UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA
VALPARAÍSO - CHILE

# PUESTA EN VALOR
# PARQUE NACIONAL LLANOS DE CHALLE



RICARDO ALFREDO ESPINOZA CAMPILLAY

Memoria de titulación para optar al título de arquitecto

Material de Referencia, su uso no involucra responsabilidad del autor o de la Institución.

Profesor Referente : Pablo Sills Garrido

Profesor Co- Referente : Carlos Castro González

Diciembre 2018

A quienes creyeron en mí antes que
yo lo hiciera, mis padres
Bernardo y María Luisa
gracias por su apoyo
constante e incondicional.

A quienes aportaron o colaboraron
en este proyecto

Yoya Castillo
Victor Cantillana
Luis Felipe Quiñones
Pedro Ascencio
Francesco Bruzzone
Nadia Baeza
Geraldine Robledo
Diego Poblete
Leonardo Espinoza
Arqto Emilio Soto
Ing Dayan Bernal

y al Equipo Montaje

Eduardo Galaz
Guillermo Ponce
Matias Flores
Paulina Bugueño
Maximiliano Astorga
Florencia Alegría
Lena Kitsch

Gracias por su tiempo,
su amistad,
las conversaciones.



*RICARDO ESPINOZA*


FRANCESCO BRUZZONE

# RESUMEN

El Parque Nacional Llanos de Challe ubicado a 40 minutos al norte del puerto de Huasco (Región de Atacama) ha recibido un incremento de 300% más de visitantes durante el período de desierto florido el año 2017 con respecto al año anterior, hecho que ha favorecido al turismo y a la economía local de comunidades aledañas. Sin embargo, ha dejado en evidencia la carencia en infraestructura y oferta de actividades que pudieran realizar los visitantes. El proyecto a desarrollar propone una actualización en la infraestructura actual, destacando aún más la relevancia de una reserva natural que acoge más de 50 especies en peligro de extinción.

*FRANCESCO BRUZZONE*

# ABSTRACT

Llanos de Challe National Park is located to 40 minutes north of the port of Huasco (Atacama Region) has received 300% more visitors during the flowery desert period of 2017 compared to the previous year, a fact that has favored tourism and the local economy of the surrounding communities. However, it has revealed the lack of infrastructure and the offer of activities that visitors will carry out. The project will develop an update on the current infrastructure, highlighting even more the attention of a natural reserve that hosts more than 50 species in danger of extinction.

01
INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción
1.2 Definiciones

02
CHILE

2.1 Turismo en Chile
2.2 Atracción económica
2.3 Prinipales atracciones
2.4 Áreas Silvestres Protegidas
2.5 Ecoturismo

03
ATACAMA

3.1 El caso de Atacama
3.1.1 Geografía
3.2 Camanchaca
3.3 Desierto Florido

3.4 Turismo en Atacama
3.4.1 Circuito de los seis miles
3.4.2 Circuito costero

04
EL PARQUE
ESCENARIO

4.1 El Parque
4.2.1 Protección flora
4.2.2 Comparativa desierto
4.2.3 Protección Fauna
4.3 Investigación
4.4 Educación ambiental

4.5 Zonificación PNLLCH
4.6 Infraestructura
4.7 Senderos Interpretativos
4.8 Comunidades aledañas
4.9 Geomorfología
4.10 Hidrografía / Clima

4.11 Escenario

05
PROBLEMÁTICA

5.1 Problemáticas PNLLCH
5.2 Propuesta programática
5.3 Puesta en Valor
5.3.1 PV PN de Azúcar
5.3.2 PV PN de Fray Jorge
5.3.3 PV PN de Villarica

06
PROYECTO

6.1 Puesta en Valor PNLLCH
6.1.1 CIA
6.1.2 CIB
6.1.3 Send Interp Camanchaca

6.2 El sitio
6.3 Patrones Naturales
6.4 Piedra Taffoni
6.5 Emplazamiento
6.6 Estructura
6.7 Planta
6.8 Centro de Visitantes
Piedra Taffoni
6.8.1 CIA
6.8.2 Send Interp Camanchaca
6.8.3 CIB
6.9 Conclusión

7.1 Bibliografía




FRANCESCO BRUZZONE

# INTRODUCCIÓN

Los Parques Nacionales chilenos han debido actualizar su infraestructura debido al rápido incremento de visitantes recibidos en los últimos años. Las áreas silvestres protegidas de la Región de Atacama han sido testigos de aquello, en especial con el Desierto Florido del 2017, año en que el Parque Nacional Llanos de Challe triplicó el número anual de visitantes, es momento de actualizar. Basado en las necesidades y carencias de infraestructura para el parque, el proyecto busca diseñar un espacio que reinterprete la atmósfera del sector los pozos inspirado desde la observación en los patrones naturales del sitio.



RICARDO ESPINOZA

# definiciones

Desierto Florido: es un fenómeno que se produce en el desierto de Atacama chileno, el más árido del planeta, y consiste en la aparición de una gran diversidad de flores en aquellos años en que las precipitaciones son inusuales y superan el rango normal para el desierto. (Desierto Florido, s.f.)

Camanchaca: del aimará kamanchaka, "oscuridad" es un tipo de neblina costera, dinámica y muy copiosa. Se trata de condensación en altura que se mueve hacia zonas costeras por el viento y se produce gracias al anticiclón del Pacífico. (Camanchaca, s.f.)

Interpretación Ambiental: es un proceso de comunicación diseñado para que las personas conozcan y aprecien los valores naturales y/o culturales de una región y adquieran una postura activa para su cuidado y conservación. (UICN-Sur, 2012)

Centro de Interpretación Ambiental: son espacios cuyos objetivos son dar información, orientación y, sobre todo, sensibilizar a los visitantes a través de experiencias sensoriales relevantes que promuevan la interpretación ambiental, ayudando a la conservación de los recursos naturales y culturales. (UICN-Sur, 2012)

Ecoturismo: consiste el turismo que en forma controlada es fuente de ingreso para el mantenimiento de los parques nacionales. (Parque Nacional, s.f.)



RICARDO ESPINOZA



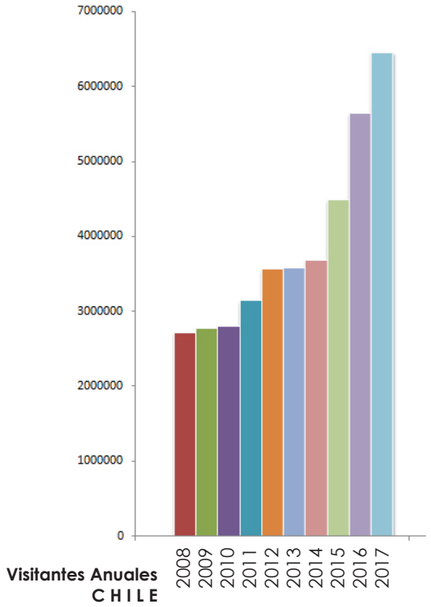
RICARDO ESPINOZA

# MARCO TEÓRICO

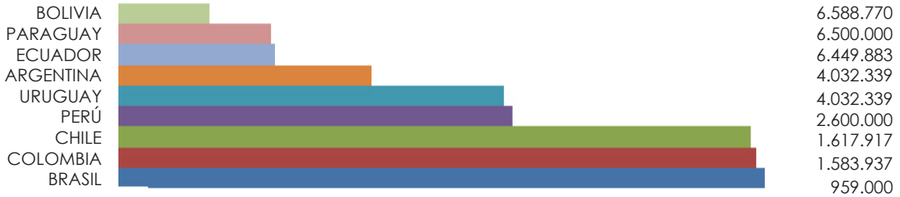
# TURISMO EN CHILE

**CHILE: Lider Sudamericano del Turismo**

Durante el año 2016 Chile se posicionó como el segundo país más visitado de Sudamérica con más de 5.6 millones de extranjeros. Ya para el 2017 esta cifra aumentó a 6.5 millones, casi igualando a Colombia. Este efecto ha repercutado positivamente en la economía chilena aportando un 10,1% al Producto Interno Bruto (PIB) Chileno, muy diferente al 3,48% de contribución del año 2008.; en tan sólo 9 años Chile a igualado el porcentaje alcanzado por su potencial vecino Perú e incluso se ha acercado al promedio mundial de 10,2%. (Subsecretaria de Turismo,2017)




**Visitantes Anuales Sudamérica**




6.588.770
6.500.000
6.449.883
4.032.339
4.032.339
2.600.000
1.617.917
1.583.937
959.000

(OMT 2017)



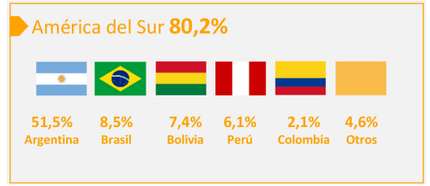


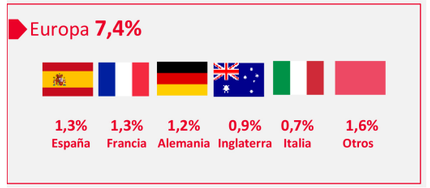
**CHILE: Atracción económica**

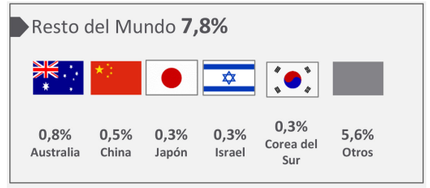
Pero, ¿a qué se debe el incremento de visitantes?
El aumento se explica en gran parte por las llegadas de turistas argentinos, quienes durante el 2017 tuvieron un crecimiento anual de 14,6%, alcanzando 3.323.771 llegadas, lo que representa un 51,5% de participación de mercado. En su mayoría atraídos por los bajos precios en tecnología y vestuario, sumado a la cercanía territorial.

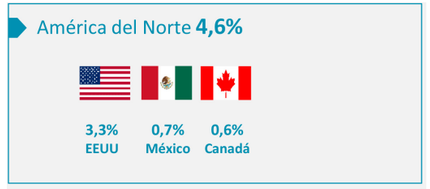
A esto se suma además la promoción internacional de Chile como marca, el ingreso de nuevas compañias aéreas Low Cost y la creación de rutas turísticas por parte del gobierno que asocian a emprendedores y recorren todo el territorio.

(Economía y Negocios,2017)



**CHILE: Largo y diversa franja de tierra**

Debido a su variedad de climas y paisajes, Chile ofrece una diversidad de escenarios y lugares naturales. Entre sus principales atracciones turísticas se cuentan su costa de 6435 km de longitud, sus 904 playas costeras, fluviales y lacustres; la cordillera de los Andes (con sus 18 estaciones de esquí, montes y 2000 volcanes), sus 3739 islas y 2180 islotes, y sus 101 áreas silvestres protegidas.



*GUILLERMO ANDRÉ*

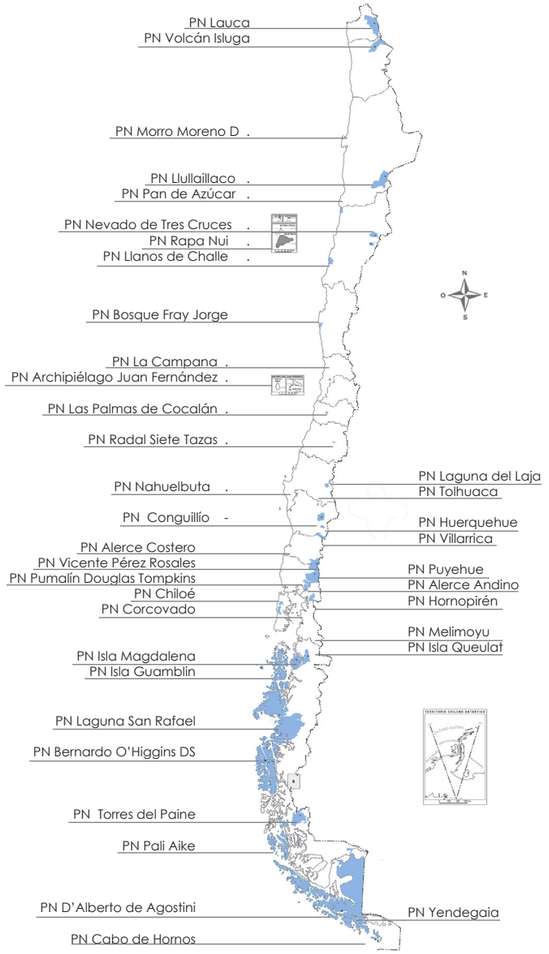


**ARÉAS SILVESTRES PROTEGIDAS**

La riqueza natural de Chile es protegida dentro del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado **SNASPE**, creado y administrado por la Corporación Nacional Forestal, **CONAF**.
El Sistema tiene en la actualidad 103 unidades, distribuidas en 39 parques nacionales, 48 reservas nacionales y 16 monumentos naturales. En total cubren una superficie de 15.324.843,86 hectáreas, lo que equivale al 20,26 por ciento del territorio continental del país.

Un parque nacional corresponde a  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 especial interés educativo, científico o recreativo).

(Conaf, 2018)



**ECOTURISMO**

La mayor parte de los parques nacionales tienen un doble propósito al ofrecer refugio a la vida salvaje y también como atracción turística surgiendo así lo que se conoce como ecoturismo. El turismo en forma controlada es fuente de ingreso para el mantenimiento de los parques.

Esto se ve reflejado en el incremento de visitantes a inmediaciones de las áreas silvestres protegidas (ASP) chilenas durante el año 2017, se recibieron 3.019.432 visitantes de los cuales 2.156.540 son de nacionalidad chilena y 862.892 extranjera (Conaf, 2018) Esta cifra va en aumento debido la actualización en infraestructura proyectada en los parques dedicada a actividades de educación, destinada a estudiantes y visitantes en general, investigación, cientificos, prácticantes e investigadores independientes, y recreación, que incluyen nuevos senderos relacionados a los atractivos naturales dentro de los parques.

Además de la implementación de concesiones de los sitios de pernoctación de turistas dentro de las ASP a empresas privadas ha permitido a los guardaparques enfocar su labor a la preservación de las ASP.

OBJETIVOS DE UN PARQUE NACIONAL

PRESERVACIÓN

AMBIENTES NATURALES
RASGOS CULTURALES
RASGOS ESCENICOS
CONTINUIDAD PROCESOS EVOLUTIVOS

+

ACTIVIDADES

EDUCACION
INVESTIGACION
RECREACIÓN

(Conaf, 2018)



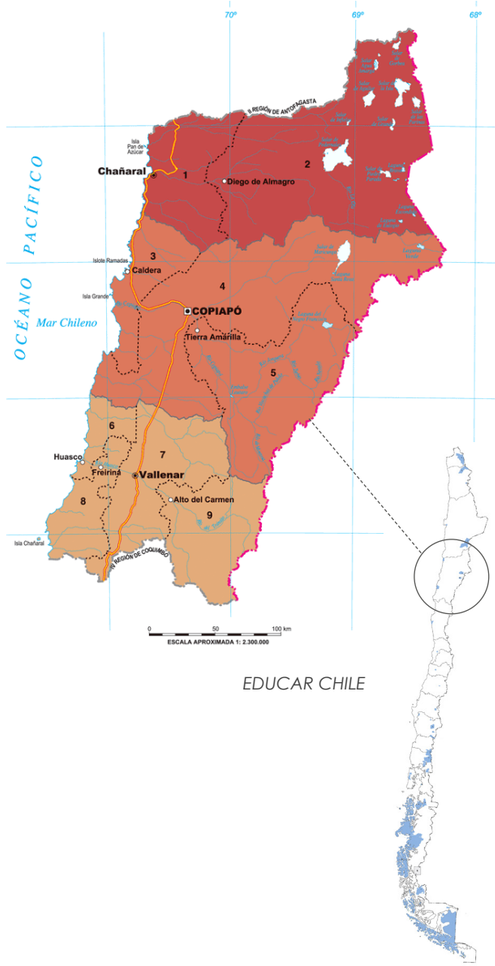


**EL CASO DE ATACAMA**

La Región de Atacama es una de las dieciséis regiones en que se divide Chile. Su capital es Copiapó. Ubicada en el norte del país —norte chico—, limita al norte con la Región de Antofagasta, al este con Argentina, al sur con la Región de Coquimbo y al oeste con el océano Pacífico. Con 286.168 habs. en 2017 es la cuarta región menos poblada del país

Está compuesta por las provincias de Chañaral, Copiapó y Huasco, y la capital regional es la ciudad de Copiapó, localizada a 806 km al norte de la capital nacional, Santiago de Chile. El principal centro urbano de la región es la Conurbación Copiapó-Tierra Amarilla con 167 956 habitantes, seguida de Vallenar con 51 917 habitantes según el Censo 2017.

(Wikipedia, 2018)





*FLORES CALDERA*

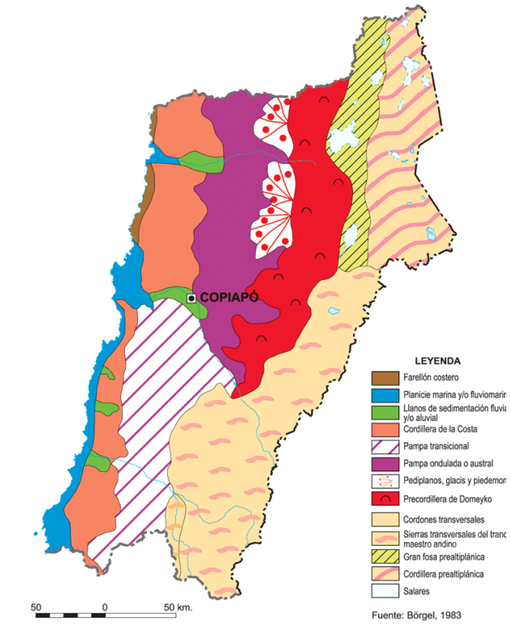


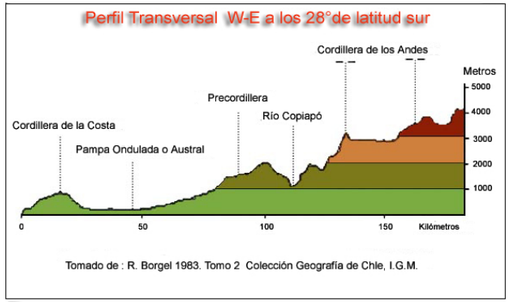
## GEOGRAFIA

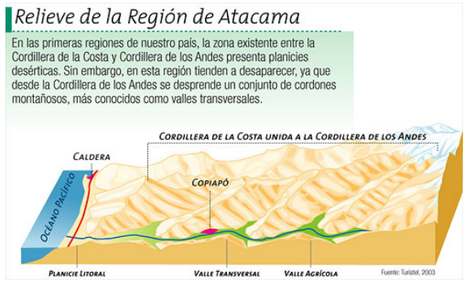
Atacama se estructura en torno a sus características geográficas dominantes de cordillera, valles transversales y costa.

Aún cuando se observa de Norte a Sur un grado distribución de cordones montañosos en variadas direcciones, que dificulta apreciar unidades clara como depresión intermedia, cordillera de la Costa y Cordillera Andina; es posible distinguir la presencia de una Cordillera de los Andes con los más importantes hitos de altura de nuestro país con el Volcán Ojos del Salado (6.893 m.) y Tres Cruces (6.753 m.) y con la interesante presencia de depresiones cerradas que conforman lagunas y salares cordilleranos (Salar de Pedernales, Maricunga, Laguna Santa Rosa, Laguna Verde y Laguna del Negro Francisco entre otras) .
algunas planicies litorales.

(Wikipedia, 2018)






La morfología longitudinal es disectada e interrumpida por tres grandes valles, dos de los cuales han tenido un importante trabajo aluvial con los ríos Copiapó y Huasco, los cuales se relacionan con la subdivisión provincial existente en la Región.

Estos dos importantes valles, cuya vida se basa en la presencia de cursos de agua superficial y subterránea, que llegan al mar, y cuya principal fuente de alimentación la constituyen los deshielos de nieves cordilleranas caídas principalmente en períodos invernales. Importante es la presencia del desierto como forma geográfica que distingue a la Región y se ubica en los sectores entre los valles.

Esta presencia del desierto le otorga importantes cualidades y beneficios a la Región con ocasión de las inusuales lluvias que ocurren transformándose en un Desierto Florido de inusuales características ecológicas de importancia a escala mundial, para investigadores y amantes de la naturaleza.
Son frecuentes los años sin precipitaciones de agua lluvia que permitan incrementar los caudales de ambos ríos, por lo que éstos se caracterizan por regímenes nivales. Dos embalses, el Tranque Lautaro en el valle de Copiapó, de pequeña capacidad y Santa Juana en el valle de Huasco, permiten regular los caudales de dichos ríos con fines de regadío en períodos de menores recursos.

Es interesante destacar la disponibilidad de aguas subterráneas que permiten incrementar los recursos con fines de regadío y mineros. Gracias a nuevas tecnologías de extracción y distribución (sistemas de riego por goteo) se ha incrementado fuertemente la superficie cultivada en sectores sobre cotas de canal. Con nuevas formas, se impulsan las aguas a sectores altos, dando vida a terrenos nunca antes cultivados. Esta situación se ha visto con mayor fuerza en el Valle del Río Copiapó, donde los recursos subterráneos, por las características hidrogeológicas del valle son más abundantes.
En períodos de sequía como el actual, son los recursos subterráneos los que permiten mantener superficies cultivadas de más de 4.000 hectáreas en dicho Valle, y el abastecimiento completo de agua potable para las ciudades de Copiapó, Caldera y Chañaral.



03 ATACAMA | El Caso de Atacama




Las formas predominantes del relieve, de mar a cordillera, son una infinidad de cordones que se orientan en varias direcciones, uniendo las tierras altas de la cordillera de los Andes y las que se yerguen en el litoral. Destacan las siguientes: Planicies litorales, de origen fluviomarino con mayor desarrollo que en las regiones anteriores, particularmente en la desembocadura de los ríos; Cordillera de la Costa; pampa Ondulada o Austral; pampa transicional; y relieve andino, donde se distinguen planos inclinados, precordillera, cordones andinos prealtiplánicos, fosas de los salares prealtiplánicos y cordillera con sus sierras transversales.

