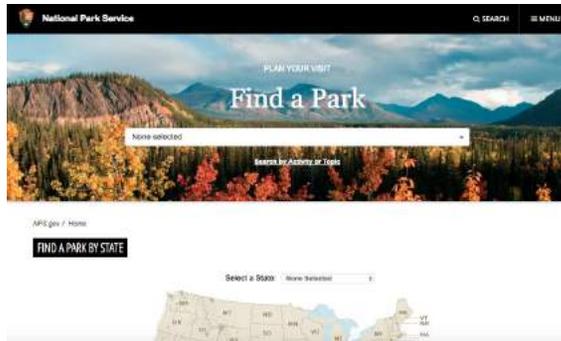
La oficina de diseño NPS, Harper's Ferry Center, produce todo el material gráfico y multimedia que facilita al visitante a vivir las experiencias de los Parques Nacionales.

La NPS cuenta con una página web como base de su sistema informativo, que permite realizar búsquedas por estado, nombres de parques y actividades, que posteriormente da la posibilidad al usuario de acceder a toda la información sobre el parque, siendo siempre las mismas categorías de información entregada, independiente del área escogida.

Por otro lado, cuenta con algunas aplicaciones para smartphones, de algunos Parques Nacionales, las que ayudan a enriquecer la experiencia de los visitantes a través de información interactiva y multimedia, complementaria y resumida de la página web.

De acuerdo a la información levantada por Colomba Plass (2015), en el caso de los Parques Nacionales, la NPS cuenta con paneles explicativos y señalética al interior de las áreas protegidas que administran. Cuenta con dos tipos de paneles para exponer dentro de los senderos: los de bajo perfil, que entregan información interpretativa específica sobre temas que los visitantes podrían ver rápidamente. Por otro lado, están los de formato vertical, los cuales informan a los visitantes sobre todo el contenido de un área o sendero.

Por último, la NPS cuenta con folletería, la cual es entregada en el interior de las áreas protegidas. Dentro de estos folletos, cobra importancia sus fotografías e ilustraciones, acompañado de sus mapas topográficos que ocupan gran parte del folleto. Además, estos folletos cuentan con información sobre el tipo de lugar y la historia de este, los principales atractivos y accesos, las medidas de seguridad, entre otros. En el caso de los senderos, estos contienen información sobre la distancia, tiempo aproximado de duración y los niveles de dificultad de estos.



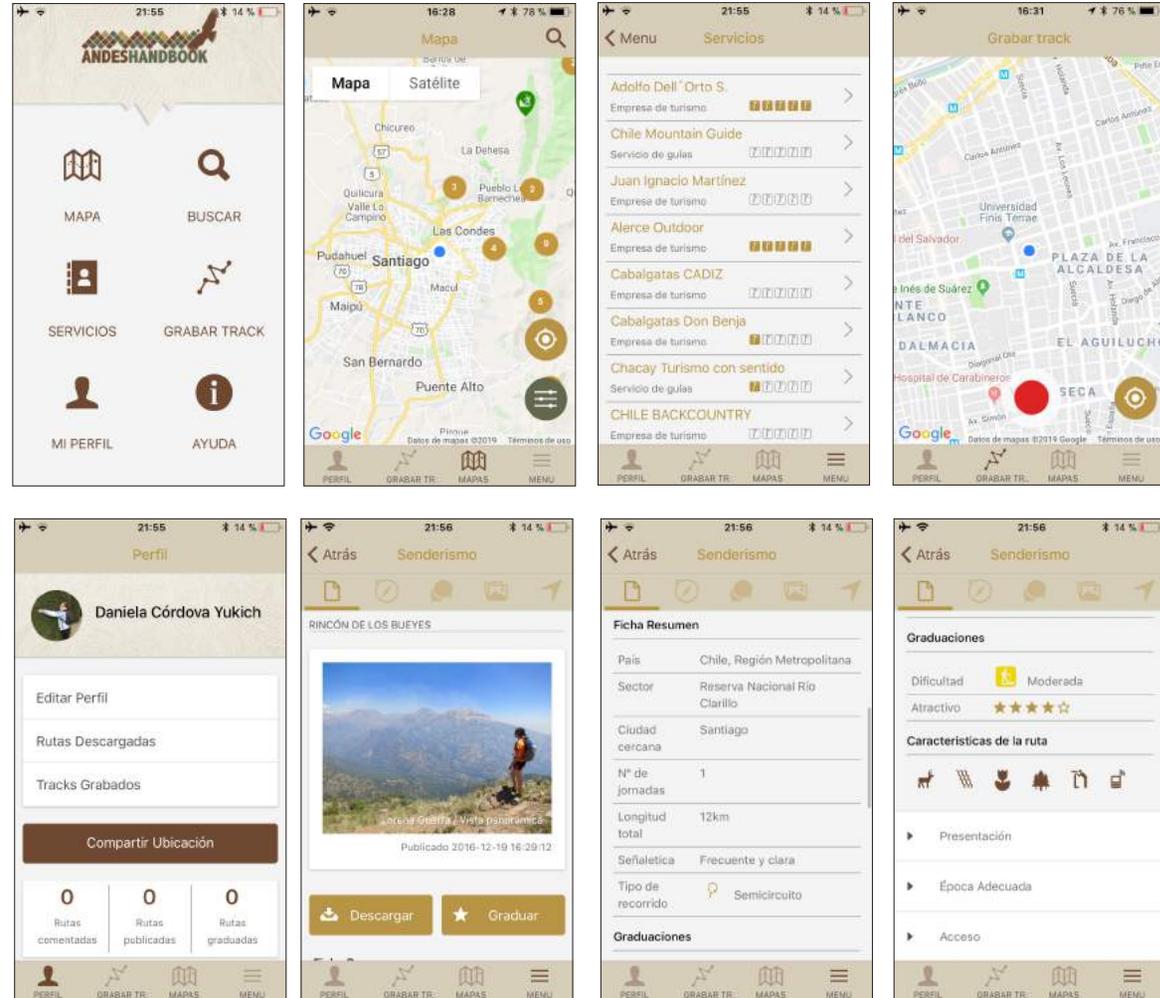
Página web, folletería, infraestructura y aplicación.

## ANTECEDENTES

### ANDESHANDBOOK

Es una Corporación de Derecho Privado, sin fines de lucro que tiene por principal objetivo documentar y difundir información de los cerros y rutas de los Andes, funcionando como guía en línea de sus rutas de escalada y senderos. Su misión es inspirar la curiosidad y el interés por el descubrimiento, exploración, valoración y preservación de los sistemas montañosos de Sudamérica. Cada ruta contiene información acerca de su historia, accesos, niveles de dificultad, tiempos, distancia, servicios cercanos, datos interesantes, consejos prácticos e itinerarios y experiencias de otros usuarios.

**Se rescata este antecedente por la manera ordenada en que se dispone toda la información necesaria para realizar el viaje y por como los usuarios interactúan otorgando más información a la ya existente, funcionando como un sistema colaborativo de información.**

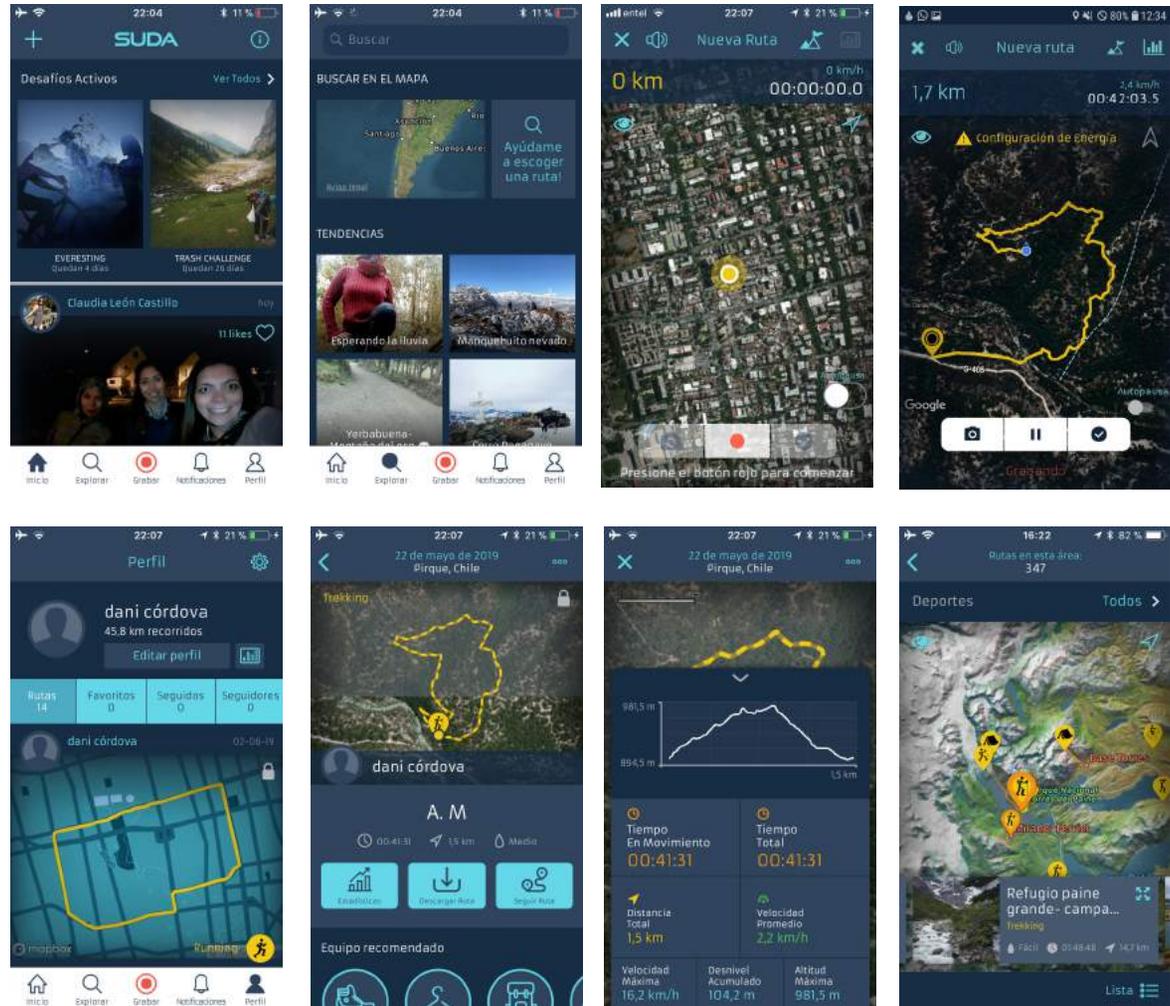


Aplicación Andeshandbook.

**SUDA OUTDOORS**

Es una aplicación chilena que permite explorar y descubrir rutas de más de 50 deportes outdoors indicadas por otras personas. A través de esta se pueden compartir experiencias, creando rutas propias, usando las herramientas de localización del teléfono, permitiendo indicar distancias y tiempos aproximados, acompañado de fotos. Además, al ser de carácter “social”, da la posibilidad de seguir a otros usuarios y comentar sus actividades.

**Se rescató la información estadística que entrega una vez finaliza un recorrido, mostrando los datos del trayecto como: velocidad promedio, tiempo y distancia total, desnivel acumulado y altitud máxima. Se destacó también la información entregada durante el recorrido, como la distancia recorrida, tiempo transcurrido y a la velocidad que se va.**



Aplicación SUDA Outdoors.

### SENDERISMO SIN LÍMITES

Durante el año 2018 la CONAF se encontraba impulsando un programa de senderismo inclusivo llamado “Senderismo sin límites”, acompañado del Servicio Nacional de Discapacidad (SENADIS) y las fundaciones ERES, Lepe y Sendero de Chile. Este programa permite a personas con discapacidad física y sensorial, disfrutar de recorridos innovadores por Áreas Silvestres Protegidas, promoviendo una de las metas que tiene la CONAF, que es la de incrementar la Accesibilidad Universal en las Áreas Protegidas del Estado que administra.

Para llevar a cabo dicho programa, se trabajaba con 6 monociclos dotados de sillas adecuadas para el transporte rodado por senderos pedestres, que permiten el contacto directo del beneficiario con la naturaleza, los cuales están basados en el modelo francés de la “Joëlette” y son fabricados en Chile. Estos son conducidos por dos monitores, uno adelante y otro atrás, que caminan por el sendero arrastrando el monociclo, acompañados de dos monitores laterales, quienes participan como voluntarios de dicha actividad. (Fundación Sendero de Chile, s.f).



Programa “Senderismo sin límites” en Río Clarillo. Elaboración propia.

### WHEEL THE WORLD

Corresponde a un emprendimiento chileno creado por Álvaro Silberstein (quien sufrió un accidente automovilístico que le causó una lesión cervical y lo dejó con tetraplejia) y Camilo Navarro, cuyo principal objetivo es habilitar actividades turísticas para personas con discapacidad, su familia y sus amigos. En su misión destaca crear conciencia de personas con discapacidad activas como personas activas que buscan vivir plenamente e inspirar mediante historias de superación, amistad y amor creando experiencias de viajes completas a personas con discapacidad, incluyendo transporte terrestre, alojamiento y actividades (Wheel the World, s.f).

**Del programa “Senderismo sin límites” y del emprendimiento Wheel the World se rescata la forma en que se rompen las barreras físicas, dando la oportunidad a las personas con discapacidad de acceder a lugares inaccesibles.**



Emprendimiento Wheel the World. Página web oficial.

## REFERENTES

### APP FORMULA 1

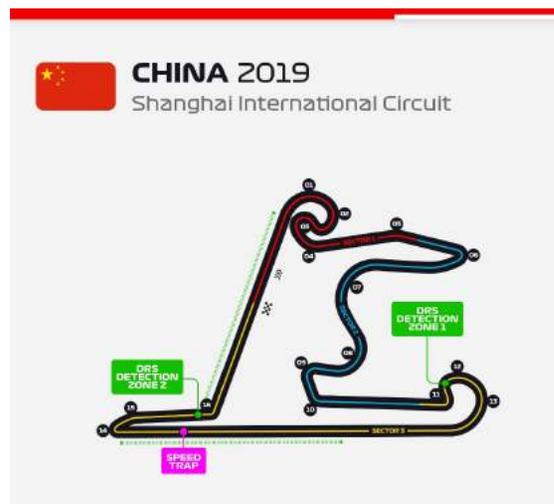
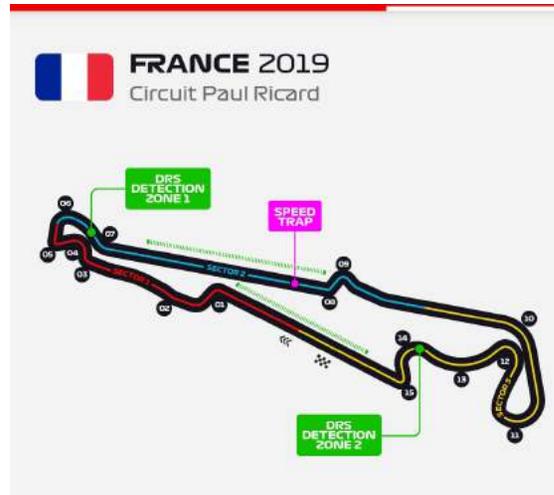
Corresponde a la aplicación oficial de la Formula 1, la cual permite seguir a los equipo y conductores, ver videos y carreras en vivo, carreras pasadas con sus respectivos resultados y carreras futuras, ambos casos con los circuitos específicos de cada una.

**Se rescató la forma en que son mostrados los circuitos y el uso de colores dentro de ellos, generando un mapa atractivo y dinámico, sumado a la forma en que se distingue cada uno de los sectores del recorrido de la carrera.**

### MAPAS CIRCUITO CORRIDAS DEPORTIVAS

Cada vez que se realizan corridas deportivas, es común que se presenten a los corredores el circuito o ruta de la carrera, a través de un mapa que permite al participante saber por qué lugares pasará y donde está ubicado cada kilómetro.

**Al igual que en el caso de la formula 1, se destaca la forma en que es presentado el circuito, con cada kilómetro marcado, permitiendo al participante que sepa cuánto le falta al momento de realizar la corrida e ir ubicándose dentro del circuito.**

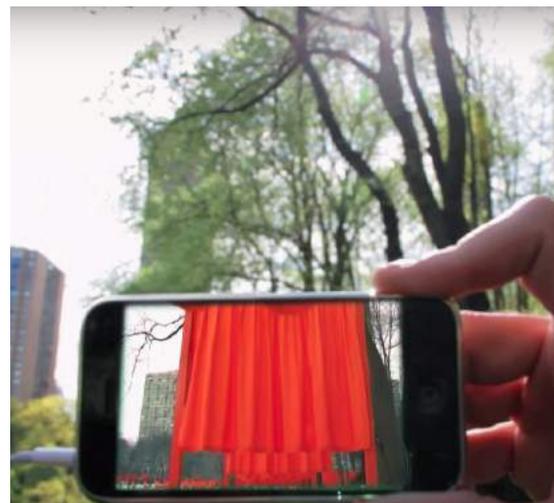


Aplicación Formula 1 y mapa circuito corrida "Maratón de Santiago" y "Huawei Tech Run."

**WORLD PARK**

Intervención realizada en Central Park en New York en el año 2010, llamada “The World Park”, que mostraba instancias ocurridas años anteriores dentro del Parque, según categorías: música, artes, películas, otros. Su funcionamiento es a través de códigos QR, presentes en tótems ubicados dentro del parque, los cuales al momento de ser escaneados muestran el hito que alude o que ocurrió en dicho lugar y en otros casos, instalaciones que existieron anteriormente en ese lugar.

**Se rescata de esta intervención, la forma en que se conecta el “mundo” virtual con lo físico, permitiendo ver a través del celular hitos que ocurrieron en el mismo lugar de donde se escaneó el código.**



Intervención World Park.

### SKY LINES WEB CAM

Corresponden a cámaras web que permiten visualizar lugares del mundo *on-line* en tiempo real a través de cámaras instaladas en puntos estratégicos o de gran circulación.

**Este referente es relevante, debido a que el usuario puede ver imágenes de lo que está pasando en ese lugar, en el momento mismo que se está haciendo, además el proyecto busca hacer algo similar al momento de acceder a la vista de miradores, para tener una congruencia con las condiciones climáticas y el horario del momento en el que se está llevando a cabo la acción.**

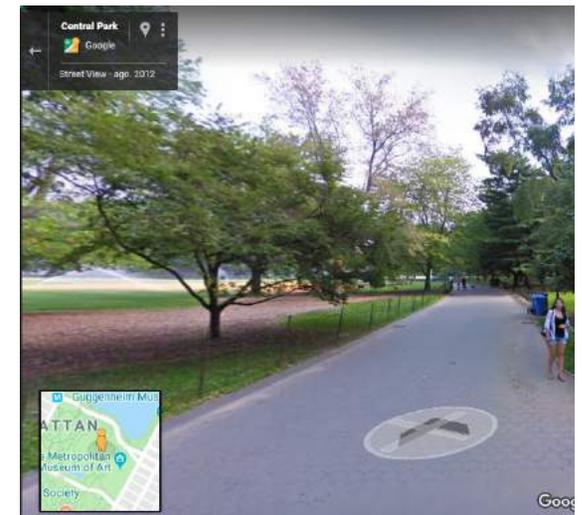
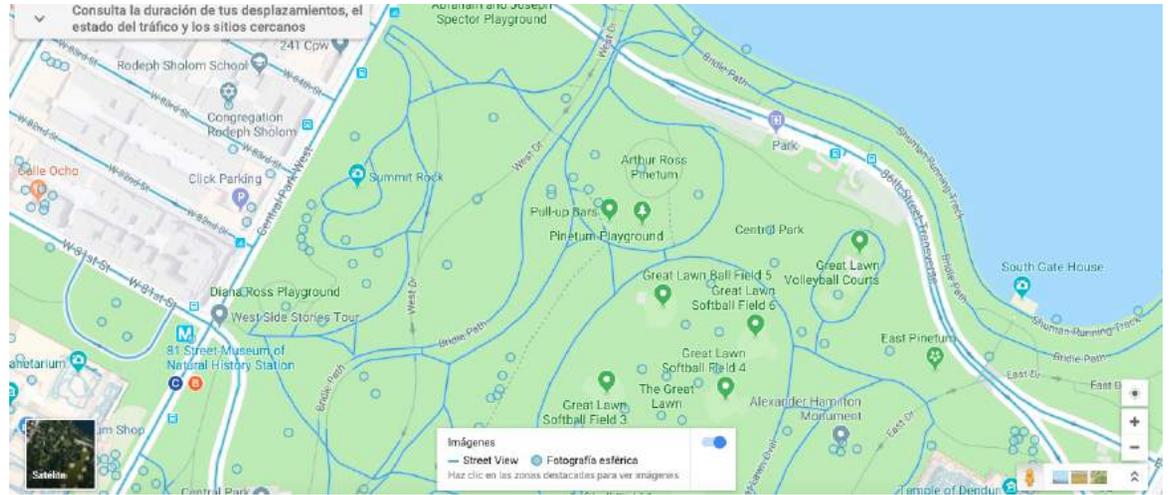


Sky lines web cam. Vistas de Skylinewebcams.com

**GOOGLE STREET VIEW**

Es una prestación de Google Maps y de Google Earth que proporciona panorámicas a nivel de calle (360 grados de movimiento horizontal y 290 grados de movimiento vertical), permitiendo a los usuarios ver partes de las ciudades seleccionadas y sus áreas metropolitanas circundantes. Se puede navegar a través de estas imágenes utilizando los cursores del teclado o usando el ratón.

