



TENIDAS EJECUTIVAS - ROPA TÉRMICA BUZOS ANTIÁCIDOS - ETC.

CASCOS - LENTES - GUANTES RESPIRADORES FILTROS - ZAPATOS - ETC.

















El mejor pilar en la seguridad de su empresa.



ÁQUINAS DE BORDADO INDUSTRIAL COMPUTARIZADAS DE ULTIMA GENERACIO

TOFAGASTA: Sucre 1052 / Fonos: (55) 226560 - (55) 561890 - (55) 561894 FAX: (55)561896

PIAPO: Copayapu 1281 / Fono: (52) 215963 - FAX: (52) 215861 LAMA: Balmaceda 1246 / Fono: (55) 363222- FAX: (55) 3542816

IIQUE: Manuel Rodríguez 760 // Fono: (57) 410110

Bofedal La Ollita

Para salvaguardar la biodiversidad de la zona y evitar potenciales daños, a fines de 2010 relocalizamos dos hectáreas de especies declaradas fuera de peligro, desde el fondo de la quebrada Caserones hasta la quebrada La Ollita.

Desde entonces hemos realizado evaluaciones periódicas junto al SAG Regional, Nacional y CONAF.

Preservar este humedal es parte de los compromisos asumidos en la resolución de Calificación Ambiental que aprobó en enero de 2010 la construcción de Caserones.



Gestión Minera Sustentable

Nuestro compromiso con el Valle de Copiapó



Región de Atacama



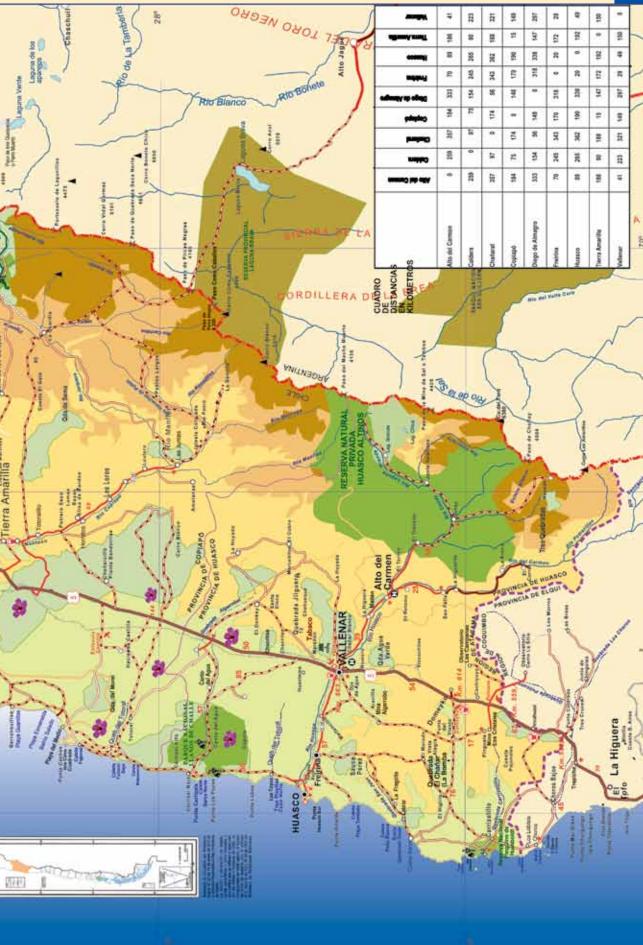
ARTURO PERRY ZAÑARTU

Diseñador Gráfico PEDRO KLARIÁN HERNÁNDEZ

> Periodista **JUAN RÍOS VILLALÓN**

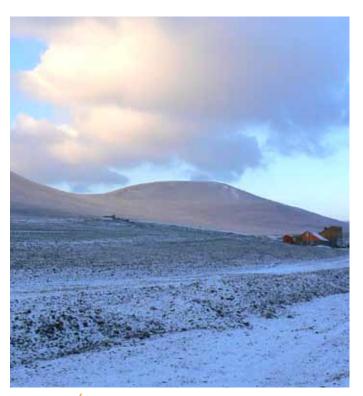
La región de Atacama esconde, tras ese manto árido que cubre el valle intermedio, un sin fin de rincones que se distribuyen de mar a cordillera, cuya belleza y colorido contrastan con ese desierto extenuante que domina la región. Los recursos naturales, aunque escasos, son de gran importancia en este entorno árido, como es el caso del agua que brota desde la tierra para sustentar una prodigiosa agricultura. Su geografía plena de altas montañas, coloridas lagunas, extensos salares y soleados valles, constituyen el atractivo principal que convoca la visita de miles de turistas cada año. La variedad de habitats producto de su caprichosa geografía, son el escenario perfecto para la formación de una amplia gama de ecosistemas que albergan una diversidad biológica inimaginable, que ha logrado perpetuarse bajo las adversas condiciones y la constante presión que ejercen las actividades humanas sobre su medio. Dentro de esta riqueza en ecosistemas cabe destacar los humedales donde habitan complejas comunidades biológicas formadas por representantes de todos los reinos y que le dan a estos parajes un atractivo singular que sobresale a nivel regional y nacional. En estos lugares habita una importante variedad de aves, como parinas, la tagua cornuda, el pato juarjual entre muchas otras, que singularmente viven en plenitud en este medio que gracias a las mismas condiciones que podrían considerarse adversas, dan pie a un flujo de energía que va desde el sol radiante, hasta las aves y mamíferos, pasando por unas serie de organismos como bacterias, musgos y algas que son el motor de estos ecosistemas. La productividad y manutención de los ecosistemas continentales y marinos de esta región, como en todas, depende del funcionamiento armonioso de los diferentes elementos que confor-man esta diversidad y que a su vez en conjunto dotan a esta región de aquella biodiversidad tan oscilante.La conservación de estos bellos y ricos ambientes que van quedando protegidos para controlar los impactos ambientales están siendo manejados por la Corporación Nacional Forestal, en las denominadas Areas Silvestres Protegidas del Estado donde la vida puede evolucionar y desarrollarse por sus propios medios siendo manipulada por la mano del hombre en forma sustentable bajo el cuidado de profesionales. A todos aquellos visitantes que vienen a disfrutar de estos extraordinarios parajes regionales se les da la mejor de las bienvenidas y se les brindará todo el apoyo a fin de que logren este objetivo.





REGIÓN DE ATACAMA





CARACTERÍSTICAS **GENERALES**

Esta región, con una población de 267.857 habitantes.de acuerdo al censo del 2012, la densidad de la región de Atacama es de 3,4 habitantes por kilómetro cuadrado. Con una superficie de 75 mil 176 Km. cuadrados, se extiende desde los 25 grados 17 minutos hasta los 29 grados 11 minutos de latitud sur, y desde los 68 grados 17 minutos de longitud oeste, hasta el Océano Pacífico.

RELIEVE

Predominan en su relieve, de mar a cordillera, las planicies litorales -de origen fluviomarino- especialmente en las desembocaduras de los ríos. Se observa también la Cordillera de la Costa y una amplia zona de pampa con un sector ondulado v otro transicional. Finalmente. destaca el relieve andino

que ofrece al observador aéreo una serie de planos inclinados, el área de la precordillera, un conjunto de cordones andinos prealtiplánicos y la cordillera misma, con una serie de sierras transversales.

CLIMA

En esta extensa región predomina el clima desértico, aunque suele registrarse algún tipo de precipitaciones de régimen invernal. Es posible distinguir, además el clima desértico costero, con abundante nubosidad, el desértico transicional, y el desértico frío de montaña y de tundra de alta montaña.

HIDROGRAFÍA

En cuanto a su hidrografía, destacan dos sistemas de esa índole. Ellos son los pertenecientes a los ríos Copiapó y Huasco, los cuales, por nacer en las altas cumbres andinas y gracias a los deshielos de verano y las lluvias de invierno, se mantienen con un caudal permanente.

ACTIVIDAD ECONÓMICA

El Indicador de Actividad Económica Regional, INACER de Atacama, en el trimestre julio-septiembre de 2013, presentó un crecimiento de 6,2%, respecto a igual trimestre del año anterior.

El resultado obtenido en este trimestre, viene a mostrar nuevas señales de recuperación para la



REGIÓN DE ATACAMA

región, siendo el segundo trimestre consecutivo con resultados positivos en el año. La variación del promedio acumulado del período enero-septiembre de 2013, respecto a igual período de 2012, fue de 0,9%. Los sectores económicos que presentaron crecimiento en el tercer trimestre de 2013, en relación a igual periodo del año anterior, en orden de mayor a menor incidencia, fueron: Minería, Electricidad, Gas y Agua; Comercio, Restaurantes y Hoteles; Pesca; Construcción; Servicios Financieros y Empresariales; Propiedad de Vivienda y Silvoagropecuario.

Por otra parte, los sectores económicos que disminuyeron durante julio-septiembre de 2013, en orden de mayor a menor incidencia en el indicador, fueron: Transporte y Comunicaciones; Servicios Sociales, Personales y Comunales; e Industria Manufacturera.

ACTIVIDAD TURÍSTICA

La actividad turística es otra fuente cada vez más importante de ingresos para la región. Se desarrolla principalmente entre Chañaral y Puerto Viejo, pasando por los balnearios de Caldera y Bahía Inglesa. En varios ríos de los valles transversales yacen vestigios y petro-



glifos que evidencian la presencia indígena de la época prehispánica. Por otra parte, en la zona cordillerana hay recursos naturales, como el volcán Nevado Ojos del Salado - de 6.893 metros de altitud- ubicado al noreste de Copiapó, en la frontera con Argentina, el cual suele incentivar las excursiones a su entorno. En síntesis, se trata ésta de una zona de transición entre el gran

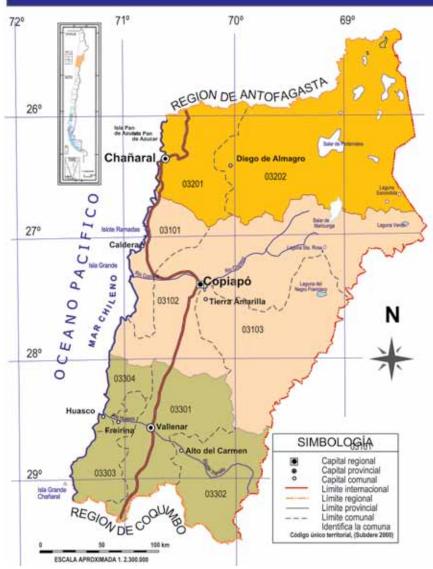
> Desierto de Atacama y la fertilidad de los valles del centro del país, enmarcada entre la Cordillera de los Andes y el Océano Pacífico.



PLAZA ALTO DEL CARMEN

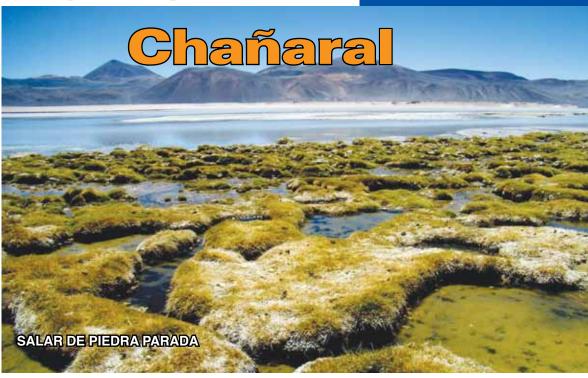


MAPA POLITICO DE ATACAMA



Provincia	Capital Provincial	Comuna	Sede comunal	Superficie (Km²)
031 - COPIAPO	Copiapó	03101 Copiapó 03102 Caldera 03103 Tierra Amarilla	Copiapó Caldera Tierra Amarilla	16.681,3 4.666,6 11.190,8
032 - CHAÑARAL	Chañaral	03201 Chañaral 03212 Diego de Almagro	Chañaral Diego de Almagro	5.772,4 18.663,8
033 - HUASCO	Vallenar	03301 Vallenar 03302 Alto del Carmen 03303 Freirina 03304 Huasco	Vallenar Alto del Carmen Freirina Huasco	7.083,7 5.938,7 3.577,7 1.601,4

PROVINCIA



La Provincia de Chañaral se ubica en el sector más septentrional de la Región de Atacama, contando con una superficie de 24.436 kilometros cuadrados y una población de 30.598 habitantes, de los cuales 15.589 son hombres, mientras que las mujeres, casi los igualan, con 15.009, de acuerdo al censo de 2012.

De gran interés para los visitantes de estos lugares es el Parque Nacional Pan de Azucar, con una flora y fauna característica, que consita la admiración de nacionales y extrajeros que se adentran en él para disfrutarlo.

Los yacimientos mineros de l Salvador, perteneciente a Codelco Chile y la operaciónn Manto Verde de la Compañía Minera Anglo American, constituyen un rol importante en la economía provincial. Las comunas de Chañaral, donde se asienta su capital, ciudad del mismo nombre y la comuna de Diego de Almagro, están insertas en su territorio.





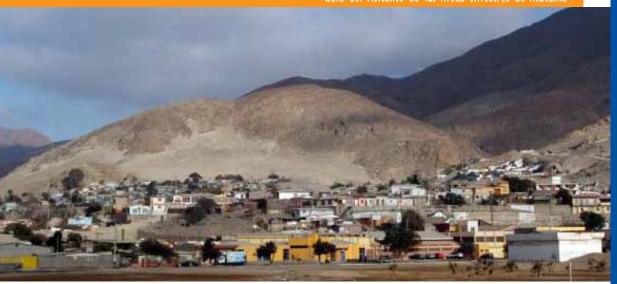




EL MEDIO AMBIENTE NOS IMPORTA Para Anglo American el cuidado y protección del medio ambiente es una prioridad. Por eso, nuestra operación Mantoverde trabaja en conjunto con Conaf para contribuir a la conservación de la flora y fauna de la Región de Atacama.



Personas que marcan la diferencia en minería.



Comuna de Chañaral

Ciudad de tránsito, Chañaral, capital de la provincia y de la comuna del mismo nombre cuya actividad comercial deriva principalmente de la minería local y del turismo. Dignos de visitar en las cercanías, es el Parque Nacional Pan de Azúcar, famoso por albergar especies endémicas de cactus y aves marinas y otros lugares como:

IGLESIA NUESTRA SENORA DEL CARMEN

Es la iglesia parroquial y se ubica frente a la Plaza de Armas y a la Casa Molina. La Iglesia data de 1864, fecha en la cual se inauguró. Su estructura es de madera, cañas de Guayaquil y estuco de barro, arena y cal. Fue declarada Monumento Nacional en 1985.