La cordillera de los Andes conserva su aspecto continuo y comprende la cumbre más alta del país: el Nevado Ojos del Salado (6.893 m). Otras altitudes importantes son el Cerro Tres Cruces (6.753 m) y el nevado Incahuasi (6.621 m). El trabajo aluvial de los ríos ha logrado grandes valles que interrumpen la morfología longitudinal, imprimiendo el sello característico de los valles transversales. Las costas son parejas y van disminuyendo en altura a medida que se avanza hacia el sur, dando lugar a algunas planicies litorales. (Wikipedia, 2018)

03 ATACAMA | El Caso de Atacama

## DESIERTO FLORIDO

El fenómeno del desierto florido chileno puede apreciarse con especial intensidad en la zona costera de la región de Atacama, florecen cerca de 200 especies, muchas de ellas endémicas como la característica garra de león (Bomarea ovallei) o la delicada Añuñuca roja (Myostemma phycelloides). Pero este espectáculo no es pan de cada día. Para que ocurra la floración masiva de estas plantas en el desierto, es necesario que se produzcan condiciones de temperaturas y precipitaciones adecuadas para que las semillas germinen.

Cada cierto número de años, en el desierto más árido del mundo se producen lluvias invernales inusualmente abundantes asociadas por lo general al Fenómeno del Niño. Cuando estas precipitaciones alcanzan un mínimo de 15mm de agua caída, en la fecha adecuada y con las temperaturas y humedad ideales, es cuando el desierto se transforma en un campo lleno de colores y vida durante la temporada de primavera.

Las semillas, bulbos o rizomas de plantas anuales y geófitas que antes permanecían bajo tierra en estado latente, comienzan a germinar para dar paso a flores de color violeta, blanco, azul o amarillo con especies tan únicas como el huille (Leucocoryne vittata), el azulillo (Pasithea caerulea), las orejas de zorro (Aristolochia chilensis) y la pata de guanaco (Cistanthe grandiflora).

Pero estas plantas del desierto no sólo cuentan con semillas u órganos subterráneos resistentes que pueden esperar muchos años bajo tierra a que las condiciones sean favorables para germinar o brotar, sino que también han debido adaptarse para sobrevivir en condiciones extremas. Algunas de ellas cuentan con la capacidad de almacenar agua en sus tejidos y sobre todo en sus hojas, y de captar la humedad de la neblina costera; otras han adquirido colores claros como blancos y grises para reflejar mejor la luz y no absorber tanto calor, o se han cubierto de ceras y pelos para evitar perder agua y protegerse del viento.

Muchos se preguntan cómo llegaron estas semillas al desierto más árido del planeta, y si bien no existe una explicación oficial, se cree que el fenómeno del desierto florido ocurre hace miles de años en el norte de Chile. Más de 5.000 años para ser exactos, ya que desde 1525 se registran evidencias de la existencia del Fenómeno del Niño, que resulta fundamental para la floración masiva del gran banco de semillas que se esconde bajo tierra.

Desde entonces estas semillas, que no germinan todas a la vez –aun en eventos de lluvias extremas–, han dado paso a llamativas flores que a su vez producen cientos y miles de semillas que caen alrededor de la planta madre y continúan almacenándose en el suelo.

Más allá del espectáculo que este fenómeno puede significar para los visitantes, esta floración masiva e inusual además atrae a todo tipo de insectos y animales. Con las flores llegan polinizadores como las mariposas, que se concentran de a decenas en los manchones de flores, abejas o polillas, los que ayudan a fecundar las diversas especies y a su vez sirven de sustento para otros animales como reptiles, aves y mamíferos.

La gran cantidad de semillas en el suelo, también atrae a hormigas, aves y roedores que luego se convertirán en el alimento de carnívoros como los zorros. Incluso el guanaco, una especie protegida en la región, encuentra una mayor cantidad de alimento a su disposición ayudando así al desarrollo de la especie.

(LaderaSur, 2018)



LEO MEIGNAN

## TURISMO EN ATACAMA

La región de Atacama es uno de los lugares menos conocidos del norte de Chile y uno de los más fascinantes. Playas, desierto y montaña tienen algo en común: hermosos paisajes donde escasean los turistas y se puede disfrutar completamente la naturaleza. Sobresalen sus 500 kms de borde costero con una ya inaugurado proyecto vial que pretende unir Chile a través de su litoral. Esta nueva ruta del borde costero que une Huasco y Caldera, no sólo conecta pequeños pueblos y caletas pesqueras que por años estuvieron aisladadas, sino que pone al alcance de todos kilometros de solitarias playas casi virgenes de aguas mayormente calmas y relativamente tibias.

Desde Huasco al norte se extiende una ruta de ripio y sal de 174 kms en perfectas condiciones tras una inversion de mas de 7 mil millones de pesos la ruta resulta un ahorro de 100 kms frente a la ruta 5 norte, pero no de tiempo, ya que el camino no es una carretera, tiene zonas sinuosas y lo principal esta ideado para sacarle provecho al paisaje, por lo que no es una alternativa para el que va apurado. Si es escogido por camioneros y conductores que buscan evitar el peaje entre Copiapó y Vallenar, el más caro de Chile. La zona también regala un suceso que ocurre con muy baja frecuencia: el Desierto Florido. Cuando el fenómeno meteorológico "El niño" permite que llueva en el desierto, aparece un verdadero campo de flores silvestres con variados y maravillosos colores. Además de una abundante flora endémica, que crece en este desierto costero gracias a la camanchaca (niebla que viene del océano).

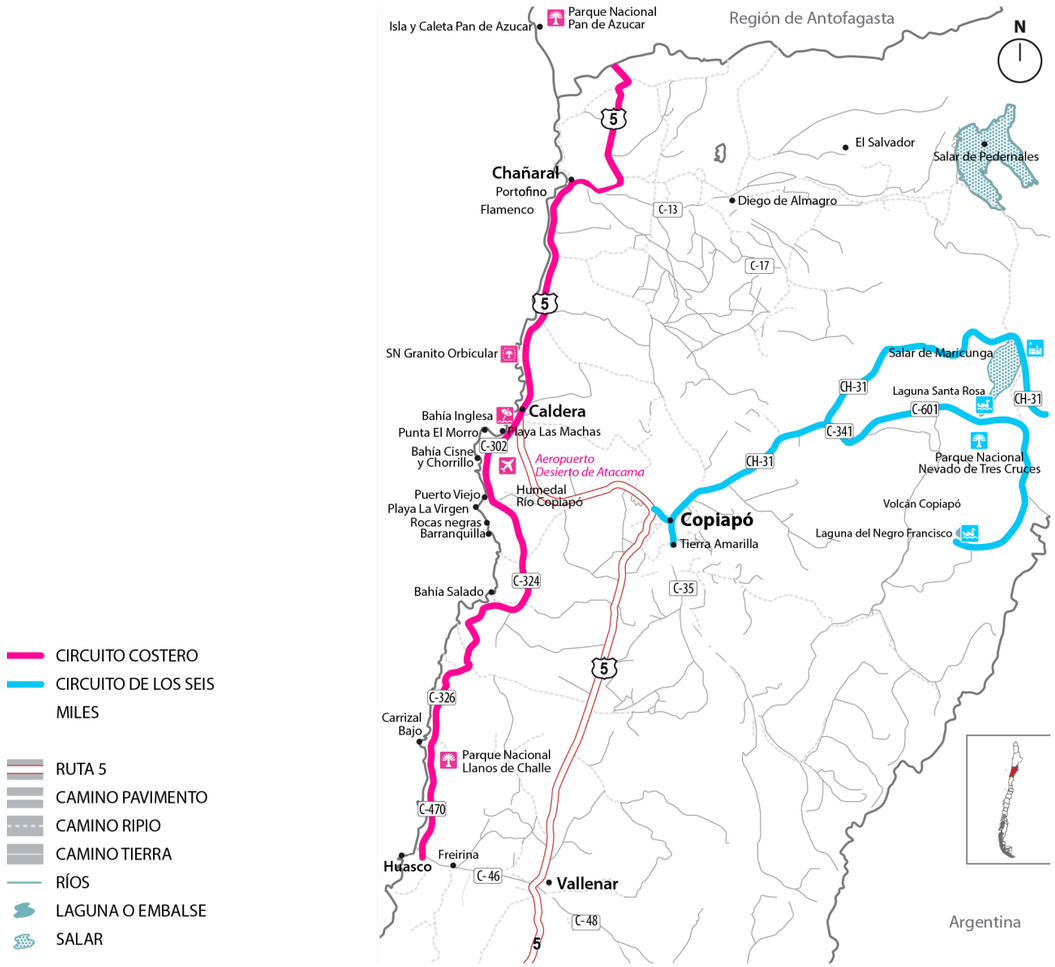
Uno de los lugares más destacados es el Parque Nacional Pan de Azúcar, en el extremo norte de la región, que ofrece una diversidad de actividades al aire libre, trekking, observación de flora y fauna, buceo y kayak, entre otras.

La zona cordillerana también guarda sorpresas, con la mayor concentración de cumbres sobre los seis mil metros de altitud, siendo considerada esta zona como el Techo de América. Estas enormes montañas custodian lagos, salares y termas, escasamente visitadas.

(Sernatur 2013)







03 ATACAMA | El Caso de Atacama

## CIRCUITO DE LOS SEIS MILES

En esta zona se concentran las cumbres más altas de toda la Cordillera de Los Andes, característica que le han dado el apodo de "El techo de América". Destaca el Ojos del Salado, el volcán activo más alto del mundo con 6.893 metros de altura, el Nevado Tres Cruces, Volcán Copiapó y el Volcán San Francisco, entre muchos otros, todos sobre la cota 6.000.

El clima imperante es seco y frío, produciéndose nevazones y fuertes vientos en invierno, así que solo se recomienda realizar el circuito en primavera y verano. La vegetación es típicamente cordillerana, con pastizales bajos y achaparrados por el viento. Gran parte de este territorio pertenece al Parque Nacional Nevado Tres Cruces, donde el visitante puede realizar caminatas, bañarse en aguas termales o simplemente admirar el paisaje del altiplano.

Destacan enormes lagunas como Negro Francisco, Santa Rosa y Verde, salares como Pedernales y Maricunga, y una rica flora y fauna, con especies como flamencos, vicuñas, guanacos y zorros. Dentro del parque hay dos sectores claramente definidos: laguna Santa Rosa y el Salar de Maricunga, y el área de la laguna del Negro Francisco.



LAGUNA SANTA ROSA *JUAN HURTADO*

Los dos sectores son humedales de gran incidencia a nivel global para la preservación de las aves migratorias, siendo considerados sitios Ramsar. Además del Parque hay otros sectores aledaños de gran relevancia y paisajes fascinantes, como Laguna Verde y sus termas naturales.

A 180 km de Copiapó encontrará el salar de Maricunga, el más austral de Chile, con pequeñas lagunas donde abundan flamencos, fascinantes espejos de agua y enormes cumbres nevadas con alturas que sobrepasan los 4.300 m.s.n.m. En su borde noreste se ubica el Complejo Fronterizo Maricunga, lugar de control y tránsito obligado para acceder al Paso de San Francisco hacia Argentina. Una opción de acceso es continuar la ruta Internacional CH-31 hacia Laguna Verde, ubicada a 85 km al noreste del Salar de Maricunga por el Camino Internacional y a 23 km del Paso de San Francisco.



LAGUNA VERDE *JUAN HURTADO*

Aunque sin vida aparente, su maravilloso color verde esmeralda y las enormes cimas que lo rodean, la convierten en uno de los sitios más fotogénicos del norte chileno. Esta laguna posee tres posas termales con una temperatura de 45° C. Se encuentran en estado natural y no existe ningún tipo de equipamiento.

En el camino hacia la Laguna Verde tendrá una buena vista al volcán Ojos del Salado. Su cumbre es altamente cotizada por los montañistas que desean alcanzar la cima del volcán activo más alto del mundo y segunda altura de los Andes después del monte Aconcagua. A excepción de los últimos 50 metros no presenta una alta dificultad técnica, pero requiere de una excelente condición física y una adecuada aclimatación a la altura. La segunda opción complementaria a la anterior es continuar la ruta Internacional CH-31para visitar la laguna Santa Rosa por la ruta hacia la Laguna del Negro Francisco.

(Sernatur, 2013)




*JUAN HURTADO*

03 ATACAMA | El Caso de Atacama

## CIRCUITO COSTERO

Para describir el Circuito Costero de Atacama se han distinguido dos etapas, PN Pan de Azucar - Totoral y Totoral - Huasco en sentido norte-sur.

### PARQUE NACIONAL PAN DE AZÚCAR - TOTORAL

El PN Pan de Azúcar protege un escenario de increíbles paisajes del desierto costero atacameño que lo convierten en la ASP más visitada del norte chileno. En sus 43.754 hectáreas podemos encontrar una gran cantidad de cactus y flora endémica, además de su fauna, destacando zorros, guanacos, reptiles, pingüinos de Humboldt, lobos de mar, chungungos y una variada avifauna marina y terrestre, posible de avistar en la Isla Pan de Azúcar, icono del sector. Existe además una Caleta con servicio alimenticio, cabañas y áreas de camping, a orillas de playas de arenas blancas y aguas color turquesa. 28 kms al sur se encuentra la ciudad de Chañaral, con servicios básicos como gasolina, bancos, cajeros automáticos, hospital, correo y supermercados, entre otros.



PARQUE NACIONAL PAN DE AZÚCAR *JAVIERA POBLETE*

Continuando hacia el sur, a lo largo de la ruta 5, es posible descubrir una gran cantidad de playas como Portofino, sede regional de los amantes del surf, y el balneario de Flamenco, una extensa playa de aguas cristalinas, sin oleaje y con equipamiento básico para acampar en verano. (C Nicolás Rojas, 2015)

A unos 11 km se arriba a la ciudad de Caldera. En esta zona se encuentra el yacimiento de vertebrados marinos fósiles más importante de Chile y una de las más relevantes a nivel mundial, ya que permite conocer cómo era el mar y qué animales lo poblaban hace millones de años. Se han encontrado esqueletos completos de ballenas, fósiles de Megalodón, pelícanos de 6 metros, entre otros. Recomendable visitar su



MUSEO PALEONTOLÓGICO CALDERA *REVISTA TIERRA CULTA*

excelente Museo Paleontológico donde se pueden organizar visitas a una muestra al aire libre que aún está en construcción.

Desde Caldera comienza una fascinante ruta costera donde se pueden apreciar algunas de las playas más hermosas del norte de Chile. A 6 km se encuentra Bahía Inglesa, el balneario más famoso de la Región de Atacama, con playas de arenas blancas y piscinas naturales que se forman entre las rocas. En su borde costero existe alojamiento además de restaurantes que ofrecen ostiones producidos en la zona. Bahía Inglesa es altamente concurrida en verano, pero se puede visitar también en temporada baja, gracias al buen clima de esta zona.




RICARDO ESPINOZA



PLAYA LA VIRGEN *GOOGLE*

Siguiendo hacia el sur se accede a numerosas playas solitarias como playa Las Machas, Rocas Negras, Los Patos, Bahía Cisne y Chorrillo. En el sector marítimo comprendido entre Punta Morro y el Humedal del río Copiapó, se encuentra el Área Marina Costera Protegida Isla Grande de Atacama, que protege la diversidad biológica marina-costera, particularmente rica en esta zona. A 45 km al sur de Caldera y a 7 km al sur de Puerto Viejo, se accede a una de las mejores playas de la Región: Playa La Virgen. Esta playa de gran belleza y aguas cristalinas se encuentra escondida entre las rocas y un acantilado. Cuenta con un sector de camping, cabañas y restaurant con gastronomía en base a productos del mar. Además es ideal para practicar kayak, buceo y pesca.

Desde que aquí se encuentran bahías y ensenadas con maravillosas playas como Bahia Salada que en sus 40 kms de costa agrupa 10 de ellas tales como Milles, del Medio, Maldonado, Esmeralda y Encajonada, exclusivos balnearios con mínima presencia humana pero con un viento constante durante las tardes.

**TOTORAL - HUASCO**

Totoral es un oasis rural encajonado en el desierto costero lleno de frutales, olivos y viviendas hechas con tierra local y churque como materiales típicos. Busca reconvertirse al turismo rural aprovechando las condiciones de una aguada histórica que sirvió de sitio de descanso para los viajeros del desierto, quienes desde tiempos precolombinos paraban en el lugar en las caravanas que atravesaban Atacama.

A 60 kms al sur se encuentra el antiguo pueblo de Carrizal Bajo que vivió gracias al embarque de minerales con destinos internacionales. Sin embargo su fama se debe a que en 1986 se descubrio un masivo desembarco de armas en sus costas venido desde Cuba y

03 ATACAMA | El Caso de Atacama



IGLESIA CARRIZAL BAJO *LAURO OLFOS*

que tenia como objetivo desestabilizar al régimen militar chileno. Lejos de querer olvidar lo sucedido la comunidad ha creado una excursion hacia las cuevas con armas de carrizal un sendero que en dos horas conduce al sitio donde se desembarcaron 75 toneladas de armamento.

Otro lugar interesante de conocer en este pequeño publo es su humedal, el cual cuenta con pequeños qsenderos que llegan a miradores camuflados, que permiten avistar a pocos metros cisnes de cuello negro, flamencos  patos reales.




*RICARDO ESPINOZA*



PARQUE NACIONAL LLANOS DE CHALLE *RICARDO ESPINOZA*

A 10 minutos por la ruta C-470 al sur se encuentra el sector Los Pozos del Parque Nacional Llanos de Challe que destaca por la presencia de gran cantidad de flora, sobretodo en aquellos años donde llueve es posible ver el fenómeno del desierto florido donde distintas especies vegetales germinan entregando un paisaje único. Con algo de suerte se puede ser testigo de un hecho pocas veces visto: guanacos junto al mar. un espectaculo que puede apreciarse sin siquiera bajarse del auto. De todos modos existen senderoshacia el interior del parque con avistamientos frecuentes de guanacos, zorros chillas, culpeos, lagartos, jotes y liebres que habitan en la típica lora desértica, donde el cactus es protagonista. El parque posee 11 sitios de camping entre piedras tafonnis a metros de la playa más recomendable de la ruta, Playa Blanca, extensión de arenas blancas y mar turquesa calmo, que poco a poco comienza a ser conocida.

A 15 minutos ubicada en la próxima punta de la bahía se encuentra la Comunidad Ecológica San Francisco, su piscina artificial y la caleta Punta de Lobos.

Desde aquí sigue una sucesión de bellas playas habitadas mayormente durante el verano y festivos, son segundas viviendas para aquellos que buscan descanso cerca al mar, entre ellas están Agua de Luna y Baratillo, separadas por una duna son playas de arenas grisáceas. Durante los meses estivales, familias y veraneantes montan grandes campamentos hecho con pies derechos y malla raschel, buscando protegerse del arena, el sol y el viento.

Adosadas a Baratillo se encuentran las localidades de Lo Castillo y Los Toyos, con dunas, posas naturales, sectores para pescar y realizar deportes acuáticos. En su mayoría son viviendas autoconstruidas por personas de Vallenar, Freirina o sectores cercanos. El boom de segunda vivienda frente al mar sucedió el 2000.

03 ATACAMA | El Caso de Atacama



COMUNIDAD ECOLOGICA LOS TOYOS *RICARDO ESPINOZA*

Ya muy cerca de Huasco se encuentra Tres Playitas, su nombre se debe a tres rocas que divivden en tres la extensión de aproximadamente 350 mts que hay entre acantilados, en la primrera playa existe un camping con servicios higiénicos y juegos. Aquí también es posible hacer surf o bodyboard.

Al final de este Circuito Costero donde anteriormente existian comunidades diaguitas y camanchacos, se sitúa el Puerto de Huasco conocido como el balcón del Pacifico es una ciudad con una paseo costanera que recorre toda la bahía, aquí están las Playa Chica y Playa Grande donde se realizan actividades como kayak, surf, bodyboard, nado, buceo. Infaltable subir el Faro, ir a comer empanadas de mariscos a la Caleta o visitar la desembocadura del Río Huasco.






*RICARDO ESPINOZA*

04 EL PARQUE | P N Llanos de Challe

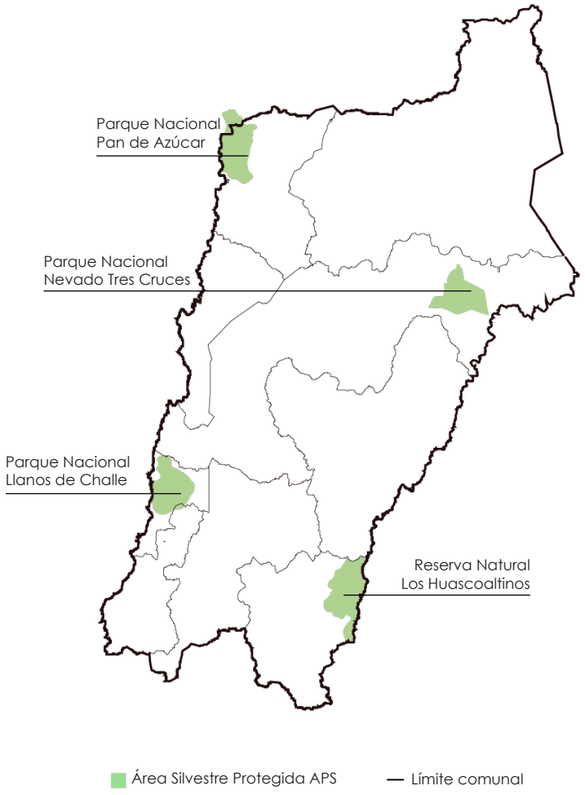
**EL PARQUE**

El Parque Nacional Llanos de Challe (PNLLCH) se encuentra ubicado en el desierto costero de Huasco, III Región de Atacama, Chile. Posee un área total de 45.708 hectáreas. Fue creado el 8 de Noviembre de 1994 con la finalidad de proteger la formación vegetal del Desierto Costero del Huasco, formación inserta dentro de la Sub Región del Desierto Costero, región ecológica del Desierto.

El parque presenta un ecosistema desértico costero, que forma el hábitat de raras especies y bellas de plantas, incluyendo a la especie leontochir Ovallei en estado vulnerable, conocida localmente como Garra de león.

Existen dos rutas de acceso. La primera es la Ruta C-440 que se desliga desde la Ruta 5 pasando por la localidad de Canto del Agua y que atraviesa el Parque en una extensión de 22.5 k ilómetros, desembocando finalmente en Carrizal Baj o. La otra vía de acceso es la R uta Costera C-470 que une Huasco Baj o con Carrizal Baj o, cubriendo un recorrido de 5 0 k ilómetros, empalmando en esta ú ltima localidad con la R uta C-440

(Wikipedia 2018)







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.

(Conaf 2018)

**PROTECCIÓN** /FLORA

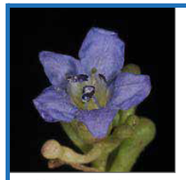
La flora del Parque Nacional está constituida por más de 220 especies distintas, de ellas 206 son nativas de Chile, de las cuales 14 son endémicas, y que solo se pueden encontrar en la Región de Atacama. El parque además es refugio de múltiples especies con problemas de conservación, actualmente alberga a 2 especies en peligro de extinción (garra de león y napina), y otras 14 especies en categoría de vulnerables.