**De Google Street se aprecian aspectos similares a las de las Sky lines web cam, que es la función y oportunidad que le da al usuario de visualizar otros lugares del país o del mundo, dando una vista inmersiva de estos, “llevando” al usuario a dicho lugar.**



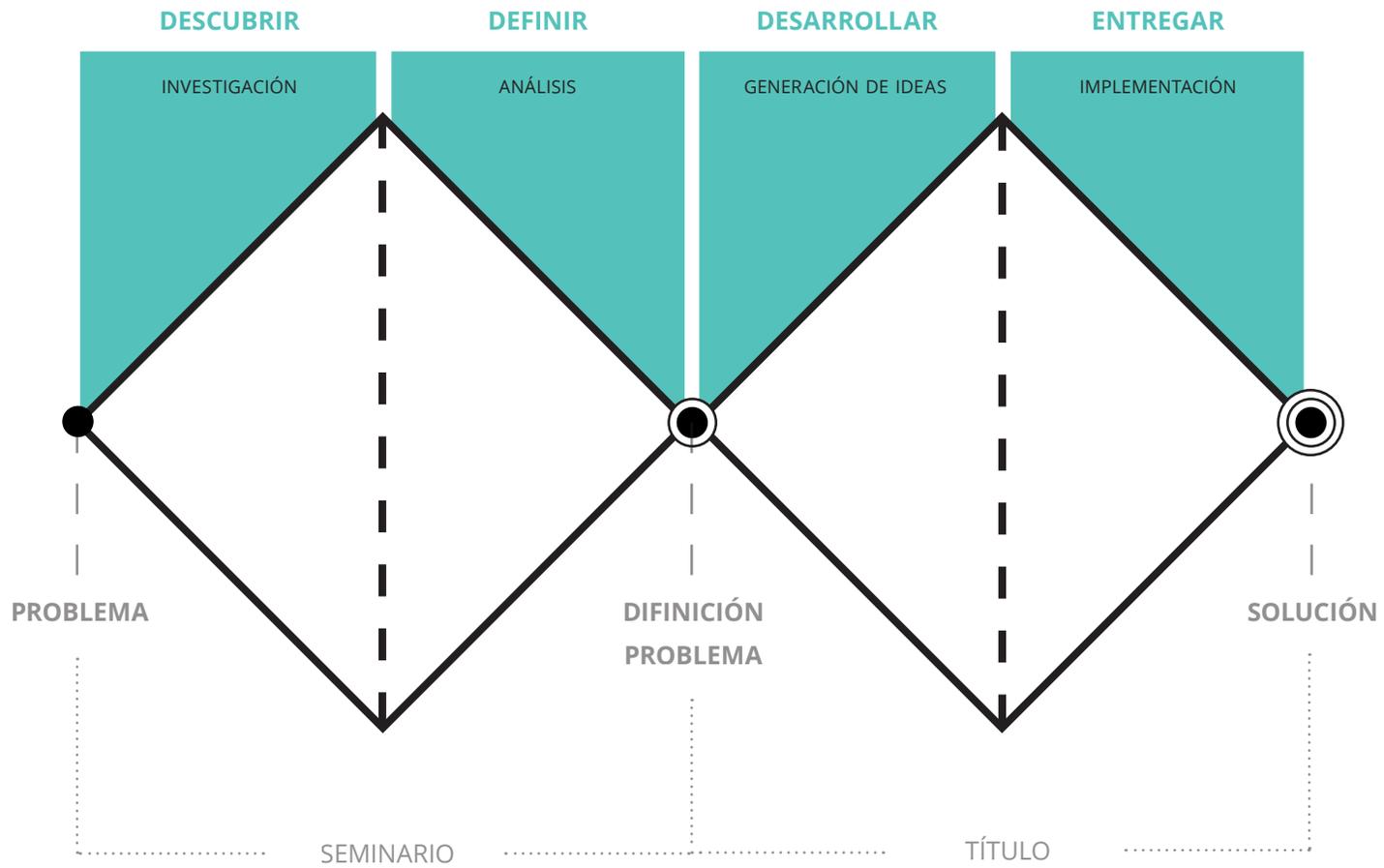
Google Street View.



A suspension bridge with a wooden deck and metal cables spans a wide river. The bridge is surrounded by a dense forest of evergreen trees. In the background, there are large, rocky mountains. The sky is overcast. The text "PROCESO DE DISEÑO" is overlaid in the center of the image.

# PROCESO DE DISEÑO

## PLAN DE DESARROLLO DEL PROYECTO



## DESCUBRIR

### FASE DE INVESTIGACIÓN

Fase de levantamiento de información, observación e investigación llevada a cabo en la etapa de Seminario.

- Elección del tema del tema de investigación
- Levantamiento de información
- Visitas a terreno, junto a conversaciones con CONAF, Fundación ERES y Fundación AYÜWN.
- Se detecta una oportunidad de diseño y se formula el proyecto junto a sus objetivos.
- Análisis de antecedentes y referentes

## DEFINIR

### FASE DE ANÁLISIS

Formulación del proyecto en base a una oportunidad de diseño detectada.

## DESARROLLAR

### FASE DE GENERACIÓN DE IDAS

Etapa de diseño del proyecto, de exploración y composición del formato del sistema de información.

- Análisis de casos: Análisis compartido de senderos de Parques y Reservas Nacionales.
- Prototipar y testear plataforma del sistema a través de proceso iterativo y de rediseño
- Rediseño final y proyecciones de implementación

## ENTREGAR

### FASE DE IMPLEMENTACIÓN

Testeo y evaluación final del proyecto, junto los ajustes correspondientes para su rediseño y resultado final.

## ESTRATEGIA DEL PROYECTO

Si bien la CONAF se encuentra liderando la Estrategia de Accesibilidad Universal a la Naturaleza (ENAUN), cuyo fin es acercar a toda la población a la naturaleza, disponiendo de servicios y facilidades de acceso para personas con discapacidad. Tal y como se mencionó anteriormente, **“las Áreas Silvestres Protegidas suelen ser espacios alejados que presentan diversas dificultades propias de las características del terreno, como pendientes, irregularidades del suelo, etc, por lo que mantener la presencia de naturaleza con escasa intervención es parte de su atractivo. Por lo que lograr la Accesibilidad Universal a la totalidad de sus atractivos en este tipo de espacios puede ser especialmente caro y dificultoso”** (Boudeguer. A, 2006)

Relacionado a lo anterior, actualmente la Joelette, Senderismo sin límites y Wheel the World, buscan “romper” las barreras físicas presentes en las áreas protegidas y espacios naturales, las que impiden y/o dificultan el acceso y conexión con la naturaleza a las personas con discapacidad o movilidad reducida. No obstante, actualmente el programa Senderismo sin límites no está desarrollando salidas a Parques Nacionales (realizan salidas a otros espacios naturales, como el parque metropolitano de Santiago) y el emprendimiento Wheel the World al ser

con fines de lucro, dificulta el acceso a dicho servicio, en especial a las personas de escasos recursos. Adicionalmente, para hacer uso de la Joelette, se requieren de al menos 4 personas (1 persona en cada extremo), por lo que se vuelve más aparatoso el uso de esta al requerir de varias personas, sumado a que la CONAF no cuenta con Joelettes en la totalidad de sus parques.

Es por estas razones que se decidió realizar un sistema de información que fortalezca la interpretación y vivencia accesible de la naturaleza, a través del diseño de una plataforma digital (aplicación) que se beneficie de las nuevas tecnologías.

“Aquí en Chile, el uso del teléfono es súper alto. Según los datos disponibles, hay casi 1,6 teléfonos por persona. A nivel mundial existen más de dos millones de aplicaciones y cada mes se crean como 30 mil. Esto hace que el desarrollo de aplicaciones móviles sea claramente un escenario interesante para desarrollar” Sebastian Vidal, Startup Chile.

## ¿POR QUÉ UNA APLICACIÓN?

Es por las razones ya mencionadas que se decidió realizar un sistema de información que fortalezca la interpretación y vivencia accesible de la naturaleza.

En vista al importante desarrollo actual de los teléfonos móviles y considerando que las aplicaciones son un mercado que se está consolidando con grandes perspectivas de crecimiento en Chile y en el mundo, se decidió desarrollar el proyecto a través de una plataforma digital (aplicación) que se beneficie de las nuevas tecnologías.

Asimismo, una aplicación es un soporte que resulta sencillo de prototipar y tiene la capacidad de poder generar una maqueta funcional acabada en su totalidad, además de que los costos asociados del desarrollo de un prototipo de aplicación son bajos.

La plataforma digital no busca reemplazar la experiencia vivida dentro del área protegida, sino potenciarla y explotarla para entregar información complementaria que ayude al visitante a mejorar y beneficiar la experiencia dentro de los espacios naturales.

## VENTAJAS DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

### **Bajo costo**

Los costos de implementación son bajos ya que la mantención en términos de programación no es complicada y la información es fácil de actualizar mediante una base de datos.

### **Portabilidad y disponibilidad**

Al tener disponible la información desde un dispositivo móvil, permite al usuario acceder a ella sin importar dónde estén. Sumado a esto, el hecho de poder descargar la app, la hace ser disponible para personas (que dispongan dispositivos móviles) de todo Chile y el mundo.

### **Interacción**

Las plataformas digitales permiten entregar técnicas de comunicación atractivas, como información complementaria, fotografías, audios y experiencia compartida por los visitantes, fomentando la interpretación de la información entregada dentro del SNASPE, mejorando así la experiencia de visita.

### **Informativa**

Al disponer de diferentes pantallas, permite dividir la información según importancia, creando jerarquía en ella.

### **Flexible**

Da la posibilidad de entregar la información en diferentes idiomas, intereses o niveles de comprensión, generando mayor conexión con el usuario.

Además, la información puede ser buscada y utilizada en las diferentes etapas del viaje, de acuerdo a las necesidades que se van presentando.

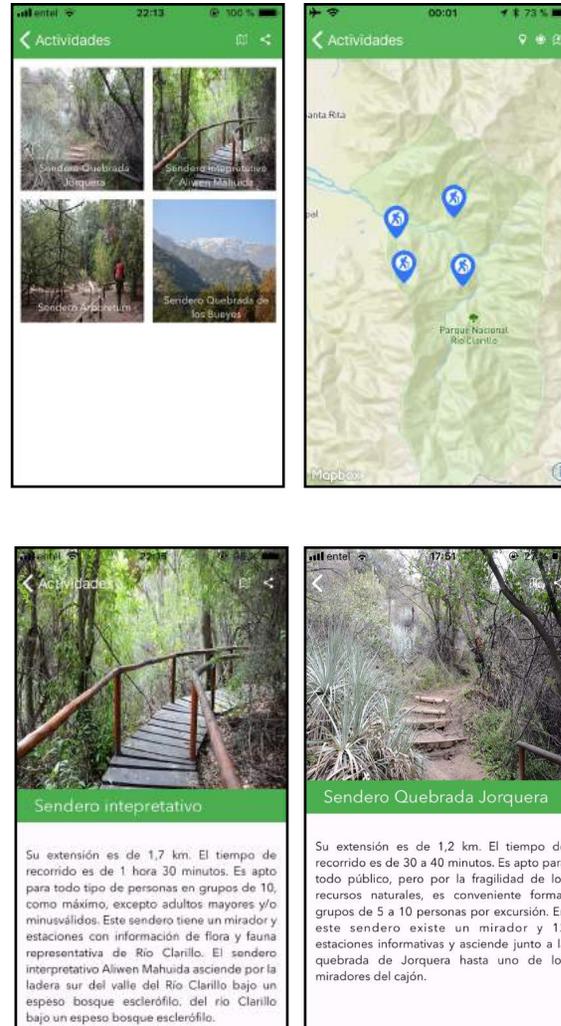
## PRIMEROS PASOS

Lo primero que se hizo fue revisar y analizar la aplicación “Parques Nacionales de Chile”, aplicación que fue utilizada como caso de estudio y punto de partida para el diseño del sistema de información diseñado.

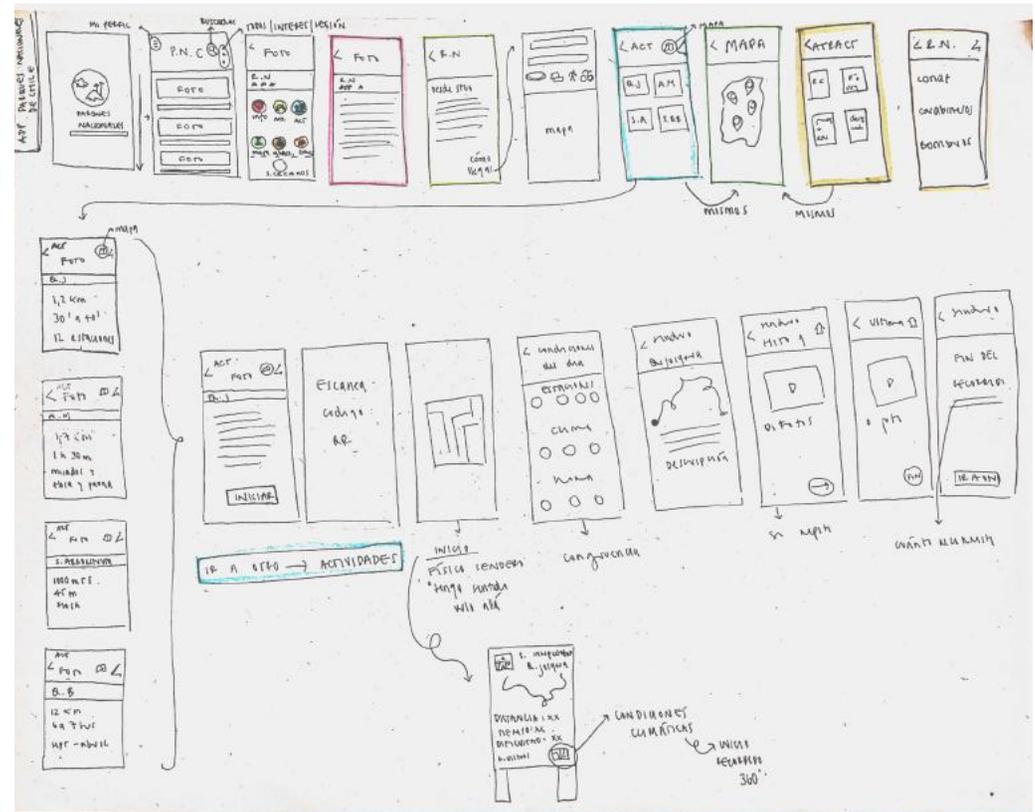
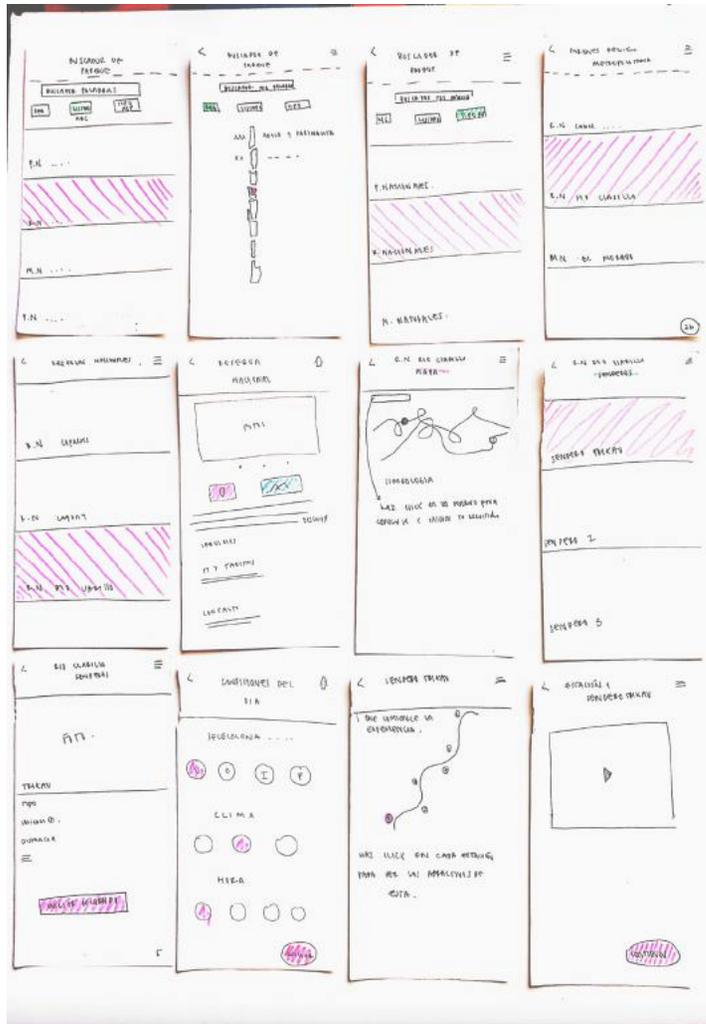
Parques Nacionales de Chile, entrega información de 20 áreas protegidas del país y corresponde a una plataforma complementaria al sitio web de CONAF, para otorgar información que facilite la planificación del viaje del visitante.

Se decidió comenzar a trabajar y diseñar (desde cero) desde la sección de actividades de las áreas protegidas, sección que da a conocer los senderos disponibles junto a sus características y respectivas atracciones, porque es principalmente en los senderos donde el proyecto cobra mayor relevancia, sumado a que son estos los que nos acerca a la flora y fauna, facilitando la llegada y conexión con la naturaleza.

Se realizó un brainstorming de ideas con el fin de ir ideando y realizando los primeros sketches de las posibles herramientas, interacciones e interfaces para complementar y mejorar el sistema de información actual.



Sección Actividades, Reserva Nacional Río Clarillo. Aplicación Parques Nacionales de Chile.



Sketches presentan las primeras aproximaciones de diseño generadas, las cuales fueron realizadas en marzo del 2019.

## LA INTERFAZ

“Los dispositivos electrónicos nos proporcionan información que nos orienta, nos entretiene y nos ayuda a tomar decisiones. Si dicha información está bien organizada suele ser fácilmente accesible en el momento en que la necesitamos o simplemente queremos. Los dispositivos, por su parte, si están bien diseñados, tienen en cuenta los contextos que condicionarán su uso y la morfología humana” (Pratt y Nunes. 2012).

### SOFTWARE UTILIZADO

Para el desarrollo del proyecto, se decidió hacer uso de Adobe Experience Design (XD), un software desarrollado por Adobe relativamente nuevo. Este programa permite el diseño y prototipado de la app en el mismo programa. Fue ideado con la intención de que resulte sencilla la creación de prototipos, permitiendo que sean pre-visualizados y compartidos. Esto es importante debido a que, además de testear la interfaz, permite una navegación que simula la interacción que tendría un usuario real con el sistema.

Además, Adobe XD dispone de una aplicación para dispositivos móviles que da la posibilidad de pre-visualizar los proyectos realizados en el programa e interactuar con ellos, lo cual ayuda mucho para ver como son las interfaces e interacciones dentro del formato y soporte a utilizar.

### SISTEMA OPERATIVO

Tal y como menciona Pratt y Nunes (2012), el contexto en el que se utilizará el producto y las necesidades del usuario son determinantes a la hora de elegir el dispositivo adecuado y tomar decisiones de diseño acertadas. Trail View es un sistema de información que debe ser diseñado en distintos soportes, dado la variedad de potenciales usuarios reales. Para fines de este proyecto se decidió diseñar para el sistema operativo iOS, ya que actualmente la aplicación Parques Nacionales de Chile (app utilizada como caso de estudio) solo se encuentra disponible para dicho sistema operativo. Dentro de los soportes de iOS, se diseñó para un iPhone 5 (320x568 pixeles), ya que este era el teléfono móvil que se tenía a disposición para trabajar. Sin embargo, se proyecta su traspaso a Android y Windows Phone, sin dejar de lado la posibilidad de ser diseñado en múltiples soportes, como dispositivos móviles inteligentes, ordenadores o tablets, para lograr una correcta implementación del proyecto.



Software utilizado para el diseño de la app y sus respectivas interfaces.

+

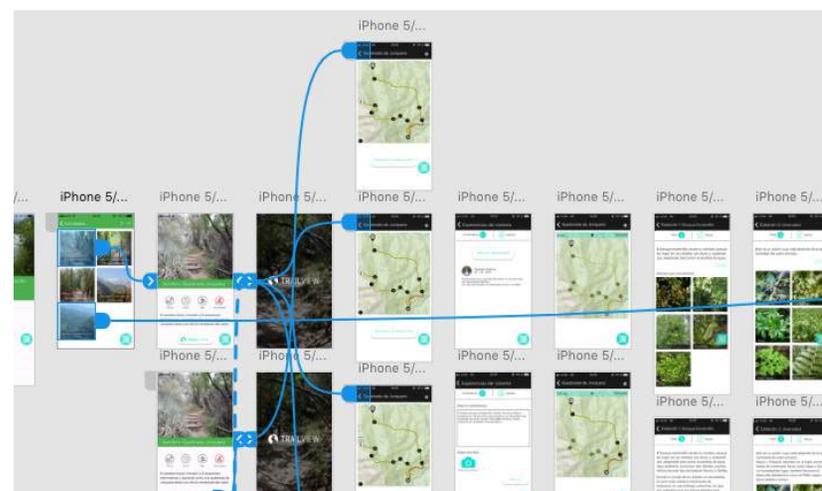
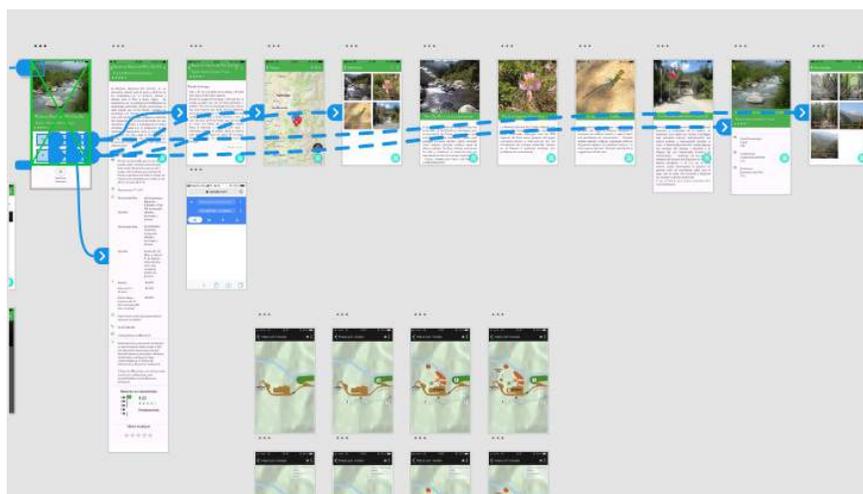
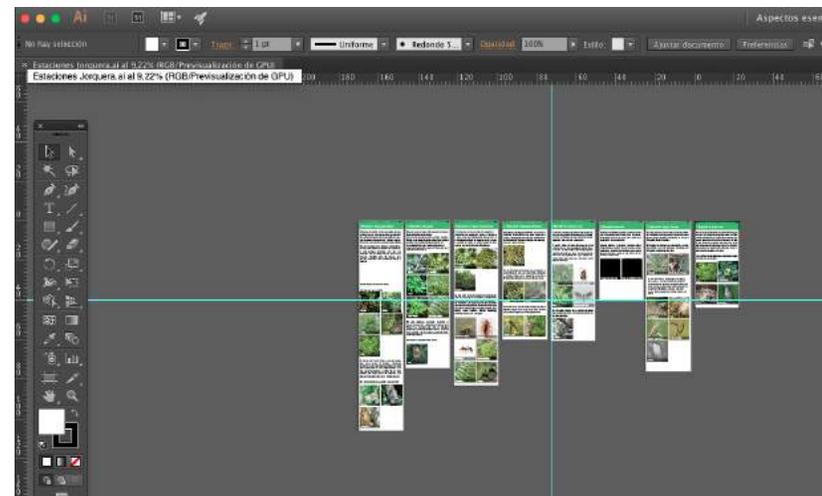


Programa complementario para el desarrollo de las plantillas y trazados.