IGLESIA ANGLICANA DE CHAÑARAL

Se ubica a un costado del cerro Lourdes. Se conserva en buen estado y posee un especial atractivo que la hace una visita obligada.

TEATRO DE LOS BOMBEROS

Se ubica en calle Merino Jarpa sin número. Su construcción se



inició en 1887 y se inauguró en 1888. La primera obra fue Dramática y Zarzuela a cargo del director nacional Antonio Gaytan. En la década del 50 se le conoció como Teatro Windsor. Actualmente está algo deteriorado y para visitarlo debe solicitarse autorización en bomberos.

MUSEO DE HISTORIA NATU-RAL DE CHAÑARAL

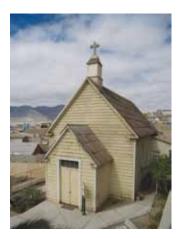
Se ubica en calle Buin y en él se guarda la mayor muestra de la cultura Huentelauquén. Entre los objetos destacan litos geométricos de más de 10.800 años. Además cuenta con colecciones de minerales, fósiles e insectos del desierto.

VIVERO MUNICIPAL

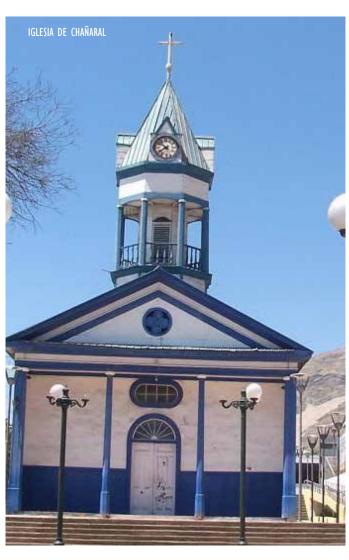
Es un lugar adecuado para realizar picnic ya que cuenta con sitios habilitados para hacer asados, baños, etc. Posee un pequeño zoológico y una muestra de la flora de la zona. Para consultas debe ponerse en contacto con la Municipalidad de Chañaral.

CALETA DE CHAÑARAL

Se ubica en la entrada sur de la



IGLESIA ANGLICANA





ciudad y cuenta con un muelle para embarcaciones menores. Existen restaurantes, venta de pescados y mariscos. En la caleta se ubica también una biblioteca con salas de referencia v lectura.

BAHÍA DE CHAÑARAL

La Bahía de Chañaral es un buen lugar para andar en Jeep y practicar otros deportes relacionados con la aventura, dadas las cualidades de la playa. Hace 50 años la playa se caracterizaba por su abundante flora y fauna, la que en su mayoría ya no habita el lugar por la contaminación producida por el hombre. Actualmente, está en proceso de repoblamiento de especies.

PLAYA DE CHAÑARAL, PLAYA DEL CALFUCHE

Se ubica a 7 km. al sur de Chañaral y se accede directamente desde la ruta 5 Norte. La playa tiene aproximadamente 100 mts. De frente y de 5 mts. de profundidad, tiene arenas grises y blancas, con bastantes piedras aisladas. Hoy cuenta con sitios equipados para ca mping y con salvavidas en periodo estival. Posee una amplia vista



hacia el poniente y al norte de la misma se puede observar incluso la isla de Pan de Azúcar. Es apta para el baño, la pesca, la realización de deportes náuticos, entre otras actividades.

PLAYA HIPPIE

Se ubica a 9 km. al sur de Chañaral, se accede desde la ruta 5 Norte. Esta playa presenta un área localizada en una posta rocosa, de fuerte oleaje y con amplia vista hacia el entorno, incluyendo la isla de Pan de Azúcar.

PLAYA LAS GAVIOTAS



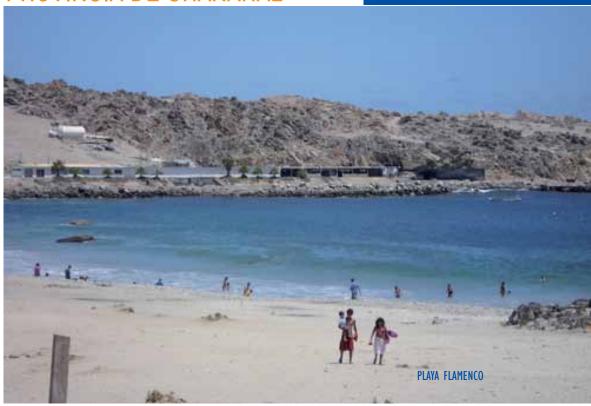
Se ubica a 13 km, al sur de Chañaral y se accede desde la ruta 5 Norte. Esta playa está localizada en una punta rocosa, con amplia vista y pequeños sitios protegido del fuerte oleaje. La playa esta formada de conchuela. Se pueden realizar actividades relacionadas con la observación, fotografía v excursiones. El baño está autorizado en sectores determinados.

PLAYA LAS POZAS

Se ubica a 16 Km. al sur de Chañaral y se accede desde la ruta 5 Norte. Las pozas están localizadas en una punta rocosa, con varios sitios cubiertos por fuerte oleaje, lo que permite bañarse en zonas próximas a las playas. Se pueden realizar actividades relacionadas con la observación, fotografía y excursiones. El baño está autorizado en sectores determinados.

PLAYA LAS CONCHILLAS

Se ubica a 18 km. al sur de Chaña-ral y se accede desde la ruta 5 norte. Esta playa es de tipo rocosa y está localizada al centro



de una bahía. Sus arenas son finas y de color blanco grisáceo. Se pueden realizar actividades relacionadas con la observación, fotografía y excursiones y pesca deportiva.

PLAYA LOS MÉDANO

Se ubica a 20 Km. al sur de Chañaral y se accede desde la ruta 5 Norte. Esta playa es rocosa y está localizada al centro de una bahía.La zona de playa está formada por conchillas, es de oleaje moderado y el litoral está ocupado por requeríos dispersos.Se pueden realizar actividades relacionadas con la observación, fotografía y excursiones. El baño está autorizado en sectores determinados.

PLAYA LOS TOYOS

Se ubica a 22 Km. al sur de Chañaral y se accede desde la ruta 5 Norte. Este sector está conformado por pequeñas pla-



yas de conchuelas protegidas del oleaje. La zona de playa no es apta para la natación. Se pueden realizar actividades relacionadas con la observación, fotografía y excursiones y pesca deportiva.

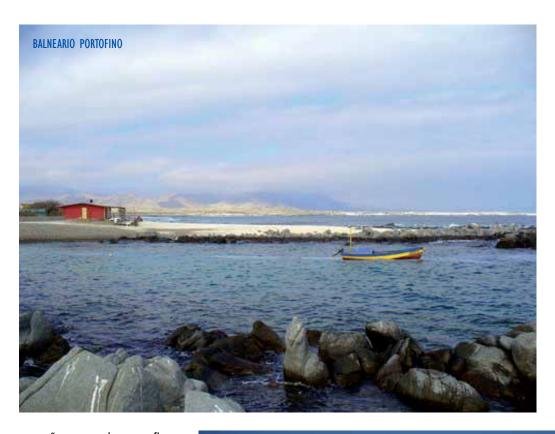
BALNEARIO DE PORTO FINO

Se ubica a 25 Km. al sur de Chañaral y se accede desde la ruta 5 Norte. Es una playa de con-

chuelas localizada en el borde norte de una amplia bahía. Es un balneario muy concurrido en el verano ya que posee varias casas de descanso. Es apta para el baño, la pesca, la realización de deportes náuticos, entre otras actividades.

PLAYA VILLA ALEGRE

Se ubica a 26 Km. al sur de Chañaral y se accede desde la ruta 5 Norte. Villa Alegre es una



pequeña ensenada con afloramiento rocoso en su entorno, que forma una especie de piscina de aguas transparentes y una playa de arenas blancas. Es apta para el baño, la pesca, la realización de deportes náuticos, entre otras actividades.

BALNEARIO LAS PISCINAS

Se ubica a 31 Km. al sur de Chañaral y se accede desde la ruta 5 Norte. Las piscinas se localizan en la parte norte de una bahía en una pequeña península con requeríos que sirven de miradores. Es apta para el baño, la pesca, la realización de deportes náuticos, entre otras actividades.

BALNEARIO FLAMENCO

Se ubica a 33 Km. al sur de Chañaral y se accede desde la ruta 5 Norte. Este balneario cuenta con una extensa playa de arena



fina expuesta hacia el norte, en la cara sur de una amplia bahía. Cuenta con restaurantes, instalaciones y zonas de camping. Se aprecian aproximadamente 100 casas de veraneo combinadas con casas de personas dedicadas al cultivo de ostras

japonesas, actividad que ocupa una amplia zona de la bahía. Es apta para el baño, la pesca, la realización de deportes náuticos, entre otras actividades.



Comuna de Diego de Almagro

EL SALVADOR

A 58 Km. al este de Diego de Almagro, se ubica esta ciudad, localizada a 2,300 metros de altitud, corresponde a un moderno diseño inaugurado en 1959 como residencia de los trabajadores del mineral de cobre de El Salvador, Siendo parte de la provincia de Chañaral, constituye además un centro de servicios de relativa importancia. Aparte de un aeropuerto con servicio regular, posee infraestructura y equipamiento turístico, pudiendo visitarse la Planta de Concentrado v la mina propiamente tal de El Salvador, Desde este lugar existe fácil acceso atractivos cordilleranos, tales como salares, lagunas y cumbres andinas.El clima corresponde al de desierto de altura, es decir, con temperaturas agradables en el día y bajo cero en invierno y por las noches.











Parque Nacional Pan de Azúcar Desierto costero

A cuarenta minutos vía terrestre desde la ciudad de Chañaral, se encuentra el Parque Nacional Pan de Azúcar, unidad que desde 1985 es considerada como Área Silvestre Protegida del Estado y que es administrada por la Corporación Nacional Forestal.

Pan de Azúcar tiene una superficie de 43.754 Has. y posee una parte continental (43.644 hás.) y una insular (110 hás.). Su objetivo de creación fue y es la de proteger y conservar especies asociadas a la formación vegetal del Desierto Costero de Taltal principalmente.

En el sector domina el clima de tipo mediterráneo y se caracteriza por inviernos templados y veranos calurosos y secos. Las precipitaciones son escasas y sus valores son muy variables de año a año, con una media anual de 1,7 mm pero excepcionalmente puede aumentar considerablemente. No obstante la abundante nubosidad baja que proviene del mar, mantiene una alta humedad relativa, del orden del 70 %, lo que permite el desarrollo de una interesante flora.

ACCESO

Se accede a esta Unidad a través de tres caminos transitables durante todo el año, uno de ellos a través de la ruta C-120 que une al Puerto de Chañaral y la administración del Parque Nacional con una longitud de 27,1 Km; otro por Panamericana Norte, ruta C - 112 a la altura del Km 1014, sector

Parque Nacional Pan de Azúcar





Las Bombas, al cual se accede por un camino secundario y el tercero, también por la ruta 5, un poco más al Sur del anterior, ruta C - 110 a la altura del Km 968 Estos tres caminos llegan al sector de la administración del Parque Nacional Pan de Azúcar.

MOTIVOS DE SU CREACIÓN. PROTEGER EL DESIERTO, ¿CON QUE FINALIDAD?

El Parque Nacional Pan de Azúcar fue creado con el objeto de proteger muestras de ecosistemas desérticos y costeros presentes en la Región de Atacama, cuya importancia radica principalmente en los aspectos ecológicos, como centro de endemismos notables, de investigación, como centro de refugio de especies migratorias, educativos, por las oportunidades para la ejecución y desarrollo de programas de educación e interpretación ambiental, y recreativos y ecoturísticos, para el disfrute publico y desarrollo local.

Los siguientes objetivos motivaron el establecimiento de dicha Unidad:

Mejorar la protección de la Región ecológica denominada "Región del desierto" y dentro de esta, las formaciones vegetacionales "Desierto Estepario de la Sierra de Vicuña Mackenna" y "Desierto Costero de Taltal", cuya región ecológica se encontraba insuficientemente protegida y muy mal representada dentro del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNAS-PE) y ambas formaciones sin representación.

Preservar muestras representativas de ambientes desérticos y costeros que poseen variados recursos faunísticos, vegetacionales y geológicos, únicos en Chile.

Proteger la diversidad y núcleos poblacionales de fauna que alberga, especialmente para aquellas especies que presentan problemas de conservación, entre los cuales se señalan en el área continental; vertebrados que necesitan protección tales como el Guanaco (Lama guanicoe)), zorro chilla Lycalopex griseus) y el zorro culpeo (Lycalopex culpaeus), en el litoral; reptiles de dos géneros (Tropidurus y Callopistes), mamíferos marinos como el Chungungo (Lontra felina), lobos de un pelo (Otaria flavescens) y gran cantidad de aves, entre las que destaca el Pingüino de Humboldt (Spheniscus Humboldtii)



IAREAS SILVESTRES PROTEGIDAS DEL ESTADO

EL MEDIO NATURAL Geología y Geomorfología

Según Mercado (1980), la geología del Parque Nacional Pan de Azúcar, comprende una zona donde afloran rocas estratificadas, intrusivas y metamórficas, que varían de edad entre el Paleozoico (de 240 a 550 millones de años) y el Cuaternario (hace 2 y medio millones de años en adelante).

Las rocas estratificadas incluyen metasedimentitas precambricas agrupadas en el basamento metasedimentario; rocas volcánicas triásicas, definidas como Formación Agua Chica, rocas sedimentarias marinas fosilíferas del Hettangianano de la formación Pan de Azúcar; y sedimentos marinos y continentales del Terciario y del Cuaternario.

Las rocas intrusivas se agrupan en Granodioritas de Pan de Azúcar, localizadas frente a Agua Hedionda y al sur de la Caleta Pan de Azúcar y Punta Carrizalillo y Batolitos Cerros del Vetado de probable edad Pérmica y que ocupan la mayor parte del área; Filones de Pan de Azúcar del Jurásico Inferior y Batolito Sierra Minillas del Jurásico Superior.

Las estructuras más notorias del área corresponden a fallas, de orientación aproximada noroeste, sur-este y este-oeste, las fallas inferidas de orientación este-oeste se localizan en la quebrada de Agua Salada y la quebrada del Castillo.

Depósitos aluviales y corrientes de barro, del Cuaternario, se manifiestan en las quebradas transversales principales, La Cachina, Pan de Azúcar, Agua Salada, del Castillo, Coquimbo y Peralillo, lo cual da origen a conos de de-yección en la desembocadura de dichas quebradas, conformando una planicie litoral apreciable. Un sistema de terrazas continentales, del Terciario, se encuentra al interior del área comprendida entre la caleta de Pan de Azúcar y Punta Carrizalillo.