*Leontochir ovallei*


*Neoporteria carrizalensis*


*Copiapoa Cuprea*

EN PELIGRO


*Nolana divaricata*


*Nolana elegans*

ENDÉMICAS
VULNERABLES
DESIERTO FLORIDO


*Alstroemeria philippi*


*Nolana rupicola*


*Thelocephala challensis*

NO DEFINIDO


*Copiapo Dealbata*


*Balbisia peduncularis*


*Cordia Decandra*


*Krameria Cistoidea*


*Thelocephala napina*


*Copiapo Carrizalensis*

VULNERABLE





Se registran 216 especies adaptadas a condiciones de sequia, altas temperaturas y radiación extrema, 155 endémicas y 52 nativas de un gran interés científico. La vegetación presenta una distribución homogénea por lo que es posible encontrar fácilmente en la zonas públicas del parque. La existencia de flora se debe a la marcada presencia de niebla en el lugar.

El Parque ha sido considerado un sitio de prioridad I en el Libro Rojo de los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica en Chile.

En esta área silvestre protegida se albergan dos grupos de flora, aquella que permanece durante todo el año acostumbrada a la hostilidad del desierto que incluso puede llegar a autoincinerarse cuando percibe que no existen las condiciones para continuar viviendo (oxalis gigantea) y aquella que crece esporádicamente en época de Desierto Florido (DF). Este contraste puede ser observado en las siguientes imágenes donde claramente se muestra la diferencia.

(Conaf, 2015)


*Oxalis Gigantea en DF*


*Oxalis Gigantea*


*Cordia Decandra en DF*


*Cordia Decandra*


*Eriosyce napina en DF*


*Eriosyce napina*




04 EL PARQUE | P N Llanos de Challe

**DESIERTO PERMANENTE / DESIERTO FLORIDO PNLLCH**

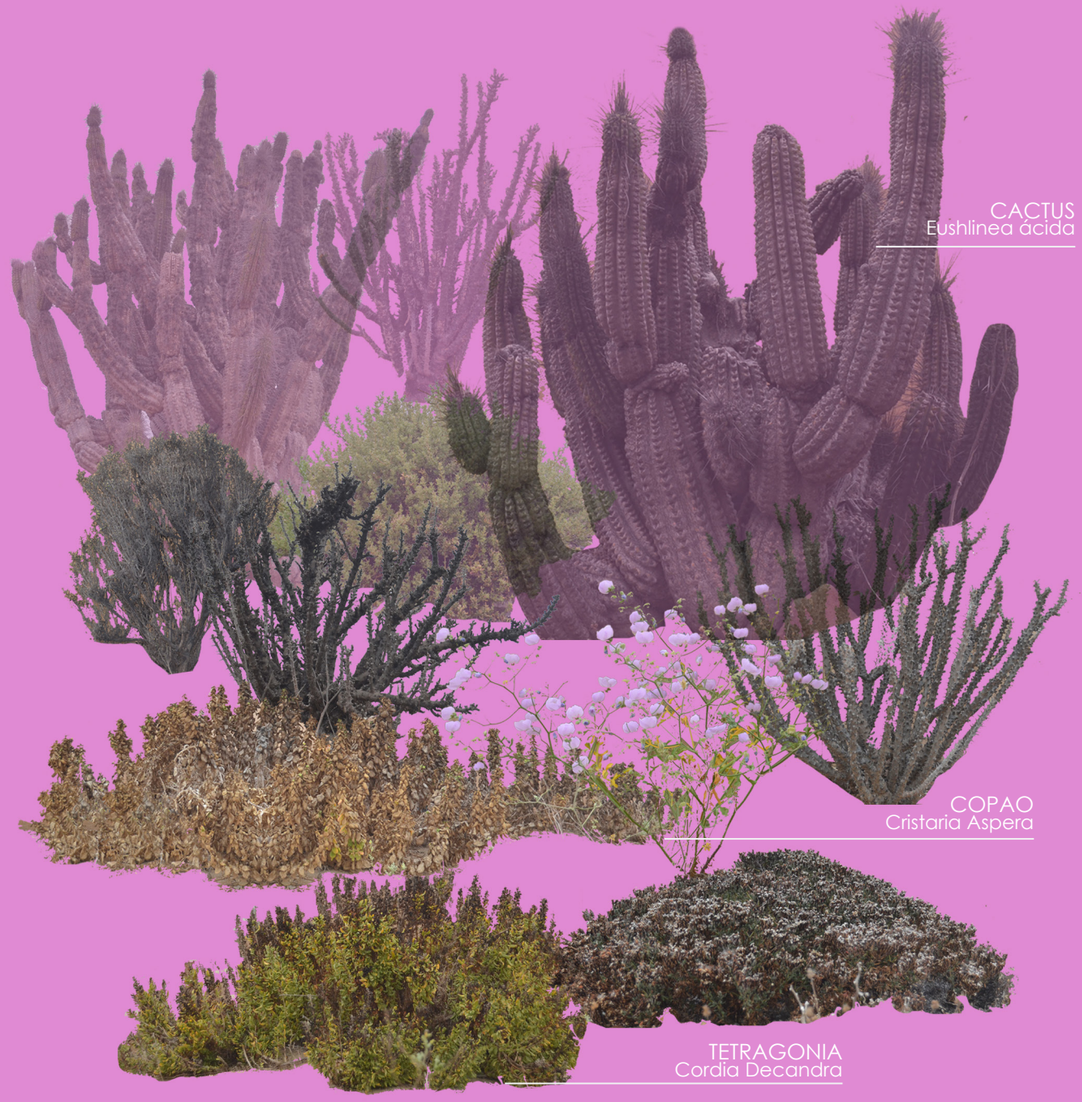
El Parque es uno de los mejores sitios para la observación del Desierto Florido. Durante los meses de septiembre y agosto es posible divisar los cientos de turistas e investigadores realizando caravanas desde diferentes sitios del país y el mundo. La minoría disfruta de los senderos existentes hacia el interior del Parque ya que desde la ruta es posible bordear y apreciar todo el sector poniente (C-470) que es donde se encuentra el sector Los Pozos, y el sector norte (C-440) si bien más polvoriento es dónde es posible divisar la flor más exótica del desierto florido: la garra de León.
La página izquierda es una muestra representativa de la flora permanente, aquella que es posible encontrar durante todo el año con distintos matices de colores que varían notablemente con la llegada del DF.
Al observar las imágenes inferiores capturadas con una diferencia de casi 7 meses (primavera y otoño respectivamente) se puede diferenciar cuando el DF aparece, cambiando la gama de colores y vitalidad del sitio contrastando las estaciones del año.



03/09/2017
*FRANCESCO BRUZZONE*



21/04/2018
*RICARDO ESPINOZA*




04 EL PARQUE | P N Llanos de Challe



09/08/2017
*VICENTE PANTOJA*



21/12/2017
*RICARDO ESPINOZA*

Durante la primavera los turistas más entusiastas realizan caminatas de 3 horas siguiendo los senderos interpretativos construidos al interior. Estos son una significante muestra de la vida del parque ya que además de la presencia humana el fenómeno atrae a miles de animales dispuestos a reproducirse y abastecerse durante esta época. La elección de esta fecha se debe a la abundancia de comida que al mismo tiempo es la fuente de agua de la fauna existente.

Es muy probable encontrar a cientos de vaquitas del desierto (gyriosomus) reproduciéndose por las arenas en una gigantesta orgía en el desierto.
Si bien se comienzan a divisar algunos animales la presencia de guanacos a un borde de la ruta o cerca de los senderos es casi nula, al tener comida en abundancia prefieren refugiarse al interior del desierto dónde no existe la amenaza de perros abandonados o cazadores ilegales.

04 EL PARQUE | P N Llanos de Challe

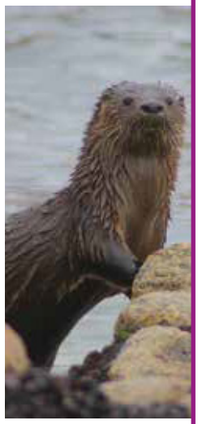
**PROTECCIÓN** /FAUNA

Este parque protege a un total de 81 especies de vertebrados (Conaf 2015)), de las cuales 22 se encuentran con problemas de conservación (Glade 1993). Entre ellas se encuentra fauna asociada a formaciones de matorrales y suculentas, las que se denominan comunidades de matorral. En la siguiente muestra de especies de fauna presente en el Parque es importante destacar algunas de las que presentan problemas de conservación.

Por otra parte el Parque representa un hábitat importante para la población de guanacos (Lama guanicoe) ubicado en el sector costero en la provincia del Huasco. De acuerdo a lo señalado en el Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile, esta especie se encuentra categorizada como En Peligro de Extinción en la Region de Atacama, y como Vulnerable a nivel Nacional, lo que hace necesario preocuparse de la protección, de la investigación y del manejo adecuado de esta especie.



*GUANACO*
*Lama guanicoe*



*CHUNGUNGO*
*Lutra felina*

EN PELIGRO



*ZORRO CHILLA*
*Pseudalopex griseus*



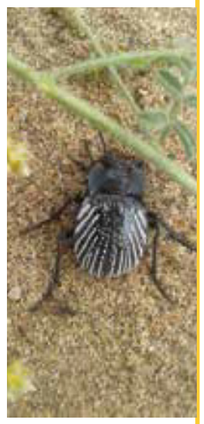
*SAPO*
*Bufo atacamensis*

VULNERABLE



*RATON CHINCHILLA*
*Abrocoma benetti*

NO DEFINIDO



*VAQUITA DEL DESIERTO*
*Gyriosomus*



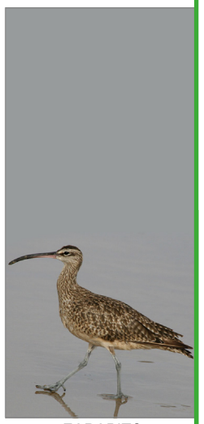
*CULEBRA*
*Philodryas chamissonis*



*ZORRO CULPEO*
*Pseudalopex culpaeus*



*PLAYERO BLANCO*
*Calidrisalba*



*ZARAPITO*
*Numeniusphaeopus*

FUERA DE PELIGRO

Fuente: Plan de Manejo Parque Nacional Llanos de Challe, CONAF 1997.

## INVESTIGACIÓN

El PNLLCH posee características que lo convierten en un sitio ideal para diferentes ramas de investigación.

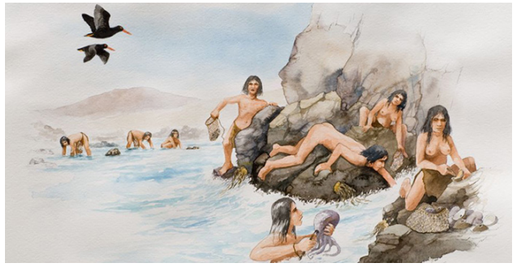
### HISTORIA

Su ubicación en el desierto costero y su permanente conservación ha llevado a los investigadores encontrar 114 sitios arqueológicos al interior del parque. De los cuáles solo 1 es posible visitar que es la estación Arte Rupestre del Sendero Interpretativo Los Corrales.

Además se han encontrado instrumentos de caza empleados por las culturas existentes en esta zona.
El PNLLCH se suma a los sitios de Paposo o Cobija en dónde se han realizado estudios de las culturas Animas, Camanchacos, entre otros.



CAZA DE BALLENA POBLACIONES COSTERAS DEL DESIERTO *MUSEO DE ANTOFAGASTA*



RECOLECTORES POBLACIONES COSTERAS DEL DESIERTO *MUSEO DE ANTOFAGASTA*

Además de la historia precolombina, el PNLLCH es testigo de las primeras minas construidas cerca del puerto de Carrizal Bajo.

Hay vestigios de grandes estructuras rectangulares para el desarrollo ganadero destinado al consumo de los grandes centros mineros de la provincia.

(Conaf, 2015)



04 EL PARQUE | P N Llanos de Challe

### ESPECIES / FLORA Y FAUNA

De los estudios publicados sobre las especies de Flora y Fauna del parque se encuentran investigaciones que buscan darle mayor importancia y protección a ciertas especies entre ellas:

. La vaquita del desierto (Gyrlosomus)
. Estado del Guanaco (Lama Guanicoe)
. Estudio Garra de León (Bomarea Ovallei)



CAMANCHACA / NIEBLA *FLORES CALDERA*



CAMANCHACA / NIEBLA *CODEFF CHILE*

. Presencia del Gato Colo Colo en el parque
. Estudio cactáceas borde costero.

(Conaf, 2015)

### CIELO / CAMANCHACA Y ESTRELLAS

Previamente mencionado, la presencia del Cerro Negro con 774 msnm genera la condición ideal para el estudio de la camanchaca en el borde costero, es uno de los 77 cordones montañosos estudiados por Pilar Cereceda geografa de la PUC experta en este fenómeno y su captación mediante Atrapanieblas. En el sitio ya se ha experimentado vagamente.

(Cereceda, 1989)



CAMANCHACA / NIEBLA *RICARDO ESPINOZA*



RUTA COSTERA NOCTURNA *FRANCESCO BRUZZONE*

Según guardaparques al parque han llegado ufólogos para observar el espacio, ya que desde aquí los astros pueden ser vistos a simple vista.

**EDUCACIÓN AMBIENTAL /** SENDEROS



INAUGURACIÓN SENDERO INTERPRETATIVO CENTENARIO CONAF

Junto con tratar de disminuir el impacto de la actividad turística en las Áreas Silvestres Protegidas los senderos son una herramienta esencial para la Educación Ambiental.

Básicamente un sendero es un camino o huella que permite recorrer con facilidad un área determinada. Los senderos cumplen varias funciones: servir de acceso y paseo para visitantes, ser un medio para el desarrollo de actividades educativas y servir para los propósitos administrativos del ASP. (Conaf, 2003)

La planificación, diseño, construcción y promoción de un sendero implica un alto grado de responsabilidad. Se debe tener en cuenta:

- El público al que irá dirigido (público objetivo)
- Las características del sendero
- Grado de dificultad
- Equipamiento e instalaciones necesarias

---

Sendero: Trazo relativamente formal en terreno diverso que permite seguir un cierto recorrido o ruta, dentro de parámetros mínimos de seguridad y orientación.

Sendero Habilitado: sendero, regulado y señalizado, que asegura mayores parámetros de seguridad, orientación y agrega claros puntos de referencia y ubicación temporal.

(NCh 2950. Of 2005: Guías de Turismo Especializados)





**EDUCACIÓN AMBIENTAL /** ESCUELA + COMUNIDADES



CHARLA A ESTUDIANTES EN DOMO CONAF

Si bien dentro del Plan de Manejo existen los proyectos de Educación Ambiental, cuyo objetivo es enseñar a la población la importancia del cuidado del medio ambiente en general y dar a conocer los valores naturales que se encuentran en la comuna, es necesario crear instancias en las cuales se haga participe a la comunidad local.

Es por esto que muchas escuelas de la provincia e incluso de otros sitios del país llegan al parque sobre todo durante los meses de desierto florido. A ellos se les orienta con charlas ambientales en el domo a una lado del acceso a Playa Blanca para luego continuar por los senderos ya establecidos.

Sin embargo se debe considerar y valorar el aporte que podrían realizar las personas que han vivido por años en la zona (incluso antes de ser creado como Parque), aprovechando sus conocimientos y experiencias, logrando con esto, un enriquecimiento en la protección, conservación y desarrollo sustentable de la actividad turística.

Entre los trabajos educativos con comunidades aledañas cabe mencionar:

Playa Blanca / Hualtatas
Muchas de estas personas han trabajado en los diferentes programas de CONAF dentro del mismo Parque, lo que da cuenta que la integración de la comunidad local al quehacer del PNLLCH permite alcanzar el objetivo de su creación, contribuyendo además con beneficios económicos, sociales y ambientales para la comunidad.

Canto del Agua
A pesar de estar fuera de los límites del Parque, la presencia de CONAF se manifiesta en la existencia de un Centro Experimental en dicha localidad. Además, al igual como se ha mencionado anteriormente, distintas personas han participado en programas CONAF.



ZONA DE USO INTENSIVO / PLAYA BLANCA *DANIEL NARBONA*

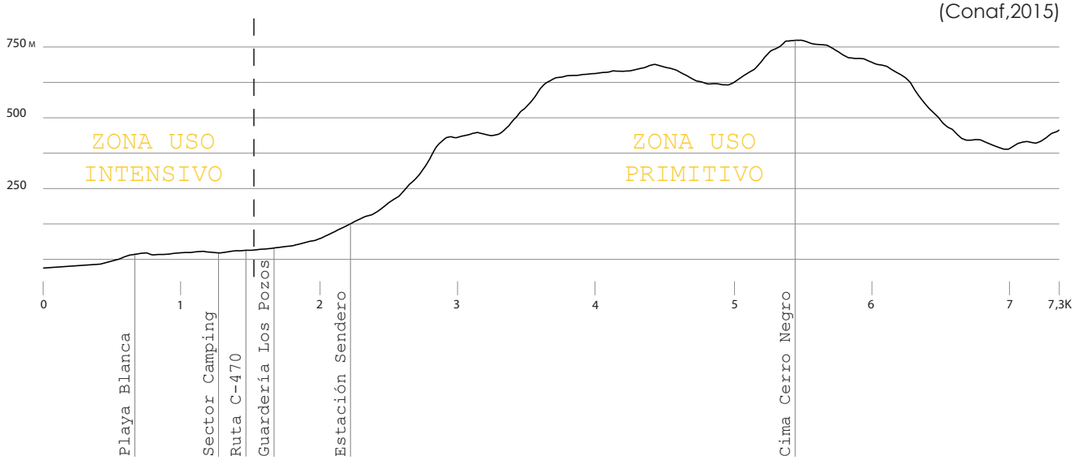
**ZONIFICACIÓN PNLLCH**

De acuerdo al Plan de Manejo del Parque Nacional Llanos de Challe 2016, se reconocen en éste 4 zonas de uso con funciones y limitaciones específicas.

Zona de uso intensivo

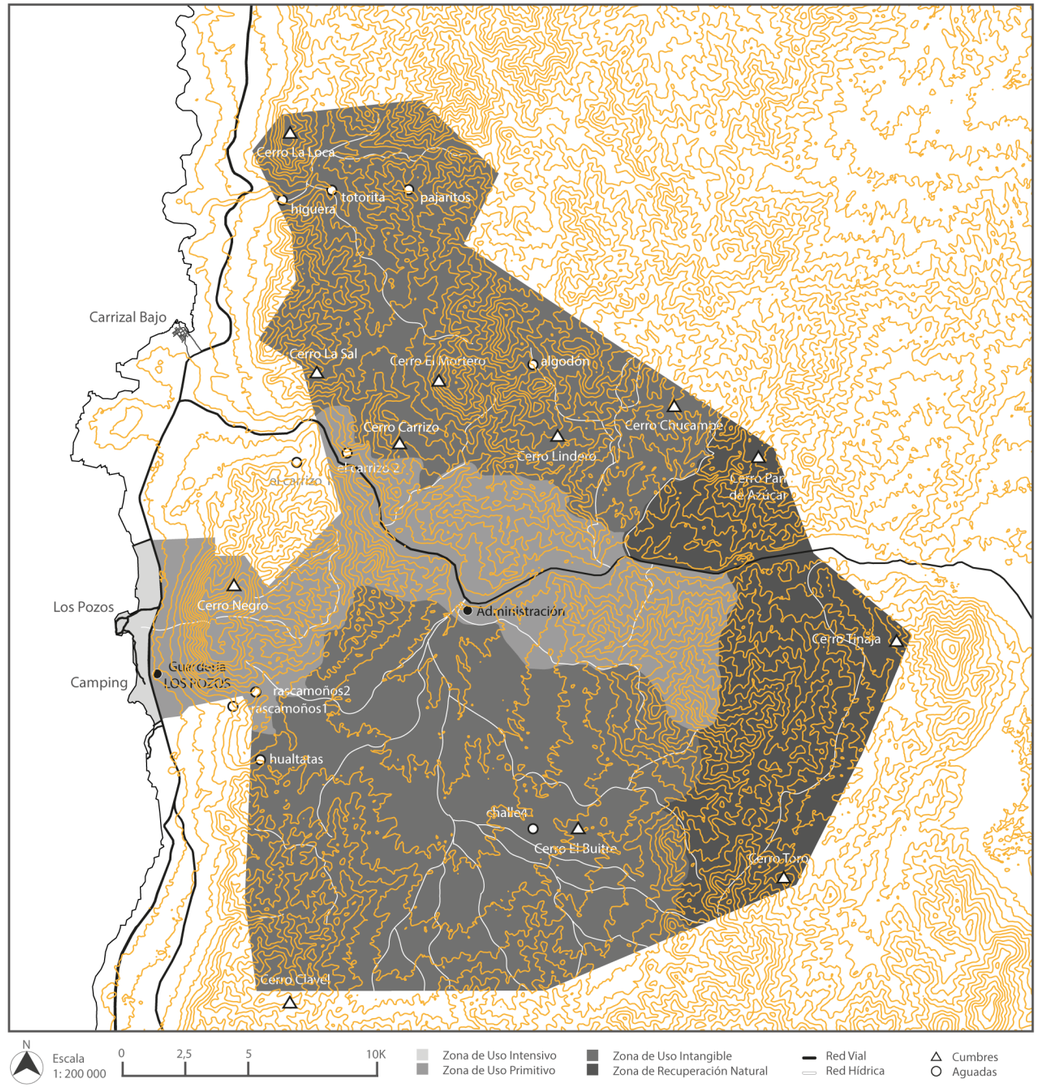
Consiste en áreas naturales o intervenidas de reducida extensión. Contiene sitios de paisajes sobresalientes, recursos que se prestan para actividades recreativas, y su topografía puede desarrollarse para tránsito de vehículos y las instalaciones de apoyo. Aunque se trata de mantener un ambiente lo más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

(Conaf,2015)






04 EL PARQUE | P N Llanos de Challe





SENDERO INTERPRETATIVO *RICARDO ESPINOZA*

■ Zona de Uso Primitivo

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



QUEBRADA RASCAMOÑOS *RICARDO ESPINOZA*

■ Zona de Uso Intangible

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





| Parque | Intangible | Primitiva | Recuperación Natural | Uso Intensivo | Uso Especial | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 45.708 | 27.148 | 9.059 | 8.191 | 737 | 92 | [ha] |

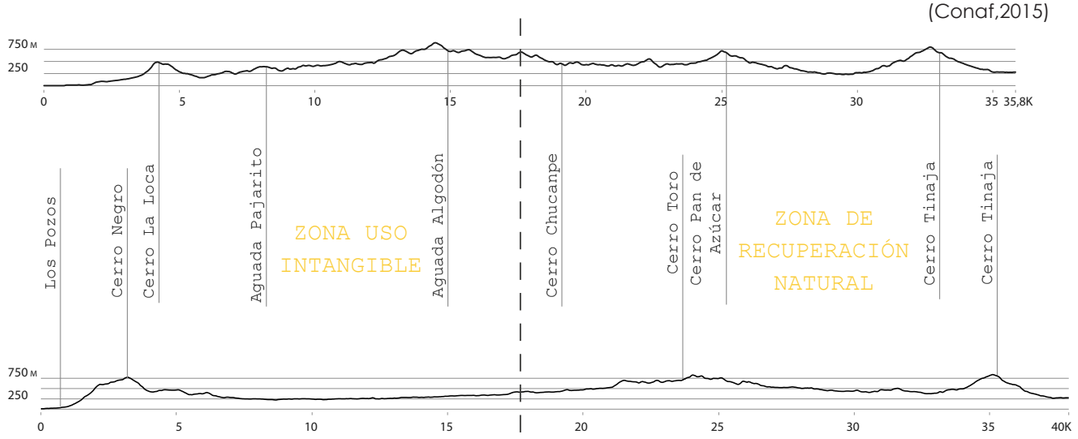
■ Zona de Recuperación Natural

Consiste en áreas donde la vegetación natural y/o suelos han sido severamente dañados, o áreas significativas de especies de flora y fauna exótica, donde necesita ser reemplazada con ecología autóctona por otras planificadas. Una vez rehabilitadas se asignara el sector a una de las zonas permanentes. El objetivo general de manejo es detener la degradación de recursos y/o obtener la restauración del área a un estado lo más natural posible.