+



Sistema operativo para el cual se diseñó.

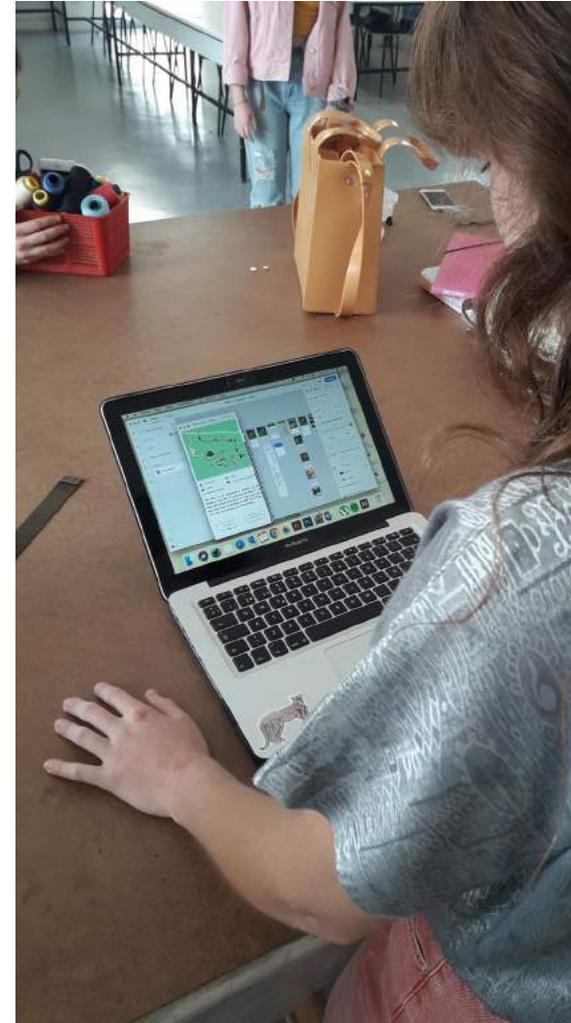
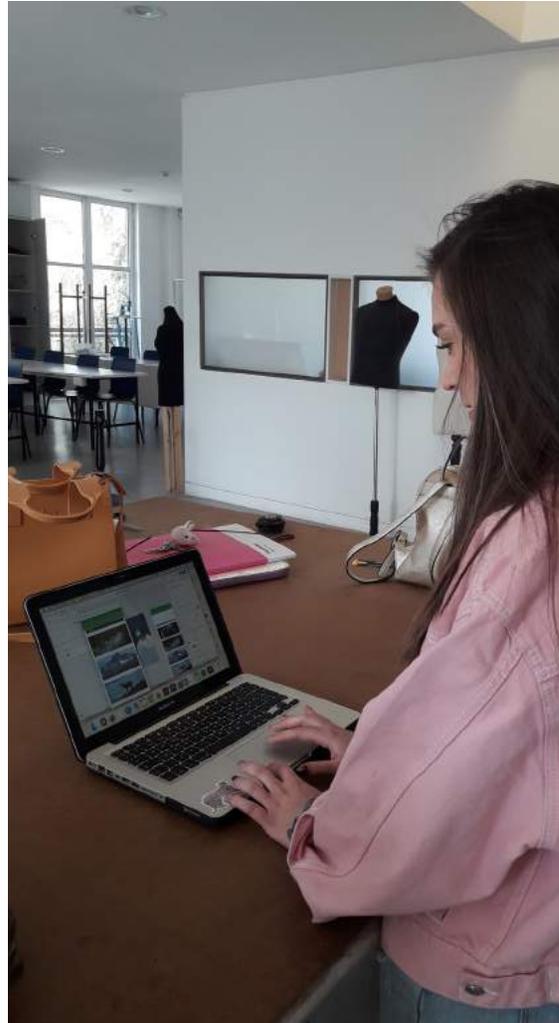


Capturas de pantalla de los diferentes softwares utilizados para diseñar la aplicación. Adobe XD y Adobe Illustrator.

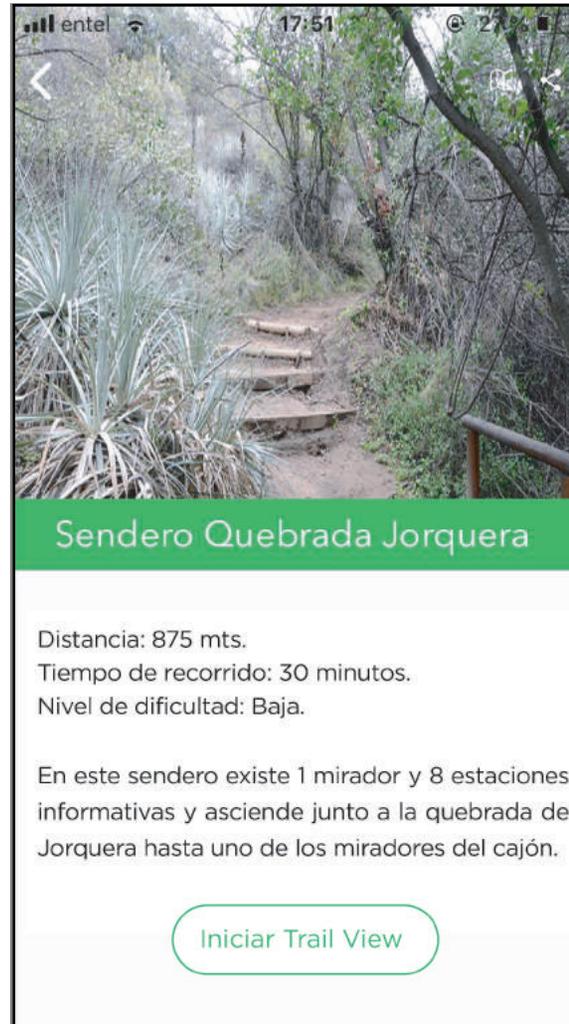
## PRIMER PROTOTIPO

Una vez realizados los primeros diseños, estos se llevaron a Adobe XD para generar las interfaces y luego poder mostrarla a 5 personas, estudiantes de diseño, periodista, entre otras, con el fin de testear el uso y las funciones en términos generales.

Debido a que correspondían a las primeras aproximaciones de diseño y se quería obtener información de usabilidad se realizó el testeo sin visitar un área protegida.



Primeras pruebas de usabilidad. Elaboración propia.



Se actualizó la información y se redujo la cantidad de texto en las características de los senderos, para darle jerarquía a la información entregada.

#### APROBACIÓN DE LA GENTE



#### OBSERVACIONES

Si bien la información fue jerarquizada y resumida, se seguía viendo poco atractiva la forma en que ésta era presentada.

#### CONSIDERACIONES

**Incluir íconos en las características del sendero para diferenciar la información dada y hacerla más atractiva visualmente.**



En un comienzo se decide usar en el mapa o huella del sendero, la misma gráfica del folleto de la ASP (Río Clarillo, en este caso) y mantener el camino y todas las pasarelas. Al recorrer el sendero el usuario podría ver un video resumido de este. Las estaciones son diseñadas complementando la información de las estaciones del sendero

### APROBACIÓN DE LA GENTE



### OBSERVACIONES

No se entiende cuáles son las estaciones, no se distinguen a simple vista porque estas son muy pequeñas. Apretaban cosas que no correspondían a botones y se confundía el mirador con recorrer el sendero, parecía lo mismo.

### CONSIDERACIONES

**Cambiar y simplificar el estilo del trazado del sendero, eliminando lo que no es esencial y agrandando las estaciones informativas.**



La sección de las condiciones climáticas tenía la función de seleccionar las condiciones que actualmente había en el lugar, con el fin de que, al visualizar el sendero y el mirador, las imágenes tuvieran coherencia con la realidad.

APROBACIÓN DE LA GENTE



OBSERVACIONES

La sección de las condiciones no se entiende y generan confusión en la gente. Incluso un par de personas creyeron que habían apretado algo mal.

CONSIDERACIONES

**Eliminar “Condiciones climáticas” y hacerlo que esto funcione de acuerdo a las condiciones que da el mismo celular al momento de ver el mirador.**

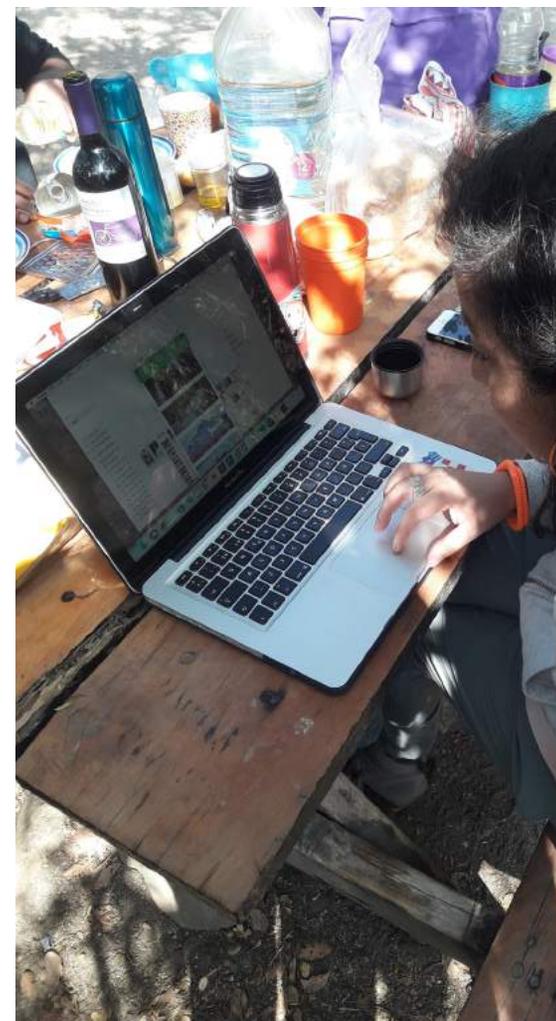
## SEGUNDO PROTOTIPO Y TESTEO EN TERRENO

Posterior al primer testeo, se realizaron los cambios y rediseños necesarios para desarrollar un segundo prototipo para ser testeado.

Se decidió realizarlo en terreno, para ver además de la usabilidad, los intereses reales de los visitantes y comprender qué buscan y sienten cuando visitan áreas protegidas, por lo que además de mostrarles la maqueta de la aplicación (desde el computador) fueron realizadas un par de preguntas sobre la experiencia de visita.

Se escogió la Reserva Nacional Río Clarillo (Región Metropolitana) como caso de estudio para trabajar, realizar testeos y observaciones, debido a la cercanía que tiene con Santiago.

Este testeo, fue realizado en la zona de picnic del sector Los Quillayes y fue realizado a 5 grupos de personas, pero las preguntas fueron realizadas por separado a cada una de las personas.



Primer testeo en terreno. Elaboración propia.



Se reemplazó la información de distancia, tiempo y dificultad por pictogramas que respectivos a dichas características.

Se decidió indicar si los senderos eran o no accesibles.

#### APROBACIÓN DE LA GENTE

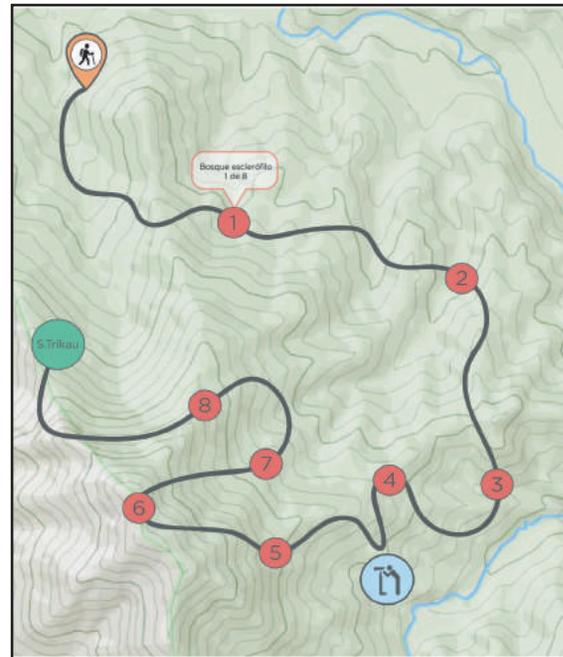


#### OBSERVACIONES

La información se ve ordenada y jerarquizada y da un orden de lectura. Además, les gustaría que el nivel de dificultad se viera reflejado dentro de los tramos del sendero.

#### CONSIDERACIONES

**Cambiar el color de los pictogramas para que estos resalten más (por decisión propia)**



Se cambió completamente el diseño del trazado, dejando solamente la información esencial del sendero, como el inicio y término de este, especificando si se conecta con otro sendero, sumado a las estaciones informativas y los miradores presentes en el.

Se modificó el estilo del fondo por mapas de estilo topográfico para darle un estilo y carácter gráfico distinto al del folleto y que funcionase con todas las áreas protegidas.

Al apretar cada una de las estaciones saldría un pop-up con el nombre y al hacer click nuevamente llevará a la sección con la información de está (flora y fauna).

#### APROBACIÓN DE LA GENTE



#### OBSERVACIONES

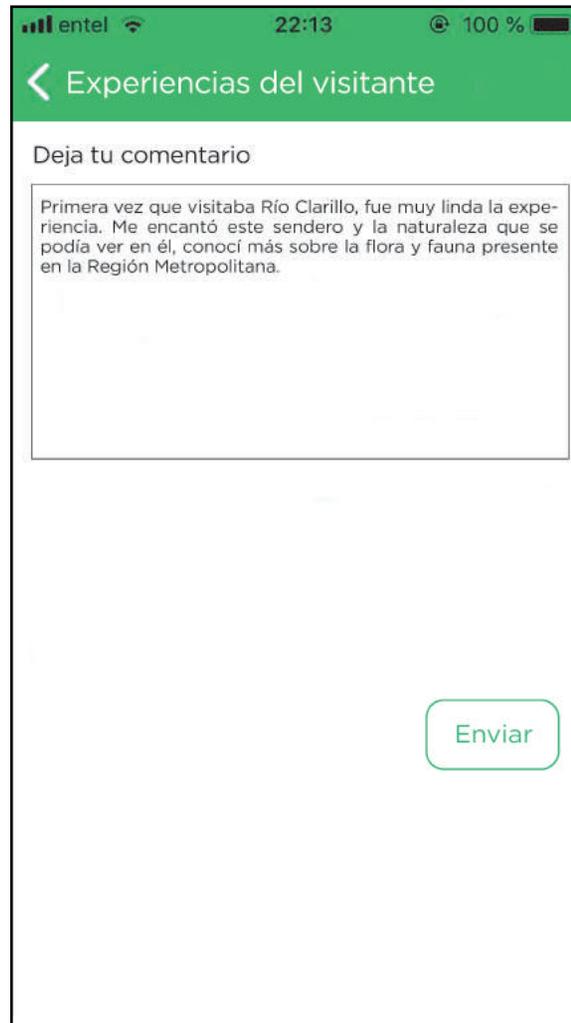
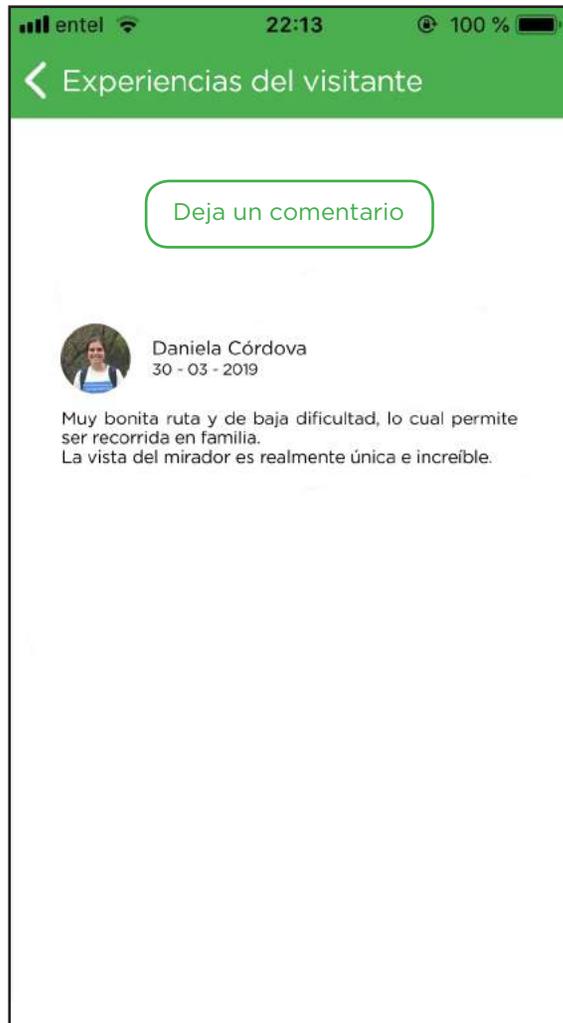
Los textos largos no llaman la atención, debiesen ser más llamativas las indicaciones o no tenerlas.

“Cuando quiero hacer algo, quiero hacerlo rápido sin muchas instrucciones”.

#### CONSIDERACIONES

**Eliminar instrucciones de “hacer click” y hacer que se entienda todo por si solo en el mapa.**

**Quitar pop-up con nombre del sendero (entorpece la navegación).**



Se agregó una sección para que los visitantes compartieran sus experiencias, recomendaciones e impresiones del sendero, para que otros visitantes puedan informarse.

### APROBACIÓN DE LA GENTE



### OBSERVACIONES

Llamó la atención y gustó la idea de que exista una función para compartir las experiencias y poder ver lo que otros comentaron.

### CONSIDERACIONES

**Si bien tuvo buena aprobación la sección experiencia del visitante, se considera para el próximo diseño dar la opción de compartir imágenes.**

### TERCER PROTOTIPO Y TESTEO EN TERRENO

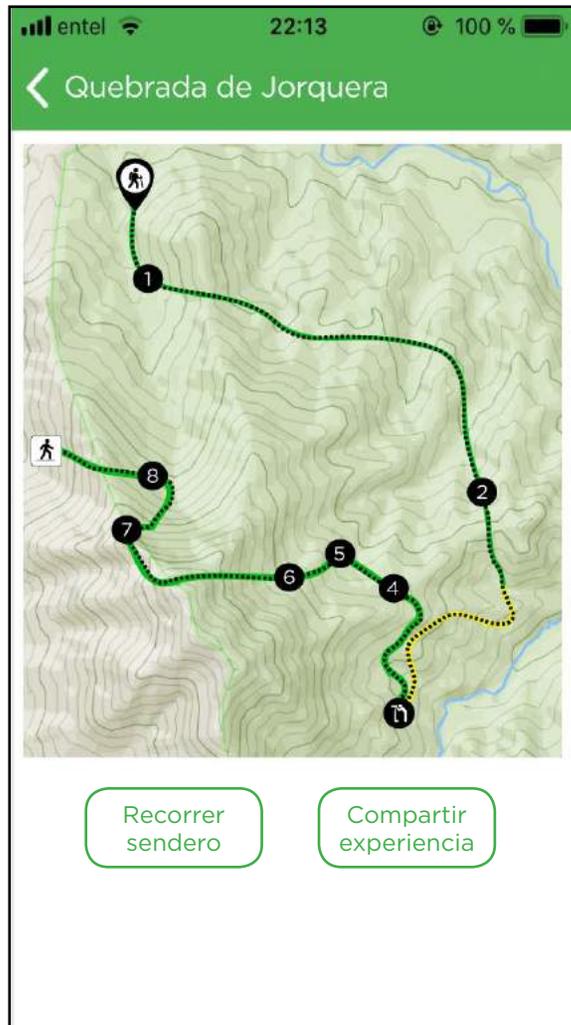
Posterior al testeo en terreno, fue realizado un nuevo rediseño de la aplicación. Para este nuevo rediseño, se tomaron en cuenta las observaciones realizadas sobre la maqueta de la aplicación, sumado a las experiencias levantadas de los visitantes “entrevistados”, para así seguir mejorando las diferentes funciones y la navegación de la aplicación.

Al igual que el testeo anterior, se realizó en terreno, en la Reserva Nacional Río Clarillo, a 5 visitantes.

“Es muy poca la información, cuando estás recorriendo un sendero, uno no sabe por donde vas, si me queda mucho o me queda poco” Clemente, 42 años.

“La información entregada en la entrada, no es suficiente. Faltan detalles sobre los puntos de baño, tiempo estimado de recorrido de los senderos, lugares para sentarse a descansar y apreciar el lugar” Isidora, 31 años





Se decidió rediseñar nuevamente el estilo del trazado o huella del sendero, debido a que en el último diseño, se veía muy infantil y lo hacía ver poco profesional, atractivo y dinámico.

En primer lugar se cambio el estilo del trazado principal por un de trazo punteado, con el fin de ir otorgándole mayor dinamismo.

Si bien al momento de recorrer un sendero se indica el nivel de dificultad de cada uno de ellos, este no es 100% entendible por los visitantes y no se ve reflejado al momento de recorrer cada uno de los tramos. Por lo que se tomó la decisión de indicar por tramos (en este caso, el tramo que hay de una estación a otra) el nivel de dificultad que tiene cada uno de ellos.

Los niveles de dificultad serían indicados a través de tres colores: Verde - Fácil (Baja), Amarillo - Moderada y Rojo - Difícil (Alta). Incluyendo el color azul para tramos de senderos accesibles.

Por otro lado se cambia el color de los números de las estaciones por uno más contrastante, siguiendo con la misma línea de darle dinamismo y hacerlo más atractivo para el usuario.

Por último se reemplaza la conexión con otro sendero por un pictograma (que se repite dentro del folleto para indicar un sendero) y que al pincharlo indique el nombre dando la posibilidad de ir a la interfaz de este.