Geomorfológicamente el área de Pan de Azúcar se encuentra incluida en la "Región Septentrional de las pampas Desérticas y Cordilleras Prealtiplánicas" que comprenden las Regiones de Tarapacá, Antofagasta y Atacama (Borgel, 1983).

Planicie litoral:

Estas planicies muestran escaso desarrollo con extensiones a lo ancho de dos a tres kilómetros, aunque en el caso de los conos de deyección de las quebradas longitudinales que drenan al mar, este desarrollo aumenta. Estas planicies litorales conforman terrazas marinas sepultadas en parte por depósitos aluviales y corrientes de barro.

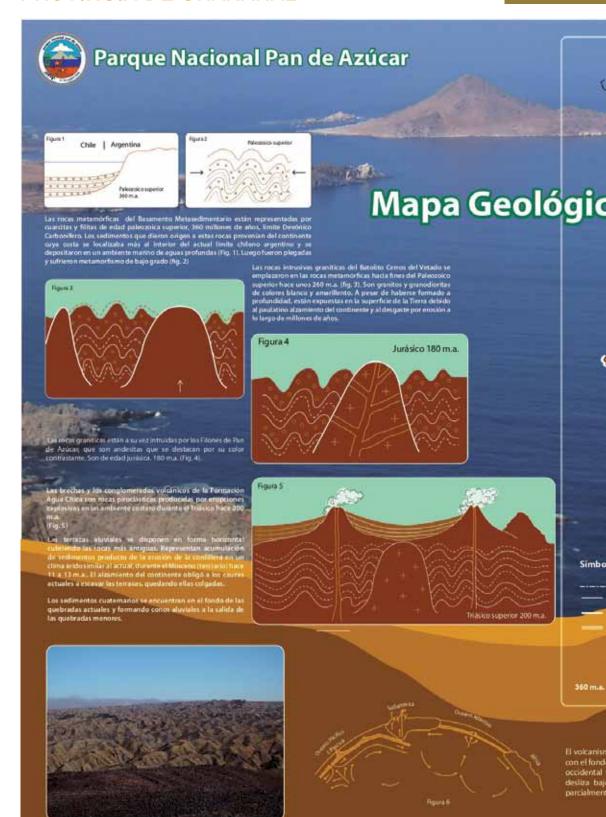
Farellón costero:

Un cliff o acantilado marino con alturas máximas de 850 m., al norte de la quebrada de Pan de





CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL



IAREAS SILVESTRES PROTEGIDAS DEL ESTADO



io es consecuencia del choque del continente sudamericano o occanico del Pacífico; el continente se arruga en su extremo ormando la Cordillera de los Andes y el fondo marino se e el continente; a cierta profundidad las rocas se funden e y el magma asciende y da origen a volcanes (Fig.6)



Azúcar, e inmediato al mar. Al sur de esta quebrada el farellón se retira de la línea de la costa, conformando planicies litorales de 2 a 3 km, de extensión y alturas que varían de 0 a 300 m.

Cordillera de la Costa:

Se presenta como un rasgo discontinuo e impreciso del relieve. Sobresale como emergencias en forma de lomas o colinas más altas que la compleja y ondulante topografía pampeana del sector. Está en íntima relación con el litoral, al cual está prácticamente adosada y a pesar de su poca relevancia en altura impone a la fachada marítima el aspecto característico de las zonas cos-

tera sujetas a solevantamientos tectónicos. En el área del Parque Nacional Pan de Azúcar, la destrucción del plan alto costero llevada a cabo por los procesos erosivos de las quebradas de Pan de Azúcar y la Cachina deja como residuo el cerro de la Cachina con 1554 m.s.n.m.

Quebradas Transversales o Longitudinales:

Caracterizadas por un repentino y violento desarrollo no dando lugar a la organización de aterrazamientos cíclicos. Su mayor exponente es la quebrada de Pan de Azúcar, la cual revela una alta torrencialidad. Se corresponde con un bloque montañoso de



rasgos topográficos complejos. Domina un paisaje de topografía quebrada, fuertemente desgastada.

Isla Pan de Azúcar:

La isla posee una morfología subtriangular, con una elevación máxima de 160 metros la que se localiza en su extremo sur. Geológicamente se presenta como un basamento metasedimentario con metamorfismo de contacto del Paleozoico. La superficie comprende 110 hectáreas, estructuradas hacia el norte por un complejo rocoso, alto y abrupto con un piso de clastos gruesos, el que da origen a dos vertientes, cuyas pendientes y sustratos proveen de distintas condiciones a las aves nidificantes.

La cara Este presenta un brusco declive, en tanto la cara Oeste muestra sistemas rocosos, más bien, aislados con un declive de mucha menor intensidad y muy prolongado, el que se pierde en algunos trechos.

En amplias zonas se observa el sustrato, blando y esponjoso, compuesto de guano, material de nidificación y arena de granulometría fina.

VEGETACIÓN Y FLORA

Enclavado en el desierto costero de la Región de Atacama, el Parque Nacional Pan de Azúcar y A.P. Peralillo, aposenta en sus 43.754 ha, una comunidad vegetacional y florística, única dentro de los climas áridos del norte de Chile.

En una distribución, horizontal y vertical, que arranca desde la línea costera, hasta el desierto interior pasando por los farellones y sus lomajes, las especies y los ejemplares se suceden en













Juntos creando valor sustentable

IAREAS SILVESTRES PROTEGIDAS DEL ESTADO



aquellos sustratos que les son propicios, ocupando de esta manera distintos rasgos biotópicos, como quebradas, laderas de cerros, llanos y conos aluviales.

La principal limitante para la vida vegetal y animal, aquí en el desierto, es la carencia casi total de lluvias.

Sin embargo las adaptaciones espaciales, morfólogicas y fisio vegetacionales que muestran las distintas especies, permiten su existencia y desarrollo vital, aún en condiciones en extremo rigurosas en las que, sin embargo, prosperan y sobreviven.

La altura y los rasgos geomorfológicos de los biotopos son, además, un rasgo esencial en la existencia de condiciones favorables para la perpetuación de las especies. Así, los acantilados y farellones de la costa, por sobre los 700 m., permiten atrapar las neblinas mojadoras, originadas en el mar, denominadas camanchacas, las cuales son el elemento principal para la continuidad vital de las especies vegetacionales, y que son conducidas además por las quebradas longitudinales hasta que la presencia de relieves transversales detienen su influjo húmedo, no permitiendo que estas alcancen hasta el desierto interior.

Se conforma así, una franja o cinturón verde, que está íntimamente asociado a la presencia del mar, los farellones y lomajes costeros y los corredores que forman las quebradas que enlazan el desierto interior con la franja costera.

En la franja costera, donde no existen altos relieves, que hagan las veces de biombos, las especies deben procurar, más que atrapar la humedad de la escasa y débil camanchaca, retenerla, al incluirla en sus tejidos, y condensar la humedad natural

de la noche o del amanecer. Así. aparecen estructuras o tejidos muy modificados, sobre todo a nivel de las hojas. En el caso de las Nolanas o suspiros, una de las especies más típicas del litoral, las hojas se disponen superpuestas unas muy por encima de las otras, dejando escasos espacios libre en los tallos, conformando de esta manera una estructura parecida a una espiga la cual aumenta la superficie de contacto con la humedad ambiental, y permite una mayor condensación de la misma. Accesoriamente las hojas se cubren de gruesas capas externas, cerosas, o cutículas, con función aislante que impiden la evaporación y subsecuente pérdida de agua durante la intensa resolana del día.

En casos extremos para evitar la evaporación, las hojas desaparecen completamente como en las especies del Género Ephedra. Entonces, en estos casos el



problema de la fotosíntesis se resuelve, asumiendo esta función los tallos y ramas.

Las morfologías de los cactus incluyen básicamente de tres tipos: Columnares arborescentes, columnares únicas y globulares aglomeradas.

La conformación de estas morfologías dice relación con la exposición que presentan, a las neblinas mojadoras. Las formas globulares aglomeradas, son casi exclusivamente costeras, en zonas poco influenciadas por la camanchaca, tal como las distintas especies de Copiapoa; las formas columnares arborescentes se concentran, de preferencia, en áreas con fuerte intrusión de neblinas mojadoras, cual es el caso de la especie Eulychnia y las formas columnares solitarias, son típicas de las zonas de llanos, siendo las de mayor densidad en el Parque Nacional y corresponden a la especie Copiapoa cinerascens.

PLANTAS ENDÉMICAS

Vegetacionalmente Pan de Azúcar es un centro de endemismos notables, como por ejemplo elementos de la familia de las cactaceas, con más de 18 especies en la unidad, algunas de las cuales forma comunidades casi puras, destacando Copiapoa grandiflora, Copiapoa columna alba, Copiapoa longistaminea y Copiapoa lauii.

De acuerdo al Libro Rojo de

la Flora Nativa de la Región de Atacama, para el Parque Nacional Pan de Azúcar, se identifican 11 especies con problemas de conservación donde 4 aparecen en categoría de Vulnerables y 7 especies bajo la categoría En Peligro.

I A FAUNA

La fauna, en forma global, se asocia y desarrolla en dos macrohábitat, el marino y el terrestre. Ambos poseen especiales características, las que condicionan los ciclos vitales de las comunidades, favoreciendo algunas en desmedro de otras, pero que actúan en conjunto como elementos reguladores poblacionales, permitiendo de esta manera la subsistencia





IAREAS SILVESTRES PROTEGIDAS DEL ESTADO

y permanencia de complejas asociaciones que caracterizan los ecosistemas áridos.

En el macrohabitat continental, merece especial importancia como un sustrato vital para la fauna, la vegetación de lomas o "cinturones verdes", constituídos por agregaciones de cactáceas o plantas xerofíticas, las cuales pueden medrar por los efectos humectantes de las neblinas mojadoras costeras provenientes del mar. También, aunque no tan regularmente, los











años en que la pluviometría aumenta en frecuencia e intensidad son un factor decisivo en la proliferación del número y diversidad de los elementos faunísticos que estructuran y componen estas comunidades.

En el macrohábitat marino, el elemento decisivo está constituido por las surgencias, las que por el aporte de nutrientes y sales permiten una alta productividad primaria, lo que a su vez, posibilita la existencia y desarrollo de consumidores de segundo y tercer orden, los cuales forman la oferta alimentaria de las comunidades que se estructuran sobre el medio marino.

Sin embargo, así como existen acontecimientos naturales limitantes en el medio terrestre (años secos, pluviosidad torrencial y otros), en el mar el mayor desastre natural lo constituye el movimiento oscilatorio sur, o fenómeno del "Niño". Ante sus efectos, intrusión de aguas de la contracorriente ecuatorial, pérdida de las surgencias, aumento de la temperatura de las aguas y otras consecuencias más; las poblaciones de fauna asociadas al océano sufren un colapso violento, lo que en la generalidad de los casos conlleva masivas migraciones y mortandades de los organismos y por tanto disminución y alteración de la estructura y composición de las comunidades.

Una particularidad de este Parque es que posee ambientes marinos y terrestres, por lo que la fauna es diversa y abundante. Entre los animales marinos, se puede citar el chungungo o nutria de mar, y el lobo de un pelo. En el ambiente costero, existe

AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS DEL ESTADO

además gran cantidad de aves, tales como gaviotas, gaviotines, pelícanos, yuncos, cormoranes, chorlitos, playeros, pilpilenes y el notable pingüino de Humboldt. Asociado a los sectores continentales con mayor vegetación, se pueden observar guanacos y zorros. Entre las aves destacan las águilas, aguiluchos, cóndores, cernícalos, dormilonas, chercanes, golondrinas, cometocinos, turcas y muchas otras.

LAS AVES

Las aves son elementos más importantes dentro del ecosistema terrestre, v su abundancia, presencia o ausencia, obedece a diversas circunstancias ecológicas, relacionadas con migraciones o eventos catastróficos naturales, como la Corriente del Niño o ENSO, Iluvias torrenciales, o prolongadas seguías. Algunas

subespecies son propias de la región, como Scelorchilus albicolis atacamae, turca del Norte, en tanto otras son visitantes ocasionales e intrusora tenca de alas blancas. Las tridos notables como el águila galopterus, tiuque cordillerano, quien habita en la alta cordillera

Los paseriformes se distribuyen desde las playas hasta el

> ñosos: tiránidos como las dormilonas Muscisaxicola macloviana y Muscisaxicola maculirostris, simpátricos durante el invierno austral y alopátricas el resto del año; hirundínidos como Hirundo rustica, golondrina Bermeja, migratorio del hemisferio norte; fringílidos tales como Phrygilus fruticeti, yales y

Phrygilus alaudinus, plateros, sujetos a intensa presión de captura en la región, por su apreciada calidad como aves de jaula, los jilgueros cordilleranos Carduelis uropygialis que bajan hacia el mar durante la

temporada invernal, sumándose

a los movimientos migratorios

horizontales, y muchas otras es-

pecies más.







Juan Martínez 55, Copiapó Télefono. (0-52) 2 213404 - (52)239067. Email:atacama@conaf.cl

OFICINA ADMINISTRADOR:

José Luis Gutierrez

Buin 462, Edificio Gobernación Provincial de Chañaral.

Teléfono: (05-2)-2 484102 Email: jose.gutierrez@conaf.cl

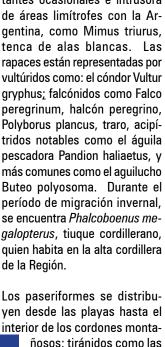
Horario de Atención de Público: Administración Parque Nacional Pan de Azúcar L a D 08:30 a 12:30 hrs. -14:00 a 18:00 hrs.

Oficina Regional:

Juan Martínez 55., Copiapó LaJ 08:30 a 17:30 hrs. - V 08:30 a 16:30 hrs.

Teléfonos:

(52)2213404- (52)2237042. E mail: atacama.oirs@conaf.cl





CATÁLOGO FLORA SILVESTRE





Nombre científico: Argylia radiata (L.) D.Don Nombre común: Flor del jote Familia: Bignoniaceae Altura de la planta: 15-100 cm. Flores (largo): 4-6 cm. Distribución: Región de Antofagasta hasta la Región de Valparaíso. P.N. Pan de Azúcar: Quebrada del Castillo, El Mirador



Nombre científico:
Fagonia chilensis Hook. Et Arn
Familia: Zygophyllaceae
Altura de la planta: 10-20 cm.
Flores (diámetro): 1,0-1,5 cm.
Distribución: de Tarapacá a la Región de
Coquimbo.
P.N. Pan de Azúcar: Quebrada del Castillo, El
Mirador, Las Lomitas
Fotografías: Jorge Meller M. – Jorge
Carabantes



Nombre científico: Cruckshanksia hymenodon Hook. et Arn Nombre común: Rosita Familia: Rubiaceae Altura de la planta: 10-25 cm. Flores (diámetro): 1,0 cm. Distribución: Región de Atacama hasta la Región Metropolitana. También en ArgentinaP.N. Pan de Azúcar: Quebrada del Castillo, El Mirador Fotografía: Jorge Meller M.