● Zona de Uso Especial

Consiste en áreas, generalmente de una reducida extensión, que son esenciales para la administración, obras públicas y otras actividades incompatibles con los objetivos de manejo. El objetivo general de manejo es minimizar el impacto sobre el ambiente natural y el contorno visual de las instalaciones de administración, minimizar las distracciones al disfrute, movimiento y seguridad de los visitantes, y eliminar tales actividades que no sean de beneficio público.

(Conaf,2015)



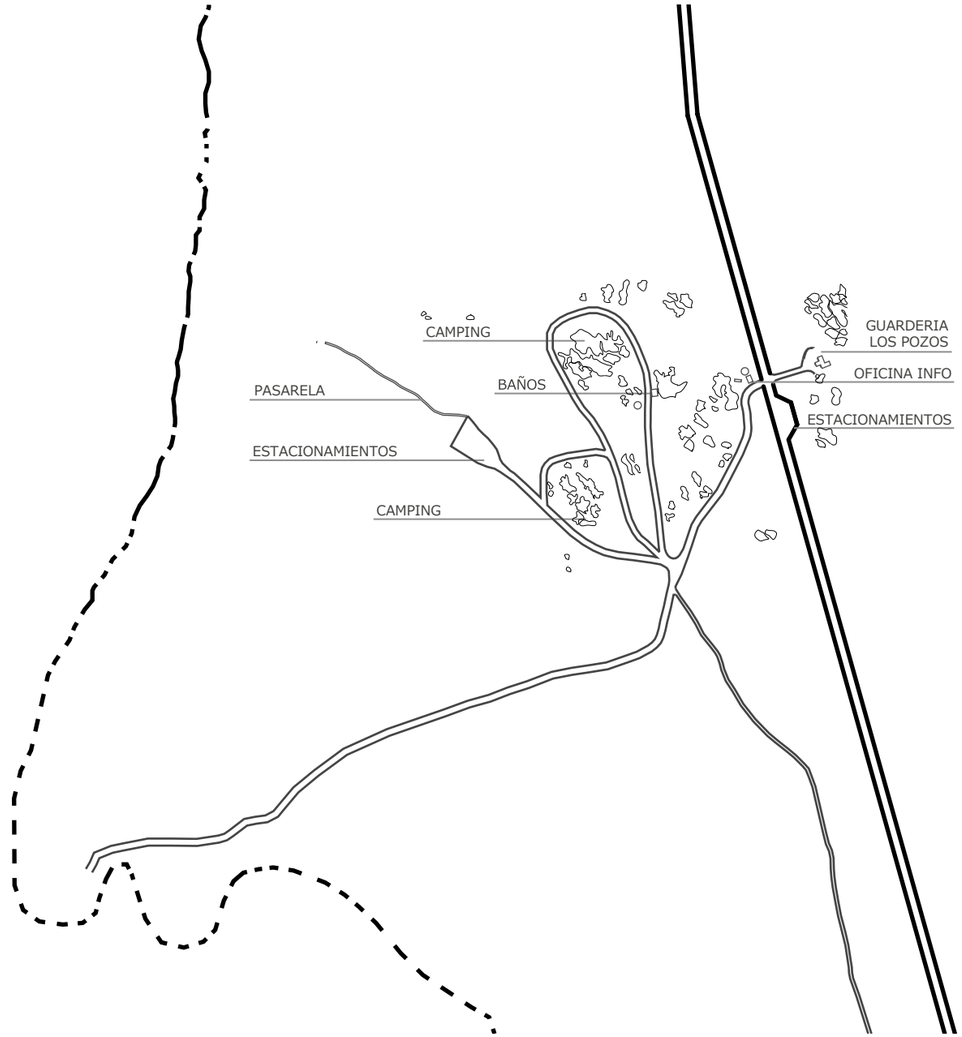


**INFRAESTRUCTURA**

El sitio más visitado del parque es el sector Los Pozos, ya que en este se encuentra gran parte de la infraestructura del PNLLCH, entre una guardería de CONAF, senderos interpretativos hacia el interior y una pasarela, además de 11 sitios de camping con servicios higiénicos contrastan el borde norte que sólo incluye una guardería inhabitada destinada originalmente para la administración.

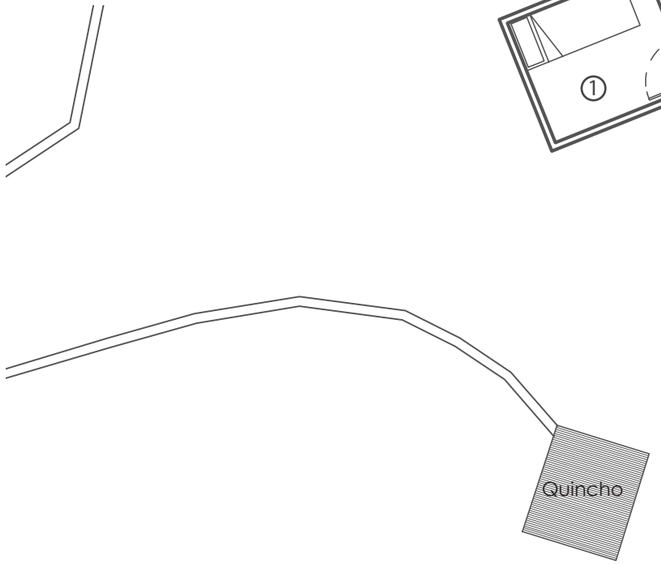
Esta concentración de estructuras se debe a que en este sitio están las principales atracciones del parque además de tener una rápida y fácil accesibilidad, entre ellas están Playa Blanca con sus arenas grisáceas, Cerro Negro como telón de fondo de 774 msnm y la playa Las Hualtatas inscrita entre raras piedras tafonni.

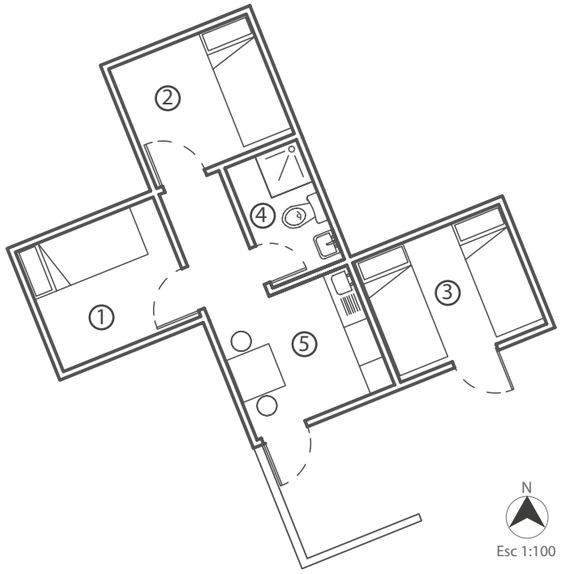
04 EL PARQUE | P N Llanos de Challe





# GUARDERÍA
SECTOR LOS POZOS




| | mts² |
|---|---|
| 1. Dormitorio 1<br>1cama | 6 |
| 2. Dormitorio 2<br>1 literas [2 camas] | 6 |
| 3. Dormitorio 3<br>Destinado a visitas<br>2 literas [4 camas] | 6 |
| 4. Baño | 4 |
| 5. Cocina/Comedor | 6 |



**1** Administrador

**4** Guardaparques [sólo dos en temporada baja]

**1** Transitorio

**X** Investigadores [podrían ser más de 8 personas]

= **14** personas conviviendo en [estimación]

30m²








# RECEPCIÓN
OFICINA TURISMO + DOMO

| | mts² |
|---|---|
| 1. Domo<br>Recepción delegaciones | 20 |
| 2. Oficina Turismo<br>1 litera [2 camas] ] | 13 |
| 3. Terraza<br>Antesala - espera | 30 |
| 4. Paneles Solares | - |

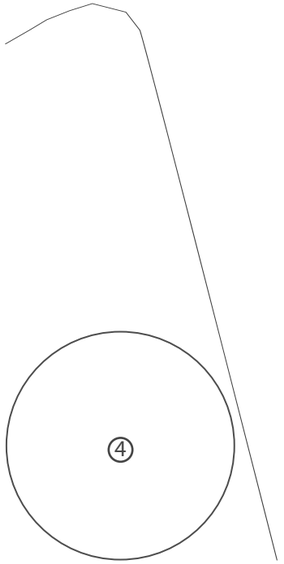
23m²

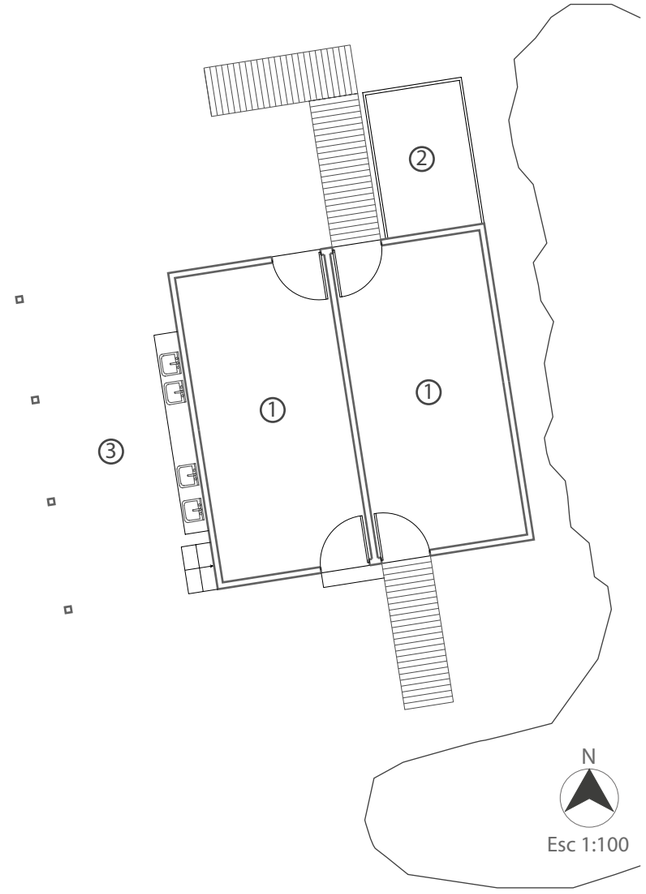


# CAMPING
BAÑOS + DOMO

| | mts² |
|---|---|
| 1. Baño<br>3 duchas / 2 wc | 13 |
| 2. Paneles Solares | - |
| 3. Lavado<br>Lavamanos / Lavaplatos | - |
| 4. Domo interpretativo | - |

26m²






# CAMPING
11 SITIOS

Tanto la guardería de Conaf, el camping y los baños están conectados a un estanque de 20.000 litros para abastecerse de agua. Ésta es traída una vez por semana por un camión aljibe durante temporadas bajas y de 2 a 3 veces durante verano.

**6000** lts/día
verano

**400** lts/día
invierno

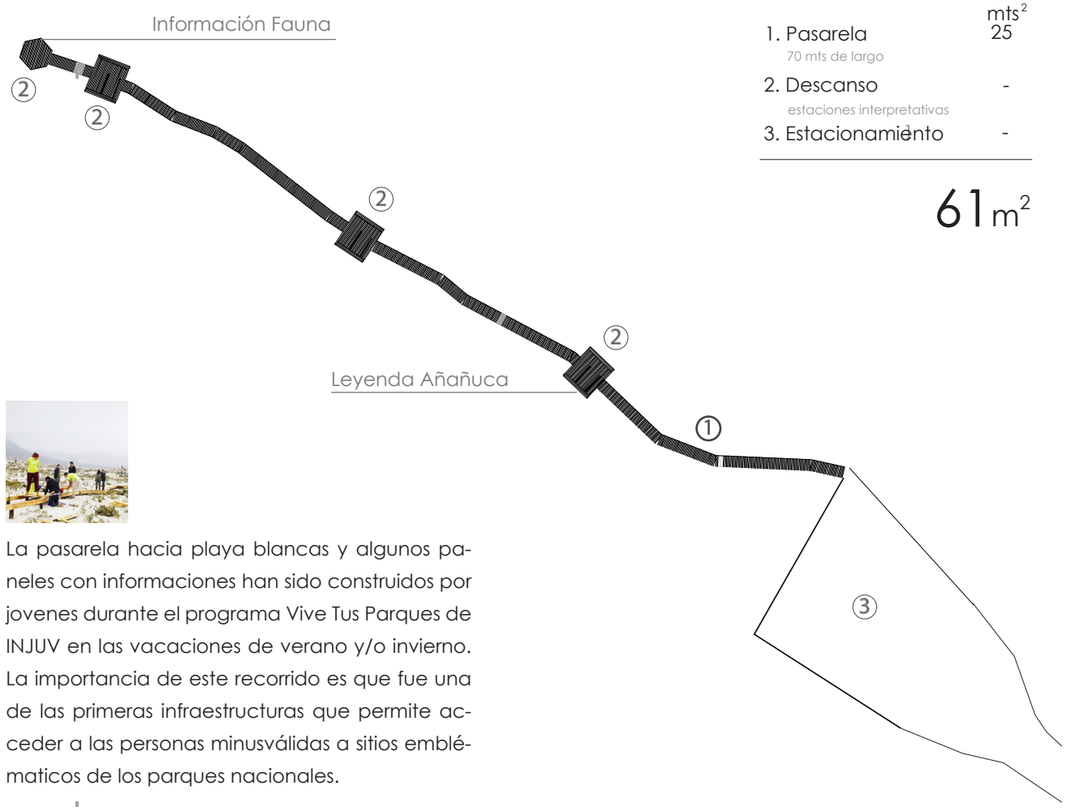
| | mts² |
|---|---|
| 1. Sitio Camping<br>Pérgola<br>Mesa + bancas<br>Parrilla | 40 |

400m²





## PLAYA BLANCA
PASARELA + ESTACIONAMIENTO




| | mts² |
|---|---|
| 1. Pasarela<br>70 mts de largo | 25 |
| 2. Descanso<br>estaciones interpretativas | - |
| 3. Estacionamiento | - |

61 m²



La pasarela hacia playa blancas y algunos paneles con informaciones han sido construidos por jovenes durante el programa Vive Tus Parques de INJUV en las vacaciones de verano y/o invierno. La importancia de este recorrido es que fue una de las primeras infraestructuras que permite acceder a las personas minusválidas a sitios emblématicos de los parques nacionales.

## SENDEROS INTERPRETATIVOS

Hacia el interior del PNLLCH en la Zona de Uso Primitivo, se sitúan dos senderos interpretativos ya implementados y en pleno funcionamiento. Éstos han sido trazados con la intención de entregar al visitante una muestra de la flora, fauna, geografía e historia más representativa del parque.

Ambos son de suma importancia ya que son el único sitio en donde se está permitido el desplazamiento libre de personas al interior del parque, a excepción del borde de la ruta costera y C-440, y de las instalaciones en el sector Playa Blanca. Son el fiel reflejo de la memoria del parque.

Actualmente el parque está *ad portas* de inaugurar un nuevo sendero que recorre la Quebrada Rasacamoños. El circuito se llamará Alberto Villegas en honor al guardaparques del mismo nombre que ha trabajado en el parque desde el día de su inauguración.







# CENTENARIO
SENDERO INTERPRETATIVO

| | |
|---|---|
| Nivel esfuerzo | bajo |
| Pendiente media | 9,1% |
| Pendiente máxima | 20% |
| Distancia | 2,5 kms |
| Tiempo estimado | 2 hrs |

El Sendero Interpretativo Centenario es un circuito autoguiado de 2,5 kilómetros. Es el más corto y más visitado de los senderos que ofrece el parque. Su recorrido aborda la falda del Cerro Negro, con 4 estaciones para el descanso e información de los visitantes.

Comienza por una camino arenoso que se enfrenta a un muro de piedras tafonis en dónde hay infografía que explican la fusión alga-hongo, los líquenes, que se ven durante todo el trayecto.

Una vez montada la primera cima sobre las piedras está la estación El Tococo, hábitat natural de este pájaro que utiliza las cavidades de las rocas para vivir.

El sendero continua por un sitio menos onduloso ya sobre la falda del Cerro Negro en la estación con el mismo nombre se explica el fenómeno de Camanchaca, la combustión del churqui y la captación de agua de la flora local. Además es un sitio de alta probabilidad de avistamiento de guanacos y lagartos.

Ya descendiendo, la estación Cultura Camanchaca explica parte de la historia del borde costero del desierto, desde los indígenas camanchacos y animas con sus costumbres, instrumentos de caza y viviendas hasta las primeras minas del siglo XIX.

Por último, de vuelta en la arena, la estación Desierto Florido explica en profundidad el fénomeno.







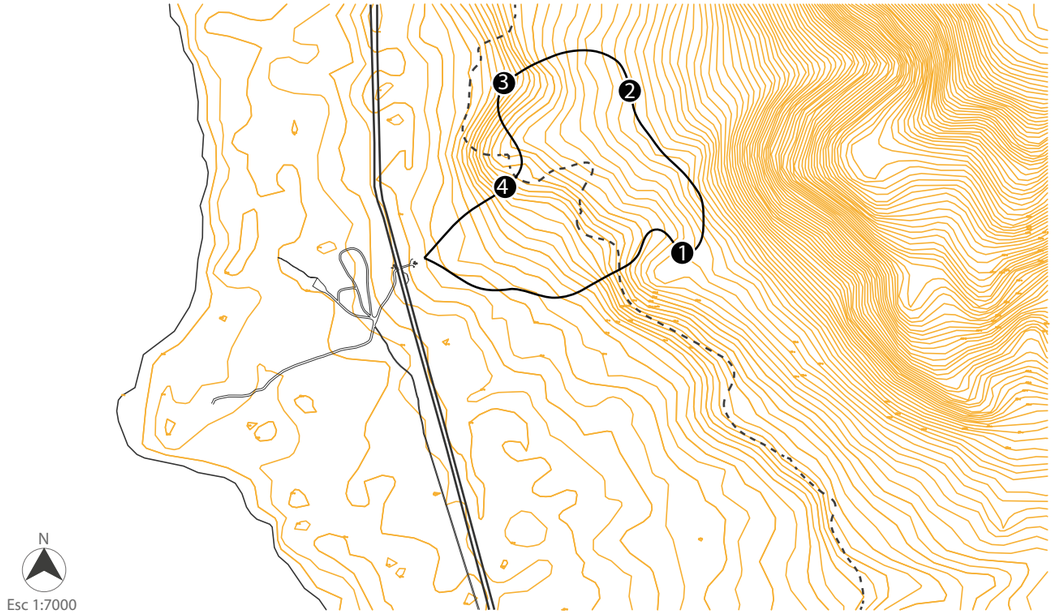


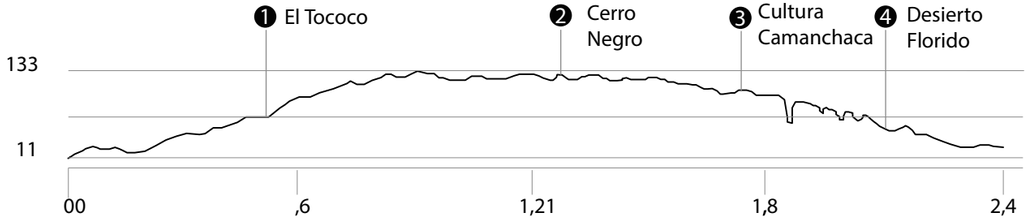












## LOS CORRALES
SENDERO INTERPRETATIVO

| | |
|---|---|
| Nivel esfuerzo | bajo-mediano |
| Pendiente media | 9,1% |
| Pendiente máxima | 25% |
| Distancia | 5,2 kms |
| Tiempo estimado | 3,5 hrs |

El Sendero Interpretativo Los Corrales es un circuito autoguiado de 3,5 kilómetros. Es el más largo y exigente de los senderos que ofrece el parque. Su recorrido bordea el Cerro Negro y toca la Quebrada Rascamoños (deslinde del parque al sur). Posee 4 estaciones para el descanso e información de los visitantes.

La primera estación Arte Rupestre debe su nombre a una roca solitaria que contiene motivos prehispánicos sin data registrada, ya que son transversales a distintas épocas. Son rojo hechos posiblemente con sangre de lobo marino, principal materia prima camanchaca.

Tras montar el Cerro Negro a un kilómetro de distancia de la estación anterior están Los Corrales. Son muros de mampostería de piedra en seco o llamados en quechua *pircas*, usadas para encerrar al ganado de ese entonces posiblemente cabras o guanacos.

La planta de estos muros es circular independiente o adosada a piedras tafonis. También de manera recta siempre al fondo de la Quebrada Rascamoños. Desde aquí se accede al sendero Alberto Villegas que se abrirá próximamente.