#### APROBACIÓN DE LA GENTE



#### OBSERVACIONES

Se entienden (por deducción) que los colores corresponden a niveles de dificultad y que el cambio a amarillo alude a que este se vuelve más difícil. Sugerencias en utilizar colores en degrade o de la misma gama.

#### CONSIDERACIONES

**Agregar simbología de los niveles de dificultad y accesibilidad. Probar con una gama de color (amarillo, naranja y azul), más otro color en el caso de ser accesible.**

entel 22:13 100 %

< Estación 1: Bosque Esclerófico

El bosque esclerófilo recibe su nombre, porque las hojas de sus árboles son duras y quebradizas, adaptadas para evitar la pérdida de agua. Aquí podemos reconocer dos árboles característicos de este tipo de bosque: Peumo y Quillay.

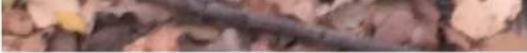
Donde el ramaje de los árboles es abundante, el suelo está cubierto totalmente de hojarasca, la cual entrega nutrientes, los que son utilizados por los mismo árboles para seguir viviendo. También sirve de refugio para muchos animales como lombrices, arañas e insectos.



Detalle del suelo con materia orgánica

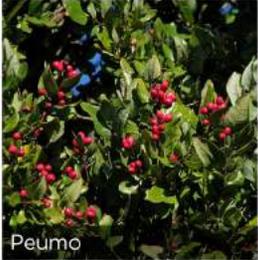
Árboles que encontrarás:





Detalle del suelo con materia orgánica

Árboles que encontrarás:



Peumo



Quillay



Maiten



Corontillo



Litre



Litre

El romaje del Peumo ofrece un lugar seguro para aves, como el cercán, cachudito, canastero y otros animales que buscan refugio para protegerse de sus depredadores o un lugar para reproducirse y cuidar de sus crías; además sus hojas sirven de alimento para algunas hormigas o larvas de ciertas moscas.



Cercán



Cachudito



Canastero



Con el fin de jerarquizar la información y no “aburrir” al usuario, se dividió la información de las estaciones en flora y fauna, dando la posibilidad de acceder con un solo click a la sección contrario. Para complementar la información in situ del sendero y enriquecer la navegación, se incorpora la opción de escuchar al ave.

#### APROBACIÓN DE LA GENTE



#### OBSERVACIONES

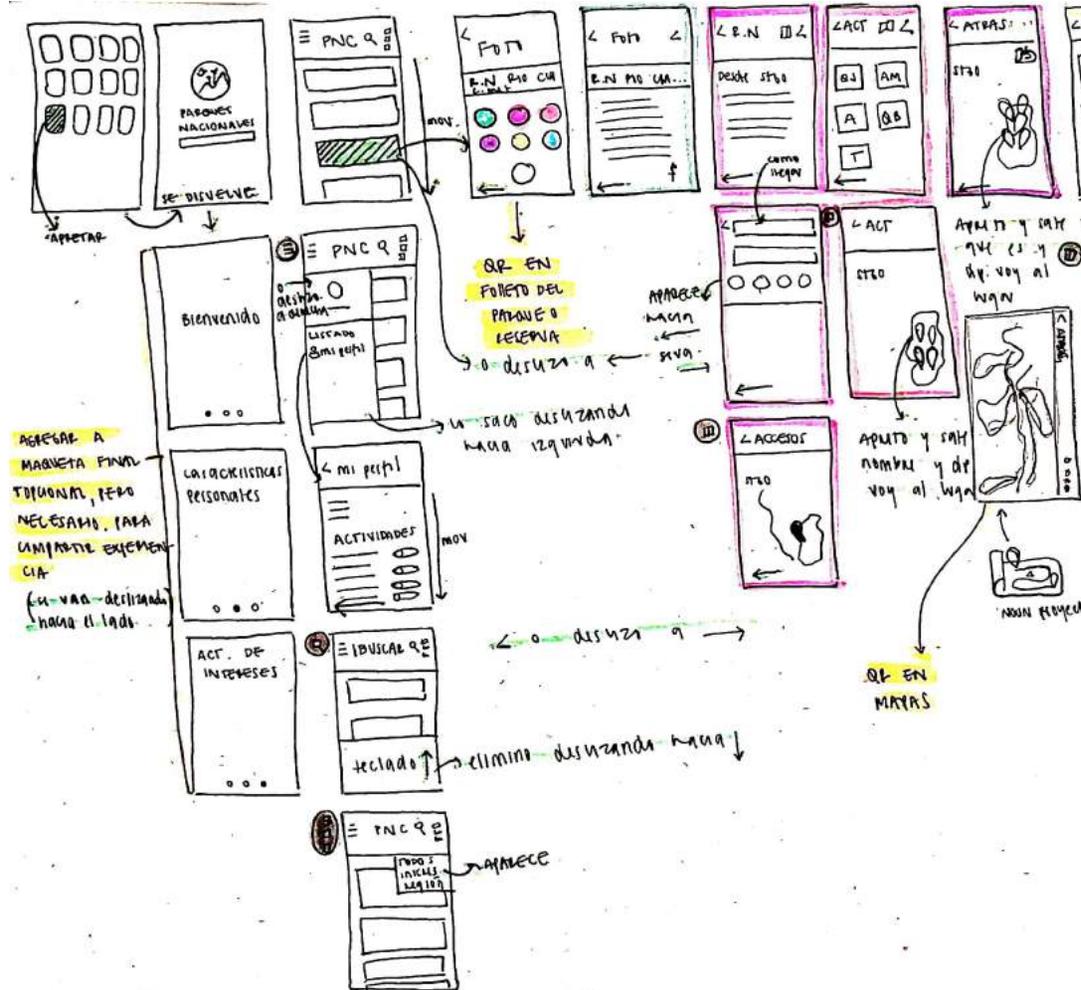
En algunas ocasiones es mucho texto y aburre al usuario ocasionando que no siga bajando para ver la información. Funciona bien la parte de arriba, permite acceder fácilmente a la flora o la fauna.

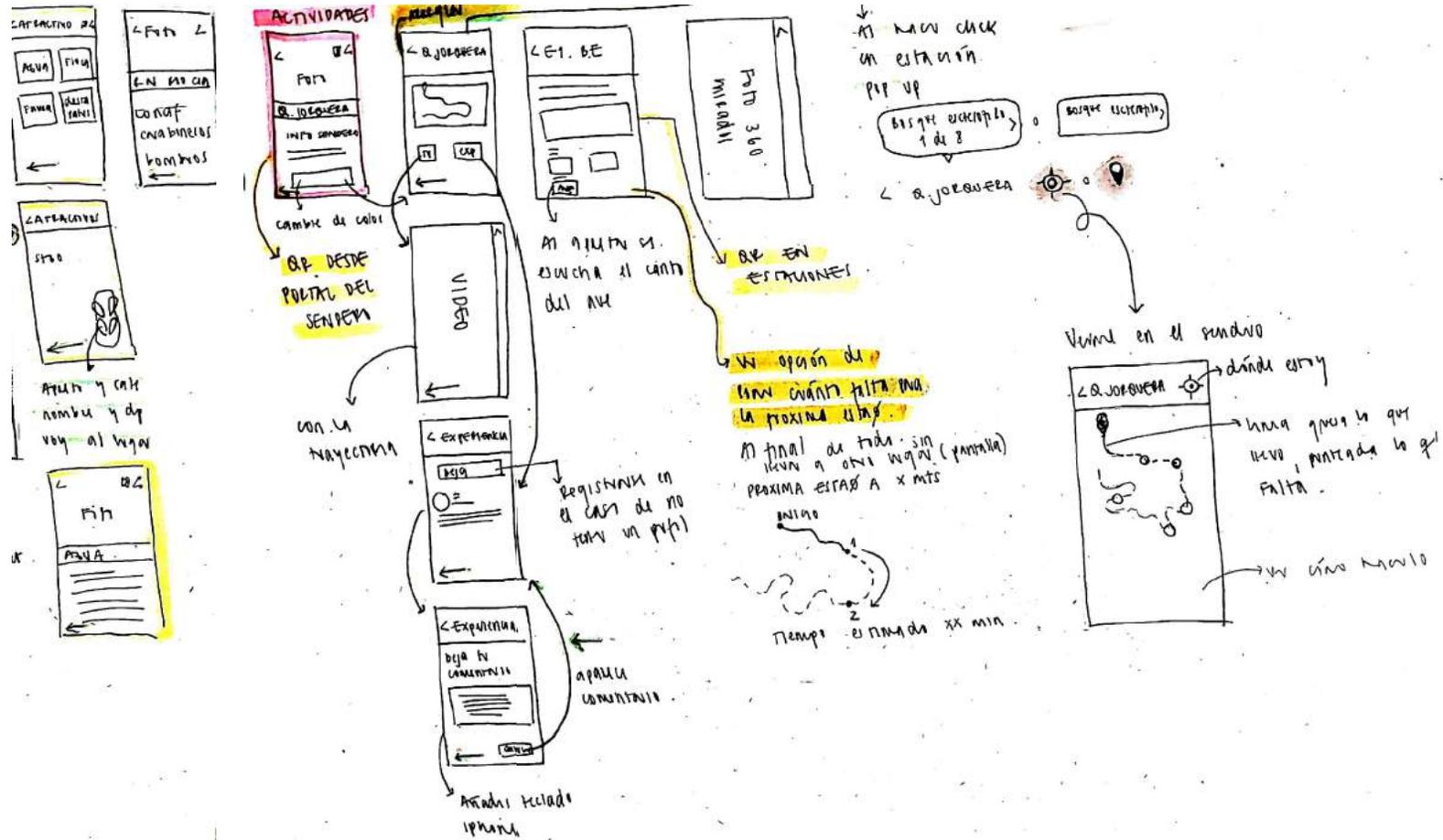
#### CONSIDERACIONES

**Disminuir el texto informativo o dar la opción de ver más.  
Ver la opción de poner las imagenes y luego el texto**

Una vez concluida la fase de validación, se tomaron en cuenta los comentarios realizados por los visitantes y se determinó cuáles eran pertinentes para el cumplimiento de los objetivos y el rediseño final. Como se realizó más de un testeo, los cambios para rediseño final e implementación no fueron tan drásticos, sumado a que en el último testeo realizado, la aplicación tuvo un recibimiento positivo por parte de los visitantes de la Reserva.

Para el rediseño final, se hicieron cambios en cuanto a colores y cantidad de información, incluyendo la nueva gráfica de Trail View.





Sketches de las interfaces y aproximaciones al resultado y diseño final del proyecto y de la app.





**RESULTADO  
FINAL**

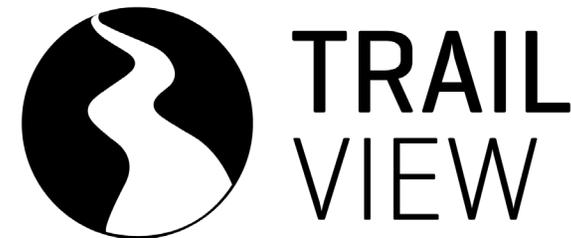
## MARCA Y LOGOTIPO

### NOMBRE

Se quizó utilizar un nombre que sonara atractivo y que fuera fácil de recordar, generando resonancia en la gente y que no fuese difícil de encontrar en la web u otro medio.

Al ser un sistema de información que potencia la interpretación y vivencia accesible dentro de la Naturaleza y que cobra valor dentro de las zonas de uso público de las ASP, se decide utilizar el nombre **TRAIL VIEW** (vista del sendero), ya que el nombre, además de hacer referencia a los senderos, que son los que facilitan la interacción con los paisajes y lugares, alude directamente a uno de los propósitos y objetivos de este proyecto (sistema) que es complementar la información dada dentro del sendero, permitiendo que todos los visitantes se eduquen sobre la naturaleza y puedan “observar” en detalle todo lo que hay en el sendero.

**¿Por qué en inglés?** Se optó por poner un nombre en inglés, debido a que el nombre de una marca o aplicación debe sonar atractivo para el usuario y como se mencionó anteriormente debe generar resonancia en este. Sumado a que el proyecto parte de la idea de potenciar la interpretación y vivencia dentro de las Áreas Silvestres Protegidas del Estado y el SNASPE recibe visitas tanto del extranjero como de nuestro propio país.



Primeras opciones de logotipo ya digitalizados, previo al diseño final.

### APLICACIONES DEL LOGOTIPO

Finalmente se decidió simplificar el logo, con el fin de que este fuese reconocible a simple vista, teniendo uso de diferentes tamaños según cada necesidad. Es por esto que se diseñó un pictograma, que a la vez funciona como isotipo del logo, el cual corresponde a una abstracción y simplificación de un camino, o sendero. Sumado a esto, se le agrego el nombre del sistema **“TRAIL VIEW”**, recalcando levemente TRAIL, para generar pesos distintos en la tipografía utilizada.

El logotipo tiene 3 formas de versiones y de uso: monócromo, positivo y negativo de acuerdo a la luminosidad del fondo que se utilice. Más el isotipo el cuál es también utilizado como ícono de lanzamiento.

### ZONA DE SEGURIDAD



### APLICACIÓN EN NEGATIVO Y POSITIVO



### APLICACIÓN EN NEGATIVO Y POSITIVO A COLOR



### ISOTIPO



## PALETA DE COLORES

En las aplicaciones y en los sistemas de información, el uso de los colores, cumple un rol fundamental al momento de organizar, y entregar la información.

Se escogió una paleta cromática que consta de 5 colores principales que se diferencien entre si, para generar contrastes y evitar confusiones. El celeste funciona como color principal y representativo de **TRAIL VIEW** y es utilizado para nombrar el sistema e iniciar el recorrido y para íconos presentes dentro de la app, mientras que el gris oscuro es utilizado para encabezados y el gris claro para funciones que se encuentran inactivas dentro de una pantalla. Por otro lado, se utiliza el negro y el blanco, para textos y fondos respectivamente.

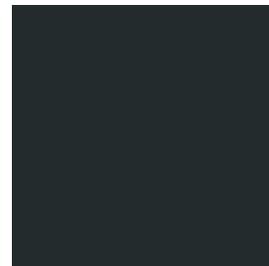
Además de los colores principales, se utilizan 4 colores secundarios, los que son usados para indicar los niveles de dificultad dentro de los senderos.

Como TRAIL VIEW, consta de información digital y física, la paleta de colores principales se identifica en modo RGB y CMYK.

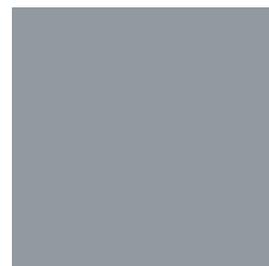
### COLORES PRINCIPALES



**R** 0      **C** 89  
**G** 222    **M** 0  
**B** 222    **Y** 16  
**K** 0



**R** 25      **C** 62  
**G** 25      **M** 0  
**B** 25      **Y** 32  
**K** 0



**R** 140    **C** 39  
**G** 140    **M** 28  
**B** 140    **Y** 25  
**K** 10

### COLORES SECUNDARIOS



**R** 233  
**G** 244  
**B** 25



**R** 234  
**G** 123  
**B** 31



**R** 247  
**G** 27  
**B** 0



**R** 0  
**G** 136  
**B** 219

## TIPOGRAFÍA E ÍCONOS

Para la propuesta final, se utilizó la tipografía Gotham Book, que corresponde a una tipografía sin serif, diseñada por Tobias Frere-Jones. Su diseño, permite una buena legibilidad en las interfaces web y móviles.

### TÍTULOS Y ENCABEZADOS

Gotham Book Regular - 17pt

ACDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

1234567890

### CUERPO DE TEXTO

Gotham Book Regular - 13pt

ACDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

1234567890

### PICTOGRAMAS UTILIZADOS

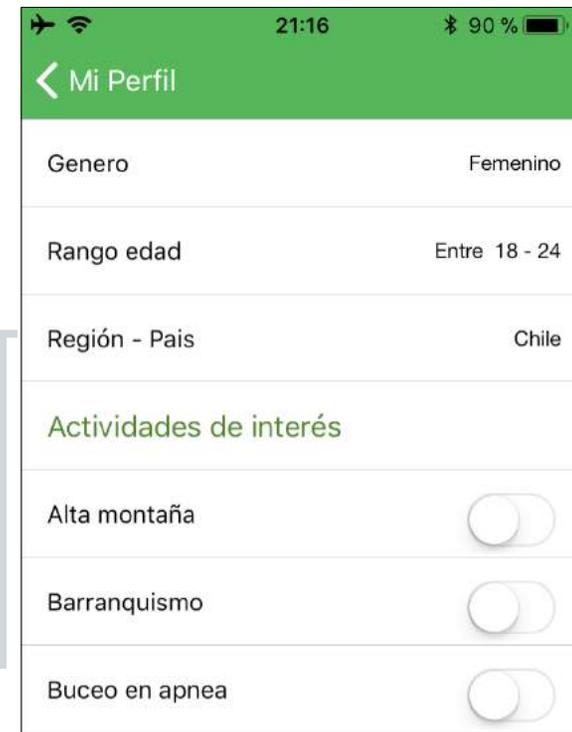
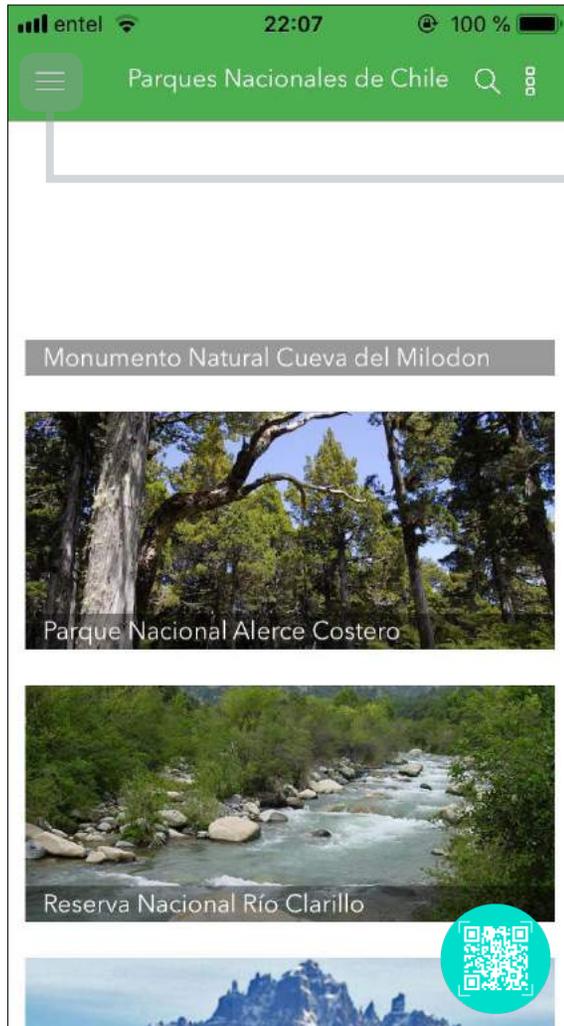


ANTES - PLANIFICACIÓN

HACÍA - ACCESO AL LUGAR

DURANTE - ESTADÍA EN ASPE

DESPUÉS - DIFUSIÓN



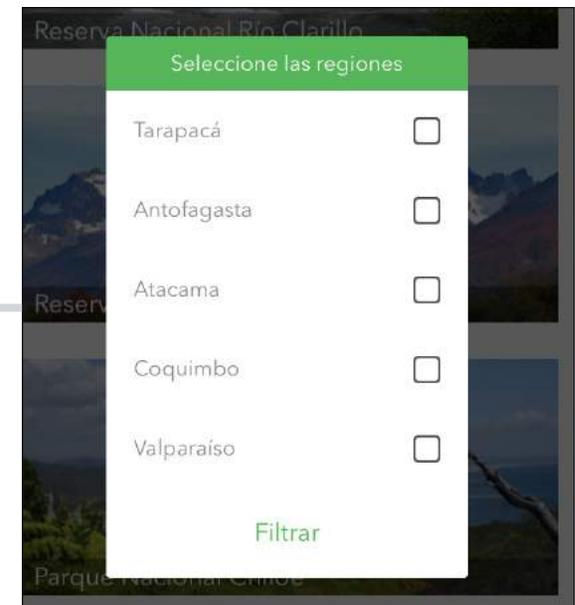
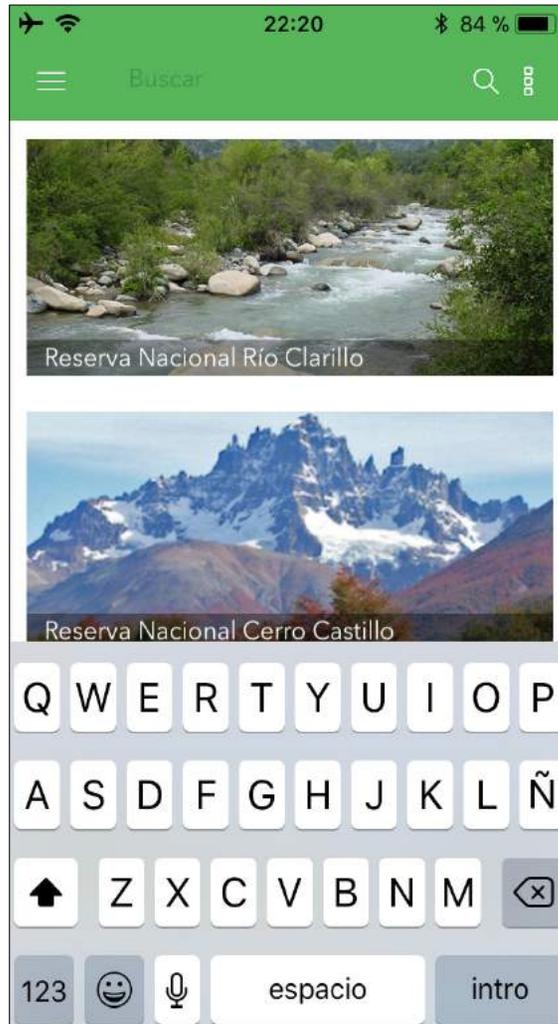
Pantalla de inicio de la aplicación Parques Nacionales de Chile. Listado de Parques disponibles en la aplicación y menú para volver al listado de parques o acceder a "mi perfil" (creado al momento de descargarse la app, pero que es imprescindible para navegar dentro de la aplicación)

ANTES - PLANIFICACIÓN

HACÍA - ACCESO AL LUGAR

DURANTE - ESTADÍA EN ASPE

DESPUÉS - DIFUSIÓN



Buscador por texto y filtros de búsqueda: Listar todo los parques (volver a la página principal), Listar sólo los de mi interés (al momento de entrar por primera vez a la aplicación Parques Nacionales de Chile, da la opción de crear un perfil y seleccionar los intereses, por lo que al poner dicho filtro lista los parques de acuerdo a las actividades de interés previamente seleccionadas) y Listar por región.