Nombre científico: Senecio cachinalensis (L.) D.Don Familia: Asteraceae Tamaño de la planta: 25 – 40 cm. Distribución: Región de Antofagasta hasta la Región de Atacama. P.N. Pan de Azúcar: Quebrada del Castillo, Las Lomitas Fotografía: Jorge Meller M.



Nombre Científico: Calandrinia cachinalensis Phil. Nombre común: Pata de Guanaco Familia: Portulacaceae Altura de la planta: 20-40 cm. Flores (diámetro): 2,5-3,0 cm. Distribución: Región de Antofagasta hasta la Región de Atacama. P.N. Pan de Azúcar: Quebr ada del Castillo, Las Lomitas, El Mirador Fotografía: Jorge Meller M.



Nombre científico:
Alstroemeria graminea Phil.
Nombre común:
Lirio del Campo
Familia: Alstroemeriaceae
Altura de la planta: 2,5-8 cm.
Flores (largo): 1-1,5 cm.
Distribución: Región de Antofagasta, Región de Atacama, Provincia de Chañaral.
P.N. Pan de Azúcar: Quebrada del Castillo,
El Mirador
Fotografía:Jorge Carabantes -Jorge Meller



Nombre científico: Encelia canescens Lam Nombre común: Corona de fraile Familia: Asteraceae Altura de la planta: 30-50 cm. Cabezuelas: 3-5 cm. Distribución: Regiones de Antofagasta, Atacama, Coquimbo. Se encuentra también en Perú. P.N. Pan de Azúcar: Sector Costero

Fotografía: Jorge Meller M



Nombre científico:
Loasa elongata Hook. et Arn
Nombre común: Ortiga
Familia: Loasaceae
Altura de la planta: 15 cm.
Flores (diámetro): 1,5 cm.
Distribución: Región de Antofagasta hasta la
Región de Coquimbo.
P.N. Pan de Azúcar: Quebrada del Castillo,
El Mirador
Fotografía: Jorge Meller M.



Nombre científico: Heliotropium linariifolium Phil. Familia: Boraginaceae Altura de la planta: 20-25 cm. Flores (diámetro): 0.5 cm. Distribución: Región de Antofagasta, Región de Atacama. P.N. Pan de Azúcar: Quebrada del Castillo, Las Lomitas, El Mirador Fotografía: Jorge Meller M. – Jorge Carabantes A.





Nombre científico: Leucocoryne appendiculata Phil. Nombre común : Huilli, cebollín Familia: Alliaceae Altura de la planta: 20-30 cm. Flores (diametro): 2,5-3,0 cm. Distribución: Región de Antofagasta hasta la Región de Atacama. PN. Pan de Azúcar: Quebrada del Castillo, El Mirador



Nombre científico: Adesmia eremophila phil. Familia: Fabaceae Altura de la planta: 5-10 cm. Flores (largo): 0.8-1 cm. Distribución: Región de Antofagasta Región de Atacama. PN. Pan de Azúcar: Quebrada del Castillo Fotografía: Jorge Meller M.

Fotografía: Jorge Meller M.



Nombre científico: Nolana rupicola Nombre común: Suspiro Familia: Nolanaceae Altura de la planta: 20-50 cm. Flores (diámetro): 3,0-3,5 cm. Distribución: Región de Antofagasta hasta la Región de Coquimbo. P.N. Pan de Azúcar: Quebrada del Castillo, El Mirador Fotografía: Jorge Carabantes A.



Nombre científico: Alstroemeria graminea Phil.
Nombre común: Lirio del Campo
Familia: Alstroemeriaceae
Altura de la planta: 2,5-8 cm.
Flores (largo): 1-1,5 cm.
Distribución: Región de Antofagasta, Región de
Atacama, Provincia de Chañaral.
P.N. Pan de Azúcar: Quebrada del Castillo,
El Mirador
Fotografía:Jorge Carabantes -Jorge Meller



Nombre científico: Cruckshanksia pumila Clos Nombre común: Rosita Familia: Rubiaceae Altura de la planta: 5-10 cm. Flores (diámetro): 0,5-1,0 cm. Distribución: Regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo. PN. Pan de Azúcar: Quebrada del Castillo Fotografía: Jorge Carabantes



Nombre científico: Viola polypoda Turcz Nombre común: Violeta del campo Familia: Violaceae Tamaño de la planta: 5 cm. Flores (diámetro): 0,5 mm. Distribución: Región de Tarapaca hasta la Región de Coquimbo. P.N. Pan de Azúcar: Las Lomitas Fotografía: Jorge Meller M.



Nombre científico: Euphorbia lactiflua Phil.
Nombre común: Lechero
Familia: Euphorbiaceae
Altura de la planta: 1,0-2,5 m.
Inflorescencias: 1,5-2 cm.
Distribución: Región de Antofagasta, Región de Atacama.
P.N. Pan de Azúcar: Quebrada del Castillo,
El Mirador, Las Lomitas
Fotografía: Jorge Carabantes



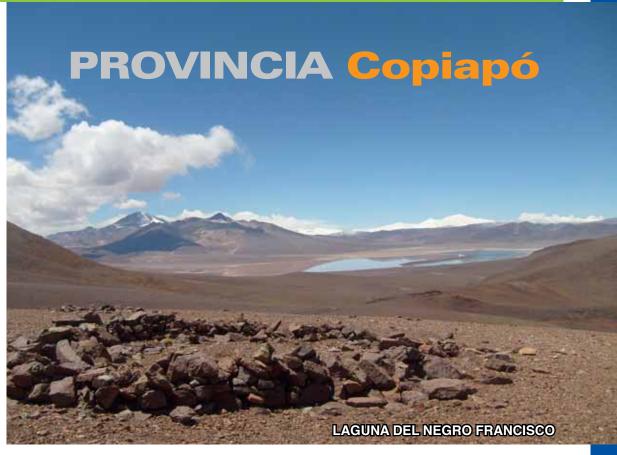
Nombre cietífico: Tropaeolum tricolor Sweet Nombre común: Soldadito, relicario Familia: Tropaeolaceae Longitud: hasta 4 m. Flores (largo): 2-3 cm. Distribución: Región de Antofagasta hasta la Región de los Ríos. P.N. Pan de Azúcar: Quebrada del Castillo Fotografía: Jorge Carabantes A



Nombre científico: Lycium leiostemum Weed. Nombre común: Chañarcillo, calpiche Familia: Solanaceae Altura de la planta: 1,50-1,80 m. Flores (largo): 1,0-1,5 cm. Distribución: Región de Antofagasta hasta la Región de Atacama P.N. Pan de Azúcar: Las Lomitas Fotografía: Jorge Carabantes A.



Nombre científico: Oxalis bulbocastanum Phil Nombre común: Vinagrillo, papa chiñaque Familia: Oxalidaceae Altura de la planta: 10-15 cm. Flores (diámetro): 0,7-1 cm. Distribución: Región de Tarapacá hasta la Región de Atacama. P.N. Pan de Azúcar: Quebrada del Castillo, El Mirador, Las Lomitas Fotografía: Jorge Carabantes A.



La provincia tiene una superficie de 34.542 kilometros cuadrados y una población de 188.333 habitantes, segun censo 2012. Esta provincia se extiende desde la cordillera de los Andes hasta el océano Pacífico.

Su relieve se caracteriza por tener las cumbres más altas de la cordillera de Los Andes en toda Sudameríca, destacando el volcán Ojos del Salado, el volcán más alto del mundo.

Este sector de la cordillera alberga lagunas de un verde esmeralda como laguna Verde y del Negro Francisco. Una meseta altiplánica de 4.000 m se ubica en sus fronteras; en su parte boreal esta la precordillera con elevaciones de hasta 500 metros de altura; una pampa desértica se extiende en la zona central, luego la cordillera de la Costa y las planicies litorales.

El clima dominante de esta provincia es el desértico costero, con grandes nublados en el litoral, en el centro es el desértico normal, con escasas e irregulares precipitaciones en invierno, en la precordillera v cordillera.

Una frondosa vegetación herbácea con abundancia de flores se extiende sobre su superficie en ciertas épocas, cuando las precipitaciones favorecen la zona, fenómeno conocido como "desierto florido".

El río Copiapó es uno de los más importantes de la región. Su caudal, escaso ultimamente, varía según las precipitaciones y las nevazones cordilleranas. En años buenos es un fuerte apoyo al desarrollo agrícola, industrial y minero.

A raíz de la escacés del agua actualmente en esta región se está optando por la creación de plantas desalinizadoras de agua de mar para abastecer a la industria minera, principalmente. Según el Ministerio de Minería. la inversión en plantas desalinizadoras suma US\$ 3.900 millones, sólo en el sector.

La economía provincial se basa principalmente en explotación minera y en la actividad agrícola. Otra actividad importantes es la pesquera y turística.

En este sentido debemos destacar el Parque Nacional Nevado de Tres Cruces, que cada año atrae a visitentes nacionales y extranjeros a disfrutar de sus parajes de gran belleza.





La región de Atacama comprende las provincias de Copiapó, Chañaral y Huasco. Copiapó es la ciudad capital regional y centro principal de la producción minera v frutícola. Con una población 158.261 habitantes de acuerdo al censo de 2012 v situada a una altitud de 400 metros sobre el nivel del mar. Tiene un trazado alargado, siguiendo la forma del valle.En la ciudad hay tres áreas de interés para el visitante: El convento e Iglesia de San Francisco, fundado en 1662: la Plaza Prat, ideada como el centro de la villa fundada en 1774; y el pueblo de indios de San Fernando, al oriente de la ciudad, que actualmente acoge a numerosas chacras y quintas.

El valle, denominado Copayapu por los nativos diaguitas, estaba intensamente trabajado a la llegada de Almagro, en 1536. Pedro de Valdivia tomó aquí, en 1540, la primera posesión de territorio asignado por el Rey de España. Francisco de Aguirre se instaló también aquí y levantó un caserío en 1548. Desde entonces, el valle se fue poblando por encomenderos españoles. En 1774, Francisco Cortés y Cartabio y Roldán fundó la Villa de San Francisco de la Selva, que reunió a la numerosa población dispersa.



En el siglo siguiente, en 1832, el arriero y cateador Juan Godoy descubrió el mineral de plata de Chañarcillo dando con ello inicio a un extraordinario auge económico cuya herencia se aprecia hoy en valiosas obras de arquitectura urbana, incluyendo el primer ferrocarril de Chile y Sud-



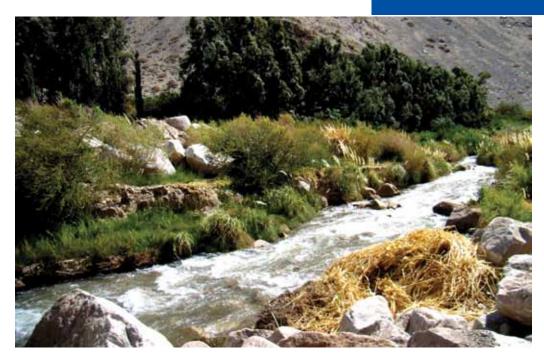


américa, entre Copiapó y Caldera. Así, el visitante encuentra aquí los museos Mineralógico y Regional, el Santuario de la Virgen de La Candelaria, la Iglesia de San Francisco, la Estación de Ferrocarriles y su Museo. Hay también históricos monumentos en honor a la Minería y a Ferrocarriles.









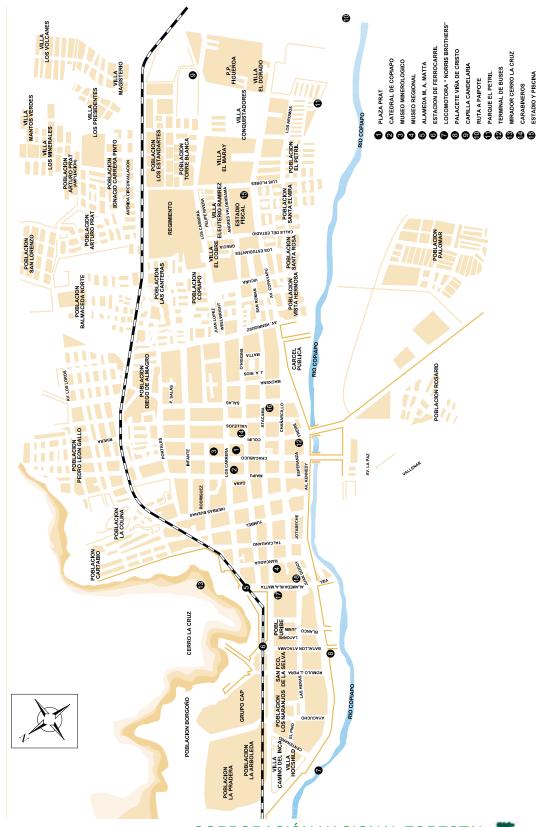
La comuna de Tierra Amarilla está a 15 km de Copiapó hacia el oriente, e integra una de las 3 comunas de la Provincia.

Su población alcanza, de acuerdo al censo de 2012 a los 13.212 habitantes, establecidos en una superficie de 11,191 km². Tierra Amarilla, es centro de producción minero-agrícola con abundantes plantas mineras, donde los pirquineros tienen gran importancia local. Entre sus numerosos atractivos destacan el museo de sitio en la mina de El

Tránsito y ciertos monumentos históricos nacionales tales como la Casa de Jotabeche, el Palacio Incaico de la Puerta, el Pucará de Punta Brava, la ex estación Pabellón, y la Casa Patronal Amolanas.



(T) CONAF (B) IGLESIA SAN FRANCISCY



CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL 🏯

PRESHISTORIA

Según los historiadores, la actual comuna de Tierra Amarilla estaba habitada por quechuas, los cuales llamaban al fértil valle como Kellollampu, palabra de origen aimara, que en español equivale a polvo o tierra amarilla.

LA PUERTA

Ubicado en el valle del río Copiapó. a la entrada de la localidad de Los Loros, fue declarado Monumento Nacional en 1982. Consta de dos cementerios tumulares ubicados en las laderas del camino de acceso a un pequeño palacio incaico y otras estructuras menores. Cruzando el río por un camino secundario se llega a una terraza que sirve de asiento al palacete, el cual parece haber sido un centro administrativo.