En los próximos dos miradores de vuelta en el Cerro, la fauna se hace presente nuevamente. Guanacos y jotes están en este sitio frecuentemente a excepción de la temporada de desierto florido. Luego se intersecta al sendero Centenario para el regreso,







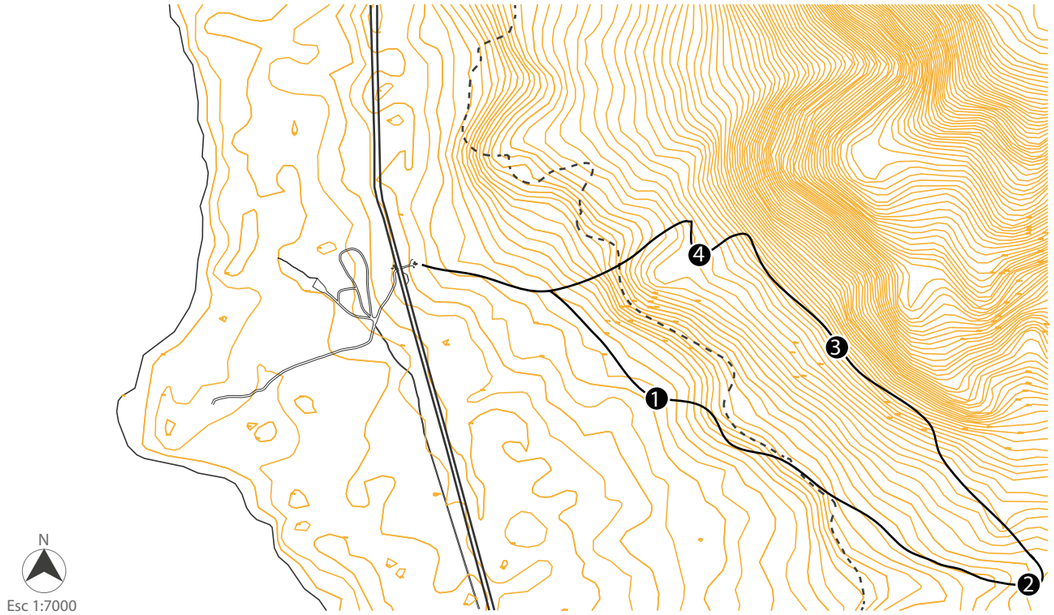


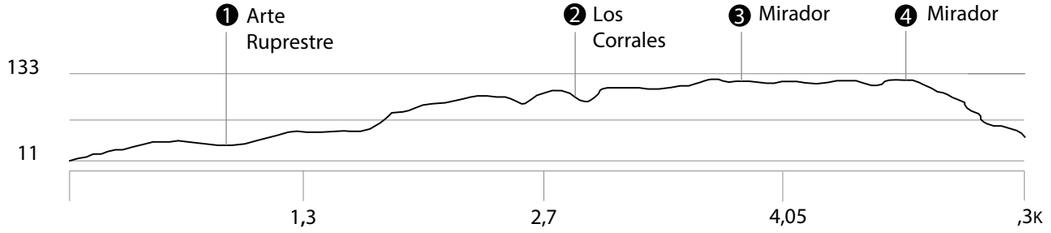










## COMUNIDADES ALEDAÑAS



LOS POZOS

Con un total de 68 habitantes, 54 hombres y 14 mujeres, este caserío adosado a la costa basa su economia en la extracción de huiro durante todo el año. Es una comunidad de 19 viviendas construidas hace más de 10 años sin servicios básicos y en condición de ilegalidad.

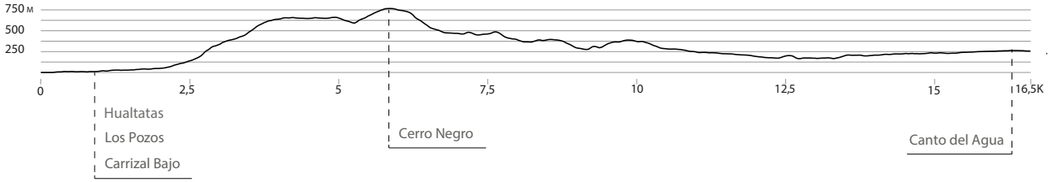
Energia eléctrica: Sólo algunos poseen pequeños paneles fotovoltaicos
Agua potable: Acarreo.
Problemática: Acumulación de basura en quebradas que desembocan en el mar, perros domésticos cazadores de guanacos.



LAS HUALTATAS / PLAYA BLANCA

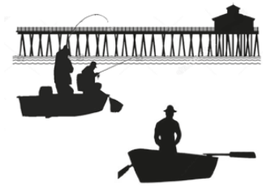
Entre Las Hualtatas y Playa Blanca, se han identificado 15 viviendas con 12 hombres en una extensión de 1,35 k ilómetros aproximadamente. La actividad económica preponderante es la recolección de huiro y en segundo lugar, extracción de mariscos. Estas actividades son realizadas dentro del Área de Manejo, lo que permite que el trabajo sea sustentable.

Energia eléctrica: Sólo algunos poseen pequeños paneles fotovoltaicos
Agua potable: Acarreo.
Problemática: No poseen alcantarillado ni recolección de basura.







CARRIZAL BAJO

Ubicado a 12 k ilómetros de la Guardería Los Pozos, Carrizal Baj o posee 129 habitantes, 71 hombres y 5 8 muj eres, habitando 222 viviendas. Su principal actividad económica es la pesca artesanal y es el principal proveedor de víveres de los caseríos del sector. La relación existente entre nú meros de habitantes y viviendas es debido a que muchas de ellas son casas de veraneo que permanecen cerradas durante el año.

Energia eléctrica: Conectado a Red Central.
Agua potable: Agua Potable y alcantarillado.
Problemática: Recolección de basura a cargo de pobladores deriva en acumulación de basura en terrenos no aptos (vertedero ilegal)



CANTO DEL AGUA

Junto con Carrizal Bajo posee una de las mayores concentración poblacional en las cercanías del Parque: 140 habitantes, 81 hombres y 59 mujeres, con un total de 78 viviendas. La principal actividad económica es la ganadería caprina y cultivos agrícolas de aceitunas, peras y tunas. A pesar de estar fuera de los límites del Parque existe un Centro Experimental de CONAF.

Energia eléctrica: Paneles fotovoltaicos.
Agua potable: Agua de pozo y acarreo.
Problemática: No cuenta con sistema de recolección de Residuos Sólidos.

(Conaf,2015)

## GEOMORFOLOGÍA

El parque se encuentra inserto según Börgel (1983) en la zona de los Llanos de Sedimentación Continental en las desembocaduras al mar de ríos y quebradas. Las llanuras se producen por efecto de acumulación detrítica, producida por la acumulación de materiales continentales mezclados con depositaciones marinas. Estas zonas constituyen en si una transición entre el típico aluvión del sector septentrional y el crecimiento moderado de los ríos meridionales, atestiguado por terrazas bien recortadas sobre el lecho de escurrimiento espasmódico.

El Parque Nacional Llanos de Challe comprende las serranías orientales de la Cordillera de la Costa, cuyas altas cumbres conforman en parte el límite sur – oriental de esta área. Sus principales alturas son: Cerro El Toro (1014 m.s.n.m.), Cerro El Molle (904 m.s.n.m.), Cerro Tinaja (854 m.s.n.m.) y Cerro Negro (774 m.s.n.m.).



*RICARDO ESPINOZA*



04 EL PARQUE | P N Llanos de Challe

## HIDROGRAFÍA

No existe en esta cuenca, ningún curso permanente de agua superficial. Dado las caracteristica impermeables de los materiales, en los terrenos altos de las zonas interfluviales las precipitaciones producidas sobre ellos, escurren superficialmente hacia las quebradas, en donde se filtran; ocasionalmente, por periodos relativamente cortos y debido a lluvias esporádicas e intensas, bajan por las quebradas, especialmente la de Algarrobal, algunas corrientes torrenciales.
Dentro de los limites del Parque, la Quebrada de Carrizal es la mas importante, corriendo en dirección Este – Oeste, encontrando encajonada entre los cerros de la Cordillera de la Costa, en un curso aproximado de 31 Km, entre las localidades de Canto del Agua y Carrizal Bajo. Hacia ella confluyen las quebradas de Los Porotillos, Tamarico, El Peñón, Chacrita, Las Campanillas y La Coquimbana. Durante su trayectoria recibe aportes de varias quebradas menores, entre las que se encuentran: Carrizal Alto, Las Bandurrias, El Mono, Pedernales, Carrizo, Barracones, El Fraile y Las Cañas

## CLIMA

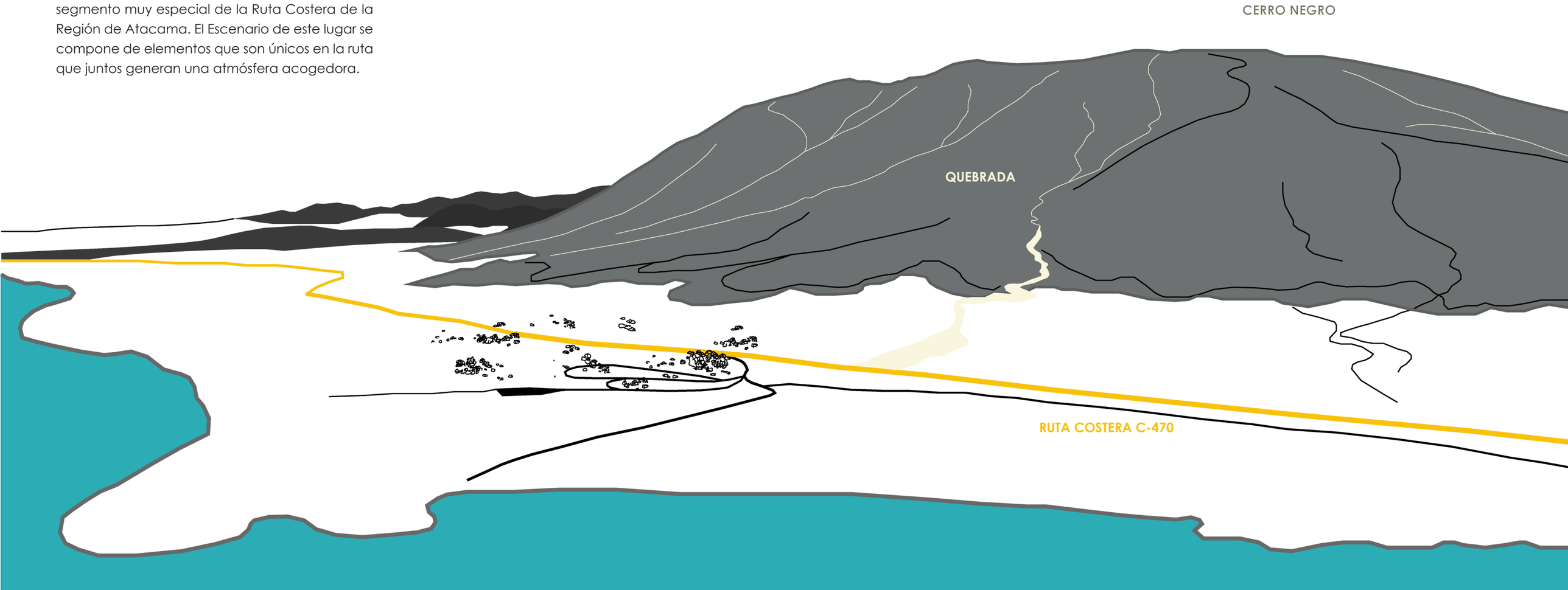
Según la clasificación de Köeppen y Geiger (1930), adaptada para Chile por Fuenzalida (1967), el clima representativo de la zona corresponde al Desierto Costero con Nubosidad Abundante (BWN) que se extiende por la faja costera entre Chañaral y Quebrada de Los Choros (IV Región). Las temperaturas de esta faja costera se pueden clasificar de templadas, ya que todos los meses tienen un promedio entre 10° y 20° C, con la sola excepción de Enero. Con relación a las precipitaciones, estas son extremadamente variables, registrándose valores promedios anuales que van desde los 12 mm en Chañaral, en el extremo norte de la región, hasta los 90 mm en Domeyko, localidad ubicada a 90 km. al Sur de Vallenar.

(Conaf, 2015)

04 ESCENARIO | P N Llanos de Challe

## ESCENARIO

El  Sector Los Pozos del PNLLCH es sin dudas un segmento muy especial de la Ruta Costera de la Región de Atacama. El Escenario de este lugar se compone de elementos que son únicos en la ruta que juntos generan una atmósfera acogedora.





*RICARDO ESPINOZA*

**PIEDRAS TAFFONI**

Se encuentran concentradas en conjuntos en un sitio en especifico junto a la quebrada. Existen interesantes relaciones entre ellas debido a su proximidad, cavidades y formas producto de la erosión del viento y la sal marina .Pueden llegar a medir 10 metros en Playa Blanca.



*SEBASTIAN ALVAREZ*

**PLAYA BLANCA**

Extensión de arenas blancas junto a un borde turquesa. Encuentro particular entre desierto-océano.

**QUEBRADA**

Dibuja el limite natural de sitios construibles por donde esta no descendería en caso de grandes lluvias.







*RICARDO ESPINOZA*

**CERRO NEGRO**

Un gigante en la ruta que por su gran altura (774 msnm) detiene el paso de la camanchaca costera, crean así un microclima único con 360 días nublados al año.
Este cerro termina por ser la espalda del sector Los Pozos ya que la mayoría de los visitantes vienen en búsqueda de Playa Blanca e ignora la existencia de los senderos hacia el interior del parque.
Cerro Negro además constrasta enormemente con el tono blanco grisáceo de las arenas más cercanas al junto al océano.



*FRANCESCO BRUZZONE*

**RUTA COSTERA C-470**

Divide transversalmente el sitio y es el borde entre las Zonas de Uso Primitivo - Uso Intensivo, además del tipo de acceso del visitante.
Contribuye a pensar que el acceso público del Parque se restringe únicamente a Playa Blanca.

# PROBLEMÁTICAS PNLLCH

| Año | Visitantes Anuales |
|---|---|
| 2007 | 1376 |
| 2008 | 2562 |
| 2009 | 2386 |
| 2010 | 2010 |
| 2011 | 3283 |
| 2012 | 3761 |
| 2013 | 4471 |
| 2014 | 3864 |
| 2015 | 4792 |
| 2016 | 4702 |
| 2017 | **11285** |

Durante los primeros registros de visitación anual realizado en el PNLLCH el número sumaba 500 registros más cada año aproximadamente, hasta que las intensas lluvias durante el **2017** hicieron que el fenómeno del Desierto Florido abarcara más sectores, saturando conflores gran parte del poniente atacameño. Hecho que arrojó **6583 visitantes más que el 2016.**

**1** **Con este suceso quedaron expuestas las carencias en infraestructura, control del visitante y actividades propuestas por el parque nacional.**



*ROBERTO ANTEZANA*



*SEBASTIAN ALVAREZ*

Según una encuesta realizada el año 2016 por CONAF para el Plan de Uso Público del parque, un 87% de los visitantes encuestados desconocen la existencia de senderos interpretativos al interior del parque. Se piensa que el único acceso permitido es el sector de playa blanca en la zona de uso intensivo.

(Conaf,2015)

**s por esta situación que los visitantes no reconocen al lugar como un Parque Nacional, no se logra transmitir la importancia de un área protegida de esta particularidad y por consecuencia, su cuidado.**

**2**








PLAN DE USO PÚBLICO

El Plan de Uso Público PNLLCH 2016 entrega un diagnóstico completo de las falencias percibidas por visitantes y administrativos en cuánto a actividades e infraestructura para el parque en el sector los Pozos.

**3** **Entre ambas visiones se repiten ciertas carencias desde las cuáles se interpreta su necesidad en propuestas programáticas para el cumplir con esta demanda.**

## CARENCIAS

ACTIVIDADES DE RECREACIÓN

Desarrollar actividades relacionadas a observación de flora y fauna, senderismo, merienda y camping.

CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

Se indica la necesidad de un centro de interpretación ambiental. por falta de espacios educativos

VÍVERO DE INVESTIGACIÓN

Construcción de un pequeño vivero dedicado exclusivamente a la investigación

RECEPCIÓN INVESTIGADORES

. Falta de infraestructura y equipamiento para recibir investigadores, voluntarios y alumnos en práctica.

## PROGRAMAS PROPUESTOS

**SENDERO INTERPRETATIVO CAMANCHACA**

**CENTRO DE VISITANTES PNLLCH**

**CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL**
**CENTRO DE INVESTIGACIÓN BOTÁNICA**
**CAFETERÍA**

## PROPUESTA PROGRAMÁTICA

**PROTECCIÓN**
GUARDERÍA

**EDUCACIÓN**
DOMO
OFICINA ACCESO
SENDEROS INTERPRETATIVOS
[CIA] CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

**RECREACIÓN**
CAMPING
CAFETERÍA
SENDERO CAMANCHACA

**INVESTIGACIÓN**
[CIB] CENTRO DE INVESTIGACIÓN BOTÁNICA

Los programas propuestos vienen a completar la lista de infraestructura necesaria para abarcar todas las misiones y funciones que posee el parque como lema. La suma de todas ellas se propone bajo el nombre de Puesta en Valor PNLLCH.

### CENTRO DE VISITANTES PNLLCH

Complejo de programas del área protegida

**.CIA** El objetivo del CIA es dar información y por sobre todo sensibilizar a los visitantes a través de experiencias sensoriales relevantes que promuevan la interpretación ambiental.

**.Cafetería** Nuevo espacio de merienda.

**.CIB** Espacio de investigación botánica acompañado de un huerto semillero e instalaciones para la recepción de investigadores.

### SENDERO INTERPRETATIVO CAMANCHACA

Trayecto autoguiado que llega a la cima del Cerro Negro, educando en su recorrido sobre el fenómeno que genera este tipo de niebla.

**P U E S T A  E N  V A L O R**
**Parque Nacional Llanos de Challe**





## PUESTA EN VALOR

El Proyecto Puesta en Valor (PV) es una iniciativa pensada desde la Secretaría de Turismo y ejecutada por CONAF enmarcada bajo la ley 20.423 que define el sistema institucional para el desarrollo del Turismo. Esta ley atribuye al comité de ministros del turismo, la función de "determinar las áreas silvestres protegidas del Estado que, **de acuerdo a su potencial, serán priorizadas para ser sometidas al procedimiento de desarrollo turístico".**

Esta ley tiene como objetivo impulsar "el desarrollo y promoción de la actividad turística, por medio de mecanismos destinados a la creación, conservación y aprovechamiento de los recursos y atractivos turísticos nacionales".

La ley advierte que "el turismo constituye una actividad estratégica para el desarrollo del país, siendo prioritaria dentro de las políticas de Estado, por lo que éste deberá promoverla **de modo armónico e integral, impulsando su crecimiento sustentable en conformidad con las características de las regiones, comunas y localidades del país".**

(Conaf, 2018)

A continuación se muestran algunos referentes.



05 PROBLEMÁTICA | Propuesta Programática

# PUESTA EN VALOR: Parque Nacional Pan de Azúcar.

El Parque Nacional Pan de Azúcar es conocido principalmente por ser un destino de playa, sin embargo, cuenta con un potencial turístico asociado a la existencia de una red de senderos que pretenden cambiar la estacionalidad del parque, potenciando su uso, permitiendo unir y recorrer las distintas áreas de desarrollo identificadas en su Plan Maestro de Desarrollo Turístico (2013), tanto en bicicleta como peatonalmente. **Poniendo en valor los objetos de conservación y contribuyendo al buen uso y manejo del área.**

El Parque Nacional Pan de Azúcar, según el plan maestro, concentra su potencialturístico en 5 áreas de desarrollo donde seplanifica contar con distintos tipos de infraestructura (servicios higiénicos, estacionamientos, áreas de información, centro de interpretación, alojamiento (camping, cabañas, lodge), senderos y miradores, caleta pan de azúcar) que permitan el reguardo, buen uso y mínimo impacto generado por la visitación del lugar.

**El proyecto aborda la consolidación y mejoramiento de una red de senderos al interior de ciertas quebradas apoyados con soportes interpretativos que relevan los valores naturales y culturales presentes en el parque nacional.**



*INGENOVA CONSULTORES*

**MÓDULOS INTERPRETATIVOS**

La arquitectura de estos módulos propone otorgar un refugio para los visitantes que vienen caminando por los senderos desérticos. Dentro de cada cubos se encuentran dos paneles gráficos, uno con contenido interpretativo asociado al lugar en el cual se emplaza, y otro de orientación relacionado a mapas y atractivos entorno a la estación..



*CLAUDIO MORAES Z.*

**CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL**

A través del diseño del proyecto de arquitectura y especialidades del nuevo Centro de Interpretación, se busca poner en valor y posicionar este importante punto del parque. Se plantea la idea de utilizar el mismo módulo de estaciones interpretativas planteadas para los senderos, para organizar a través de una serie de estas infraestructuras un conjunto que arme un nuevo espacio que actue como centro de interpretación.




*INGENOVA CONSULTORES*

**SENDEROS**

Se propone la creación de un circuito peatonal integrado para el Parque. La principal idea detrás de la propuesta existente tiene relación con crear un lugar de visita continuo e integrado. Un circuito desde donde recorrer distintos atractivos que complementen el actual sector de la playa. De esta forma, evitar la fragmentación actual de los distintos atractivos y dependencia del uso del automóvil, visibilizándolos e invitando a conocerlos.

(Conaf 2015)

# PUESTA EN VALOR: Parque Nacional Fray Jorge

El Parque Nacional Bosque de Fray Jorge constituye uno de los sectores con mayor potencialidad turística de la región, y su visita ha ido en alza en los últimos años, por lo que se hace evidente la necesidad de incorporar elementos que permitan un turismo sustentable, educativo y de calidad. La incorporación de infraestructura que permita diversificar las experiencias, aumentar la permanencia y el gasto turístico son elementos que permitirán el mejor aprovechamiento del potencial del parque nacional.

El proyecto contempla el diseño de infraestructura para las zonas de uso publico del parque nacional, tales como áreas de merienda, baños, juegos interpretativos, torre de vigilancia de incendios, además se espera potenciar el recorrido de los senderos mediante la implementación de pasarelas y señalética que releven los valores únicos delugar. La puesta en valor contempla la elaboración de un plan de interpretación que permita mejorar la información que se trasmite y se muestra al visitante.

**Se busca un proyecto de puesta en valor que permita fortalecer la experiencia turística sustentable y, a su vez, prevenir o mitigar sus impactos sobre la biodiversidad y los recursos culturales del áreaprotegida.**



*COPLANAR ARQUITECTOS*

**PLATAFORMA DE OBSERVACIÓN ASTRONÓMICA**

La plataforma de observación astronómica es un espacio plano contenido entre la vegetación existente y que recoge la pendiente natural del terreno en un acceso de durmientes escalonados, que sirven de ágora a la plataforma y el paisaje como fondo.