ANTES - PLANIFICACIÓN

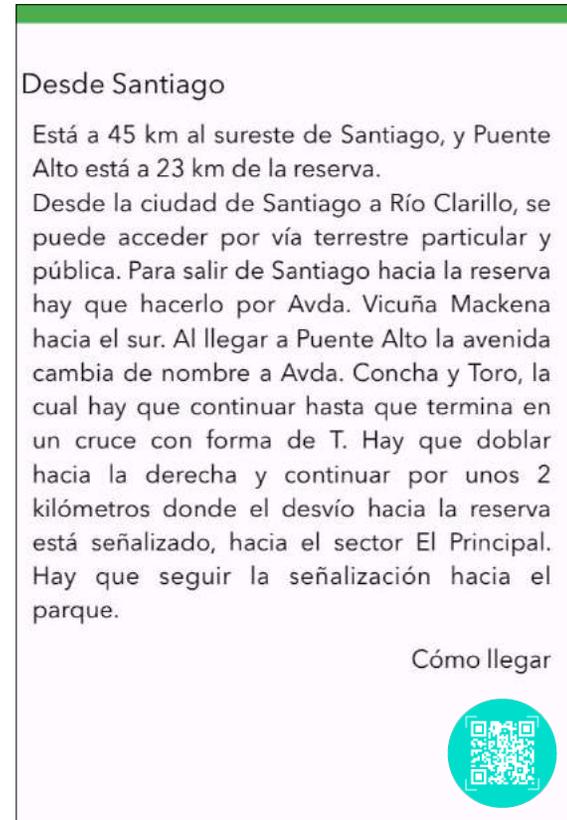
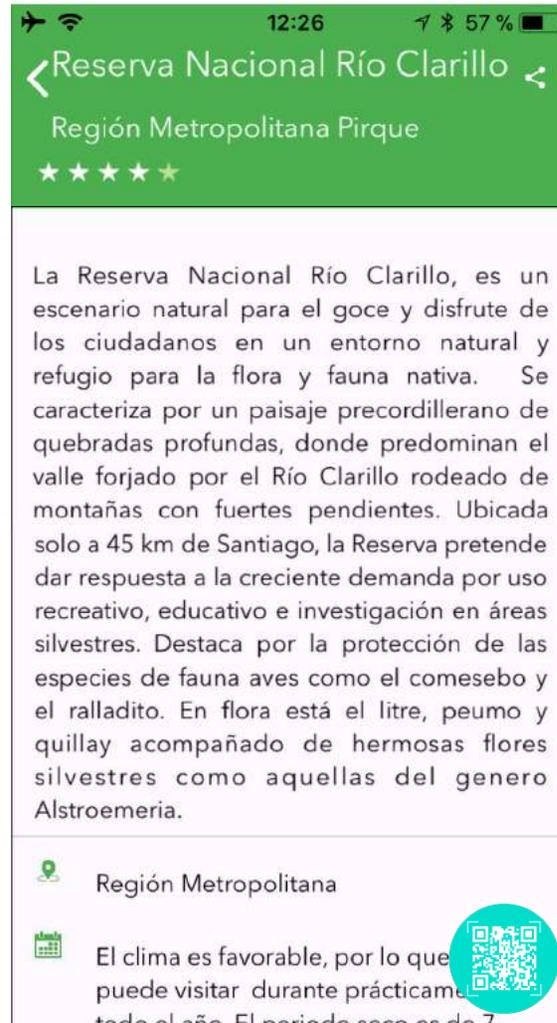
HACÍA - ACCESO AL LUGAR

DURANTE - ESTADÍA EN ASPE

DESPUÉS - DIFUSIÓN



Datos entregados en cada área protegida



Información de la área silvestre protegida: ubicación, accesos, clima, horarios, tarifas.

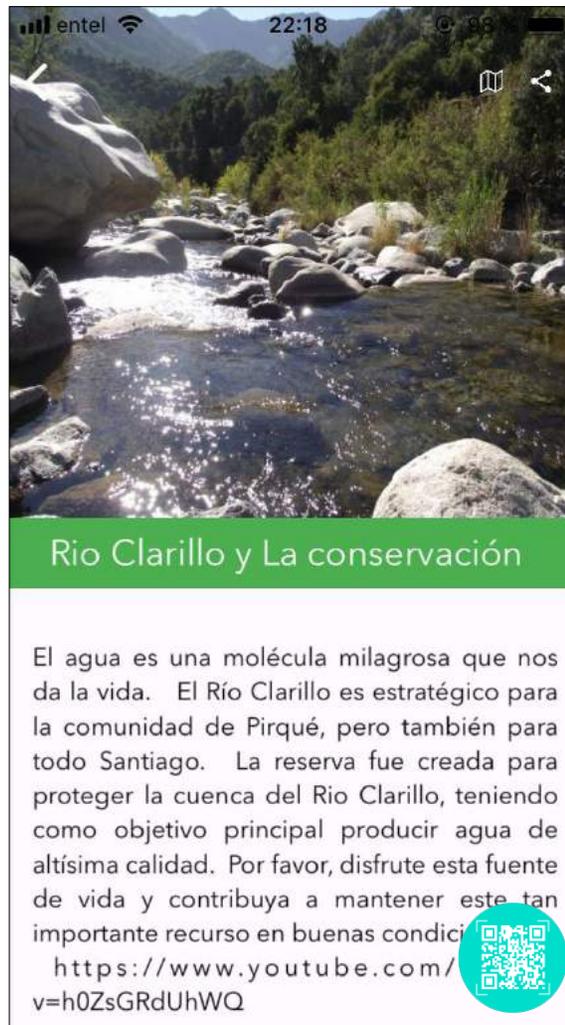
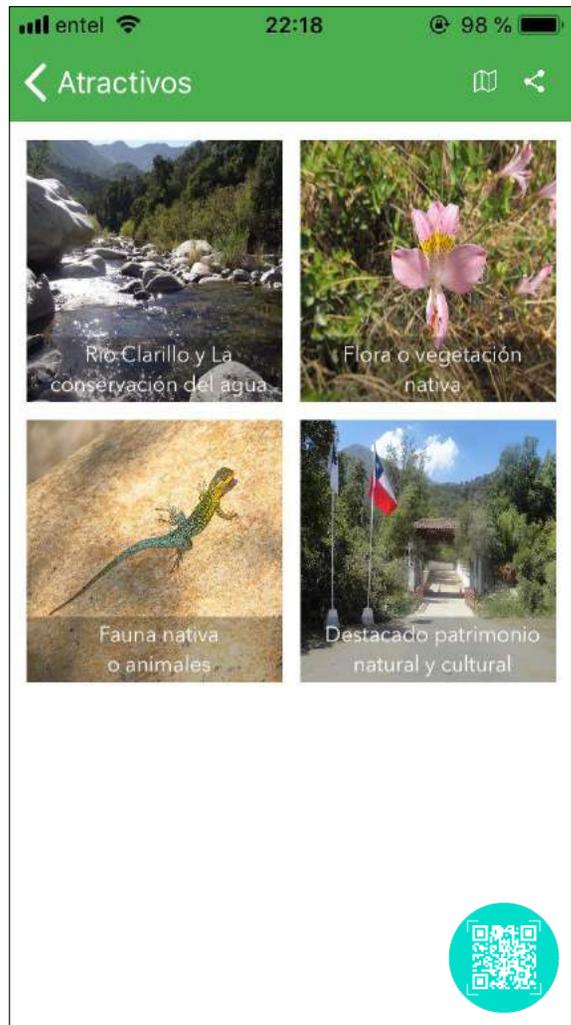
Información sobre los accesos y cómo llegar al Parque o Reserva.

ANTES - PLANIFICACIÓN

HACÍA - ACCESO AL LUGAR

DURANTE - ESTADÍA EN ASPE

DESPUÉS - DIFUSIÓN



Principales atractivos que se pueden encontrar dentro de la área protegida.

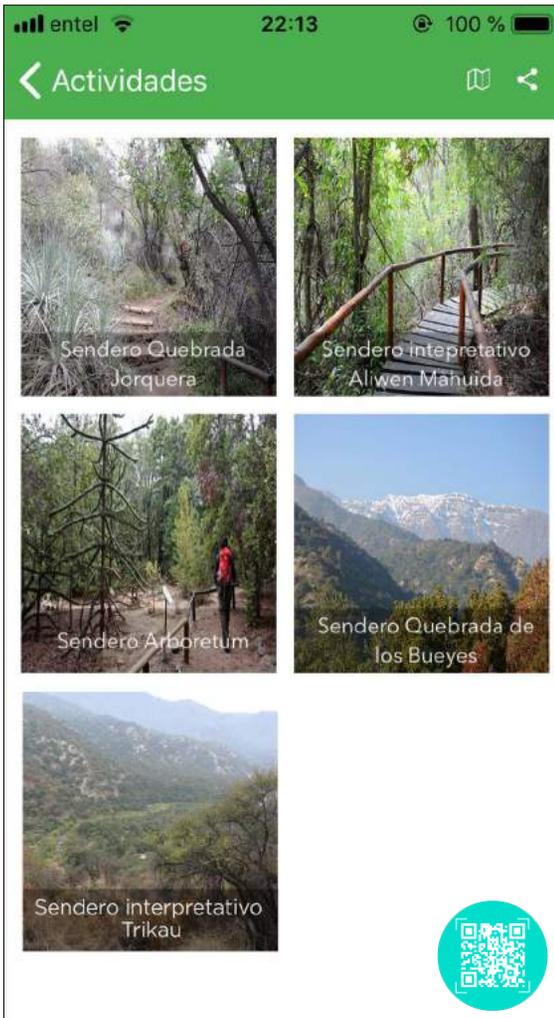
Contactos en caso de emergencia.

ANTES - PLANIFICACIÓN

HACÍA - ACCESO AL LUGAR

DURANTE - ESTADÍA EN ASPE

DESPUÉS - DIFUSIÓN



En la sección de “Actividades” el usuario y visitante puede acceder a los diferentes senderos presentes en la Área Silvestre Protegida e informarse de las características y atractivos de cada uno de ellos.

Al hacer click en el sendero, aparece la información de este, como la longitud, tiempo, dificultad y si está habilitado para personas con discapacidad, es decir, si es accesible o no.

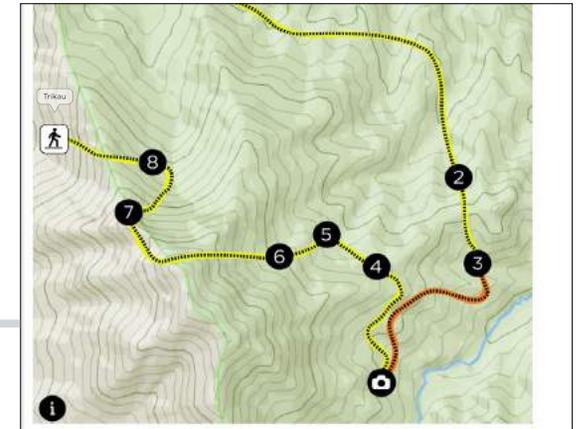
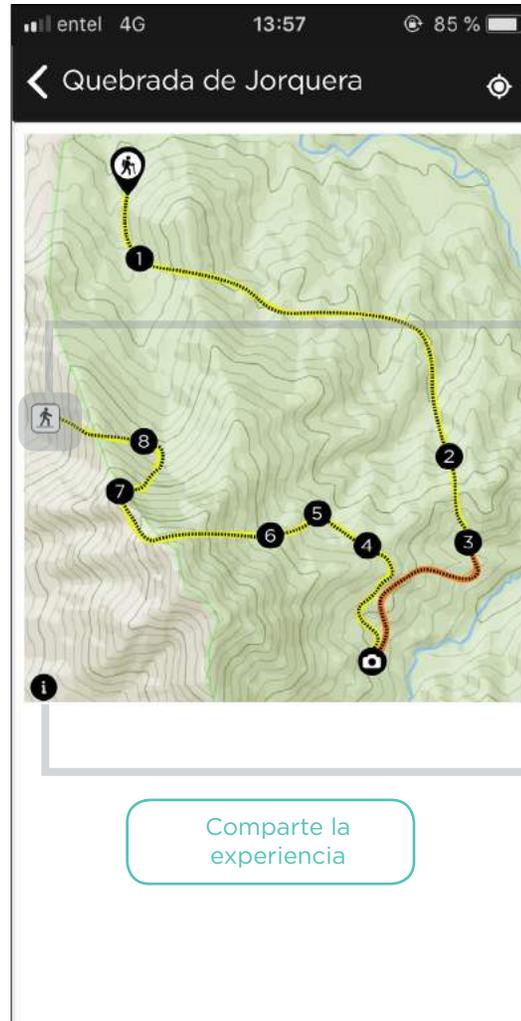
Al apretar TRAIL VIEW, se inicia la navegación por el sistema de información diseñado y permite recorrer el sendero y obtener información dentro de este.

ANTES - PLANIFICACIÓN

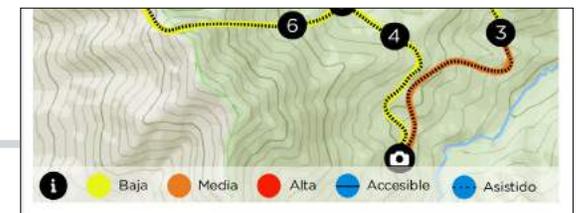
HACÍA - ACCESO AL LUGAR

DURANTE - ESTADÍA EN ASPE

DESPUÉS - DIFUSIÓN



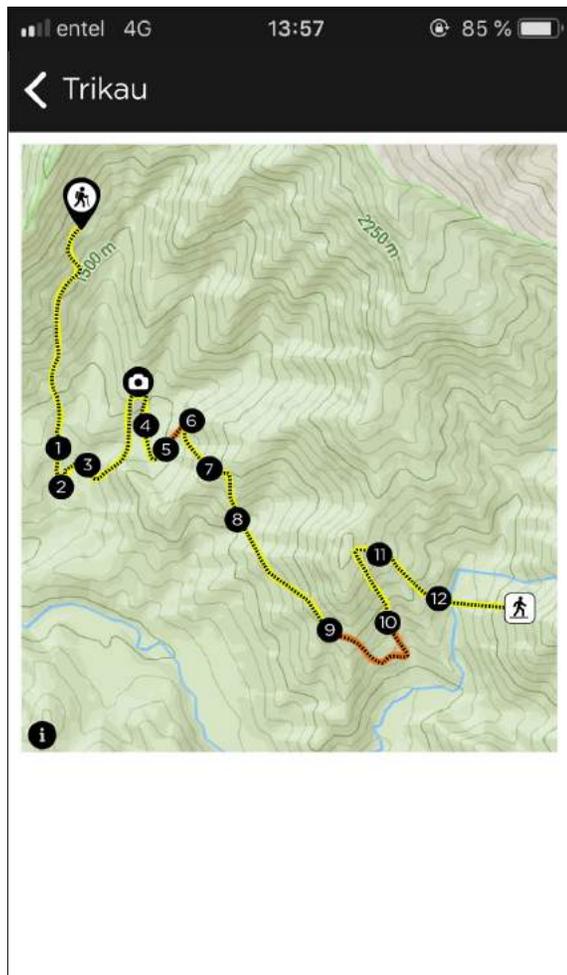
En el caso de que un sendero esté conectado con otro, desde el trazado de uno (ej: Jorquera) puedo acceder al otro (ej: Trikau) haciendo click sobre el ícono del sendero (persona caminando).



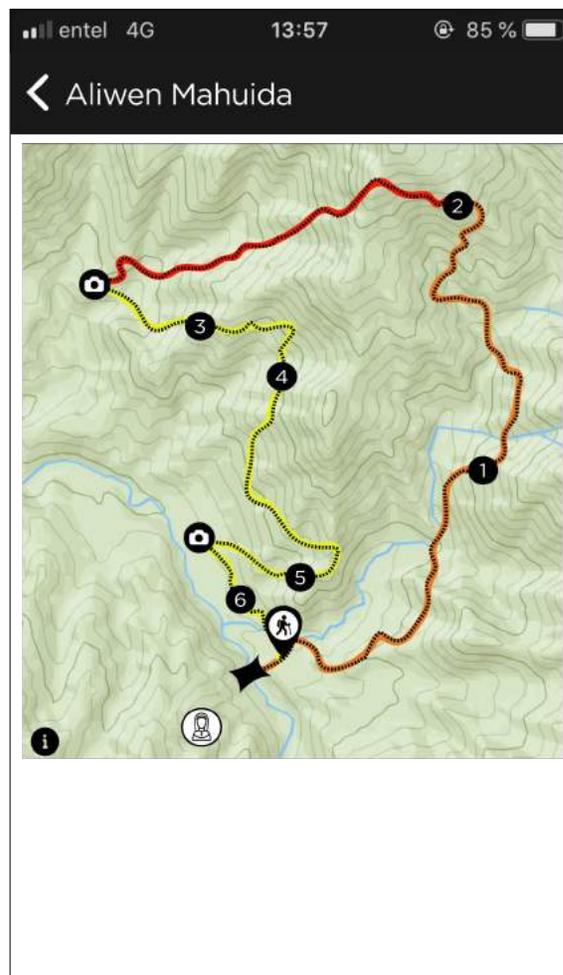
Se despliega la información o simbología de los niveles de dificultad de acuerdo a cada tramo, los cuales son reflejados a través de colores de la misma gama. Sumado a esto se indica cuando existen tramos accesibles.

## TIPOS DE SENDEROS CON NIVELES DE DIFICULTAD POR TRAMO

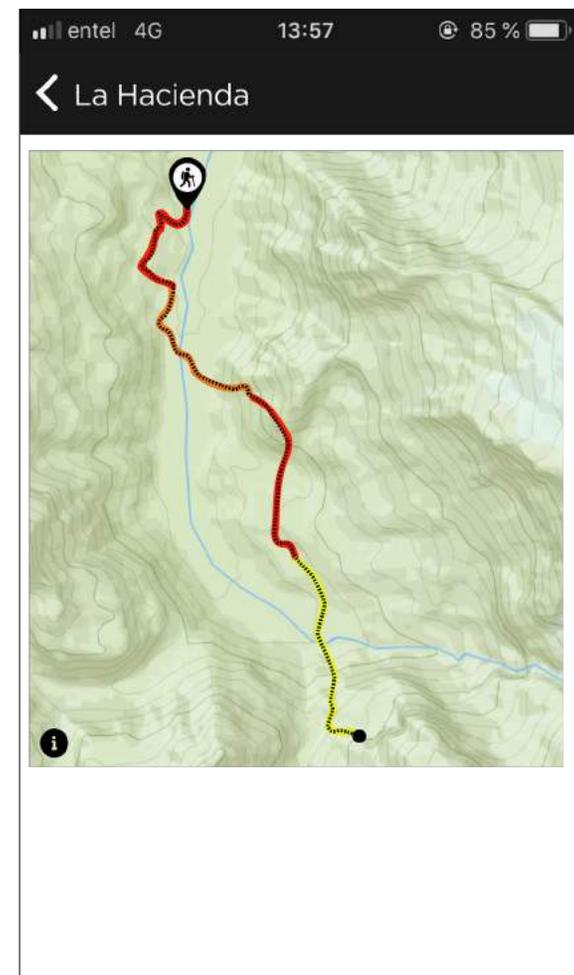
DIFICULTAD BAJA



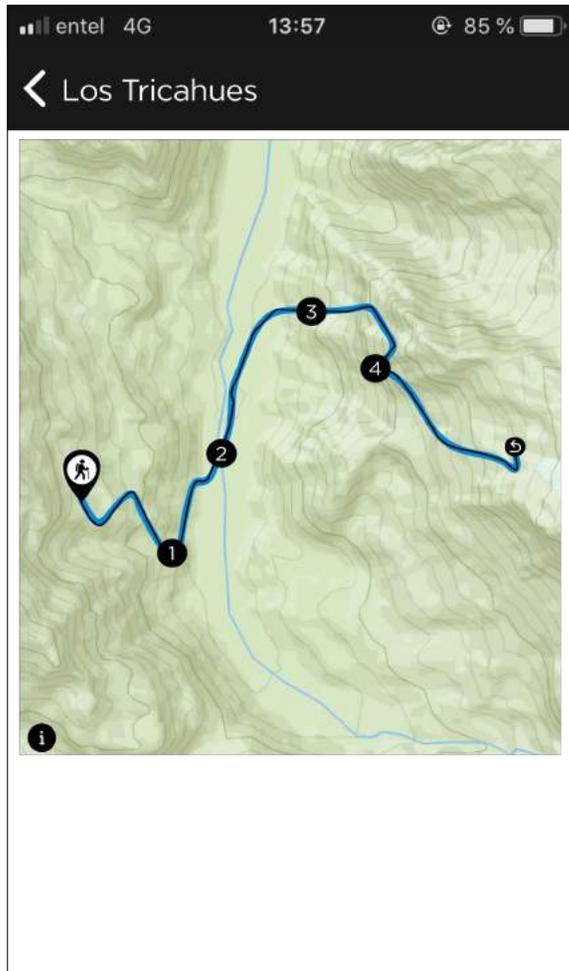
DIFICULTAD MEDIA



DIFICULTAD ALTA



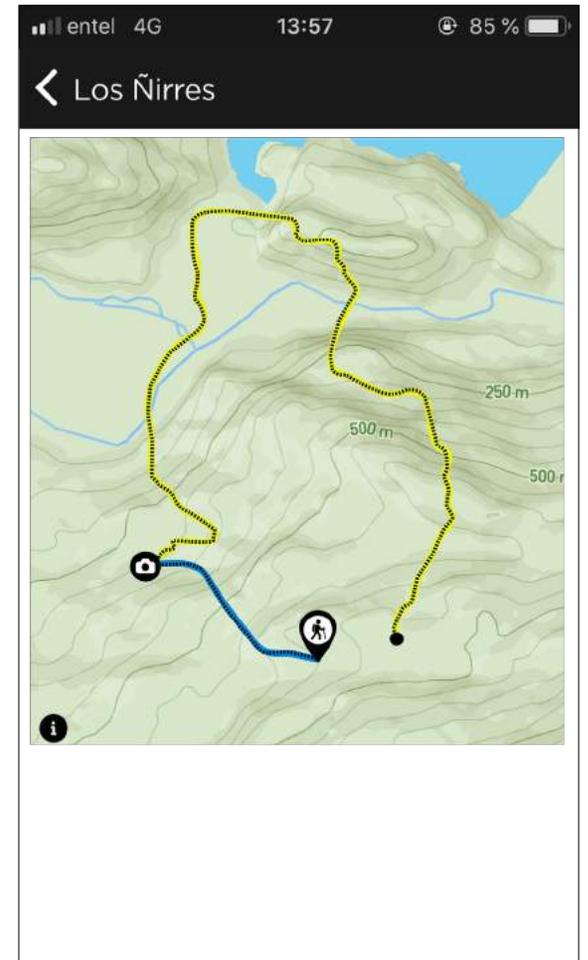
ACCESIBLE



ACCESIBLE ASISTIDO



TRAMO ACCESIBLE

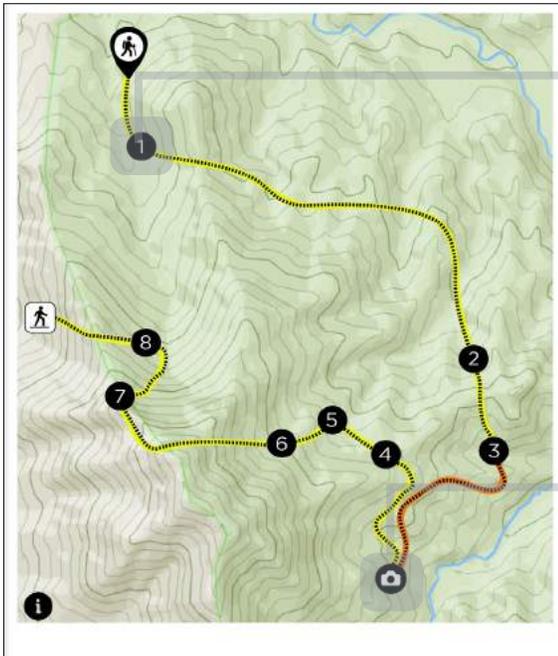


## ANTES - PLANIFICACIÓN

## HACÍA - ACCESO AL LUGAR

## DURANTE - ESTADÍA EN ASPE

## DESPUÉS - DIFUSIÓN



Al hacer click en un número (estación) redirige al usuario a la estación correspondiente a ese número y allí puede ver toda la información que hay in situ en esa estación, separada por flora y fauna (dando la posibilidad de cambiar con un solo click la información que se está viendo) y permitiendo ver un poco de texto, con la opción de ver más. En el caso de la fauna, al apretar cada uno de las aves se puede escuchar como canta cada una de ellas.