SITIO ARQUEOLÓGICO DE PUNTA BRAVA

Localizado al interior de la comuna de Tierra Amarilla, al costado norte del río Copiapó, también se encuentra cercano al pueblo de Los Loros. Hay aquí vestigios de un poblado indígena al pie de un pukará o fortaleza de muros pircados. Se trata de instalaciones mineras prehispánicas con abundante arte rupestre. El sitio de ubica en la cima del cerro Punta Brava, sobre una explanada que conforma la salida de una quebrada.





ICLESIA DE LOS LOROS

Comuna de **Caldera**



Además de constituir un puerto minero y pesquero, esta comuna de 16.150 habitantes, de acuerdo al censo de 2012, que se asientan en una superficie de 4.666,6 km², con una densidad 2,94 hab/km2; es el centro veraniego más importante de la Región. Está formado por tres bahías interconectadas por caminos pavimentados y cada una de esas bahías integradas por acogedoras playas de aguas cálidas. Cuenta, asimismo, con un excelente equipamiento turístico. Se sabe que, en 1849, con ocasión de la construcción del ferrocarril a Copiapó, Guillermo Wheelwright propuso cambiar el hoy llamado Puerto Viejo a la bahía de Caldera, por entonces un villorrio de 50 habitantes. Hacia 1870. Caldera era el segundo puerto de Chile. El 23 de abril de 1891, la escuadra insurgente contra el Presidente Manuel Balmaceda fue atacada



en Caldera por las torpederas Condell v Lynch, hundiendo al acorazado Blanco Encalada.

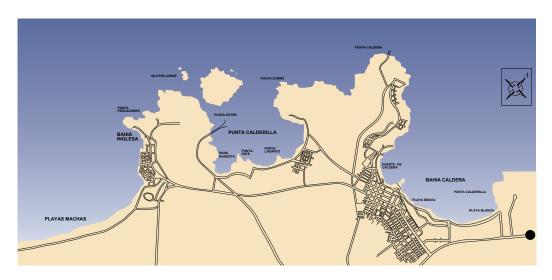
Aquellos muertos en combate se encuentran sepultados en el cementerio local. En la actualidad existen varios testimonios del rico pasado de Caldera todos los cuales armonizan con entretenidas actividades de esparcimiento.

Entrando a Caldera, por Avenida Almeyda, se pasa por el hermoso cementerio que tiene el mérito de ser el primer camposanto laico de Chile y al cual vale la pena hacer una visita.

En un muelle edificado en 1885 funciona hoy el terminal pesquero y el muelle de pasajeros para los botes de arriendo. Al costado de éste se inicia la costanera Guillermo Wheelwright que bordea las playas y es muy concurrida en verano. Frente a ella destacan antiquas construcciones, tales como las siguientes.



PROVINCIA DE COPIAPO



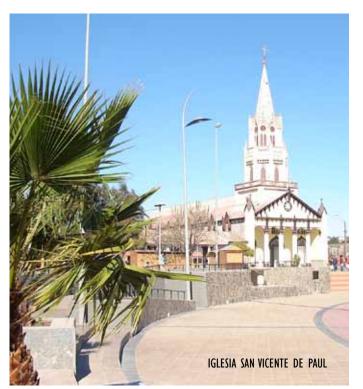
CASA SIGGELKOV

Se destaca por sus columnatas dóricas y un corredor a la calle. Su nombre recuerda al cónsul de Alemania que la habitó por sesenta años. También se la ha llamado Casa Sayago pues inicialmente había sido construida para ese famoso historiador de

Copiapó. Al final de la Costanera se encuentran las casas más antiguas, con corredores en el segundo piso y techumbres con tejuelas de alerce. Se afirma que fueron trasladadas desde Puerto Viejo por el propio Wheelwright.



ESTACION DE FERROCARRIL DE CALDERA



Al dirigirse al Club de Yates, se puede observar la bahía donde se levanta un monumento en homenaje a Jacques Cousteau. También allí se encuentra el muelle mecanizado para minerales de hierro. Un poco más allá está el llamado Anfiteatro del Mar, el cual ofrece la mejor vista de la ciudad.Se puede continuar el paseo dirigiéndose al Puerto de Embarque del concentrado de cobre de la mina La Candelaria cuyas operaciones se iniciaron en 1995. Por allí, en una puntilla rocosa se encuentra un faro de madera, del cual se dice, es el más antiguo en uso que hay en Chile.

De regreso del paseo, en la Av. Canal Beagle, se encuentra la Gruta del Padre Negro. Se trata de un centro de peregrinaje construido sobre una roca por el padre Crisógono Sierra, llamado el Padre Negro. Ofrece un amplio espacio interior con sorprendentes pinturas murales.

ESTACIÓN

La estación de Ferrocarril de Caldera, fue construida en 1850 con la finalidad de servir como terminal ferroviario para la exportación del mineral de Chañarcillo. De esta estación partió el primer ferrocarril de Sudamérica el 25 de Diciembre de 1851. Su funcionamiento se mantuvo hasta 1930, pasando a un abandono total hasta que se comenzó en años cercanos la restauración. En el año 1964 fue declarada monumento nacional y su restauración fue realizada por el Gobierno Regional de Atacama, pudiéndose en la actualidad disfrutar de diversos eventos en esta construcción, como por ejemplo, eventos musicales, ex Frente a la Plaza de Armas de Caldera, se encuentra ubicada la Iglesia San Vicente de Paul. Es una construcción qe data de 1853 y su estructura está hecha completamente de madera, destaca su piso hecho en piedra y la torre de características góticas.

GLESIA DE SAN VICENTE DE PAUL.

Esta Iglesia tiene la cualidad de albergar en su interior un museo de tipo parroquial, el que fue concebido y desarrollado por el padre Vicente Starlich en el año



1996. Desde su torre es posible visualizar toda la ciudad v destaca su iluminación nocturna. que realza aún más su belleza.

PLAZA CARLOS CONDELL

La Plaza de nuestra ciudad, recuerda y rinde homenaje al héroe de Iquique. Se ubica en el centro de nuestra ciudad y su nueva remodelación muestra un sentido arquitectónico vanguardista, dotado de lindos miradores y de lugares de esparcimiento familiar para chicos y grandes.





CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL 🚒





BALNEARIO PUERTO VIEJO

Puerto Viejo es un balneario ubicado a tan sólo a 40 Kms al sur de Caldera y a 69 Kms. de Copiapó. Hasta 1849 funcionó como puerto de salida de los productos mineros de Copiapó.

Es un buen lugar para los amantes de la pesca para disfrutar de este deporte, lo que se ha propagado,

dándole cierta fama al lugar. Se llega a él a través de un camino costero, hacia el norte, de un desvío claramente señalizado en la ruta 5 al sur en las proximidades de Caldera.

los amantes de la historia de nuestro país. El fuerte Esmeralda es uno de los tres que se construyeron con motivo de la Guerra del Pacífico,

tórico y de visita obligada para

DESIERTO FLORIDO

La ocasional caída de aguas lluvias en la zona desértica que rodea a Caldera, provoca el renacer de semillas ocultas entre las secas arenas y tierra, y estas a su vez, con el nacimiento de flores da vida a lo que se conoce como Desierto Florido, fenómeno que cada cierto tiempo es posible de disfrutar.En los años 1983,1987,1991,1997, 2007, 2008 y 2011 ha sido posible disfrutar de esta especial situación, que permite a su vez, el nacimiento de formas de vida, como insectos, que se ven favorecidos con este hábitat esporádico y de singular belleza. Lagartos, aves y avispas, entre otros, proliferan durante este periodo, que comienza a ser visible luego de una o dos semanas de acaecidas las lluvias.

FUERTE ANTIGUO DE CALDERA

Debido a las situaciones acaecidas durante los años de la Guerra del Pacífico, y en virtud de la necesidad de proteger el Puerto de Caldera, se construyó en 1879, esta fortificación que se ubica a 2 kms. al norte de la ciudad y que domina la ba-

hía de forma completa. Es una construcción de gran tamaño y está formada por una gran construcción central de unos 40 m2 y una muralla que rodea toda la construcción y algunas instalaciones subterráneas. Es un sitio de indudable valor his-











ACERCAMIENTO AL PARQUE:

ENTORNO GEOGRÁFICO

En el sector cordillerano de la Región de Atacama, sobre los 3.800 metros sobre el nivel del mar (msnm) y a tres horas vía terrestre desde la ciudad de Copiapó, se encuentra el Parque Nacional Nevado de Tres Cruces, unidad que desde 1994 es considerada como Área Silvestre Protegida del Estado y que es administrada por la Corporación Nacional Forestal, CONAF.

Administrativamente pertenece a las Comunas de Copiapó y Tierra Amarilla, Provincia de Copiapó, Región de Atacama. El Parque Nacional Nevado de Tres Cruces tiene una superficie de 59.081 hectáreas, dividida en dos sectores. El sector Nº 1 comprende el extremo sur del salar de Maricunga, la laguna Sta. Rosa y el curso del

río Lamas con una superficie de 46.944,50 hectáreas, y el Sector Nº 2 comprende la laguna del Negro Francisco y la desembocadura del río Astaburuaga con una superficie de 12.136,50 hectáreas.



PROVINCIA DE COPIAPO

CLIMA

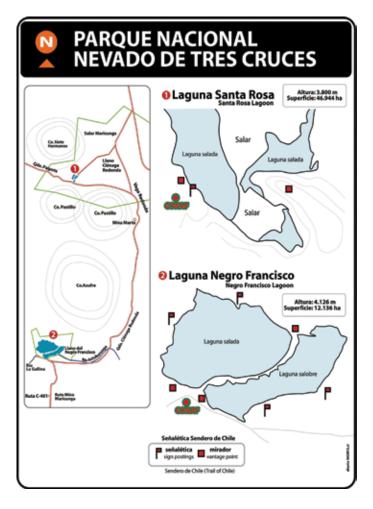
La unidad está inserta en lo que se denomina Desierto Frío de Montaña, caracterizado por escasa humedad relativa, gran amplitud térmica —tanto diaria como estacional—, precipitaciones invernales, de preferencia de carácter nival, y en algunos casos precipitaciones estivales originadas por el invierno altiplánico.

Como referencia, en marzo de años anteriores, la temperatura media es de 6,9 °C, la oscilación térmica media es de 21,9° C, el promedio de temperaturas máximas es de 16,7° C y el promedio de temperaturas mínimas es de –5,2° C.

VÍAS DE ACCESO

La principal vía de acceso al Parque es el Camino Internacional C-31 que une la provincia de Copiapó con la provincia de Catamarca en Argentina. Esta vía remonta por la quebrada de Paipote y su tributaria principal, la quebrada de San Andrés, traspasa luego el portezuelo de Codocedo de 4.220 msnm, para descolgarse hacia la depresión de Maricunga por la quebrada de Caballo Muerto, pasa por el complejo aduanero de Maricunga, rodea el salar de Maricunga por varios kilómetros, internándose después hacia el este por la orilla norte del río Lamas, después se desvía hacia el noreste hasta la Laguna Verde, la bordea por su lado sur y, en dirección este, atraviesa el cordón limítrofe por el paso de San Francisco en dirección a Tinogasta, en la Republica Argentina. Antiguamente existía un camino por la quebrada de Los Colorados, pero ha sido totalmente reemplazado por el del río Lamas.

Otro camino de acceso al Parque es el que va de Copiapó a través de la quebrada de Paipote a la Puerta, y de ahí hacia el portezuelo de Maricunga, baja por la quebrada de Santa Rosa, para desembocar en el extremo este de la Laguna



Las distancias aproximadas desde Copiapó por las rutas son:

A.- Por el camino Internacional a:

Vegas de San Andrés	110 kilómetros
Portezuelo de Codoceo	176 kilómetros
Salar de Maricunga (norte)	195 kilómetros
Laguna Santa Rosa	222 kilómetros
Laguna Verde	271 kilómetros
Paso San Francisco	286 kilómetros
Tinogasta, Catamarca (Argentina)	531 kilómetros

B.- Por el camino de la quebrada de PaipoteLa Puerta a:

La Puerta	70 kilómetros
Laguna Santa Rosa	140 kilómetros
Salar de Maricunga	167 kilómetros
Laguna del Negro Francisco	230 kilómetros

EL MEDIO NATURAL

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

En la zona altoandina de las cuencas cerradas, el paisaje litológico es enteramente volcánico. Los cordones están constituidos por sucesivos aparatos volcánicos donde dominan las lavas andesíticas y basálticas, muchas veces de textura porfírica.

En estas latitudes se pone término a las espectaculares manifestaciones volcánicas de Los Andes en el Norte Grande. Sus depresiones están ocupadas principalmente por masas de clastos semiredondeados constituidos petrográficamente de lavas y de piroclastos. El espesor de estos rellenos es desconocido, pero se supone de cierta magnitud.

La quebrada Ciénaga Redonda presenta a 1 kilómetro de su boca una suerte de angostura en lava andesítica de textura porfírica, en el punto denominado la barrera y ubicado en la falda este del cerro Pastillos.

La formación Negro Francisco es de edad terciaria, pero es difícil determinar qué parte del sistema representa.

El sistema cuaternario se encuentra representado por material que se encuentra cubriendo discordantemente a la formación Negro Francisco y localmente a las terrazas altas de gravas. Se encuentran andesitas y basaltos derivados de los volcanes establecidos en las cercanías, entre los que se





encuentran: nevado Jotabeche, cerro Azufre, cerro Santa Rosa, cerro Ojo de Maricunga, cerro Lajitas, cerro Toro Muerto, nevado de Tres Cruces, nevado Ojos del Salado, nevado El Fraile y nevado de Incaguasi.

Los productos eruptivos de todos estos volcanes son coladas de lava, las que en algunos puntos se han acumulado hasta formar macizos, como el cerro Tres Cruces, o cenizas.

La quebrada Ciénaga Redonda se desarrolla hacia el sur en forma de una depresión longitudinal de 55 kilómetros de largo y de 1 a 1.5 kilómetros de ancho medio. En su extremo sur deslinda con la pequeña cuenca que ocupa la laguna del Negro Francisco y sus tributarios. Esta última aparece como una tercera cuenca cerrada debido al cono de deyección del río Astaburuaga, pero parece ser una sola cuenca con la de la quebrada Ciénaga Redonda. Hacia el norte, la cuenca de Maricunga queda limitada por

PROVINCIA DE COPIAPO

un cordón de baja altura relativa, que da paso hacia las cuencas del río La Ola v del Salar de Pedernales que le sigue al Norte. Al Sur de la laguna del Negro Francisco se interpone otro cordón transversal que separa la cuenca de las nacientes del río La Gallina, que junto con el río Nevado, alimentan hacia el Sur a un tributario del río Jorquera. principal afluente a su vez. del río Copiapó. La cumbre más sobresaliente de este sector es el Nevado de Jotabeche, con 5.880 msnm.