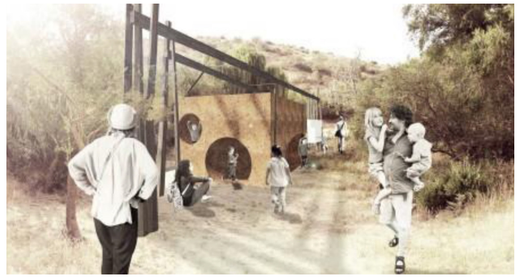
05 PROBLEMÁTICA | Propuesta Programática



*COPLANAR ARQUITECTOS*

**SENDERO EL MINERAL**

se generan modificaciones en el trazado de la huella actual, para disminuir la pendiente del sendero, proponiendo además, la instalación de tres paradores y dos miradores durante el recorrido.



*COPLANAR ARQUITECTOS*

**ÁREA DE MERIENDA**

Se propone la instalación de juegos interpretativos como parte del plan de interpretación presentado para el parque nacional. Se diseña un área lúdica, compuesta por un circuito de juegos que explora el desarrollo de destrezas motoras y cognitivas.

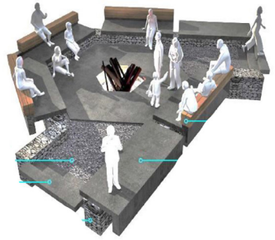
(Conaf 2015)

# PUESTA EN VALOR: Parque Nacional Villarica

El Parque Nacional Bosque de Fray Jorge constituye uno de los sectores con mayor potencialidad turística de la región, y su visita ha ido en alza en los últimos años, por lo que se hace evidente la necesidad de incorporar elementos que permitan un turismo sustentable, educativo y de calidad. La incorporación de infraestructura que permita diversificar las experiencias, aumentar la permanencia y el gasto turístico son elementos que permitirán el mejor aprovechamiento del potencial del parque nacional.

El proyecto contempla el diseño de infraestructura para las zonas de uso publico del parque nacional, tales como áreas de merienda, baños, juegos interpretativos, torre de vigilancia de incendios, además se espera potenciar el recorrido de los senderos mediante la implementación de pasarelas y señalética que releven los valores únicos delugar. La puesta en valor contempla la elaboración de un plan de interpretación que permita mejorar la información que se trasmite y se muestra al visitante.

**Se busca un proyecto de puesta en valor que permita fortalecer la experiencia turística sustentable y, a su vez, prevenir o mitigar sus impactos sobre la biodiversidad y los recursos culturales del áreaprotegida.**



CONAF

**FOGÓN LAS MELLIZAS**

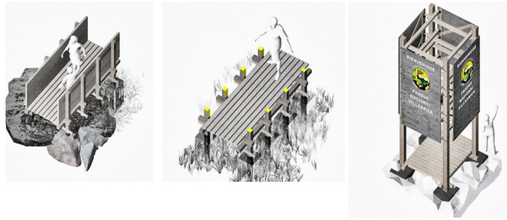
El fogón comunitario corresponderá al desarrollo y conformación de una pieza única que habilitará un área de fuego controlado paras las actividades que se realizan en el sector de las Mellizas.



CONAF

**CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL**

Algunas de las intervenciones son: acceso sector Rucapillán, sendero auto-guiado Rucapillán, centro de interpretación ambiental Rucapillán, sendero auto-guiado a orillas del Río Momolluco, interiorismo del centrode visitantes Puesco, sendero Las Avutardas,



CONAF

**SECTOR PUESCO**

sendero Volcán Quinquilil, sendero Momolluco, sendero Lago Quilleihue, sendero Lagos Andinos, área Las Mellizas, sendero Lanín (acceso vehicular y peatonal). Construcción de pasarelas, miradores y totem estaciones durante el recorrido de los senderos.

(Conaf 2015)



# MARCO PROYECTUAL

# PUESTA EN VALOR PNLLCH
PLAN MAESTRO

❶ CENTRO DE VISITANTES PIEDRA TAFFONI

Se propone como infraestructura principal la construcción de un Centro de Visitantes ubicado en el sector con mayor concentración de infraestructura Sector Los Pozos, entrada a Playa Blanca.

El edificio propuesto debe tener una escala adecuada a la de un proyecto regional/nacional inserto en un parque nacional, que este proyecte la importancia del sitio y pueda recibir la alta cantidad de visitantes, teniendo como referencia otros proyectos diseñados y/o construidos en parques nacionales.

❷ ❸ SENDERO INTERPRETATIVO CAMANCHACA

Como nueva actividad propuesta para los visitantes e investigadores, abriendo además el sitio a montañistas, el nuevo sendero se conecta con el trazo ya construido de los senderos anteriores con la diferencia que este llega hasta la cima (774 msnm) explicando en su recorrido el bioclima creado por la altura del Cerro Negro que bloquea la camanchaca. En este habrán dos estaciones/atrapanieblas que enviarán su captación de agua niebla al Centro de Investigación Botánica para sus estudios y cultivos.



Sitio propuesto Centro de Visitantes
*FRANCESCO BRUZZONE*



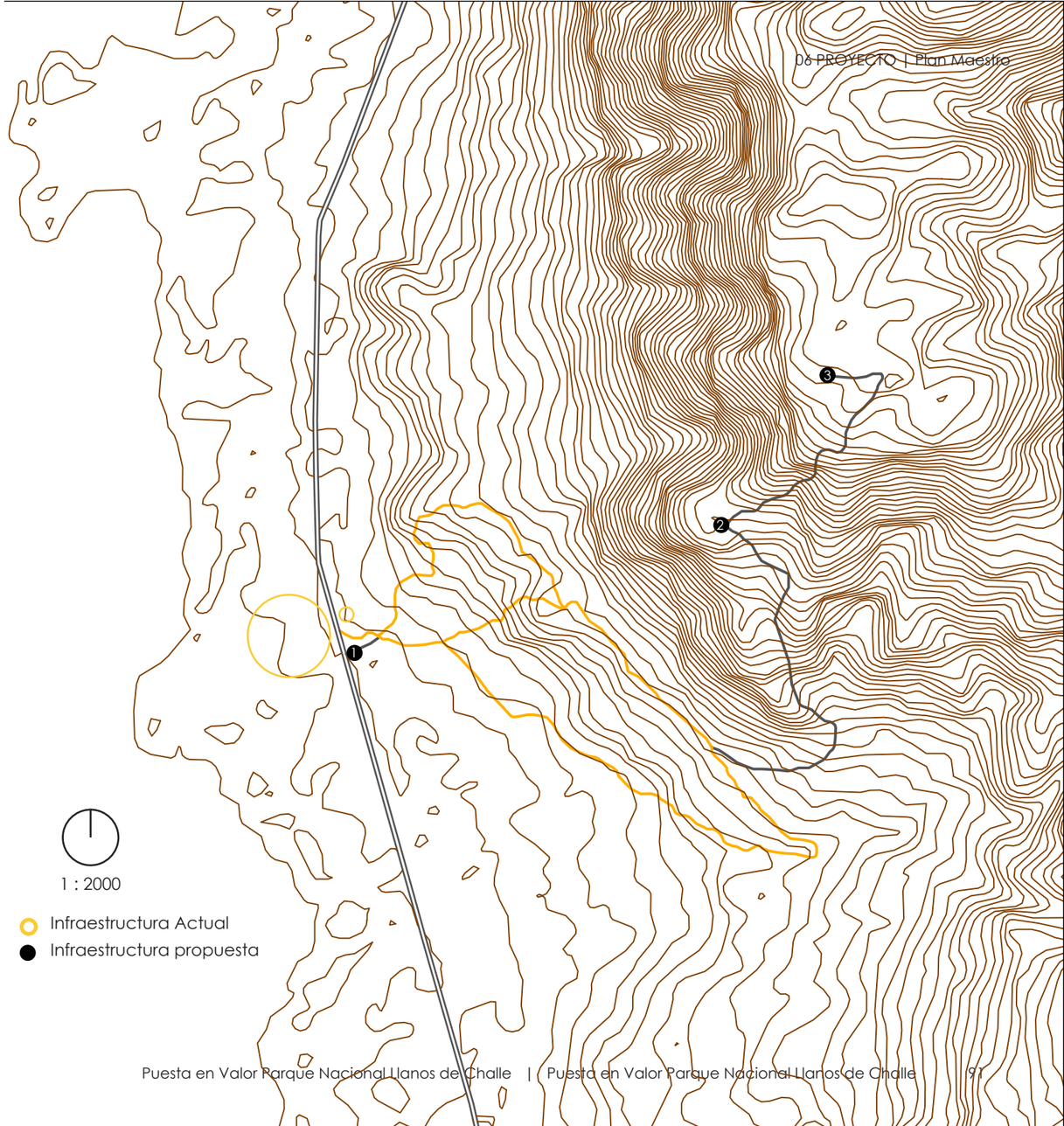
Sitio propuesto Estación 1
*RICARDO ESPINOZA*



Sitio propuesto Estación 2
*RICARDO ESPINOZA*







## **CENTRO DE VISITANTES** PIEDRA TAFFONI.

- CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL (CIA)

El objetivo de los centros de interpretación es dar información, orientación, y sobre todo, sensibilizar a los visitantes a través de experiencias sensoriales relevantes que promuevan la interpretación ambiental, ayudando a la conservación de los recursos naturales y culturales.

Los CIA son parte de la evolución de los museos, por lo que este debe tener un guión en el recorrido por la inmediación. En este sentido el orden del guión diseñado va directamente relacionado con la espacialidad y vistas que se dejan entrever en el edificio, explicados en detalle más adelante.

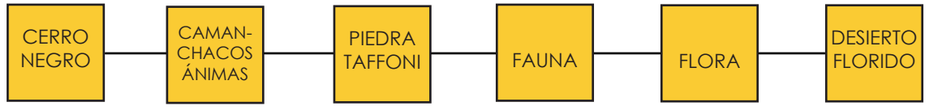
.Cerro Negro: Importancia de Cerro Negro y consecuencia de su altura en el parque: camanchaca.

. Camanchacos / ánimas: Historia de los pueblos que habitaron por siglos el bordero costero del desierto de Atacama, despectivamente apodados como changos (monos) por los españoles invasores.

. Piedra Taffoni: Exposición y explicación de la particular topografía y geografía del parque, enfatizando las concavidades creadas en las piedras taffoni.

. Fauna: Muestra de los animales protegidos existentes en diferentes zonas del parque, enfocado en especial en el guanaco, animal ícono del parque.

. Flora / Desierto Florido: Pabellón especialmente diseñado para la exposición y ponencias enfocadas en las especies presentes en el parque.








**REFERENTES NACIONALES CENTRO DE VISITANTES**

Los nuevos centros de visitantes para áreas silvestres protegidas poseen una arquitectura de escala nacional, con diseño único e inspirado en la átmosfera del parque o reserva nacional en donde están insertas.

- PARQUE NACIONAL LAGUNA SAN RAFAEL

En este caso el Centro de Visitantes se inspira en los bloques de hielo encontrados en la laguna, 6 recintos son puestos sobre una plataforma que recalca el efecto de flotabilidad.
Existe una habitabilidad tanto dentro por entre los módulos, siendo en el interior espacios altos y plano libre.







*RODRIGO PLANELLA MOP AYSÉN*

- RESERVA NACIONAL JEINOMENI

Con una estructura que permite el ingreso de luz pero bloqueando el paisaje exterior a expeción de dos de sus fachadas. Es un refugio habitado totalmente en su interior. Al igual que el proyecto anterior posee espacios de doble altura con su estructura expuesta en maderia expuesta hacia el interior que contrasta su penumbra con el claro de la fachada. Al tener el interior madera oscura genera una atmósfera más cálida se aprecian mejor los juegos de luces.





*RODRIGO PLANELLA MOP AYSÉN*



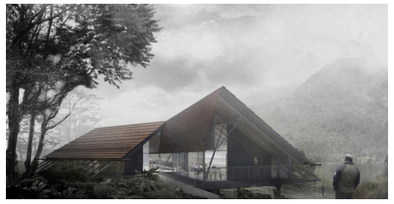


Centro de Visitantes Ventisquero





Centro de Visitantes Bosque Encantado



Centro de Visitantes Angostura

*RODRIGO PLANELLA MOP AYSÉN*

- PARQUE NACIONAL QUEULAT

En este parque nacional se diseñaron tres nuevos centros de visitantes con un mismo estilo arquitectónico. Sus techumbres tienen una pendiente correspondientes para sitios lluviosos como este parque.

Al igual que en los proyectos anteriores su escala responde a un proyecto de escala nacional con grandes espacios e infraestructura.





- CENTRO DE INVESTIGACIÓN BOTÁNICA (CIB)

El objetivo de este centro se basa en conservar, estudiar y preservar la rica flora en algunos casos en peligro de extinción. Son especies únicas con interés cientifico internacional. Este centro estará próximo al centro de interpretación ambiental (área pública) pero privado en su ingreso.

**1** RECOLECCIÓN

Se recolectan semillas desde los sitios que se desea investigar o del propio huerto semillero, especialmente entre I de diciembre a marzo, ya que el florecimiento es en primavera y luego de esto botan sus semillas.

**2** LIMPIEZA Y ALMACENAMIENTO

Al traer las semillas hacia el espacio de investigación se deben posicionar en un sitio con poca y humedad (0 agua) para evitar su brote y conservarlas en frascos de vidrio a la sombra.

**3** GERMINACIÓN / spilding

En este proceso se ubican semillas en contenedores indivuales en sitios menos protegidos con la intención que estos germinen. Aquí es donde se estudia su fenología.

Se construirá además un Huerto Semillero en dónde se puedan multiplicar especies para su estudio y/o protección. Tras una visita al Jardín Botánico Nacional en el sector de los invernaderos se comprende que la actividad de los investigadores se organiza de la siguiente manera:





SPILDING Germinación de Semillas

*RICARDO ESPINOZA*

## 4 REPIQUE

En este proceso se separan los brotes y se toman la punta de los almazigos para trasplantar a contenedores individuales.



*RICARDO ESPINOZA*

## 5a LLEVAR A TERRENO

Se pueden llevar las macetas al sitio donde se busca multiplicar más plantas / flores de esta especie, la misión es hacer que la planta sobreviva.

## 5b LLEVAR A JARDÍN DE INVESTIGACIÓN

Traer las macetas y crear un jardín de investigación, un área de conservación lo suficientemente ventilada y protegida de los factores climáticos.



*RICARDO ESPINOZA*



06 PROYECTO | Referentes Centro de Visitantes

Las plantas de estudio y huertos se regaran con aguaniebla proveniente de las dos estaciones de captación del nuevo sendero interpretativo camanchaca, buscando asi su autoabastecimiento por su lejanía de la ciudad y por ende a la red pública.

Para comprender el funcionamiento y organización de un espacio de cultivo en el desierto costero regado por aguaniebla se visitó un sitio que cumple con todas las características del sitio en Sector Los Pozos.

## HIDROPONIA Y CULTIVO CON RIEGO DE AGUA NIEBLA

*Cerro Falda Verde, Chañaral, Chile.* *HUGO STRETEER*



Atrapanieblas en la cima del Cerro

*RICARDO ESPINOZA*



Estanques de acumulación

*RICARDO ESPINOZA*



Cultivo de Aloe Vera hidropónico

*RICARDO ESPINOZA*

En Chañaral a metros de la entrada al Parque Nacional Pan de Azúcar en Cerro Falda Verde el pescador Hugo Streeter y su hijo tienen cultivos regados en su totalidad con aguaniebla capturada por los atrapanieblas que se encuentran en la cima del cerro.

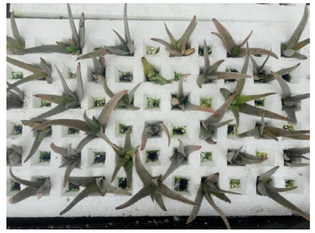
El agua desciende hasta los primeros tres estanques de acumulación que se encuentran constantemente llenos por la constante presencia de camanchaca y la eficacia del sistema de captación. El Agua riega los cultivos hidroponicos de Aloe Vera, además algunos tomates y melones.




Produción de Aloe Vera en tierra
*RICARDO ESPINOZA*



Spilding / Estudio y germinación
*RICARDO ESPINOZA*



Aloe Vera hidropónica
*RICARDO ESPINOZA*

Aquí se trabaja con el mismo sistema de observación y germinación que el Jardín Botánico Nacional.
La mayor producción de aloe vera es aquella cultivada directamente a una hectárea de tierra y con la cual Hugo comenzó su estudio y proyecto.

Con ayuda de la Universidad de Atacama el agua-niebla se ha utilizado además para el cultivo de peces, truchas arcoiris. Algo que nadie imaginaba se hizo realidad, piscicultura en el desierto de atacama con sólo agua de niebla.



Truchas arcoiris
*UNIVERSIDAD DE ATACAMA*



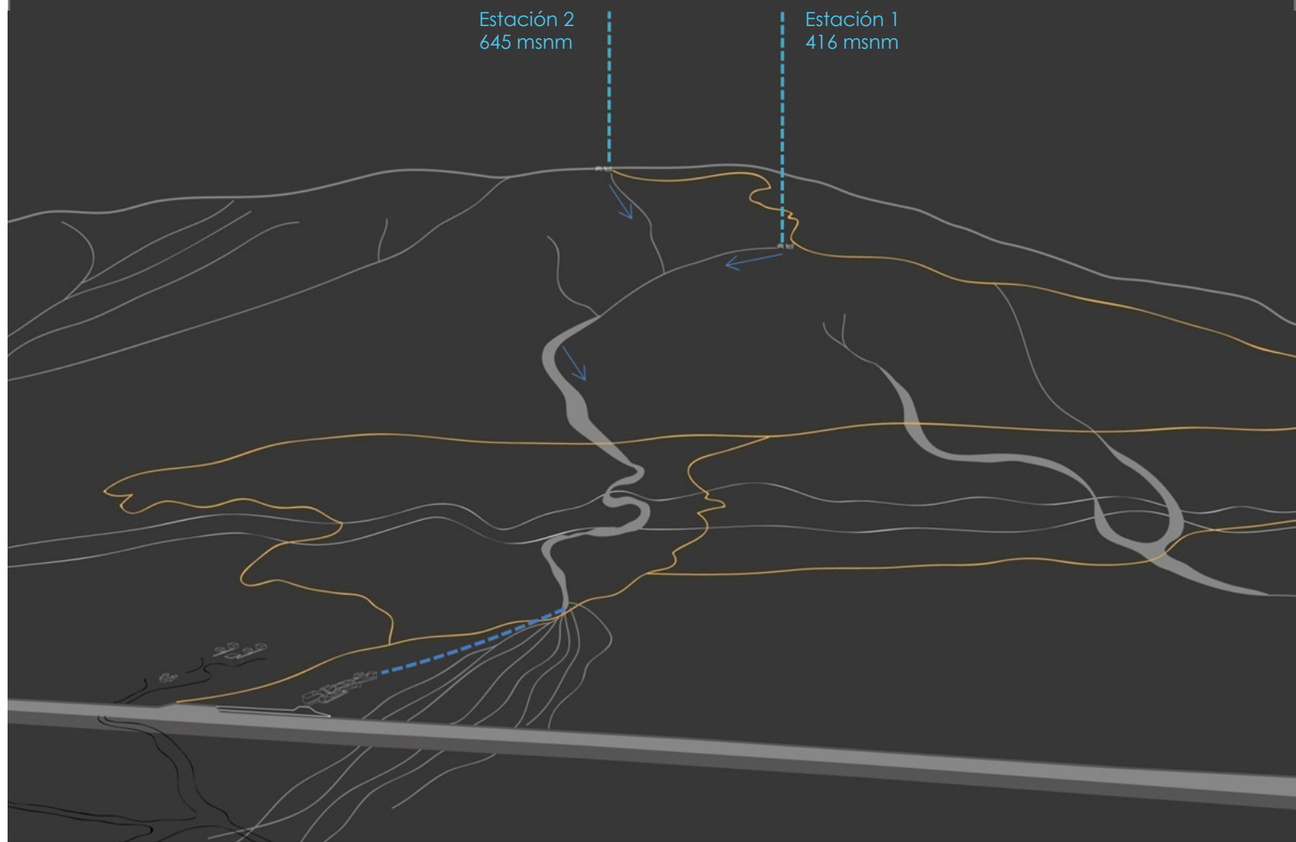
Piscicultura
*RICARDO ESPINOZA*





## SENDERO INTERPRETATIVO CAMANCHACA .

En la siguiente imagen se puede apreciar el posicionamiento de las dos estaciones atrapanieblas que abastecerán las plantaciones del centro de investigación botánica. Las estaciones están a una altura suficiente en la que la camanchaca esta presente 360 de los 365 días del año.



## **EL SITIO** / EMPLAZAMIENTO

Terreno a proyectar.

El sitio se ha escogido por diferentes razones:

1 Inicio Senderos

Una de las problemáticas del parque es el desconocimiento por parte de los visitantes de los senderos interpretativos que existen hacia el interior del parque, es por esto que el proyecto se ubicaría de tal manera que el inicio de los senderos comience en el mismo centro de visitantes siendo así la pieza clave que invita al visitante hacia el cerro negro para dejar de ser el telón de fondo del parque.

2 Acceso Playa Blanca

Este sitio es el emplazamiento ideal por la cercanía al ingreso de Playa Blanca, el lugar más visitado del parque, esto atraería a los visitantes quienes entenderían rápidamente la oferta de actividades que entrega el sector los pozos.
Además el estacionamiento con una ampliación adecuada

3 Control y vigilancia

La guardería del sector los pozos está 3 metros más arriba que el sitio escogido para el centro de visitantes, lo que ayuda al control y vigilancia por parte de los guardaparques quienes actualmente desde la guardería vigilan a los visitantes que entran por los senderos.