ANTES - PLANIFICACIÓN

HACÍA - ACCESO AL LUGAR

DURANTE - ESTADÍA EN ASPE

DESPUÉS - DIFUSIÓN



Al pinchar la cámara (símbolo utilizado para indicar un mirador), aparece la pantalla del mirador del sendero, donde se puede ver una fotografía 360°, la cual al estar programada, reconoce desde el dispositivo, el día y la hora en que se está visitando la app, mostrando una imagen de cómo se ve el mirador en concordancia con dichas condiciones.



8 de junio del 2019. 15:20 hrs



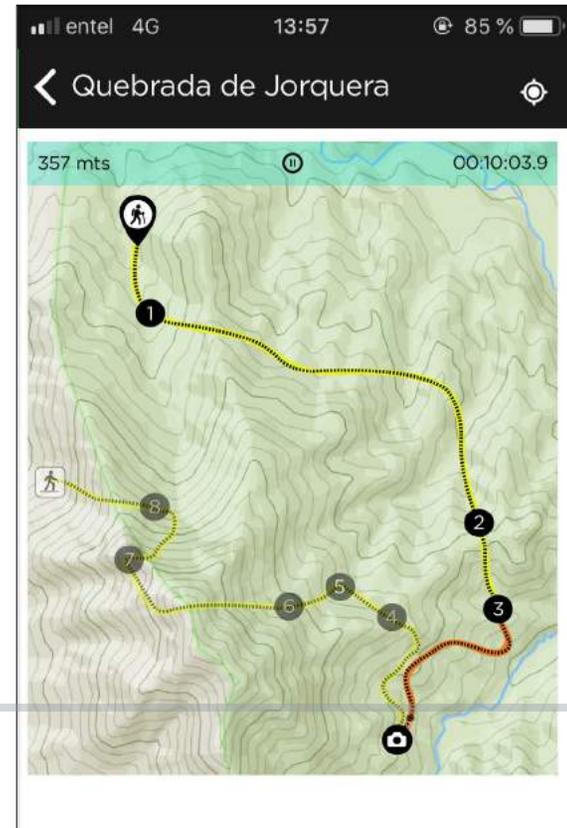
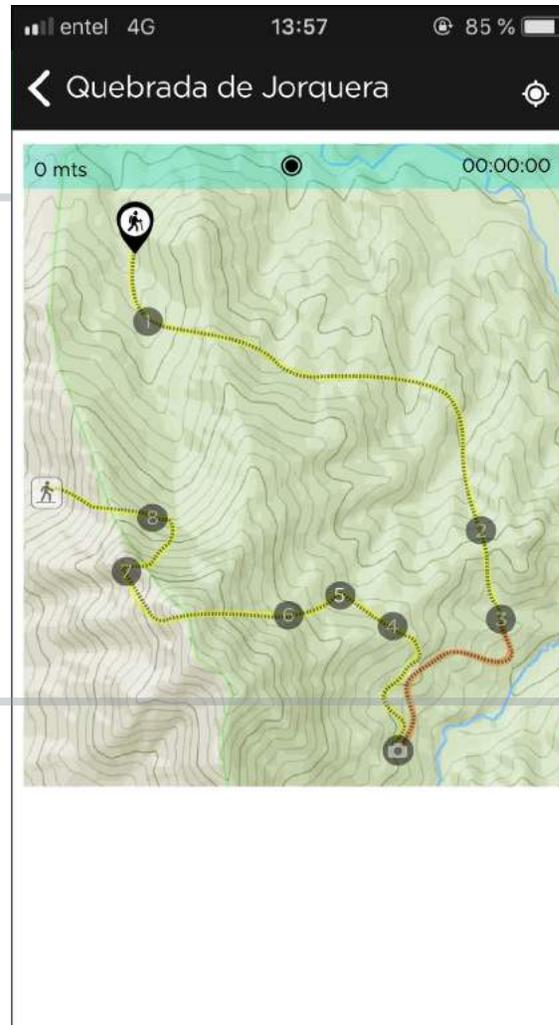
30 de junio del 2019. 12:59 hrs

ANTES - PLANIFICACIÓN

HACÍA - ACCESO AL LUGAR

DURANTE - ESTADÍA EN ASPE

DESPUÉS - DIFUSIÓN



El usuario se puede geolocalizar dentro del sendero y si hace click en círculo negro, va indicando cuántos metros y minutos lleva recorridos, con el fin de que se pueda hacer una idea de cuánto le queda por recorrer.

ANTES - PLANIFICACIÓN

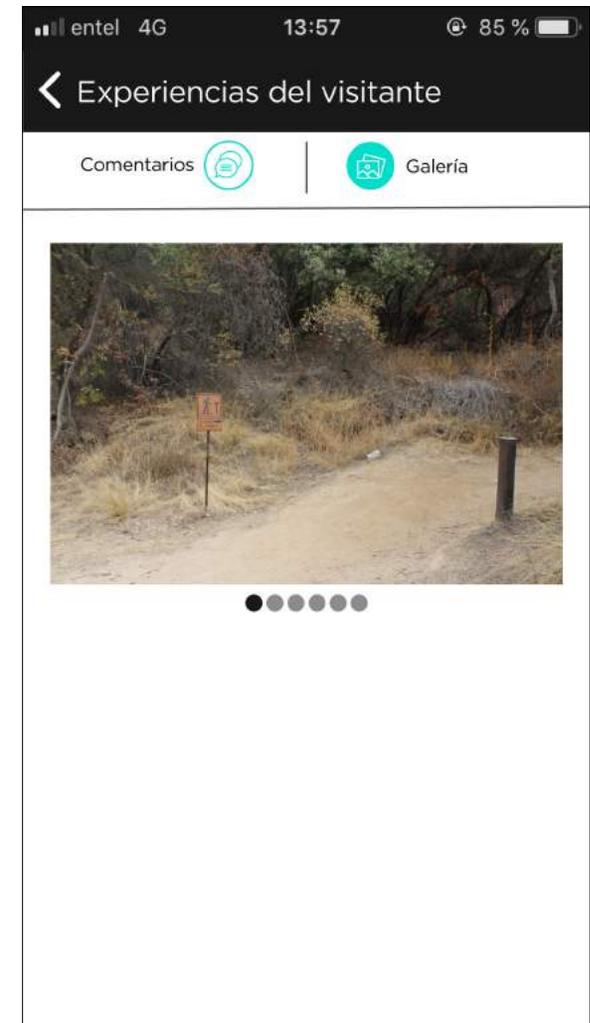
HACÍA - ACCESO AL LUGAR

DURANTE - ESTADÍA EN ASPE

DESPUÉS - DIFUSIÓN



Luego de haber recorrido el sendero, in situ o virtualmente, el visitante puede compartir su experiencia, dejando comentarios y agregar imágenes si lo desea, permitiendo que futuros visitantes puedan informarse, leer y ver fotos de las experiencias de otras personas.



ANTES - PLANIFICACIÓN

HACÍA - ACCESO AL LUGAR

DURANTE - ESTADÍA EN ASPE

DESPUÉS - DIFUSIÓN



El visitante se puede geolocalizar dentro del mapa de la Reserva. La información aparece por niveles: caminos y afluentes de agua, senderos, sectores de picnic y servicios. Desde este mapa se puede acceder a los senderos y ver sus características (p. 90 y 91).

Se puede deslizar hacia los lados y girar la pantalla para navegar mejor

## MAPA POR NIVELES

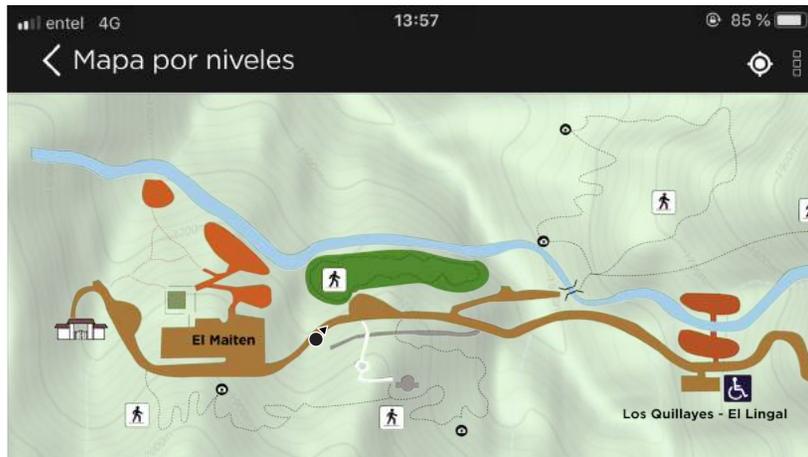
CAMINOS Y AFLUENTES DE AGUA



SENDEROS



SECTORES DE PICNIC



SERVICIOS



TRAIL VIEW.

## TRAIL VIEW + INFRAESTRUCTURA DEL SNASPE

TRAIL VIEW es un sistema de información que potencia la interpretación y vivencia accesible de la naturaleza dentro del SNASPE. Por lo mismo la información entregada dentro de la plataforma digital es complementaria a la que entrega la CONAF dentro de los Parques y Reservas Nacionales.

Es por esto que TRAIL VIEW va de la mano con la información presente en las áreas protegidas, por lo que el visitante puede acceder a la información de la app, desde la señalética del parque a través de códigos QR presentes en ella, dando la oportunidad de enriquecer su visita.

Estos códigos son escaneados desde la app y redireccionan al visitante a las pantallas con la información correspondiente a cada QR escaneado. Los códigos pueden ser escaneados en cualquier momento, ya que el botón para escanearlos se encuentra fijo en todas las pantallas e interfaces de la aplicación.

**Escanea y navega**  
desde tu celular



**TRAILVIEW**

**Escanea y navega**  
desde tu celular



**TRAILVIEW**



Al escanear el código QR desde el mapa de la Reserva, permite al usuario navegar desde TRAIL VIEW dentro del mapa e ir localizándose, con el fin de saber dónde se encuentra y hacia donde están los senderos, actividades y servicios.



### Sendero Quebrada Jorquera



775 mts



30 min



Baja



No accesible

El sendero tiene 1 mirador y 8 estaciones informativas y asciende junto a la quebrada de Jorquera hasta uno de los miradores del cajón.



Al escanear el código QR desde el mapa de la Reserva, permite al usuario navegar desde TRAIL VIEW dentro del mapa e ir localizándose, con el fin de saber dónde se encuentra y hacia donde están los senderos, actividades y servicios.



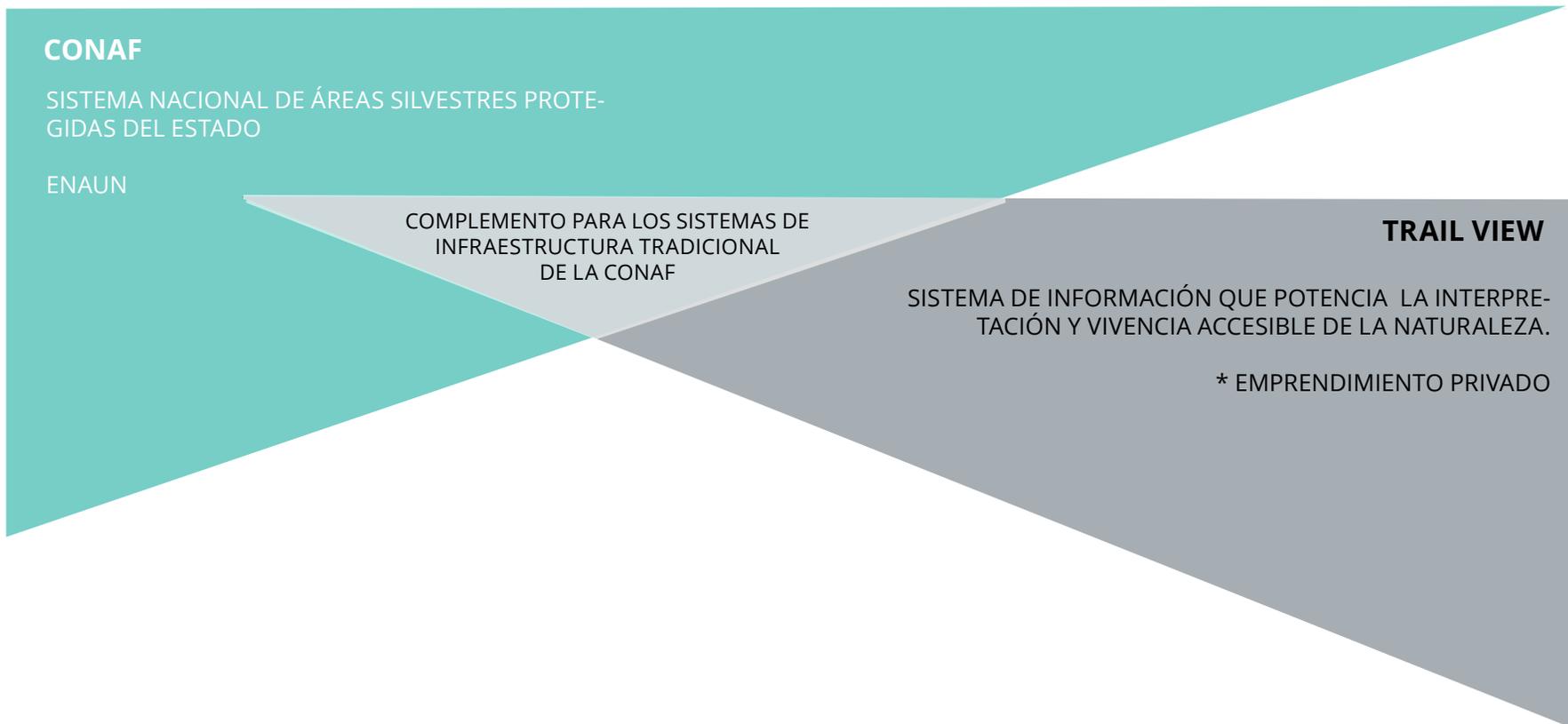
En el caso de estar recorriendo un sendero a través de los QR, el usuario puede complementar la información presente en cada una de las estaciones informativas, potenciando así la interpretación de la naturaleza y posteriormente podrá compartir su experiencia.





# IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

## IMPLEMENTACIÓN



## TRAIL VIEW DENTRO DE LA CONAF

Para implementar TRAIL VIEW dentro del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado, administrado por la CONAF. Dicha institución debiese postular a un bien público, para financiar la aplicación y otorgar todo el material necesario para poder implementar el proyecto y aplicación en cada uno de los parques nacionales.

Un socio clave además de la CONAF podría ser la Subsecretaría de Turismo, ya que es una entidad pública que podría estar interesada en apoyar dicho proyecto, debido a que al potenciar la accesibilidad y experiencia de los visitantes dentro de las Áreas Silvestres Protegidas, podría aumentar el número de visitantes dentro de el SNASPE y por lo mismo potencia el turismo dentro del país y dentro de la naturaleza.

### DIFUSIÓN E IMPLEMENTACIÓN

La estrategia de promoción y difusión se centrará en las redes sociales y en el sitio web de la CONAF, sumado a flyers informativos de TRAIL VIEW, entregados al momento de ingresar a una Área Silvestre Protegida. Con el fin de invitar a los futuros y posibles visitantes a descargar la app, informarse, planificar la visita y potenciar su experiencia una vez dentro del área protegida.

### DIFUSIÓN EN LA PÁGINA WEB

The screenshot displays the website's interface. On the left is a vertical navigation menu with the following items: Accesibilidad en Áreas Silvestres Protegidas, Estadísticas de Visitación, Calidad de Atención en Parques Nacionales, Patrimonio Cultural en el SNASPE, Cuerpo de Guardaparques, Reservas de la Biosfera, Conservación de Especies, Control de Amenazas y Restauración, El Desierto Florido en Chile, Conservación de Humedales, Investigación Científica, Biodiversidad, Filmaciones en ASP, Prácticas Profesionales, Trabajos Voluntarios, Normativa y Reglamento, Planes de Manejo Parques Nacionales, Planes de Manejo Reservas Nacionales, and Planes de Manejo Monumentos Naturales. The main content area features a large satellite map of a mountainous region with labels for 'Parque Nacional Conguillío', 'Refugio Llama', 'Laguna Galletue', 'Reserva Nacional China Muerta', 'Icalma', 'Villa Pehuena', 'Melipeuco', 'Molulico', and 'Ruminano'. A 'Ampliar el mapa' button is in the top left, and an 'Acceder' button is in the top right. Below the map is a news article titled 'Guardaparques fotografian sapito que no se avistaba hace una década en Surire', dated '5 DE JULIO, 2019'. The article text reads: 'Del sapito de cuatro ojos del norte (Pleurodema marmorata?) no habian registros d...'. A 'VER MÁS' button is located at the bottom right of the article. At the bottom of the page, there is a banner for the TRAILVIEW app, showing a hand holding a smartphone displaying the app's interface, with text that says 'Descarga la aplicación TRAIL VIEW' and 'Información sobre los Parques y Reservas Nacionales y planifica tu visita.' Logos for the App Store and Google Play are also visible.

En la sección de Parques Nacionales, donde el usuario busca información sobre las diferentes Áreas Silvestres Protegidas, se entregará información de TRAIL VIEW, para que la gente continúe navegando en la app.

DIFUSIÓN EN LA PÁGINA WEB DE LA CONAF

**Descarga la aplicación TRAIL VIEW**  
Infórmate sobre los Parques y Reservas Nacionales y planifica tu visita.

Quebrada de Jorquera

Completa la experiencia

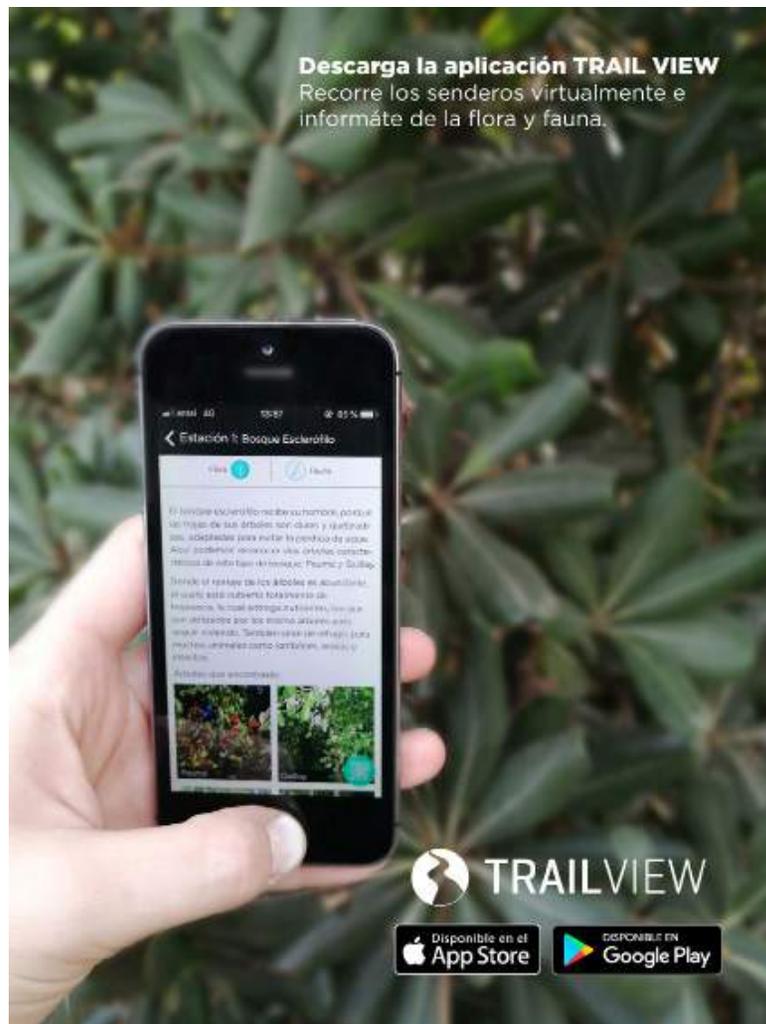
 **TRAILVIEW**

Disponible en el  **App Store**

DISPONIBLE EN  **Google Play**

La CONAF podría compartir esta publicidad tanto en su página web como en sus diferentes redes sociales

## DIFUSIÓN EN ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS



Folletos entregados al ingresar a un Parque o Reserva Nacional.