HIDROGRAFÍA

La depresión de Maricunga recibe alimentación desde el este y el sureste, a través de sedimentos recientes. Desde el este la alimenta la quebrada de Los Colorados y, principalmente, el río Lamas. Este río nace en unas llanuras a los pies del nevado de Tres Cruces, sobre el cordón limítrofe y se sumerge en los sedimentos al borde de la depresión.

Al sur de la depresión de Maricunga se ubica la quebrada Ciénaga Redonda, importante tributario que drena una amplia depresión de rumbo sur a norte de más de 50 kilómetros de longitud y cuyos últimos afloramientos de agua se ven en las vegas frente a la barrera de la Ciénaga Redonda, una suerte de angostura al pie oriental del cerro Pastillos.

Sus principales tributarios son quebradas que bajan desde el oriente, es decir, desde los cerros del cordón limítrofe. Algunas quebradas menores, sin agua a la vista, caen también desde el cordón occidental. En su cabecera, la quebrada Ciénaga Redonda recibe aportes subterráneos y a veces superficiales del río Astaburuaga. Este importante cauce ha formado un extenso y elevado cono de deyección, lo que promueve que a veces vierta el grueso de sus aguas hacia la laguna del Negro Francisco y otras veces hacia las cabeceras de la quebrada Ciénaga Redonda.

La laguna de Santa Rosa es una masa de agua situada en el rincón suroeste de la depresión de Maricunga. Su espejo de agua está a 3.715 msnm. Tiene forma subcircular, de dimensiones aproximadas a 2 kilómetros en dirección norte - sur y 1 kilómetro de ancho promedio, vale decir una superficie de 200 hectáreas. Posee poca profundidad, encontrándose unida al salar de Maricunga, a través de dos cuerpos de agua de menor extensión.

Sus aguas son de alta salinidad y se presentan congeladas durante la estación invernal, hasta septiembre u octubre, dependiendo de lo riguroso de la temporada. Los aportes hídricos provienen principalmente del salar de Maricunga, derretimiento nival y precipitaciones.

La laguna del Negro Francisco constituye el espejo de agua más importante al sur del Salar de Atacama, presentándose de esta manera como un notable elemento regulador de los factores bióticos y abióticos de los ecosistemas andinos (CONAF. 1989).

Las fluctuaciones del nivel hídrico han provocado el surgimiento de una antigua barrera de aluvión, la cual divide al espejo de agua en dos sectores de distinta salinidad y con una naturaleza del fondo también diferente.

La superficie del espejo de agua de la laguna del Negro Francisco es muy variable, según Segerstrom (1968) la Dirección de Riego lo midió en 1941 y su superficie fue de 31,232 kilómetros cuadrados. En



1968, Niemayer se refiere a ella como de superficie inferior a 30 kilómetros cuadrados. Behncke en 1986 estima su superficie en menos de 17 kilómetros cuadrados.

Los aportes hídricos de la Laguna del Negro Francisco se deben tanto a las lluvias como al derretimiento de las nieves, cuyos caudales se infiltran en el subsuelo para aparecer como afloramientos cerca del espejo de agua, pero el principal afluente es el río Astaburuaga.

VEGETACIÓN

EL PAISAJE VEGETAL

El Parque Nacional Nevado de Tres Cruces, de acuerdo a lo señalado por Gajardo (1993), se encuentra localizado en la Región Ecológica de la Estepa Alto-Andina, dentro de la Sub-Región del Altiplano y de la Puna. La región de la Estepa Alto Andina, corresponde a la cordillera andina árida y semiárida, que se extiende desde el extremo norte, en el límite con Perú v Bolivia, hasta Los Andes de la Región del Maule. Comparte muchas características que el cordón andino presenta a través de toda su extensión, pero también presenta peculiaridades propias. El factor determinante es la altitud, como complejo modificador de todos los otros factores, siendo la aridez relativa y un corto período vegetativo lo que determina una fisonomía particular de sus formaciones vegetales.

La subregión del altiplano y de la puna representa el sector de las Estepas Altoandinas, que se encuentran situadas

¿QUÉ ES LA CONVENCIÓN DE RAMSAR SOBRE LOS HUMEDALES?

La Convención sobre los Humedales es un tratado intergubernamental aprobado el 2 de febrero de 1971 en la localidad iraní de Ramsar. Así, aun cuando hoy el nombre que suele emplearse para designar la Convención es "Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971)", ha pasado a conocerse comúnmente como "la Convención de Ramsar". Ramsar es el primero de los tratados modernos de carácter intergubernamental sobre conservación y uso sostenible de los recursos naturales, pero en comparación con los más recientes, sus disposiciones son relativamente sencillas y generales. Con los años la Conferencia de las Partes Contratantes ha desarrollado e interpretado los principios básicos del texto del tratado y ha conseguido que la labor de la Convención corra pareja con la evolución de las percepciones, prioridades y tendencias del pensamiento ambiental.

El nombre oficial del tratado, Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, refleja el énfasis puesto inicialmente en la conservación y el uso racional de los humedales sobre todo como hábitat de tales aves. Sin embargo, con los años la Convención ha ampliado su ámbito de aplicación hasta abarcar la conservación y el uso racional de los humedales en todos sus aspectos, reconociendo que los humedales, como ecosistemas, son extremadamente importantes para la conservación de la biodiversidad y el bienestar de las comunidades humanas. Por este motivo el empleo cada vez más frecuente de la versión corta del título del tratado, la "Convención sobre los Humedales", es enteramente apropiado.

Entró en vigor en 1975 y hoy cuenta con 158 Partes Contratantes, o estados miembros de todo el mundo. Si bien el mensaje central de Ramsar es la necesidad de usar todos los humedales de forma sostenible, la "estrella"

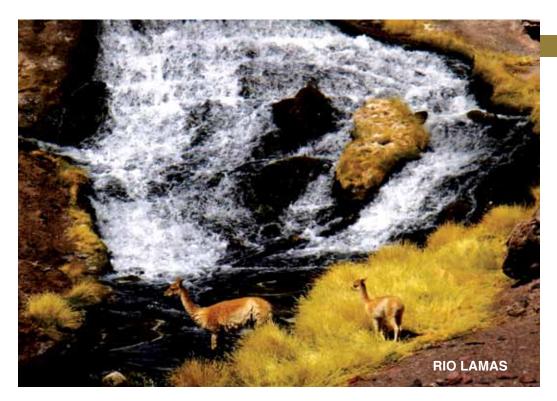
de la Convención es la Lista de Humedales de Importancia Internacional (la "Lista de Ramsar"). Hasta ahora las Partes han designado más de 1.822 humedales con una superficie de 169 millones de hectáreas (1,69 millones de kilómetros cuadrados), equivalentes a una superficie superior a la de Alemania, España, Francia y Suiza juntas, para inclusión en la lista y protección especial como "sitios Ramsar".

En la Región de Atacama existe el sitio Ramsar denominado Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa que fue declarado como Humedal de Importancia Internacional el día 2 de Diciembre de 1996.

Ubicado y contenido en los límites del Parque Nacional Nevado de Tres Cruces y alrededores, este sitio posee una superficie de 62.460 hectáreas distribuidas entre los sectores de laguna Santa Rosa (15.425 ha) y laguna del Negro Francisco (47.035 ha).

El complejo lacustre laguna del Negro Francisco y laguna Santa Rosa, corresponde al único sitio de esta categoría ubicado en la Región de Atacama y también al de mayor superficie del país, abarcando cerca del 40% de la superficie total. Este complejo alberga a grupos de aves, algunas de las cuales se encuentran en categorías de conservación. Así, por ejemplo, las tres especies de flamencos sudamericanos (andino, chileno y de James) y la tagua cornuda se consideran vulnerables. Al estar asociado al Parque Nacional Nevado de Tres Cruces, cuenta con una protección extra y toda la información que se recoge a través de monitoreos y censos para la conservación de la flora y fauna del parque, es válida como información ambiental del Sitio Ramsar.





sobre un relieve de altiplanicies. generalmente con más de 4.000msnm.Además, especialmente en el altiplano. predomina un régimen climático de influencias tropicales con lluvias de verano, que más al sur, en la puna propiamente tal, sólo constituye una influencia marginal, siendo más árida. Sus estrechas afinidades florísticas permiten unir ambos sectores en una sola subregión ecológica. Según la cartografía elaborada por Gajardo (1993), el Parque Nacional Nevado de Tres Cruces. contendría dos formaciones vegetales: la Estepa Desértica de los Salares Andinos y el Desierto Alto-Andino del Ojos del Salado.

La formación de Estepa Desértica de los Salares Andinos se encuentra ubicada en la Cordillera de Los Andes, al sur de Antofagasta y en el norte de Atacama, cubriendo un amplio territorio en que el paisaje está dominado por la presencia de los grandes salares andinos. Su fisonomía es netamente desértica, con una vegetación muy rala, que sólo en lugares especialmente favorables alcanza una cierta densidad.

La formación del Desierto Alto-Andino del Ojos del Salado es un ambiente de altitud excepcional, en su mayor parte sobre los 5.000 metros, lo que señala generalmente el límite de la vegetación en esta latitud. Por su extensión relativa y su probable interés florístico es incluido como formación vegetal, solamente cuenta con indicaciones indirectas de su vegetación.

Los sectores en que la vegetación tiene un mayor desarrollo son: la laguna Santa Rosa, el salar de Maricunga, la quebrada de Ciénaga Redonda y la laguna del Negro Francisco. Estos sectores se caracterizan por la presencia de humedales con gramíneas cespitosas, donde se destacan Deschampsia caespitosa,

Calamagrostis vellutina, Scirpus sp en una sucesión que va desde

terrenos con afloramientos salinos, hasta los ojos de agua del humedal.

De acuerdo al Libro Rojo de la Flora Nativa de la Región de Atacama, para el Parque Nacional Nevado de Tres Cruces, se identifica una sola especie en categoría de EN PELIGRO y es la chachacoma (Senecio eriophyton).

Fuente: Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Atacama.

LA FAUNA

Según Mann (1960) en el Parque Nacional Nevado Tres Cruces podemos encontrar dos comunidades de fauna: la comunidad de los salares y la comunidad de la puna desértica.

COMUNIDAD DE LOS SALARES

Esta comunidad se encuentra inserta dentro del bioma del desierto encontrándose por sobre los 3.000 metros de altitud,



las últimas manifestaciones de las cuencas endorreicas del norte de Chile presentan comunidades faunísticas propias y características.

La fauna silvestre se estructura principalmente en torno de los espejos de agua de los salares y lagunas, y de la vegetación de los humedales andinos, producidos por afloramientos de agua o meandros de los ríos. El salar de Maricunga, la laguna Santa Rosa y la laguna del Negro Francisco, son áreas de concentración, alimentación y/o nidificación de las tres especies de flamencos chilenos, Phoenicopterus chilensis andinus y Phoenicoparrus jamesi.

Otros representantes de esta avifauna andina son el piuquén, Chloephaga melanoptera; el pato juarjual, Lophonetta Specularioides; abundante en el área, el pollito de mar tricolor, Phalaropustricolor; el playero de Baird, Calidris bairdii, migrante desde la tundra ártica; el chorlo de la puna, Charidrius altícola, que nidifica en el área, y la tagua cornuda, Fulica cornuta. Los elementos más numerosos en especies y cantidad, por lo tanto, son las aves.

Entre los mamíferos, se encuentran la vicuña, Vicugna vicugna y el guanaco, Lama guarnicoe, como también el zorro culpeo, Lycalopex culpaeus; el chululo, Ctenomys fulvus y la vizcacha, Lagidium viscacia todos los cuales son encontrados en quebradas protegidas y provistas de vegetación.

COMUNIDAD DE LA PUNA DESÉRTICA

Esta comunidad se encuentra inserta dentro del bioma altomontano. Se localizan en una media de 5.000 metros de altitud siendo favorecidas o desmedradas por la mayor o menor disponibilidad de agua. Hasta los límites de nieves permanentes podemos encontrar roedores del género Euneomys, aves como la kiula, Timotis pentlandii y varios tiránidos del género Muscisaxicola. En quebradas especialmente favorecidas, la fauna de los salares que alcanza hasta allí podemos encontrar especies tales como Ctenomys fulvus. chululo, Vicugna vicugna,



vicuña, Lama guanicoe, guanaco, Phalcoboenus megalopterus, tiuque cordillerano y otras especies acompañantes.

LAS AVES

Las aves son los elementos más importantes dentro del ecosistema acuático del parque, y su presencia depende de diversas circunstancias ecológicas, relacionadas con migraciones o eventos naturales.

EL FLAMENCO ANDINO

Mide entre 100 y 115 cm, su coloración general es rosado claro con pecho y parte anterior del cuello rojo vinoso, punta de las alas negras, pico grueso y curvo, con la mitad posterior amarilla y el resto negro. Se destaca por sus largas piernas y patas amarillas. Es gregario y bullicioso. Se alimenta filtrando el agua con un movimiento de cabeza en un caminar zigzagueante.

Su estado de conservación está en categoría de VULNERABLE. Su población según el último

PROVINCIA DE COPIAPO



censo realizado por CONAF se estima en más de 2.000 individuos.

LA TAGUA CORNUDA

Mide entre 51 y 62 cm. De coloración general gris pizarra oscuro a negro. Su pico es anaranjado a amarillo verdoso, desde la frente y sobre él cuelga un apéndice o carúncula negra. Los adultos viven en parejas en territorios que defienden constantemente, mientras que los juveniles a veces forman bandadas. Son muy agresivas. Construyen sus nidos en el agua con plantas acuáticas, anclados a una base de piedras. Pone de 4 a 6 huevos grisáceos con manchitas oscuras.

Su estado de conservación es VULNERABLE. Su población según el último censo realizado por CONAF se estima en más de 300 individuos.

LOS MAMÍFEROS LA VICUÑA

Especie que se distribuye a lo largo del ecosistema de puna andina en altitudes que van desde los 3.000 a los 4.600 msnm. La vicuña es un animal

diurno, gregario y territorial. En general, vive permanentemente en grupos familiares territoriales compuestos por un macho, tres a seis hembras y sus crías del año. Se caracteriza por su cuello delgado y más largo, proporcionalmente, que en las otras especies de camélidos. La línea superior del cuerpo es encorvada, claramente alzada en su parte trasera.

Su estado de conservación es EN PELIGRO. Su población según el último censo realizado por CONAF se estima en más de 300 individuos.