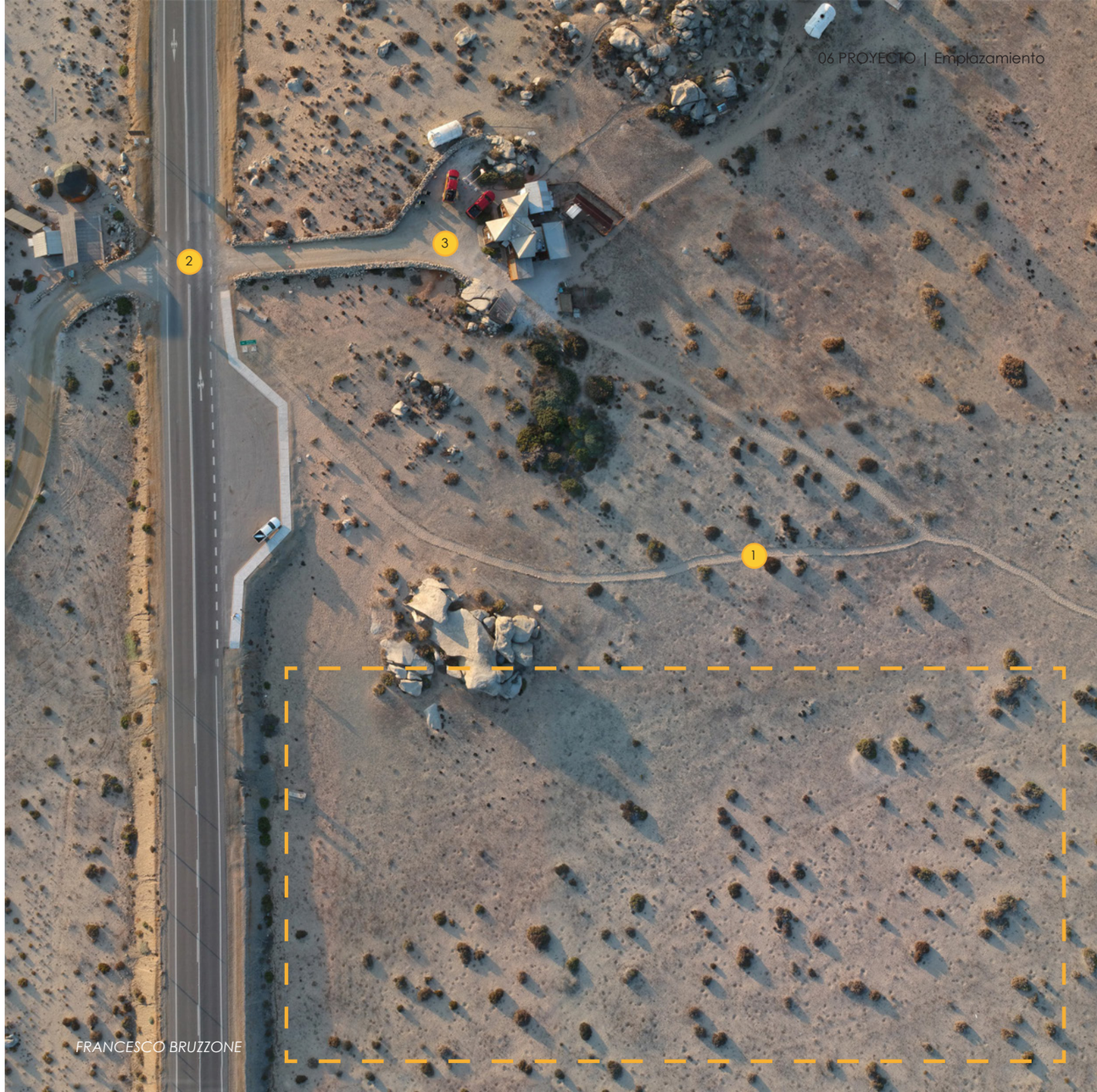
4 Zona fuera de peligro

La infraestructura actual esta posiciona en este sector porque se encuentra alejada de la bajada de quebradas. Estas quebradas se activan cada 10 años con grandes lluvias por lo que es necesario alejarse lo suficiente aún si normalmente hay sólo una lluvia por año.

5 Zona Primitiva

Corresponde a una zona en la que se permite construir infraestructura de esta escala.





## **REFERENCIA** / PATRONES NATURALES

El Centro de Visitantes busca ser una representación de la atmósfera del lugar (de los sectores a los que el visitante tiene acceso), por lo que se estudia geometrías o patrones representativos particulares de este sitio, entre ellos la quebrada con su trazo en la tierra y las piedras taffoni, escogida estas últimas por ser el elemento más representativo que se encuentra linealmente de cerro a mar, son incluso ellas las que dan el blancor de playa blanca.

Para los visitantes las piedra taffoni son los elementos más cercanos que encuentran al ingresar al sector de playa blanca. Para los campistas son su refugio del viento y una aventura para aquellos que se atreven a escalarlas.

### DEFINICIÓN

Taffoni (o tafoni, palabra invariable), designa en geomorfología una forma en cavidad o hueco redondeado, de un tamaño desde pocos centímetros a varios metros, tallada por la erosión en rocas cristalinas o arenisca, en climas secos o en algunas costas. Los tafoni se pueden encontrar en todas las áreas del mundo, pero son más comunes en las zonas marítimas, en las zonas áridas y en los desiertos.









*RICARDO ESPINOZA*



06 PROYECTO | Piedra Taffoni

## **PIEDRA TAFFONI** / PATRONES NATURALES



El distanciamiento entre los conjuntos de piedras dibuja un sendero que visitantes y campistas exploran, en especial los niños.









Las Piedras tienes una clara escala respecto a la figura humana, un color y una irregularidad constante.

Elllas se pueden bordear, recorrer los trazos que deja su separación e incluso escalarlas con agilidad.





06 PROYECTO | Piedra Taffoni

## **PIEDRA TAFFONI** / PATRONES NATURALES



En este ejemplo para poder alcanzar la cima se debió sortear ciertos obstáculos sin mayor destreza con el objetivo en vista al inicio para luego perderlo y alcanzarlo. De aquí se rescata ese orden:

. Identificar sitio al cuál se desea llegar
. Ascenso hacia este perdiéndolo de vista
. Espacio superior recorrible



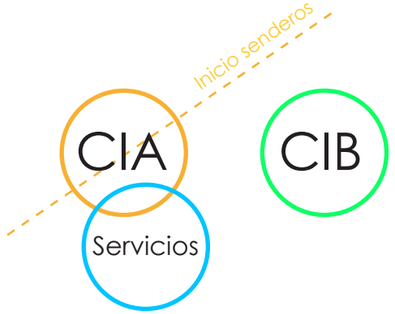
. Ascenso con un elemento que obstaculiza un paisaje lejano.
. Recorrido superior
. Apertura visual trás pasar obstáculo.



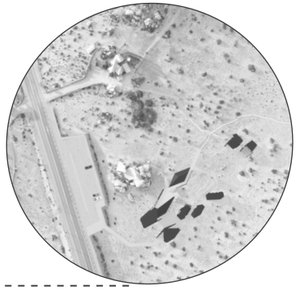
. Ascenso sin conocer previamente que existe más allá.
. Recorrido entre planos verticales.
. Llegada / zizgzagueo.

## **EMPLAZAMIENTO /** PROGRAMAS

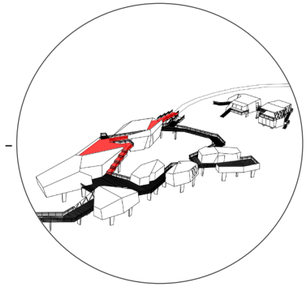
El edificio se ubica a 30 metros del acceso principal al parque y playa blanca, al igual que de la casa de los guardaparques del sector los pozos. Se posiciona el centro de visitantes paralelo al conjunto de piedras taffoni para hacerlo parte del recorrido del CIA, así se genera un guión para la muestra en su interior que finaliza con un mirador dirigido hacia las piedras.




Los módulos se encuentran separados en dos alas con una separación entre ellas al igual que una quebrada Los edificios varian sus proximidades a un costado del deck, sobre este, muy cerca de otro, esto representa todas las situaciones estudiadas en las fotografías. El ala norte contiene el centro de interpretación ambiental (CIA) conectado al ala sur con la recepción y tienda, servicios higiénicos y cafetería.



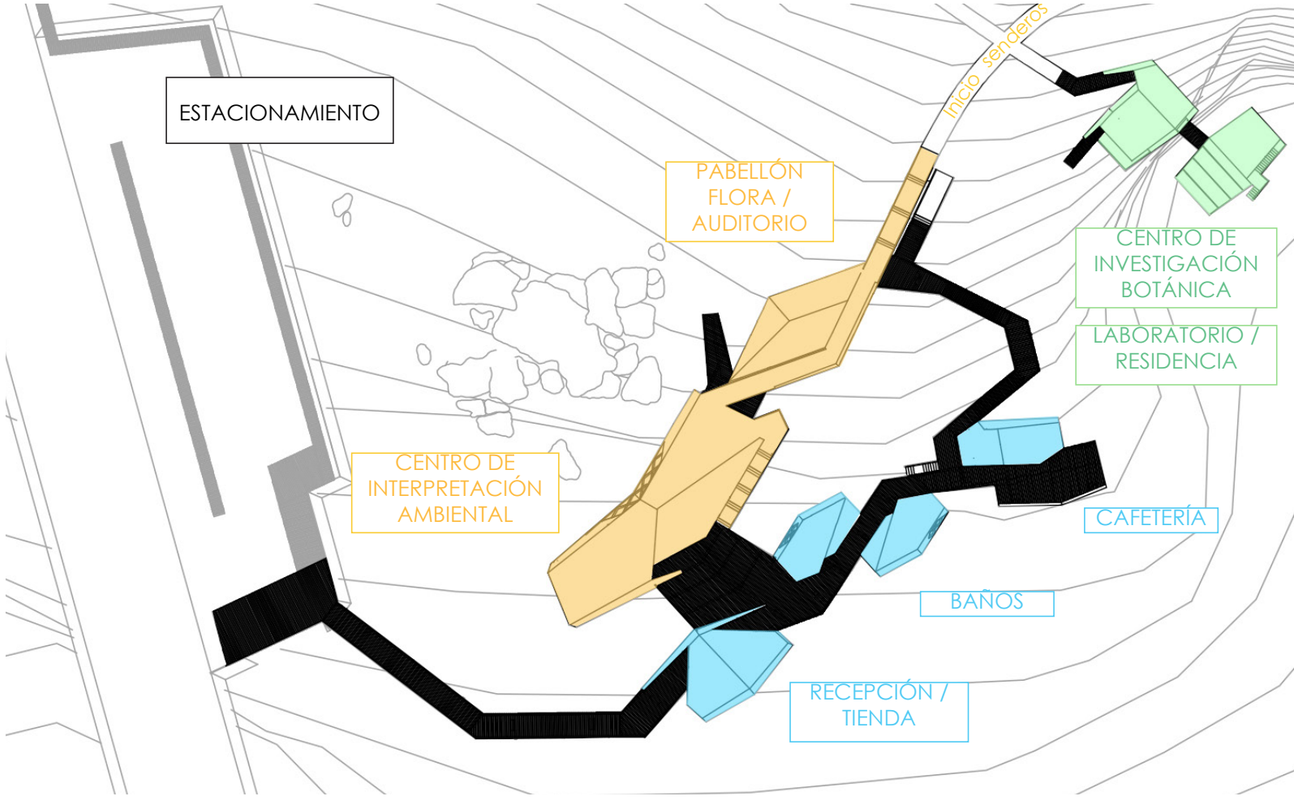
Sobre el CIA existe un recorrido de libre acceso que dirige hacia los senderos posibilitando su traspaso sin importar el día o la hora de visita, ya que en algunos momentos no habrá trabajador alguno.



El centro de investigación botánica está separado para su privacidad ya que contiene la residencia de los investigadores y materiales de gran importancia.







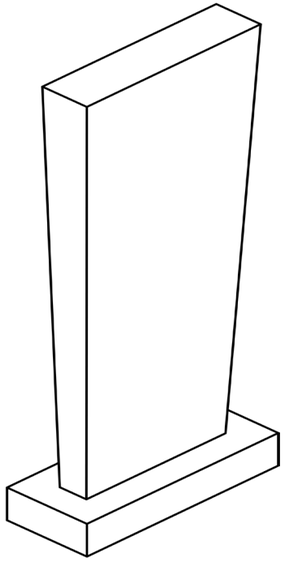

1 : 500

## **ESTRATEGIA /** ESTRUCTURA

El sistema estructural del proyecto consiste principalmente en un sistema de zapatas de hormigón prefabricado posicionadas en heridos previamente excavados. Este sistema busca que el edificio pueda retirarse si es que se desea transportarlo a otro sitio, además de no interferir de manera permanente con el terreno protegido de este parque nacional. De esta manera no se dejaría ningún rastro de su presencia.

El edificio se eleva del terreno, respetando la vida existente en este (flora y fauna) unos 3 metros en su mayor elevación permitiendo el ingreso de luz bajo gran parte del Centro de Visitantes.

En orden este sistema totalmente prefabricado ubica la cantidad minima de zapatas para luego sobre éstas instalar vigas de acero como vigas primarias, consolidando los ejes estructurales del proyecto. Sobre estos ejes se reciben las vigas secundarias en el sentido contrario (perpendicular), estas sostienen los paramentos estructurados de manera reticulada con pilares de madera de 2x6. Los paramentos son oblicuos hacia el interior de los módulos, por lo que se estructuran con la techumbre hecha de vigas unidas a las vigas superiores de la estructura reticulada.



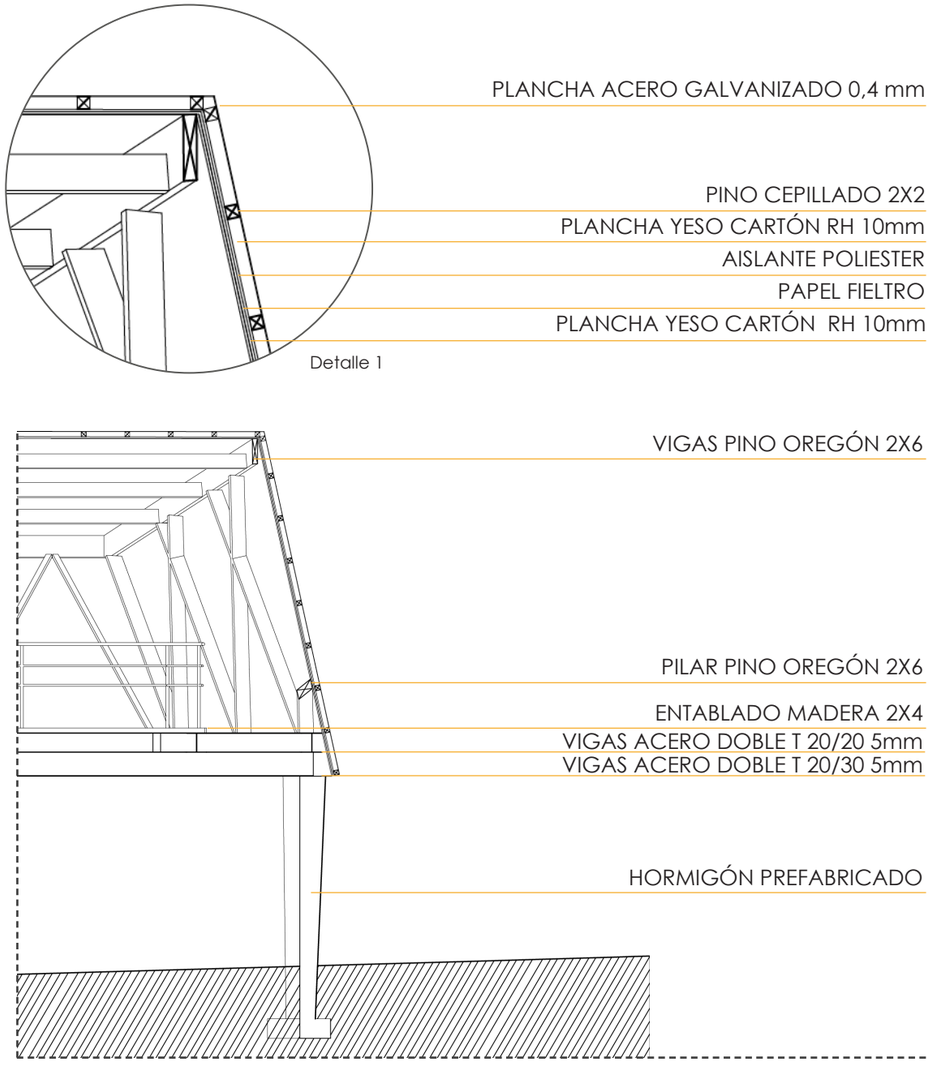
Zapata de
hormigón prefabricado

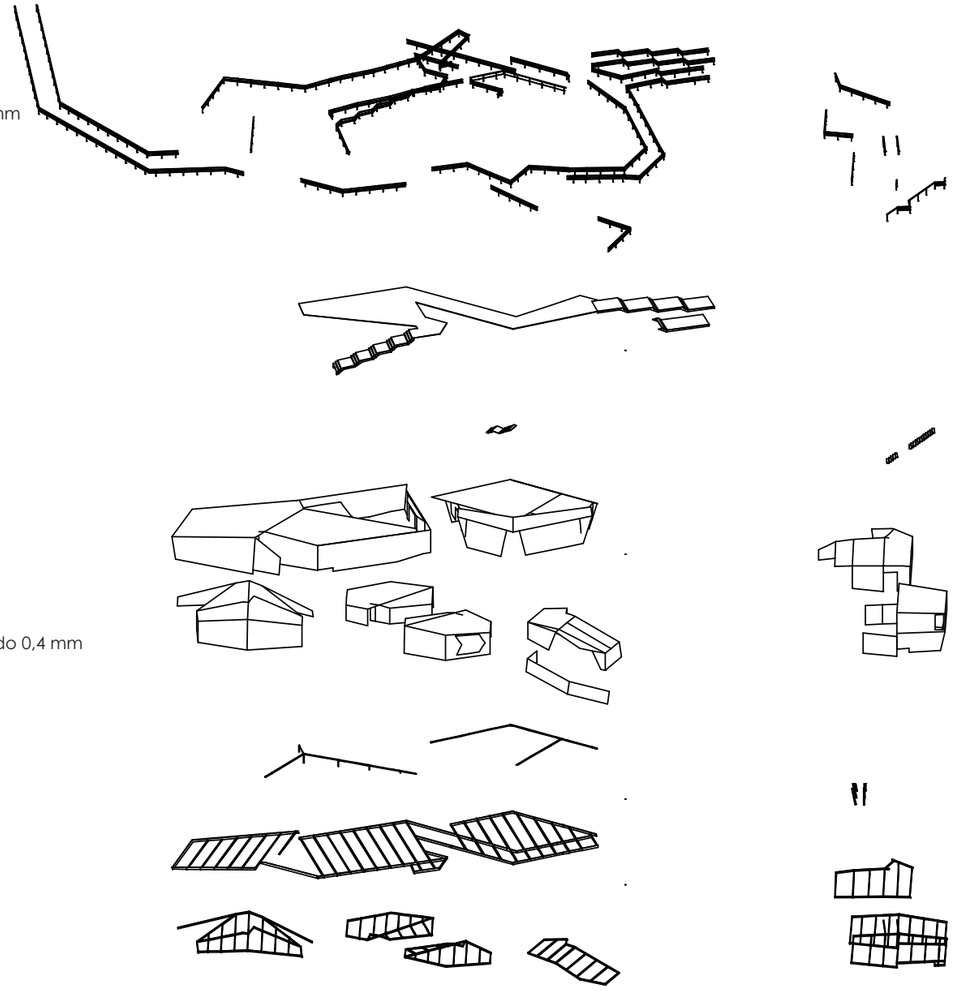
Sólo resta la envolvente, proyectada en planchas de acero galvanizado 4mm ubicados sobre listones de pino cepillado de 2x2 separando el acero de el sandwich de aislación, de esta manera se evita la condensación de la humedad externa, evitando así la corrosión del material. (Detalle 1)

Los vanos se adecuan a la forma del reticulado de los paramentos siendo transparentes o traslúcidos dependiendo la intención y sitio del proyecto.









**Barandas**
10 Perfiles tubulares 30/30 3mm

**Suelo superior**
9 Terciado 15mm

**Envolvente**
8 Plancha acero galvanizado 0,4 mm

**Techumbre**
7 Vigas madera 2x6

**Envigado**
6 Vigas madera 2x6 / 2x10

**Reticulado**
5 Pilares madera 2x6

**Deck**
4 Entablado madera 2x4

**Vigas Secundarias**
3 Vigas Doble T 20/20 5mm

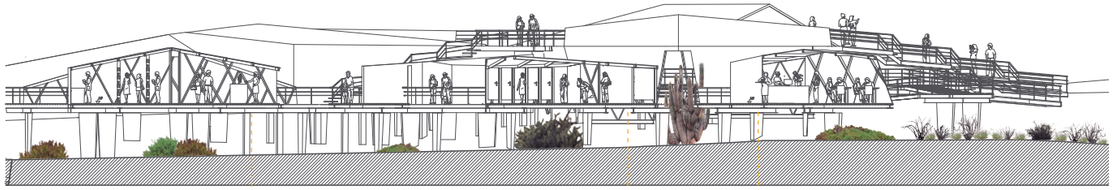
**Vigas Primarias**
2 Vigas Doble T 20/30 5mm

**Zapatas**
1 Hormigón Prefabricado


1
2
A
B
C
A'
B'
C'
1'
2'
D
E
D'
E'
1 : 100

# CENTRO DE VISITANTES PIEDRA TAFFONI

## CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL



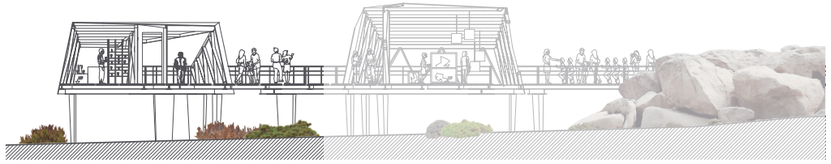
Corte longitudinal 2 | Ala sur - Servicios
Escala 1:400

Tienda / recepción

El acceso al proyecto comienza en un primer módulo de recepción se entrega la información, cobra la entrada y se venden recuerdos , además de almácigos del huerto semillero. Se ingresa por un umbral, un espacio intermedio que contiene a la recepción, con paramentos que crecen progresivamente incrementando la sombra y descienden para permitir el asoleamiento directo a la recepción.