## TRAIL VIEW COMO PROYECTO INDEPENDIENTE

Al desarrollar TRAIL VIEW como proyecto independiente, el modelo de negocios funcionaria como emprendimiento privado y se desarrollaría de tal manera que se sustente por sí mismo mes a mes, generando utilidades que cubran sus costos.

### SOCIOS CLAVE

La red de apoyo y promoción de otras entidades es fundamental para el desarrollo del proyecto. Al igual que en el caso de que TRAIL VIEW se implemente solo en la CONAF, un socio clave es la Subsecretaría de Turismo, por el fomento que se estaría dando al turismo dentro de la naturaleza y al estar directamente relacionado con la naturaleza, otro socio clave sería la misma CONAF. Por otro lado, entidades privadas relacionadas con el turismo podrían ser actores claves, como Fundación Sendero de Chile, AndesHandbook, Suda, entre otros).

### ACTIVIDADES Y RECURSOS CLAVE

La primera actividad clave es la realización de una completa base de datos con toda la información, ya mencionada, de todos los parques nacionales del país, sumado a otras rutas de senderismo y trekkings que se puedan ir agregando. Estos datos podrán ser modificados a través de una interfaz actualizable, por medio de la generación de contenidos informativos de las diferentes áreas protegidas del país.

Relaciones de confianza e incentivar la retroalimentación generada en las experiencias y fotos compartidas, a través de los diferentes medios y canales de difusión.

Generar alianzas con diferentes servicios de turismos con la finalidad de promocionar y dar a conocer TRAIL VIEW, para futuro tener negocios estables dentro de la actividad turística.

Contar con una buena difusión desde el momento que se lanza la aplicación desde las mismas plataformas y redes de la aplicación, sumado a difusión presente en lugares estratégicos y que tengan alta concurrencia por parte de los posibles usuarios de la app.

### PROPUESTA DE VALOR

#### 1 DESCUBRIR Y PLANIFICAR

Información confiable y actualizada de los diferentes parques y reservas nacionales del país, con sus respectivos senderos, facilitando la planificación de la visita.

#### 2 INTERACTUAR Y APRENDER

Interacciones mediante una interfaz innovadora que informa al usuario sobre las actividades y senderos, otorgando información necesaria para educarse y conocer la flora y fauna del país, facilitando el entendimiento e incentivando a compartir la experiencia con los demás usuarios de la app.

#### 3 ORIENTACIÓN

Localización dentro de los mapas presentes en las Áreas Silvestres Protegidas y dentro de cada uno de los senderos.

#### 4 ACCESIBILIDAD

Se entrega la información necesaria de cada uno de los senderos, específicamente en la dificultad de ellos, para que el usuario pueda ver por tramos la dificultad de estos y decidir si de acuerdo a sus condiciones puede o no recorrerlo. Por otro lado da la oportunidad a personas con discapacidad de acceder a hitos, informarse y conocer la flora, fauna y vistas que hay en ellos.

#### RELACIÓN CON EL CLIENTE

Relación cercana y de confianza que permita recibir comentarios y feedbacks de los usuarios y generando una retroalimentación entre los mismos usuarios

#### CANALES

Internet, AppStore y Google Play y Códigos QR. Sumado a la infraestructura dentro de los Parques y Reservas Nacionales del país.

#### SEGMENTOS DE CLIENTES

Aplicaciones, empresas y organizaciones relacionadas con el senderismo y el turismo: como CONAF, AndesHandbook, Suda, Etc.

Visitantes de la Naturaleza y Áreas Silvestres Protegidas, sin limitación etaria y sin discriminación de condiciones y limitaciones físicas.

#### ESTRUCTURA DE COSTOS

VARIABLES: Mantenimiento y actualizaciones app e infraestructura.

Fijos: Remuneración de gestión del servicio.

Inversión: Desarrollo app (iOS y Android), registro legal de la marca, licencia AppStore y Google Play, licencia de tipografías e imágenes.

#### FUENTES DE INGRESO

El financiamiento de TRAIL VIEW para la primera etapa podría contar con el apoyo del Gobierno de Chile, a través de la Subsecretaría de Turismo específicamente.

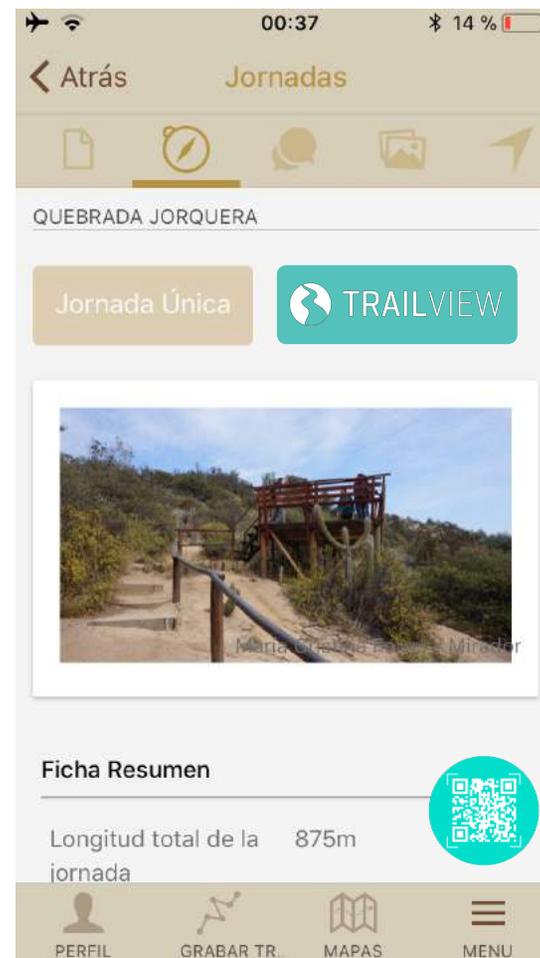
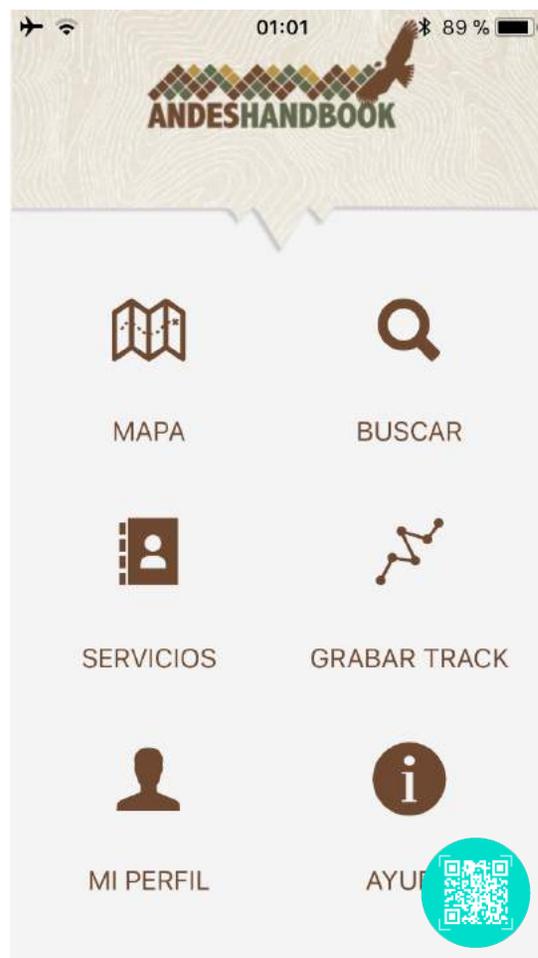
El proyecto se podrá auto financiar y generar utilidades a través de un modelo de negocios, dado por las descargas de la app y las publicidad otorgada para servicios cercanos a los parques y/o senderos.

## PROYECCIONES

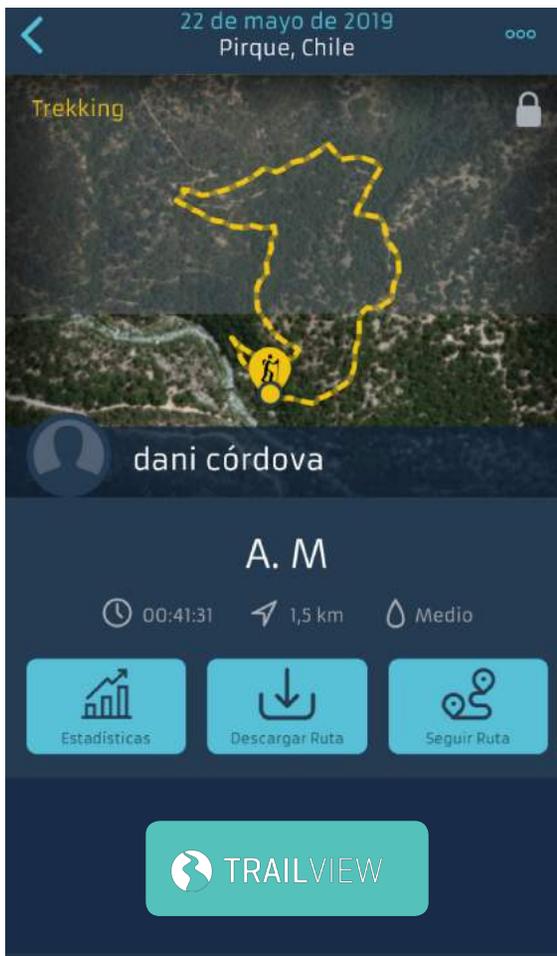
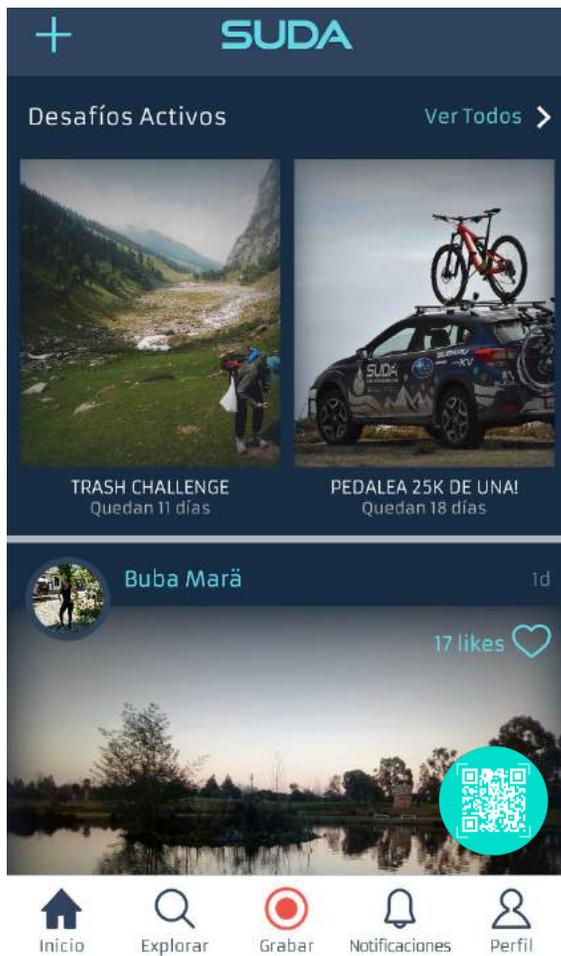
Sebastian Vidal, director de Start-up Chile, detalla que el mercado de las aplicaciones en Chile está creciendo rápidamente y comenta que “para ser exitosos en esta área se debe desarrollar una aplicación de calidad, que cuente con un buen contenido, que genere buenas actualizaciones, que genere buenas actualizaciones, que tenga conectividad, que cuente con una buena interfaz y principalmente que pueda salir de Chile”.

Una de las grandes proyecciones de TRAIL VIEW, es que este se desarrolle como un emprendimiento privado y que funcione como sistema de navegación inmersivo que pueda acoplarse a otras aplicaciones, empresas, emprendimientos o sistemas de información, como SUDA o AndesHandbook (Página 48 y 49), permitiendo recorrer senderos y caminos disponibles en dichas plataformas.

TRAIL VIEW + ANDESHANDBOOK



TRAIL VIEW + SUDA





## CONCLUSIONES

Luego de un largo proceso de investigación, se presentó el estado actual de las Áreas Silvestres Protegidas del Estado, quedando en evidencia la problemática respecto a la subrepresentación de la población adulto mayor y de personas con discapacidad.

Si bien la CONAF está desarrollando una Estrategia Nacional de Accesibilidad Universal a la Naturaleza, se decidió trabajar en conjunto con ella, como parte de una estrategia mixta, para lo cual surgieron las preguntas: ¿Cómo se puede dar vuelta esta subrepresentación? ¿Cómo se puede mejorar la accesibilidad dentro de las áreas protegidas sin alterar la naturaleza de sus espacios? y por último ¿Cómo se puede lograr potenciar la experiencia de los visitantes?.

Se inició un largo proceso para ir resolviendo estas preguntas, un proceso de muchas dudas e inseguridades, donde nunca se perdieron las ganas de mejorar y potenciar la accesibilidad dentro de los Parques y Reservas Nacionales del país.

Finalmente se decidió hacer un sistema de información que potencie la interpretación y vivencia accesible dentro de la naturaleza. El cual se llevó a cabo a través de una aplicación que complementara el sistema de información e infraestructura actual del

Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado.

En un principio el proyecto estaba enfocado para personas con discapacidad o movilidad reducida que no podían recorrer senderos y llegar hasta los hitos importantes de ellos, o que simplemente presentaban dificultades al momento de hacerlo, pero a medida que se fue desarrollando se fue adaptando para todo tipo de visitantes, porque finalmente la accesibilidad y el diseño accesible no solo beneficia a la población con discapacidad, ya que al estar bien diseñada esta accesibilidad, pasa desapercibida para el resto, beneficiando a todo tipo de personas.

El desarrollo del proyecto fue sin dudas un desafío total, ya que nunca antes había trabajado el diseño de interfaces y menos con el diseño de una app. Pero algo que aprendí durante mis 5 años y medio de carrera y por sobre todo durante el desarrollo de este proyecto es que de la prueba y error siempre se aprende y se van obteniendo mejores resultados hasta llegar al objetivo final, pero para ello hay que atreverse y ser jugada con lo que uno va haciendo, sin olvidar la estrategia de diseño detrás del proyecto/producto.

“Quede conforme y feliz con el proyecto, porque además de desarrollar un sistema de información que potencie la interpretación y vivencia dentro de la naturaleza, me dió la oportunidad de conocer Parques y Reservas Nacionales, que de no ser por el proyecto, jamás hubiese conocido”



## REFERENCIAS

### REFERENCIAS ESCRITAS

Beuchat, S. (5 de febrero 2019) El auge de los Baños de Bosque. El Mercurio. P. 42-43.

Boudeguer, A (2006). Plan de accesibilidad para personas discapacitadas en Áreas Silvestres Protegidas del Estado. Corporación Nacional Forestal. Chile

Boudeguer & Squella ARQ (2010) Ciudades y espacios para todos. Manual de Accesibilidad Universal. Santiago de Chile.

Corporación Ciudad Accesible y Voudeguer & Squella ARQ (2010). Ciudades y espacios para todos. Manual de Accesibilidad Universal. Santiago, Chile.

Corporación Nacional Forestal (2019) Estadísticas visitantes unidad SNASPE para el período 1/2018 a 12/2018. Chile.

Corporación Nacional Forestal (2019) Listado Oficial de Áreas Silvestres Protegidas del Estado, Corporación Nacional Forestal, Gerencia Áreas Silvestres Protegidas.

Corporación Nacional Forestal (2019) Listado oficial de Áreas Silvestres Protegidas del Estado con facilidad de acceso para personas con discapacidad física, discapacidad sensorial, movilidad reducida, adultos mayores y otros. Chile

CONAF, CORFO, SERNATUR y Subsecretaría de Turismo (s/f) Guía para la puesta en valor de las Áreas Silvestres Protegidas (ASP), Chile.

Fundación ONCE (2011) Accesibilidad Universal y Diseño para Todos. Arquitectura y Urbanismo. España.

Ley No 19300. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 9 de marzo de 1994.

Ley No 20.422. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 10 de febrero del 2010.

Plass, C. (2015). Chile Parques. Tesis presentada para optar al título de diseñador. Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

Pratt, A. & Nunes, J. (2012). Diseño interactivo: Teoría y aplicación de DCU. Barcelona, España: Océano. Subsecretaría de Turismo (2017) Guía de Senderos. Diseño, construcción y mantención en Áreas Silvestres Protegidas. Santiago, Chile.

The University of Chicago (2015). Revista Frontiers in Psychology. Estados Unidos.

### REFERENCIAS DIGITALES

CNN Chile (2018) World Travel Awards 2018: Chile es elegido "Mejor destino turístico aventura de Sudamérica". Sitio web oficial de CNN Chile. Recuperado el 26 de mayo del 2019 de [https://www.cnnchile.com/pais/world-travel-awards-turismo-aventura-sudamerica\\_20181203/](https://www.cnnchile.com/pais/world-travel-awards-turismo-aventura-sudamerica_20181203/)

Corporación Nacional Forestal (s/f) CONAF desarrolla estrategia de accesibilidad universal en parques nacionales. Sitio web oficial de la CONAF. Recuperado el 4 de junio del 2019 de <http://www.conaf.cl/conaf-desarrolla-estrategia-de-accesibilidad-universal-en-parques-nacionales/>

Corporación Nacional Forestal (s.f) Quiénes somos. Misión y Objetivos. Sitio web oficial de la CONAF. Recuperado el 25 de octubre del 2018 de <http://www.conaf.cl/quienes-somos/mision-y-objetivos/>

Corporación Nacional Forestal (s.f) Parques Nacionales. Parques de Chile. Sitio web oficial de la CONAF. Recuperado el 8 de mayo del 2019 de <http://www.conaf.cl/parques-nacionales/parques-de-chile/>

Fundación Sendero de Chile (s.f) Salida de senderismo sin límites. Sitio web oficial de la fundación Sendero de Chile. Recuperado el 25 de octubre del 2018 de <https://www.fundacionsenderodechile.org/salida-de-senderismo-sin-limites>

Organización Mundial del Turismo (2018). Resultados del turismo internacional en 2017: los más altos en 7 años. Sitio web oficial de la UNWTO. Recuperado el 6 de septiembre del 2018 de <http://media.unwto.org/es/press-release/2018-01-15/resultados-del-turismo-internacional-en-2017-los-mas-altos-en-siete-anos/>

Parra, C. (2018) Baños de bosque y senderismo inclusivo. Recuperado el 24 de octubre del 2018 de <http://www.todopirque.cl/2018/09/12/banos-de-bosque-y-senderismo-inclusivo/>

PNUD Chile (2017) Turismo, áreas protegidas y biodiversidad. Recuperado el 14 de marzo del 2019 de <https://medium.com/@pnudchile/c%C3%B3mo-puede-el-turismo-en-%C3%A1reas-protegidas-potenciar-el-desarrollo-sostenible-3ebafa3f5992>

Subsecretaría de Turismo (s.f) Desarrollo Turístico en Áreas Protegidas. Sitio web oficial de la subsecretaría de turismo. Recuperado el 17 de noviembre del 2018 de <http://www.subturismo.gob.cl/desarrollo-turistico-en-areas-protegidas/>

Villalobos, M. (2016) El turismo como potencial para el crecimiento de Chile. Sitio web oficial de El Mercurio. Recuperado el 8 de septiembre del 2018 de <https://www.emol.com/noticias/Economia/2016/09/06/820582/El-turismo-como-potencial-para-el-crecimiento-economico-Realmente-queremos-al-amigo-cuando-es-forastero.html>

Wheel the World (s.f) Nosotros. Nuestra Empresa. Sitio web oficial de Wheel the World. Recuperado el 3 de noviembre del 2018 de <https://gowheeltheworld.com/pages/our-company>



A photograph of a dirt path winding through a wooded area. The path is light brown and appears to be a natural or well-trodden route. The surrounding vegetation includes various trees and shrubs with green leaves. The lighting is bright, suggesting a sunny day, with shadows cast across the path and the ground. The word "ANEXOS" is overlaid in white, bold, sans-serif font in the center of the image.

# ANEXOS

## PARQUE NACIONAL LA CAMPANA

Al momento de ingresar al sector “Palmas del Ocoa” fue entregado una fotocopia del mapa del sector, en el cual salían nombrados los diferentes senderos, pero ninguno de ellos especificaba el tiempo de recorrido y nivel de dificultad, mientras que solo un par tenía anotado la longitud de estos.

Se decidió hacer el “Sendero la Cascada”, para lo cual se siguió el camino delimitado y las señaléticas presentes en el camino, las cuales consistían en flechas amarillas y kilómetros demarcados. Sin embargo, esta señalética no era constante, por lo que se debía seguir por intuición el camino delimitado, lo cual se dificultó en el último tramo, debido a que había muchas rocas y no se lograba distinguir el camino y costaba identificar las flechas amarillas. Además, el sendero presentaba muchas irregularidades, lo que dificultaba el caminar y lo hacía ser un sendero de alta dificultad (lo cual no estaba indicado). Al ir de regreso, había una señalética que indicaba el mirador Amasijo, pero no especificaba la longitud, duración y dificultad, lo cual generó incertidumbre y se decidió no recorrerlo, mientras que el Sendero Palmalillo si se especificaba las características, indicando el nombre y ubicación de las estaciones informativas.



Elaboración propia.

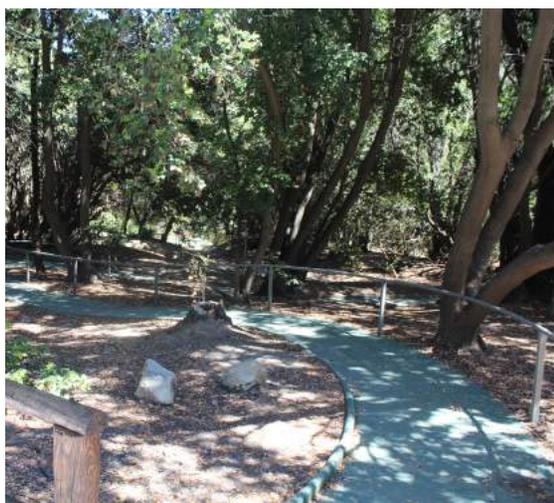
## RESERVA NACIONAL RIO CLARILLO

La información entregada en la página web de CONAF no es suficiente para planificar el viaje y entender cuáles son los servicios que presta la reserva. Los senderos solo aparecen nombrados (no todos), sin especificar la distancia, tiempo de recorrido y dificultad de cada uno de ellos.