FLAMENCOS SUDAMERICANOS PRESENTES EN LA REGIÓN DE ATACAMA

Son aves migradoras, que se alimentan por proceso de filtración de microrganismos presentes en lagunas, ríos, vegas y bofedales altoandinos.

El pico con su extremo de color negro, está curvado en un fuerte ángulo cerca de su punto medio; sistema bucal con finas laminillas en la superficie inferior de la mandíbula, la cola es corta, pies con tres o cuatro dedos, los tres anteriores con membrana interdigital.

Presentan escaso dimorfismo sexual, siendo el macho normalmente de mayor tamaño y de colores más vistosos.

Las tres especies que se encuentran en la Región de Atacama están en categoría Vulnerable (estado de conservación)

En la región se encuentran tres especies: Flamenco Chileno, Parina grande, Parina chica.



FLAMENCO CHILENO

(Phoenicopterus chilensis), mide entre 100 y 105 cm., es de un rosado general, más intensa en el pecho y sobre las alas. Pico grueso y curvo con la mitad basal amarilla y el resto negro. Largas piernas grises con articulaciones, dedos y membranas rojas.

Es gregario y desconfiado, se encuentra en bandadas bulliciosas, vuelan con el cuello y las patas estiradas.

Habita en lagunas salobres y en ocasiones laguna de agua dulce, poco profundas con abundancia de microcrustáceos

Habita en todo Chile, en la costa de la zona central y sur.

También en Perú, Brasil, Uruguay, Bolivia y Argentina. Nidifica en el suelo en sectores fangosos.

El nido es de barro con forma de cono truncado, pone un solo huevo.

Este flamenco no anida en la región de Atacama, la población varía alrededor de los 2000 individuos en el verano en salares y lagunas altoandinas de Atacama.

PARINA GRANDE O FLAMENCO ANDINO

(Phoenicoparrus andinus), mide entre 100 y 115 cm., es rosado claro con el pecho y parte anterior del cuello rojo vinoso. La punta de las alas es negra. Pico grueso y curvo, la mitad posterior amarilla y el resto negro. Largas piernas y patas amarillas.

Es gregario, muy bullicioso. Habita en lagunas salobres poco profundas con abundancia de microalgas. Se encuentra en el altiplano entre las regiones de Parinacota y de Atacama. También en el altiplano de Argentina, Bolivia y Perú. Nidifica en el suelo en



sectores fangosos de lagunas y salares. Nido similar al del flamenco chileno. Pone un solo huevo.

En Atacama es la especie más abundante con poblaciones que llegan hasta los 5000 ejemplares durante el verano, no anida en la región.



PARINA CHICA O FLAMENCO DE JAMES

(Phoenicoparrus jamesi), mide entre 90 y 92 cm., coloración general rosado pálido con el pecho y cuello rosado intenso. En el dorso posee dos mechones de plumas color escarlata que llegan a la cola. Pico grueso y curvo de color amarillo con punta negra y

mancha roja en la base. Largas piernas y patas de color rojo. Se reúne en bandadas, es gregario y tímido. Habita en lagunas salobres poco profundas con abundancia de microalgas. Habita en el altiplano entre las regiones de Parinacota y Atacama. También en Perú, Bolivia y Argentina. Nidificación similar a los anteriores. En Atacama se encuentra en salares y lagunas altoandinas, su población es la más reducida con alrededor de 700 a 1100 ejemplares en verano. Recientemente se encontraron nidos de esta especie en la Laguna del Negro Francisco y en el Salar de Piedra Parada.

CONAF, telefono oficina 052-2-213404, contacto nuevo administrador es Eric Diaz Vergara y el correo es eric.diaz@conaf.cl



La provincia de huasco es la más meridional de la Región de atacama, con una superficie de 19.066 kilómetros cuadrados y una población de 73.133 habitantes de acuerdo al censo de 2012 .La conforman las comunas de Alto del Carmen, Vallenar, Huasco y Freirina, que incluyen una serie de pueblos típicos y villorrios.

Las planicies costeras son estrechas, aunque se ensanchan en la desembocadura del río Huasco y en otros lugares más al sur. Su clima presenta condiciones semiáridas, con precipitaciones esporádicas y escasas. Abundantes nublados presenta su costa; ya pasando al interior se vuelve más riguroso y acercándose a la cordillera las temperaturas caen ostensiblemente y su condición ambiental predominante pasa a ser la sequedad. Capital de la provincia es la ciudad de Vallenar y es el centro turístico del Valle del Huasco para visitar, conocido como El Jardín de Atacama, que cuenta con variados servicios turísticos. Se destacan en este sentido las localidades y pueblos de San Félix, El tránsito, Conay y Pinte. Además es notable la actividad agrícola; su producción frutícola y de vides que cimentan la industria del pisco y el pajarete.

Igualmente Vallenar es un centro de desarrollo económico de distintas actividades mineras destacando el yacimiento de El Algarrobo.

Cabe mencionar la gran importancia turística y medio ambiental del Parque Nacional Llanos de Challe y la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt que atrae a visitantes extrajeros y nacionales para disfrutar de sus bellezas paisajísticas, y su característica flora y fauna. Todo bajo el cuidado y mantención de la Corporación Nacional Forestal.

Comunas de Vallenar y Huasco

VALLENAR

Capital de la provincia de Huasco, Vallenar, con 42.725 habitantes y a una altitud de 380 metros, se ubica dentro de cajón del río Huasco. En medio de palmeras y otras variedades de árboles, abundan las antiguas casas de patios.

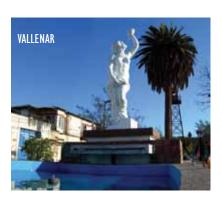
Fundada el 5 de enero de 1789 por el Gobernador Ambrosio O'Higgins con el nombre de Villa Ballenary el que fue luego cambiado a San Ambrosio de Vallenar del Guasco, en recuerdo del lugar de nacimiento del Gobernador, de origen irlandés.

Se destaca ésta por ser una zona productora de hortalizas, frutales v viñedos, aunque alberga también en su área un importante centro mineral de hierro. Entre los atractivos para el turista destacan la Iglesia de San Francisco, el Vivero Municipal y el área del río Huasco.

EL PUERTO DE HUASCO

Se encuentra ubicado en la costa, al sur de la Región de Atacama, en una pequeña bahía abierta al norte, ocupando la vertiente sur de la cuenca del río Huasco. En la actualidad pose una población de 9.015 habitantes conforme al último Censo realizado el año 2012.

Sus principales actividades económicas se centran en las empresas Planta de Pellets de la Compañía Minera del Pacífico, Eléctrica Guacolda y Endesa, sumándose la actividad pesquera y la agricultura del generoso valle de Huasco Bajo, productora de la exquisita aceituna y el aceite de oliva.







CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL 🚒



Comunas de Freirina y Alto del Carmen

A 32 Km al oeste de Vallenar, Freirina, capital de la comuna del Huasco, es una localidad que conjuga sus atractivos naturales con una arquitectura típica del siglo diecinueve, todo ello complementado con variados productos típicos artesanales tanto en greda como en totora..

Freirina nombre dado en homenaje al Director Supremo Ramón Freire- tiene una población de 5 mil habitantes, quienes se dedican principalmente a la actividad agrícola de pequeñas parcelas, dedicadas al cultivo del olivo, la chacarería y la ganadería.

Destaca la arquitectura colonial de esta ciudad, con monumentos nacionales tales como el Edificio Portales, construido en 1870, con centenarias columnas, y que actualmente es la sede de la Municipalidad de Freirina. También está la Iglesia, construida en 1869, testigo de un ya pasado esplendor minero y agrícola. Otros lugares destacados de la comuna son la Torre de Labrar y la caleta Chañaral, con grandes atractivos costeros.

En la actualidad, esta zona de la Región de Atacama ha desarrollado la actividad procesadora de aceitunas y de aceite de oliva, lo cual es augurio de buen futuro dada la alta demanda especialmentede este último producto.

ALTO DEL CARMEN

La comuna de Alto del Carmen es de un carácter eminentemente rural, con predominio de pequeñas explotaciones agrícolas ubicadas en los valles formativos de los ríos Huasco, el Tránsito, el Carmen y Connay. Ubicada a 45 Km hacia el oriente de Vallenar, por ruta pavimentada, este pueblo ofrece servicios de restaurante y residenciales para alojamiento. Es, además, punto de partida para acceder por caminos ripiados a las localidades de El Tránsito, Conay y Junta Valeriano, por el Valle del

Tránsito.

Desde Junta Valeriano se puede acceder a caballo a las hermosas Laguna Chica y Laguna Grande del Huasco ubicadas sobre los 3.500 metros sobre el nivel del mar, en plena cordillera.

SAN FÉLIX

Ubicado a 25 Km. al sur de Alto del Carmen, al interior del valle del río El Carmen, este poblado destaca por su arquitectura, su plaza con una glorieta central y la típica iglesia. Hay, en sus alrededores, construcciones características hechas con estructuras de madera, recubiertas con ramas y estucadas con barro; las techumbres son de totora, también recubiertas con barro arcilloso.

El entorno geográfico se ve interesante: rodeado de cerros, excepto por un costado, que conduce a las márgenes del río El Carmen. Es un bucólico lugar de esparcimiento y recreación.

En San Félix se puede adquirir el famoso "pajarete" -vino asoleado y dulce-, un pisco elaborado en el lugar, y una serie de productos de la fruticultura: pasas, descarozados, nueces, higos, paltas y uvas.

Desde este lugar se accede al tramo piloto del Sendero de Chile en la Región de Atacama. En un tramo de siete kilómetros se han construido novedosos miradores y apacibles lugares de descanso.

Tal Sendero se localiza sobre una antigua huella de arrieros, uniéndose posteriormente con la Quebrada de Pinte, en el valle del río El Tránsito.







EDIFICIO LOS PORTALES - MUNICIPALIDAD DE FREIRINA

AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS DEL ESTADO Parque Nacional Llanos de Challe Desferto florido

ACERCAMIENTO AL PARQUE: ENTORNO GEOGRÁFICO

En el sector costero de la Región de Atacama, y a 1 hora vía terrestre desde el Puerto de Huasco en dirección norte, se encuentra el Parque Nacional Llanos de Challe, unidad que desde 1994 es considerada como Área Silvestre Protegida del Estado, administrada por la Corporación Nacional Forestal, CONAF.

Llanos de Challe tiene una superficie de 45.708 hectáreas y se encuentra en la comuna de Huasco, provincia del mismo nombre.

La vía principal es en el Km. 668 de la ruta 5 Norte, 17 Km. al norte de Vallenar, por el camino secundario C-440 hasta llegar a Carrizal Bajo.

VEGETACIÓN EL PAISAJE VEGETAL

Sin embargo en épocas de altos índices de precipitaciones (Desierto Florido), las especies arbustivas aumentan su cobertura entre 20 y 40 % y, las especies herbáceas, con la aparición de las efímeras geófitas



y anuales, pasan de 0 a 50 % y más de cobertura.

FLORA

La flora está constituida por alrededor de 208 especies, las que se agrupan en 61 familias y 129 géneros. De ellas, el 32% se presentan como endémicas, es decir, presentan una distribución biogeográfica restringida, en algunos casos al De acuerdo al Libro Rojo de la Flora Nativa de la Región de Atacama, para el Parque Nacional Llanos de Challe, se identifican 6 especies con problemas de conservación donde 4 aparecen en categoría de Vulnerables y 2 especies bajo la categoría En Peligro.

Garra de león (*Leontochir ovallei*) Valeriana (*Valeriana senecioides*)

Vulnerables

Copiapoa de Carrizal (Copiapoa dealbata) Varilla brava (Adesmia sessiliflora) Algarrobilla (Balsamocarpon brevifolium) Cacto (Eriosyce eriosyzoides)

PROVINCIA DE HUASCO







Cómo visitar el parque

El Parque puede visitarse durante todo el año sin necesidad de cumplir ningún tramite o requisito anexo. Para delegaciones de estudiantes o visitas especiales se recomienda gestionar la visita a través de la Oficina Provincial Huasco, o bien en la Oficina Regional de CONAF Atacama.

Oficina Regional: Juan Martínez 55, Copiapó. Teléfonos: (52) 2213404 -(52) 2239067.

Correo: atacama.oirs@conaf.cl

parque nacional y alrededores, a la provincia de Huasco, a la Región de Atacama o al norte de Chile y el país. En cuanto a los problemas de conservación, 25 % de las especies totales se encuentra afectada en alguna de las categorías, una de ellas es endémica del área, en tanto las restantes lo son de la Región de Atacama.

El endemismo de estas especies, se muestra especialmente dramático en el caso de las cactáceas. prácticamente 90% de sus especies son endémicas del área o la región. El caso de mayor particularidad es el de la especie Leontochir ovallei, garra de león, que ocupa ambientes de laderas pedregosas en un rango de distribución de pocos kilómetros (aproximadamente 30), donde se localizan pequeñas metapoblaciones, lo que implica su carácter sumamente restrictivo en cuanto a su hábitat, no desarrollándose en otros ambientes que no posean las características de su medio original. De acuerdo al Libro Rojo de la Flora Nativa de la Región de Atacama, para el Parque Nacional Llanos de Challe, se identifican 6 especies con problemas de conservación donde 4 aparecen en categoría de Vulnerables y 2 En Peligro.

LA FAUNA

La fauna del parque nacional se estructura y compone en torno de las comunidades del matorral desértico y comprende 88 especies, englobadas en 38 familias y 63 géneros, distribuidas en 1 anfibio, 7 reptiles, 66 aves y 13 mamíferos. De estas especies, el 26 % presenta problemas de conservación, entre las que destacan 2 especies En Peligro de Extinción, todas por efectos antrópicos: guanaco (Lama guanicoe) y chungungo (Lontra felina).

Entre los mamíferos se encuentran: zorro chilla (Lycalopex griseus), yaca (Thylamis elegans), chingue (Conepatus chinga), lobo marino (Otaria byronia), ratón chinchilla común (Abrocoma bennetti), chululo (Spalacopus cyanus), lauchón orejudo de Darwin (Phyllotis darwini), murciélago orejón (Histiotus montanus), zorro culpeo (Lycalopex culpaeus).