Baño mujeres

Cafetería



Corte transversal A | Tienda
Escala 1:400



Corte transversal B | Recepción
Escala 1:400





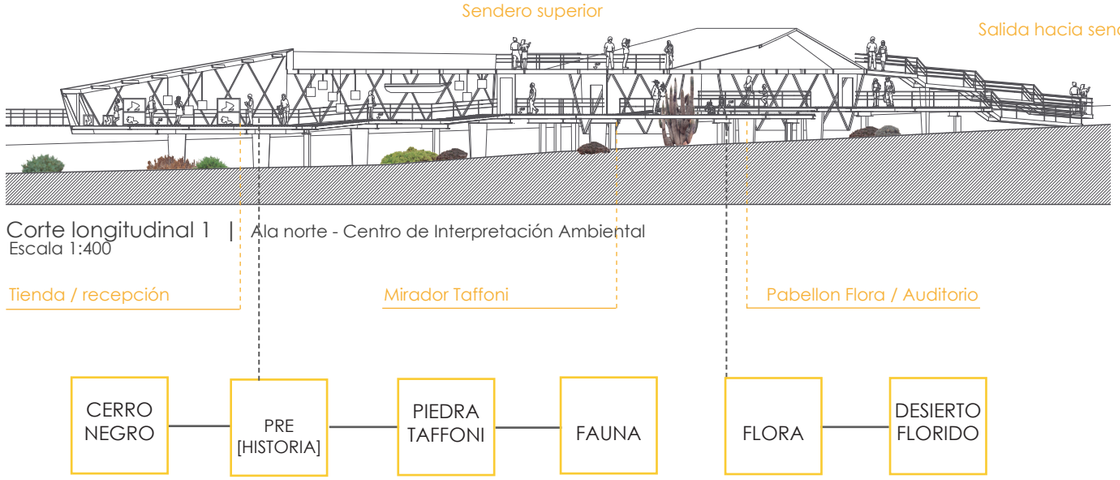


Entrada
Acceso Recepción



Recepción
Tienda - Informaciones

# CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL




Corte longitudinal 1 | Ala norte - Centro de Interpretación Ambiental
Escala 1:400

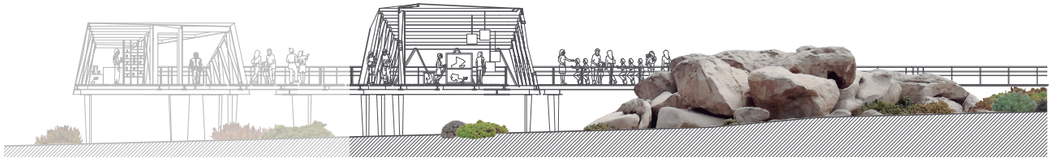
El CIA se configura a través de su recorrido a partir de un guión definido por la atmósfera en la que se halla inmerso el visitantes. Al entrar se ingresa al sector más oscuro, haciendo alución al **Cerro Negro** sellado en sus paramentos pero con ingreso indirecto de luz por la separación de el deck de recorrido con los paramentos. Tras un giro se encuentra la exposición **Pre [Historia]** que reivindica la presencia milenaria de los pueblos que habitaron el desierto costero: ánimas, camanchacos, quienes dejaron 144 sitios arqueológicos en el parque. Es en este sitio donde esta la única pero gran apertura exponiendo el conjunto de **Piedras Taffoni** al costado norte del CIA, haciéndolo parte del proyecto en gran parte de su recorrido interior y al exterior en el Mirador Taffoni.



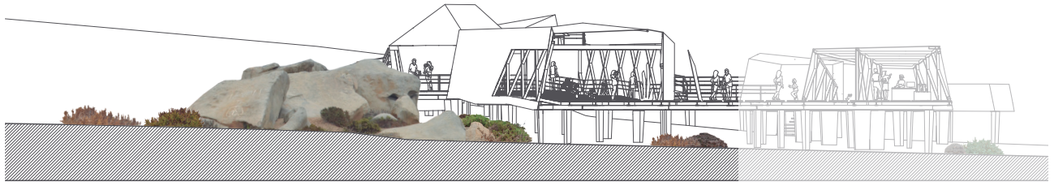




Centro de Interpretación Ambiental

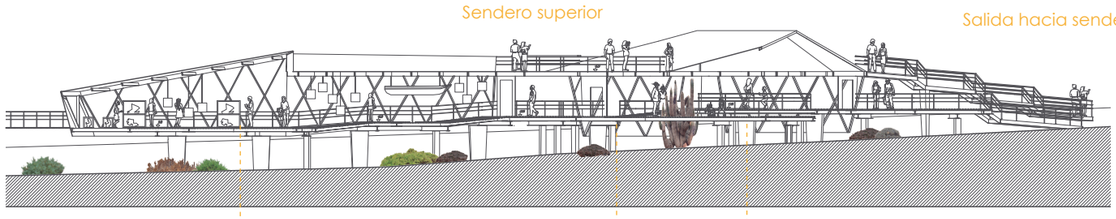


Corte transversal A | Exposición Pre[historia]- Cerro Negro
Escala 1:400

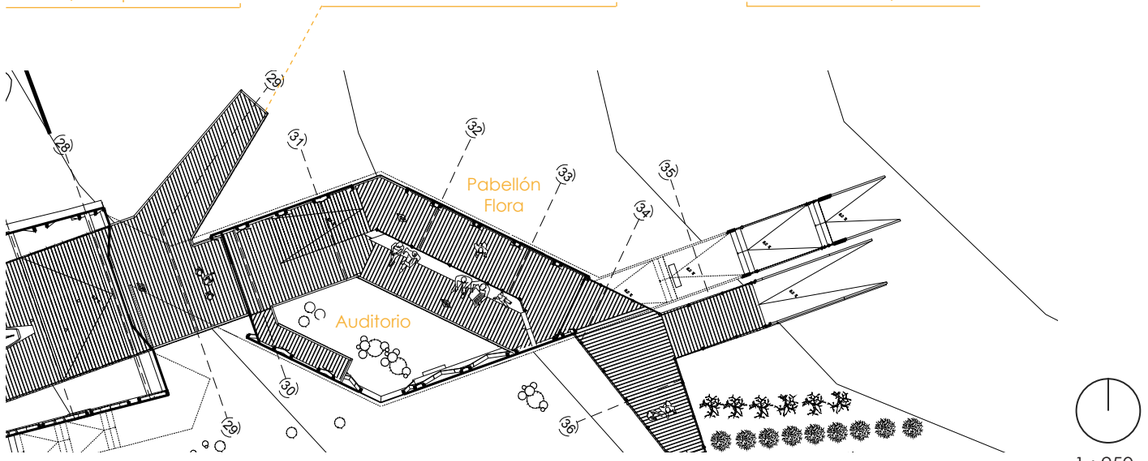


Corte transversal B | Exposición Taffoni - Fauna - Mirador Taffoni
Escala 1:400

# CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

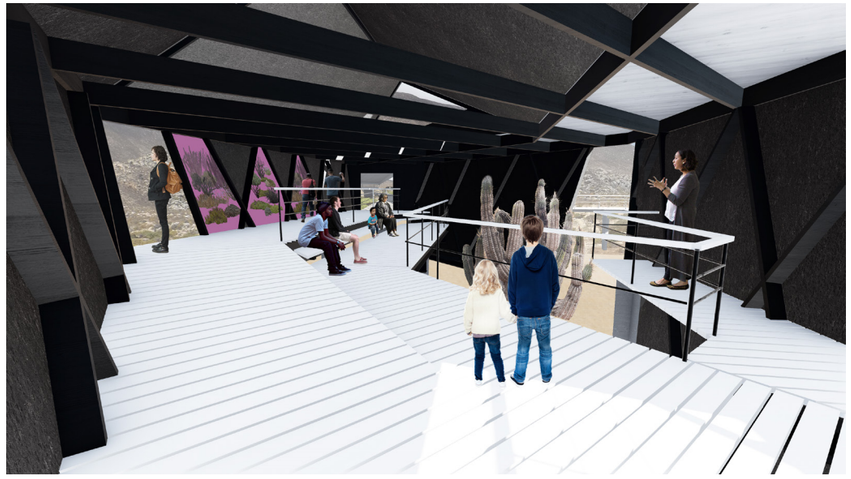



Corte longitudinal 1 | Ala norte - Centro de Interpretación Ambiental
Escala 1:400

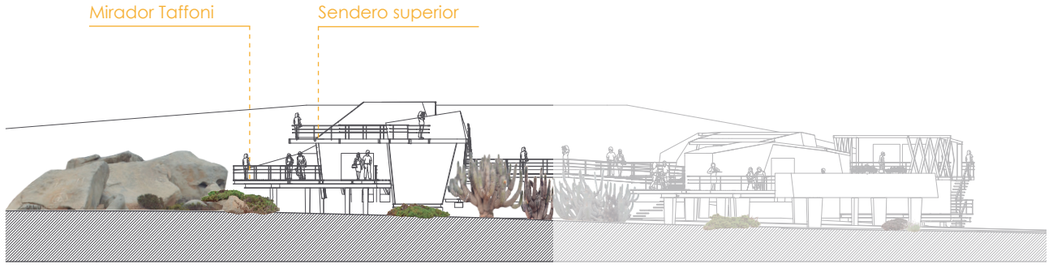






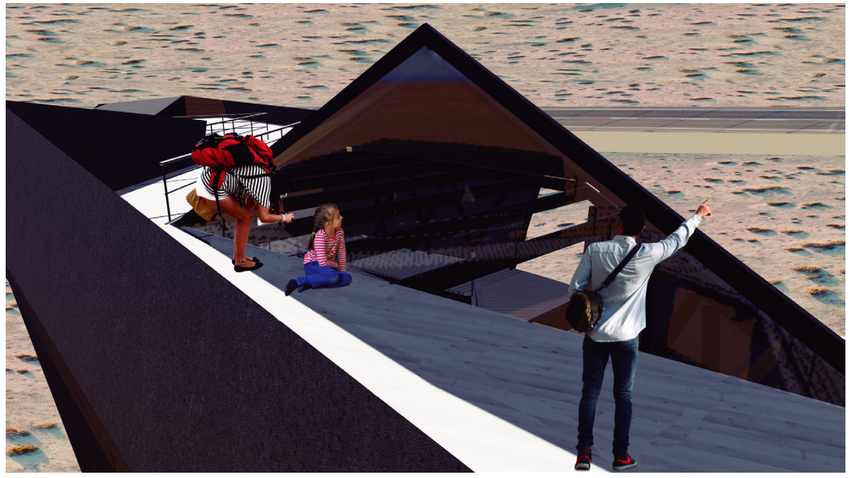
Pabellón Flora
Auditorio




Corte transversal C | Mirador Taffoni - Sendero Superior
Escala 1:400



Salida a Senderos interpretativos (A)



Sendero superior (B)





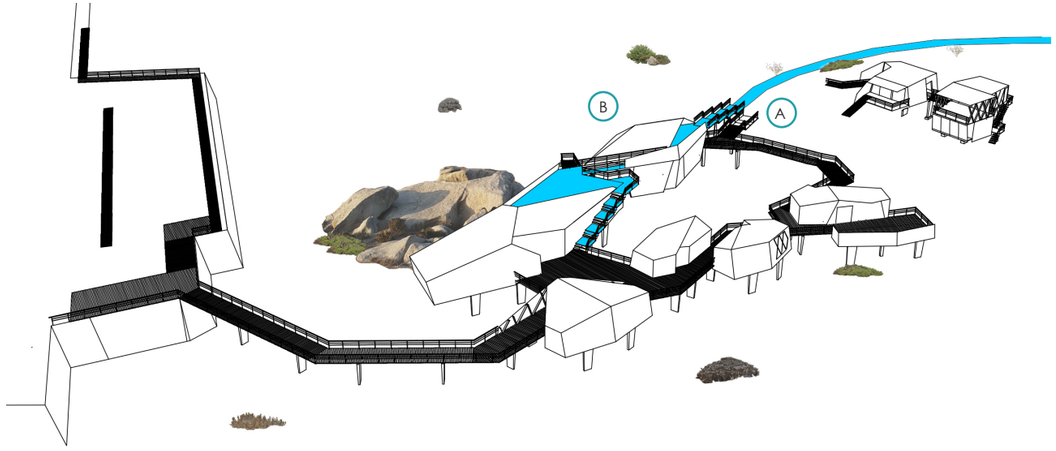
# SENDERO INTERPRETATIVO CAMANCHACA

El Centro de Visitantes Taffoni se presenta como el nuevo inicio de los senderos interpretativos, de esta manera se posee un mayor control de los visitantes y se remarca la existencia de ellos, ya que actualmente los visitantes los desconocen.

Todos los recorridos guiados por el deck que circula por todos los módulos tienen conexión con la salida hacia los senderos interpretativos, es el final del CIA y es posible llegar desde el Ala Sur de los servicios.

Además de este recorrido existe un sendero superior diseñado para observar los interiores del CIA, el conjunto de piedras taffoni y como acceso hacia los senderos interpretativos si es que en el Centro de visitantes se encuentre cerrado.

En este se encuentra material didáctico en dónde se explican los fenómenos de la camanchaca y desierto florido, la morfología de las piedras taffoni y la importancia del Cerro Negro en el parque.





Invernadero
Investigativo

C

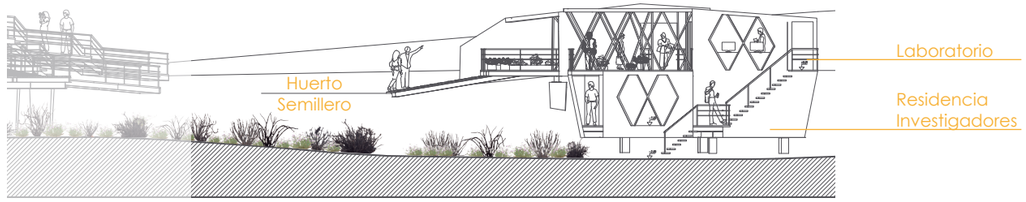


Centro de
Investigación
Botánica

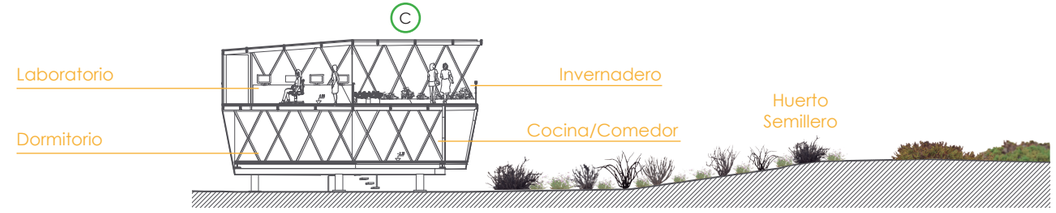




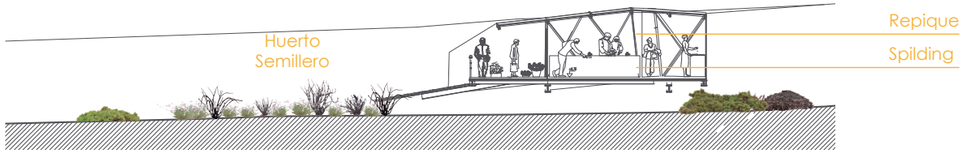
# CENTRO DE INVESTIGACIÓN BOTÁNICA



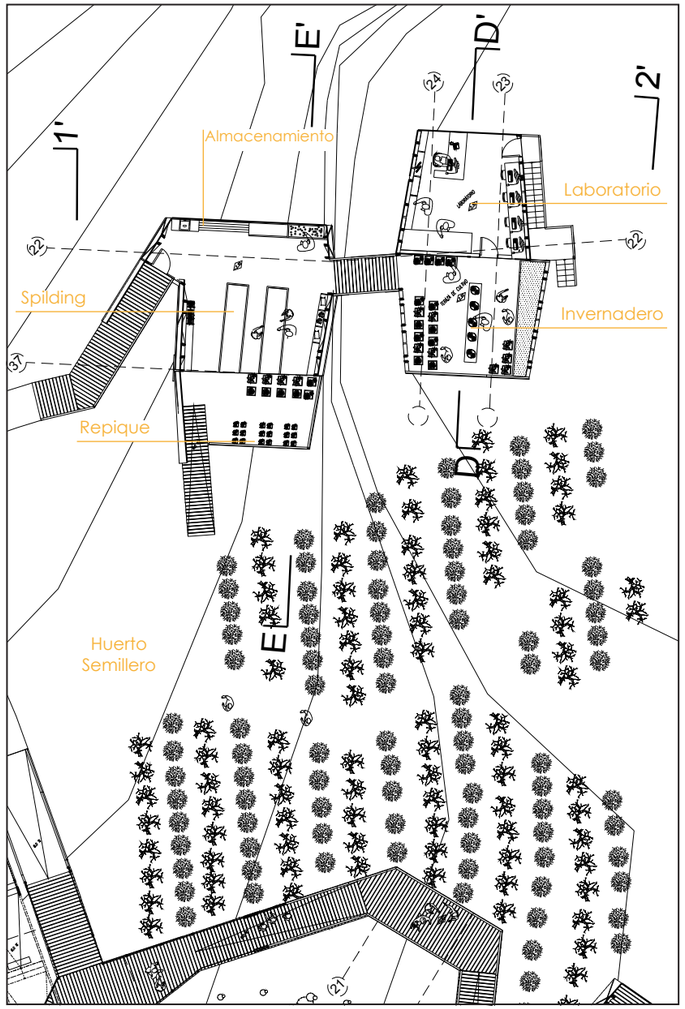

Corte transversal C | Mirador Taffoni - Sendero Superior
Escala 1:250



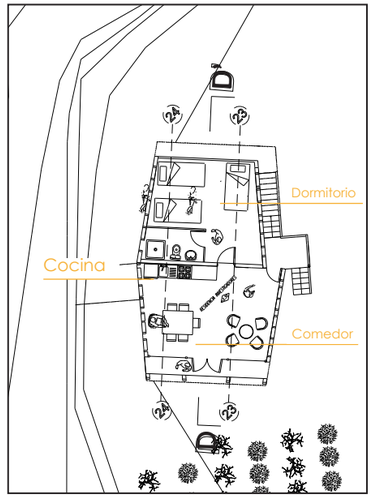

Corte transversal D | Laboratorio - Residencia Investigadores - Huerto Semillero
Escala 1:250




Corte transversal E | Huerto Semillero - Repique - Spilding
Escala 1:250




1 : 250 Planta Superior
Centro de Investigación Botánica




1 : 250 Planta Inferior
Residencia Investigadores

Al igual que el CIA el CIB se configura por su recorrido desde la llegada de los investigadores con semillas, su limpieza y almacenamiento. Este primer módulo, área sucia, incorpora el spilding o germinación para luego crear almácigos en el área de repique; éstos son llevados al invernadero de investigación, al huerto semillero o destinados a ser replantados en el sector de donde fueron recuperadas las semillas. Los laboratorios y la residencia son los sectores más alejados y protegidos del proyecto al ser privados.



06 PROYECTO | Centro de Visitantes Piedra Taffoni



06 CONCLUSIÓN

# CONCLUSIÓN

El Centro de visitantes diseñado para el Parque Nacional Llanos de Challe se sitúa como un referente para el resto de áreas silvestres protegidas de Atacama y el resto del país, un punto de inflección que deja atrás los containers, cabañas y módulos propuestos en parques regionales, sino que se busca una arquitectura propia del lugar con la importancia que esto conlleva. Se asume una dimensión en proporción al incremento de visitantes registrados durante el último tiempo, reinterpretando la particular atmósfera del sector Los Pozos enfocada en las piedras taffoni, elemento distintivo del sitio, reinterpretado en proporción, escala, y proximidad con otras piedras. El exterior logra ingresar al interior del proyecto generando una atmósfera única e inolvidable para el visitante. Además se consigue que el Cerro Negro deje de ser el telón de fondo del parque al incorporar los senderos interpretativos al edificio el visitante logra visibilizalos y es tentado a continuar explorando. La interpretación ambiental se complementa con el recorrido experiencial del proyecto, el público  aprecia el valor de la reserva y adquiere una postura activa frente cuidado y conservación.



07 BIBLIOGRAFÍA

## BIBLIOGRAFIA


**Desierto Florido**. (s.f.). En Wikipedia. Recuperado el 03 de febrero de 2019 de https://es.wikipedia.org/wiki/Desierto_florido

**Camanchaca**. (s.f.). En Wikipedia. Recuperado el 03 de febrero de 2019 de https://es.wikipedia.org/wiki/Camanchaca

**UICN-Sur.** (2012). Centros de interpretación [Archivo PDF]. Recuperado de https://mountain.pe/wp-content/uploads/2015/07/Cuaderno4_CentrosInterpretacion.pdf

**Parque Nacional**. (s.f.). En Wikipedia. Recuperado el 03 de febrero de 2019 de https://es.wikipedia.org/wiki/Parque_Nacional

Luis Musquiz (2017). **Turismo habría contribuido 10,1% al PIB local en 2016.** Economía y Negocios. (http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=364767).

Conaf (2018). **Listado del Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas febrero 2018.** Conaf. (http://www.conaf.cl/parques-nacionales/parques-de-chile)

Conaf (2018). **Estadísticas de Visitación 2017.** Conaf. (http://www.conaf.cl/parques-nacionales/visitanos/estadisticas-de-visitacion)

Wikipedia (2018). **Región de Atacama.** Wikipedia. (https://es.wikipedia.org/wiki/Región_de_Atacama)

Equipo LS (2017). **Desierto florido: ¿Cómo se produce este fenómeno de la naturaleza?.** LadesaSur. (https://laderasur.com/articulo/desierto-florido-como-se-produce-este-fenomeno-de-la-naturaleza)

Sernatur (2013) **Ruta del desierto.** Servicio Nacional de Turismo. (https://laderasur.com/articulo/desierto-florido-como-se-produce-este-fenomeno-de-la-naturaleza)

C. Nicolás Rojas Campaña (2015). **Olivos Centenarios Centro de Interpretación Gastronómico** (Tesis de pregrado). Departamento de Arquitectura, Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso.

Conaf (2015). **Diagnóstico Técnico Parque Nacional Llanos de Challe.** Recuperado de CONAF.

Cereceda, Pilar (1989). **Proyecto Camanchaca-Chile. IDRC**. (Informe Final). Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Conaf (2013). **Manual para Guardaparques, Parte II, Centro de Información y Planificación del Medio Ambiente.** Recuperado de CONAF Copiapó.

Subturismo(2015). **Proyecto Puesta en Valor.** Subsecretaría de Turismo. (http://www.subturismo.gob.cl/proyectos-puesta-en-valor)

Subturismo. (2015). **Proyecto Puesta en Valor Parque Nacional Pan de Aúcar.** Recuperado de (http://www.subturismo.gob.cl/proyectos-puesta-en-valor)

Subturismo. (2015). **Proyecto Puesta en Valor Parque Nacional Fray Jorge.** Recuperado de (http://www.subturismo.gob.cl/proyectos-puesta-en-valor)

Subturismo. (2015). **Proyecto Puesta en Valor Parque Nacional Villarica.** Recuperado de (http://www.subturismo.gob.cl/proyectos-puesta-en-valor)