Si bien la página menciona que existen 4 sitios habilitados para personas con discapacidad en el sector de los quillayes, no se entiende qué actividades pueden hacer o si existen senderos accesibles.

Al momento de recorrer los senderos, no todos cuentan con la información sobre la distancia, dificultad y tiempo de recorrido de estos, por lo que se debe preguntar a los guardaparques las características de estos para tener mayor seguridad al recorrerlos. No todos cuentan con la información actualizada en el portal de estos, debido a que nombran más estaciones informativas de las que realmente hay en el recorrido. Además, la forma de entregar la información al inicio de cada sendero no es uniforme, existiendo grandes diferencias entre ellos.

La reserva cuenta con un sector habilitado para personas con discapacidad, el cual cuenta con un camino pavimentado que llega hasta el río.



## RESERVA NACIONAL RIO DE LOS CIPRESES

A la hora de planificar la visita, el sitio web de la CONAF fue de mucha ayuda debido a que este especifica todos los sectores de la reserva, los senderos que esta tiene con su longitud y principales atractivos.

Al momento de ingresar a la reserva fue entregado un mapa de esta, con todos sus senderos marcados por color y especificado el nombre, longitud, dificultad, tiempo estimado de recorrido y descripción de cada uno de ellos.

En cada uno de los senderos, existía un umbral (entrada) que indicaba el nombre del sendero, la dificultad, longitud y duración de este y en algunos de ellos también se encontraba la "huella" o trazado de estos con los diferentes tramos y/o estaciones presentes en ellos. La delimitación de los senderos era clara, pero no había señalética que indicara cuantos kilómetros se han recorrido, lo cual generaba incertidumbre de cuánto faltaba para terminar el sendero.

La reserva contaba con dos senderos accesibles, donde en el portal de entrada se indicaba si se necesitaba de asistencia o no. Estos estaban habilitados para personas con discapacidad física y visual.



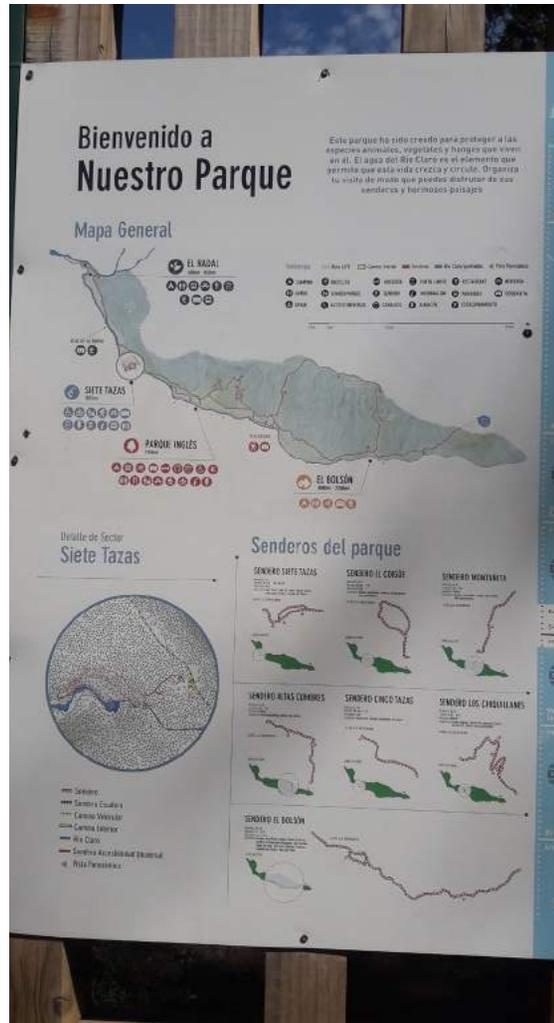
Elaboración propia.

## PARQUE NACIONAL RADAL SIETE TAZAS

La información entregada por el sitio web de la CONAF, fue suficiente para planificar la visita. Los senderos estaban nombrados y especificaban la longitud, duración y atractivos de estos. Explicando también los diferentes accesos que posee el parque y como se puede llegar dependiendo del lugar.

Se utilizó como referencia el mapa ubicado al ingreso del parque, el cual era bastante completo, ya que mostraba un mapa general del parque con los diferentes sectores, más los diferentes senderos que se pueden recorrer, especificando la huella del sendero, longitud, dificultad, tiempo estimado de recorrido y los principales atractivos de estos. Sumado a esto existía una barra lateral que indicaba en qué zona estabas y a cuántos metros están los demás sectores, lo cual se repetía en cada uno de los paneles informativos presentes en el parque, manteniendo la gráfica en cada uno de ellos.

Si bien el parque posee un sendero universal de 300 mts el cual permite ver una de las principales atracciones "Salto la Leona", cuenta con muchas escaleras para poder apreciar las siete tazas, por lo cual dificulta el acceso a algunos visitantes.



## RESERVA NACIONAL LAGUNA PARRILLAR

A la hora de planificar la visita, el sitio web de la CONAF fue de mucha ayuda debido a que este especifica todos los senderos que esta tiene con su respectiva longitud. Por otro lado se da a conocer y se destaca la flora y fauna presente en ella.

Al ingresar a la reserva fue entregado un folleto el cual muestra los senderos, pero no todos especifican la longitud y tiempo de recorrido. Sin embargo, este tiene una sección donde expone la flora y fauna de la reserva explicando porque la Reserva Nacional lleva ese nombre (producto de la Zarzaparrilla).

Al comienzo de cada sendero estaba ubicado un panel el cual tenía el nombre del sendero, la longitud y el tiempo de recorrido. En algunos casos se mostraba la huella o trazado de este, junto a la altura máxima que alcanza.

Se realizó el sendero Chorrillo Hermoso, para lo cual se siguió el camino delimitado, más las diferentes marcas y señaléticas que iban indicando por donde seguir caminando, las que consistían en flechas y marcas naranjas en los árboles.

La reserva solo contaba con baños habilitados para personas con discapacidad, sin embargo, los senderos no podían ser transitados por ellas.



## RESERVA NACIONAL MAGALLANES

El sitio web de la CONAF, no entregaba información suficiente para planificar la visita a la Reserva, debido a que los senderos solo estaban nombrados, sin especificar las características o atractivos de estos, por lo que se tuvo que decidir en la misma reserva que senderos recorrer.

Una vez dentro de la reserva, fue entregado un folleto de esta, el cual tenía un mapa con todos caminos y senderos, especificando el nombre de estos, la duración y la distancia. Además del mapa, el folleto tenía dos secciones educativas-informativas sobre la flora y fauna de la reserva, que buscaban que visitante fuera reconociendo las aves y marcando aquellas especies que fueron observadas y lograr identificar la naturaleza presente en ella a través de ilustraciones y fotos de las diferentes hojas y frutos.

Cada uno de los senderos contaba con una señalética que indicaba el nombre, longitud, tiempo de recorrido y altitud de estos, sumado a marcas que delimitaban el camino.

La reserva tiene un sendero accesible para personas con discapacidad física y visual y otro sendero (Los Ñirres) que posee un tramo accesible que permite llegar hasta uno de los miradores.



**LISTADO OFICIAL DEL ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS CON ACCESIBILIDAD**

## PARQUES NACIONALES

REGIÓN	NOMBRE DE LA ASP	FACILIDADES DE ACCESO UNIVERSAL A LA NATURALEZA
Arica y Parinacota	Lauca	Miradores para observación de avifauna en los sectores de Las Cuevas y Chungara. Rampas de acceso a la oficina de atención por guardaparques de los sectores Las Cuevas, Parinacota y Chungara. Sitios de merienda accesibles en Las Cuevas y Chungara. Baño accesible en sector de Parinacota y Chungara. Rampas de acceso a áreas de merienda en guardería Las Cuevas.
Antofagasta	Morro Moreno	El Centro de Atención de Visitantes, cuenta con rampa de acceso y con 2 baños accesibles, para personas con discapacidad, movilidad reducida y otros.
Atacama	Llanos de Challe	Sendero accesible a la playa, (pasarela de madera de 200 mt. de largo). Sitio de Camping con acceso de madera para personas con discapacidad, movilidad reducida y otros, cercano a pasarela de acceso a la playa.
	Pan de Azúcar	Sendero educativo para personas con discapacidad motriz, para recorrer cactario. Además la concesionaria "Gran Atacama", tiene habilitados sitios de campig accesibles. Se cuenta con rampa para el acceso a la sede administrativa y de atención de público del Parque. Rampa de acceso en el Centro Información Ambiental con baño accesible. Sendero El Mirador accesible para personas con discapacidad sensorial (visual), motriz y otros, con mirador y baños incluidos.
Coquimbo	Fray Jorge	Sendero de los Sentidos para personas con discapacidad motrices y visuales, baños y mirador accesibles.

REGIÓN	NOMBRE DE LA ASP	FACILIDADES DE ACCESO UNIVERSAL A LA NATURALEZA
Valparaíso	Rapa Nui	Baño público en Anakena para personas con discapacidad motriz. Rampa de acceso en sitio arqueológico Tahai, y en mirador de Rano Kau. Acceso para personas con discapacidad en Área Patrimonial Anakena y en Área de Uso Público Anakena (área balneario).
Maule	Radal Siete Tazas	Sendero para personas con discapacidad motriz y mirador accesible para contemplar los saltos de agua: Siete Tazas. Se cuenta también con servicios higiénicos accesibles.
Bíobío	Laguna del Laja	Sendero Las Chilcas Tramo "Los Tatas" con 500 mts. de carpeta de hormigón para personas con discapacidad motriz y movilidad reducida, habilitado con pasamanos metálico doble, con 2 miradores en su trayecto. Mirador del río Laja apto para ingreso de personas con discapacidad motriz.
Araucanía	Tolhuaca	En Sector laguna Malleco, sobre el humedal, se cuenta con sendero de 400 metros lineales para visitantes con discapacidad motriz y para tercera edad, implementado con 8 placas interpretativas, mirador y bancas para descanso.
	Huerquehue	Sendero con 8 placas interpretativas, mirador y baños accesibles para personas con discapacidad motriz y tercera edad en el sector Tinquilco (Largo total 300 mts lineales en forma de circuito).
Los Ríos	Villarrica Sur	Pasarela de accesibilidad universal que está ubicada entre el espacio de los estacionamientos y el sector picnic, tiene una longitud de 27 mts con sus rampas y barandas.

## PARQUES NACIONALES

REGIÓN	NOMBRE DE LA ASP	FACILIDADES DE ACCESO UNIVERSAL A LA NATURALEZA
Los Ríos	Alerce Costero	Sector Catrilelfu: Cuenta con baño con accesibilidad universal considerando un sendero de acceso desde la zona de estacionamiento a estos servicios higiénicos. Acceso a porterías y baños en los sectores de Chaihuin, Cadillal, Romaza y Mirador
Los Lagos	Chiloé	Acceso para personas con motriz al Centro de Ecoturismo. Además se cuenta con baños accesibles. En el sector Chanquin del Parque Nacional Chiloé, se habilitó un sendero elevado de 200 metros de extensión que permite acceder al museo y al , centro de información ambiental. Además el sendero Los Quiles es accesible en una longitud de 287 metros lineales que conduce a un mirador sobre el lago Cucao. Sendero infantil y de discapacidad cognitiva con señalética de tacto y olfato. Acceso a cafetería y restaurant, con mobiliario adecuado a través de rampa de madera 2.0 metros de ancho y 110 metros de largo con 2 miradores hacia artilugios artesanales y 6 paneles de tacto . Estacionamiento aledaño a sala de conferencias. Sistema de audio guías para personas con discapacidad visual. Un sitio de camping accesible con plataforma central elevada y mesa apta para usuario en silla de ruedas. Tienda de Artesanía local elaborada por personas con discapacidad- por la "Agrupación de Artesanos Discapacitados".

REGIÓN	NOMBRE DE LA ASP	FACILIDADES DE ACCESO UNIVERSAL A LA NATURALEZA
Los Lagos	Puyehue	<p>Acceso a través de rampas para personas con discapacidad motriz a Centro de Visitantes y a la Administración del Parque en Aguas Calientes. En Sector Anticura, hay acceso a sendero y mirador sobre el río Anticura, con carpeta de cemento para acceso de personas en sillas de ruedas. Las piscinas al aire libre y la cubierta cuentan con rampas de acceso para personas con discapacidad física y sanitarios accesibles. Se tiene una cabaña habilitada para personas con discapacidad motriz. Sendero El Recodo con primer tramo accesible para visitantes con discapacidad motriz, hasta mirador N° 1 accesible. Sendero accesible construido en altura para acceso a mirador accesible de Laguna El Toro, adyacente al camino a Antillanca.</p>
	Vicente Pérez Rosales	<p>“Senderos accesibles para personas con discapacidad motriz y servicios higiénicos accesibles en sectores Saltos de Petrohue y Laguna Verde. Los Senderos disponibles accesibles son los siguientes:  1) Sendero Laguna Verde de extensión de 600 metros con estacionamiento apto para personas con discapacidad y destino a 2 miradores accesibles en Laguna Verde y 1 mirador accesible en Lago Llanquihue, en un punto del recorrido hay disponible servicios higiénicos habilitados para personas con discapacidad física. 2) Sendero Saltos del Petrohue, con un primer tramo accesible que otorga acceso a mirador accesible en brazo río Petrohué y a caseta de cobro. Un segundo tramo con accesibilidad asistida que incluye acceso a servicios higiénicos aptos para personas con discapacidad física”</p>
Aysén	Cerro Castillo	<p>Cuenta con 100 mt. lineales de sendero accesible con carpeta compactada y pasarela con destino a la Laguna Chiguay.</p>

REGIÓN	NOMBRE DE LA ASP	FACILIDADES DE ACCESO UNIVERSAL A LA NATURALEZA
Aysén	Cerro Castillo	50 mt lineales de pasarela accesible a mirador del imponente Ventisquero Colgante. También el sector cuenta con baños accesibles a 200 mts.
Magallanes	Bernardo O'higgins	Cuenta con baños accesibles, más 1200 mts lineales de sendero con carpeta de estabilizado, un mirador y 50 mts de pasarela (sector Balmaceda). Caseta de información accesible (rampa).
	Pali Aike	Cuenta con rampa de acceso y baño accesible en centro de visitantes. Centro de visitantes con equipamiento didáctico de tipo sensorial.
	Torres del Paine	Rampa acceso a baños accesibles en sector guardería Grey. Rampa de acceso a baños accesibles en Porterías Sarmiento y Serrano; y rampa para acceso a Centro de Visitantes y baños accesibles en Administración del parque (lago Toro). Mas rampas de acceso y servicio higienico en sector Laguna Amarga (Portería y centro de atención inicial para visitantes).

## RESERVAS NACIONALES

REGIÓN	NOMBRE DE LA ASP	FACILIDADES DE ACCESO UNIVERSAL A LA NATURALEZA
Tarapacá	Pampa del Tamarugal	1.- Centro de educación ambiental cuenta con acceso para personas con discapacidad y con baños accesibles, además se cuenta con dispositivos de audio para que las personas con discapacidad visual puedan vivir la experiencia de recorrer el centro solos. 2.- Sendero interpretativo del salar existente en sector Llamara cuenta con accesibilidad para personas con discapacidad motriz. 3.- Museo de sitio de Geoglifos de Pintados cuenta con baño habilitado para personas con discapacidad física y se cuenta con estacionamiento accesible junto con pasarelas desde el estacionamiento hacia el museo, primera estación del sendero y baños 4.- Baños y camping accesibles para personas con discapacidad física.
Antofagasta	Los Flamencos	Sendero para personas con discapacidad motriz (sendero con estabilizado de Bischofita en sector Chaxas), baños con acceso para personas en silla de ruedas en sector de visitación Chaxas y acceso a centro de información Valle de la Luna (cuenta con rampa para personas con discapacidad física).
Coquimbo	Pingüino Humboldt	Rampa de acceso al Centro de Información Ambiental y a la sede Administrativa.
Valparaíso	Lago Peñuelas	“La Reserva tiene dos senderos de libre accesibilidad, uno es el Sendero Las Orquídeas con 1.600 mts lineales y el otro es el Sendero los Coipos con 1.000 mts lineales, este último cuenta con baños accesibles, mirador (con rampa) y sitios de merienda adaptados a personas con capacidades reducidas, en ambos senderos se cuentan con señalética en escritura Braille además el Sendero Los Coipos tiene estaciones de interpretación con audioguías, Rampa de acceso a la Oficina de Administración y El Sector Área de Pesca y Recreación (área concesionada) cuenta con dos baños accesibles para personas con discapacidad motriz, estos se encuentran ubicados en los sitios de merienda Los Coipos y Las Garzas.

REGIÓN	NOMBRE DE LA ASP	FACILIDADES DE ACCESO UNIVERSAL A LA NATURALEZA
Metropolitana	Río Clarillo	En el sector Los Quillayes, se cuenta con baños accesibles, con 4 sitios de merienda y un mirador con accesibilidad. Además, existe un tramo de sendero de 100 metros lineales para personas con discapacidad motriz, que permite el acceso al sector Quillayes. El sector cuenta con estacionamiento habilitado para este segmento de la población. Además se incorporó sendero accesible con rampa y esteras al río Clarillo.
O'higgins	Río de los Cipreses	Diseño Universal en el Centro de Información Ambiental que permite el ingreso y el recorrido por la muestra didáctica. Sendero para personas con discapacidad motriz y visual con destino a mirador para observar y escuchar una colonia natural de loros trichahues. Este sendero además cuenta con estaciones educativas con información en escritura Braille. En el sector Ranchillo existe un sendero de acceso universal para personas con discapacidad física de tipo asistido con destinos a sector de baños públicos accesibles y a la recreación en pozo rústico. En el mismo sector hay 2 sitios de merienda de uso para personas con discapacidad con acceso con rampa directo a baterías de baño, mesabancas habilitadas para uso especial. También se cuenta con sendero extenso con accesibilidad asistida, que une los sectores Trichahue y Ranchillo, de 650mts de extensión. Este sendero cuenta con 2 miradores y con bancas para el descanso y con panel informativo sobre la fauna y flora de la Reserva.
Maule	Laguna Torca	El área de acampar cuenta con baños accesibles para personas con discapacidad física (usuarios(as) silla de ruedas).

REGIÓN	NOMBRE DE LA ASP	FACILIDADES DE ACCESO UNIVERSAL A LA NATURALEZA
Maule	Federico Albert	Sendero para personas con discapacidad motriz , llamado Sendero de los Sentidos. El lugar cuenta además con sitio de camping y servicio sanitario accesible.
	Los Ruiles	Cuenta con baños habilitados para personas con discapacidad motriz.
Bíobío	Nonguén	Sendero para personas con discapacidad motriz y visuales de 350 metros lineales, que permite trasladarse por un costado del estero Nonguén y llegar a la zona de merienda.
Los Ríos	Mocho Choshuenco	Plataforma de 116 metros de largo, existente en el sector denominado "Tumba del Buey". Llega hasta un mirador de 20 m2. en el cual se puede contemplar todo el complejo volcánico del Mocho y Choshuenco.
Aysén	Río Simpson	Implementación Sistemas de Interactividad en Centro de Información Ambiental. Pantallas táctiles para dar a conocer las características de las ASP regionales así como el usuario pueda interactuar reforestando la zona de la región de Aysén, los cuidados, como proteger las zonas verdes, y la importancia de cuidar los bosques. Esto último, a través de un mini juego. 300 metros de sendero accesible cuyo destino es el mirador Los Pilcheros también con accesibilidad universal, que permite contemplar el río Simpson.

REGIÓN	NOMBRE DE LA ASP	FACILIDADES DE ACCESO UNIVERSAL A LA NATURALEZA
Aysén	Coyhaique	En el sector de Laguna Verde se encuentra un sendero para uso de personas con discapacidad motriz, que tiene una distancia 250 metros lineales; cuenta a su vez con solerillas (guías) para facilitar el desplazamiento del visitante ciego(a). También cuenta con un baño para personas con discapacidad motriz, que se encuentra en un extremo del sendero. El sendero permite acceder a un mirador con una excelente vista panorámica de la ciudad Coyhaique y sus alrededores.
Magallanes	Laguna Parrillar	Cuenta con baños habilitados para personas con discapacidad motriz .
	Magallanes	Tiene un sendero para personas con discapacidad motriz y sensorial, acceso accesible a mirador con vista panorámica de la Reserva, y con 2 baños adaptados. Centro de visitantes con equipamiento didáctico de tipo sensorial.

## MONUMENTOS NATURALES

REGIÓN	NOMBRE DE LA ASP	FACILIDADES DE ACCESO UNIVERSAL A LA NATURALEZA
Antofagasta	La Portada	Cuenta con baños para personas con discapacidad en Museo Mirador del Monumento. Rampa que da acceso a la oficina de guardaparques y accesos al Museo Mirador.
Metropolitana	El Morado	Mirador hacia Villa del Valle y macizos cordilleranos. Este mirador estará ubicado al lado sur del Centro de Información Ambiental (CIA). Además cuenta con señalética y un panel de información.
Araucanía	Cerro Ñielol	Sendero para personas con discapacidad motriz en ingreso al Monumento, con una extensión de 216 mts. lineales con estaciones educativas implementadas con placas en escritura en Braille, mas baño accesible. Y otro sendero en la parte alta del Monumento Natural de 230 mt. lineales también con estaciones educativas y con placas con información en Braille. El Centro de informaciones tiene muestras en taxidermia para que palpen y conozcan personas ciegas y con restricción visual, con placas Braille y equipos MP4 para oír información educativa, también cuenta con baños accesibles.
Los Lagos	Lahuen Ñadi	Sendero accesible con rampa y pasarela de madera de 600 m lineales y 1,07 mts. de ancho con guías para personas con discapacidad visual. Dispone de servicios higiénicos habilitados para personas con discapacidad motriz.
Magallanes	Cueva del Milodón	Cuenta con sendero para personas con discapacidad motriz, que posibilita recorrer la caverna principal y conocer la réplica del Milodón. Además el Monumento tiene baños y mirador accesibles. La administración del Monumento tiene a disposición para personas con movilidad reducida 2 sillas de ruedas.



TRAILVIEW