LOS MAMÍFEROS

EL GUANACO (LAMA GUANICOE)

Esta especie es el elemento de mayor tamaño y de alta representatividad en el Parque Nacional Llanos de Challe y se encuentra en Peligro de Extinción. Su población alcanza a los 2000 ejemplares aproximadamente, constituyéndose como los más numerosos de la costa y serranías del centro norte de Chile. El parque nacional ostenta la calidad de núcleo de concentración y dispersión de estos camélidos silvestres, principalmente hacia la costa norte por efecto de un corredor biológico, que favorece una distribución horizontal, de por lo menos 50 km, que alcanza hasta la localidad de Caldera (Morro de Bahía Inglesa), con poblaciones que se distribuyen por las localidades de Matamoros, Totoral Bajo, Pajonales, Bahía Salado y Caldera. Algunas de estas poblaciones pulsan hasta el interior de Llanos de Travesía.

En la Región de Atacama, con una población estimada de 4.500 ejemplares, distribuidos en la zona costera, las serranías y llanos interiores, y la zona altiplánica y precordillerana, el núcleo poblacional de Llanos de Challe es el de mayor importancia (44 % de la población total), tanto por la estabilidad de su hábitat principal, como por la





efectividad de las diásporas de sus ejemplares, las cuales han repoblado áreas antiguas de concentración, como las situadas hacia el norte y el oriente de Cerro Pan de Azúcar y Carrizal Alto.

HISTORIA

ÉPOCA HISTÓRICA

Su historia está fuertemente asociada al desarrollo minero de la provincia del Huasco y comenzó en el año 1756 con la fundación de la villa de Santa Rosa del Huasco (actualmente la ciudad de Freirina). Durante la época de la colonia existían dos grandes minas cerca del Parque, una era Capote y la otra Astillas, las que trajeron a la zona un gran movimiento y dinamismo económico.

El auge producido, provocó la construcción de ramales ferroviarios privados que unían las más importantes minas entre Carrizal Alto y Carrizal Bajo, que para ese entonces se convirtió en un puerto importante. Desde él se enviaban o recibían una variada carga de materiales cuyos destinos principales eran, por un lado, las exportaciones hacia el resto del país y a Perú o Inglaterra y, por otro, las importaciones que se destinaban al abastecimiento de las minas cercanas.

El puerto de Carrizal Bajo se vio nuevamente favorecido con la explotación del mineral de plata y cobre de Cerro Negro.

Hacia el 1900 el auge del puerto de Carrizal comenzó a decaer,

y en 1922, fue azotado por un maremoto, que destruyó gran parte de él, ocasionando serios daños en las estructuras del ferrocarril y la fundición.

SERVICIOS

Se puede acceder al Parque en autobuses de la movilización pública que viajan tres veces por semana de Vallenar a Carrizal Bajo.

Si se traslada en vehículo propio, hay en Huasco abastecimiento de bencina, venta de alimentos, posta de primeros auxilios, Carabineros y alojamiento.

La administración del área se encuentra en una guardería ubicada en el camino público, en el cruce de la quebrada de Carrizal con la quebrada de Pedernales y también en otra guardería ubicada en el sector Los Pozos.

Para los visitantes, hay varios atractivos senderos de excursión. Los más utilizados son los siguientes:

Guardería del sector Administración Llanos de Challe.

Autoguiado y en vehículo, permite la observación y reconocimiento de flora y fauna, especialmente guanacos.

Guardería sector los Pozos-Cerro Negro

En compañía de un guardaparque (3 Km. ida y vuelta) permite la interpretación ambiental, reconocimiento de flora y fauna y contemplación de bellos paisajes.

Fundición-Quebrada Minillas

A pie o en vehículo 4x4 de preferencia autoguiado o en compañía de guardaparque, se extiende por 16 km. ida y vuelta. Además de flora y fauna, permite la observación de vestigios del auge minero.

CATÁLOGO FLORA SILVESTRE





Nombre científico: Rhodophiala phycelloides (Herb.) Hunz.
Nombre común: Añañuca roja
Familia: Amaryllidaceae
Altura de la planta: 30 cm.
Flores (largo): 3-4 cm.
Distribución: Región de Atacama hasta la
Región de Coquimbo.
P.N. Llanos de Challe: Sendero Centenario,
Sector Costero
Fotografía: Cristian Rivera S.



Nombre científico: Solanum heterantherum Nombre común: Tomatillo Familia: Solanaceae Tamaño de la planta: 1,0-1,5 cm. Tamaño de Flores (diámetro): 8-9 mm. Distribución: Región de Antofagasta, Región de Atacama. P.N. Llanos de Challe: Sendero Centenario, Sector Costero Fotografía: Cristian Rivera S.



Nombre científico: Centaurea chilensis Nombre común: Flor del minero Familia: Asteraceae Altura de la planta: 15-100 cm. Flores (largo): 4-6 cm. Distribución: Región de Antofagasta hasta la Región de Valparaíso. P.N. Llanos de Challe: Quebrada de Carrizal Fotografía: Cristian Rivera S.



Nombre científico: Chaetanthera glabrata (DC.) Meigen Nombre común: Chinita Familia: Asteraceae Altura de la planta: 5-15 cm. Flores (largo): 1,5-2,0 cm. Distribución: Región de Antofagasta hasta la Región Metropolitana. P.N. Llanos de Challe : Sendero Centenario, Sector Costero Fotografía: Cristian Rivera S.



Nombre científico: Balbisia peduncularis (Lindl.) D. Don Nombre común: Amancay, Flor de San José Familia: Ledocarpaceae Altura de la planta: 40-150 cm. Flores (diámetro): 5-7 cm. Distribución: Región de Antofagasta hasta la Región de Coquimbo. P.N. Llanos de Challe: Sendero Centenario, Sector



Nombre científico: Leontochir ovallei Phil. Nombre común: Garra de león Familia: Alstroemeriaceae Largo de la planta: 20-40 cm. Flores (diámetro): 2,0 cm. Distribución: Región de Atacama. P.N. Llanos de Challe: Quebrada de Carrizal Fotografía: Jorge Carabantes A.



.Nombre científico: Zephyra elegans D.Don Familia: Tecophilaeaceae Tamaño de la planta: 10-35 cm. Flores (diámetro): 0,7-1,0 cm. Distribución: Región de Antofagasta, Región de Atacama. P.N. Llanos de Challe: Sendero Centenario, Sector Costero Fotografía: Cristian Rivera S.



Nombre científico: Schizanthus candidus Lindl Nombre común: Mariposa, cacatúa Familia: Solanaceae Tamaño de la planta: 20-60 cm. Flores (largo): 2,5-3,5 cm. Distribución: Región de Atacama y Región de Coquimbo. P.N. Llanos de Challe: Sendero Centenario, Sector Costero Fotografía: Cristian Rivera S.





Nombre científico: Mirabilis elegans (Choisy)
Heimerl
Nombre común: Buenas noches
Familia: Nyctaginaceae
Altura de la planta: 30-50 cm.
Flores (diámetro): 1,0-1,5 cm.
Distribución: Región de Tarapacá hasta la Región
de Valparaíso.
P.N. Llanos de Challe: Sendero Centenario, Quebrada
de La Higuera, Sendero Mina Oriente
Fotografía: Cristian Rivera S.



Nombre científico: Cistanthe longiscapa (Barnéoud) Carolin ex Hershk Nombre común: Pata de guanaco Familia: Portulacaceae Altura de la planta: 10-30 cm. Flores (largo): 2,5-3,0 cm. Distribución: Región de Atacama hasta la Región de Coquimbo. P.N. Llanos de Challe: Sendero Centenario, Sector Costero Fotografía: Cristian Rivera S.



Nombre científico: Aristolochia chilensis Bridges ex Lindl
Nombre común: Oreja de Zorro
Familia: Aristolochiaceae
Largo de la planta: 40-100 cm.
Flores (largo): 3-5 cm.
Distribución: Región de Atacama hasta la
Región Metropolitana.
P.N. Llanos de Challe: Sendero Centenario,
sector Costero
Fotografía: Cristian Rivera S.



Nombre científico: Argemone hunnemannii Nombre común: Cardo santo Familia: Papaveraceae Altura: 20 – 90 cm Distribución: Región de Atacama hasta la Metropolitana Fotografía: Javier Ramos P:



Nombre científico:
Rhodophiala bagnoldii (Herb.) Traub
Nombre común: Añañuca amarilla
Familia: Amaryllidaceae
Altura de la planta: 15-60 cm.
Flores (diámetro): 3-4 cm.
Distribución: Región de Antofagasta hasta la Región
de Atacama.
P.N. Llanos de Challe: Sendero Centenario, Sector
Costero
Fotografía: Cristian Rivera S.



Nombre científico: Cordia decandra H. et A. Nombre común: Carbonillo Altura: 1,50-3 m Diámetro de flores: 3,0 a 3,5 cm Distribución: Región de Atacama y Región de Coquimbo Fotografía: Javier Ramos P:



Nombre científico: Balsamocafpom Nombre vulgar: Algarrobilla Arbusto, caducifolio, de hasta 1,5 m. Follaje y tallos verde-grisáceos, con pelos unicelulares con forma de horquilla. Hojas opuestas y simples, más o menos lineares. Flores, bisexuales, con 5 sépalos, 5 pétalos amarillos, ; androceo con 2 estambres fértiles y dos estériles; gineceo con ovario súpero y 5 carpelos. Distribución: Región de Atacama hasta la Región Coquimbo,En esta última se la clasificó como una especie "vulnerable".P.N. Llanos de Challe: Sendero Centenario, Sector Costero.



Nombre científico: Polyachyrus poeppigii (Kunse ex less) Less
Nombre común:
Borlón de alforja
Familia: Asteraceae (Compositae)
Altura de la platna: 50-120 cm
Inflorescencias: 1,8 - 2,0 cm
Distribución: Región de Antofagasta a
Región del Maule
Fotografía: Javier Ramos P.

PROVINCIA DE HUASCO

Pinguino de Humboldt Islas Costeras





ACERCAMIENTO A LA RESERVA: ENTORNO GEOGRÁFICO

En el extremo Sur Oeste de la Región de Atacama, en la zona costera y a dos horas vía terrestre desde la ciudad de Vallenar, se encuentra la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt, unidad que desde 1990 es considerada como Área Silvestre Protegida del Estado y que es administrada por la Corporación Nacional Forestal.

La Reserva Nacional Pingüino de Humboldt es una Unidad completamente insular que comprende 3 Islas: Damas y Choros, ubicadas en el extremo norte de la IV Región y Chañaral, perteneciente a la III Región. La superficie total es de 859.3 ha, de las cuales 507.3 ha corresponde a la Isla Chañaral, 291.7 ha a la Isla Choros y 60.3 ha a la Isla Damas.

La Isla Chañaral es la más grande de las tres islas que conforman la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt, está declarada como recurso intangible por la Corporación Nacional Forestal, CONAF, y sólo se autoriza su ingreso con fines científicos. Esta Isla se ubica a 10 Km. del continente la cual se muestra imponente frente a los pescadores que habitan el pequeño poblado de Caleta Chañaral.

EL MEDIO NATURAL GEOMORFOLOGÍA

La geografía del lugar impone grandes desafíos a sus habitantes, flanqueada por acantilados de una altura mínima de 30 metros y alzándose hasta casi los 130 metros de altura, parece una montaña emergiendo del mar. Sus cumbres son sólo una fracción de su superficie, en la parte central se extiende una gran meseta de llano desierto costero.

VEGETACIÓN

El área es parte representativa de la formación denominada "Desierto Costero de Huasco" y en ella destacan algunas cactáceas como copiapoas y neoportería. Además es posible encontrar especies tales como el atriplex, manzanilla, churque o vinagrillo y cola de ratón.

En la Isla Chañaral se aprecia claramente la relación que se produce entre la fauna y la vegetación. El



PROVINCIA DE HUASCO



Pingüino de Humboldt utiliza las cactáceas como un medio para la nidificación.

LA FAUNA

En ellas habita una gran variedad de fauna, entre las que destaca el Pingüino de Humboldt, endémica de la corriente que le da el nombre y que nidifica en estas islas. También existe una importante colonia de lobos marinos, chungungos, yacas y delfines nariz de botella. Estos últimos se observan con mayor frecuencia en las cercanías de la Isla Chañaral.

En época de verano es posible ver

cerca de las islas algunos visitantes ocasionales: tortugas marinas, toninas, albatros y cormoranes, e incluso ballenas.

Isla Damas es el único lugar habilitado para hacer camping o picnic y para acceder a ella hay que contratar los servicios de los pescadores de la cercana caleta de Punta de Choros.

LAS AVES

Las aves son los elementos más importantes dentro del ecosistema marítimo e insular de la Reserva, y su presencia depende de diversas circunstancias ecológicas, relacionadas con migraciones o eventos

naturales.

Es posible observar aguiluchos, pequén, cormoran lile, guanay y yeco, piqueros, pelícanos, jotes, pilpilén, gaviotín sudamericano, pato yunco, gaviota dominicana y el ave del Trópico del pico rojo que anida sólo en la isla de Chañaral; por su singular belleza es una de las aves más llamativas del lugar.

EL PINGÜINO DE Humboldt

Especie endémica de la corriente de Humboldt y que constituye una de la joyas de la Reserva. Se destaca por su abundancia. Su población se concentra mayormente en las Islas Chañaral y Choros. La temporada de nidificación donde incuban normalmente dos huevos, comienza en marzo, algunas parejas crían dos nidadas por año. Es un excelente nadador con incapacidad para volar. Se alimenta principalmente de sardinas y anchovetas cerca de la orilla.

La oferta de alimentos, así como la protección de sus sitios de nidificación hace que el conjunto de islas que conforman la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt sea el lugar que concentre la mayor población de esta especie en el mundo, contando la Isla Chañaral con la población más numerosa.

LOS MAMÍFEROS

En la Reserva se puede avistar colonias de lobos marinos, chungungos, Llacas, ballenas, toninas y delfines nariz de botella. Estos últimos se observan con mayor frecuencia en las cercanías de la isla Chañaral.

LOS LOBOS MARINOS

Se pueden observar colonias del Lobo Fino Autral o Lobo de dos pelos (Arctocephalus australis) y del Lobo



Marino Común (Otaria flavescens), siendo esta última la especie más abundante.

LOS CETÁCEOS

En la Reserva se puede avistar diversas especies de cetáceos. Las Ballenas Avistadas frecuentemente son las Ballenas Franca, Cachalotes y Rorcuales. La diversidad de delfines incluye delfines comunes y obscuros, Orcas y agrupaciones de delfines nariz de botella, especie observada con mayor frecuencia en los alrededores de la Isla Chañaral.

PROTEGER LA FAUNA ¿CON QUE FINALIDAD?

La Reserva Nacional Pingüino de Humboldt fue creada con el propósito de proteger los recursos faunísticos presentes en las islas con problemas de conservación, principalmente a la especie Spheniscus humboldti, que le da el nombre a la Unidad: Pingüino de Humboldt. Su importancia radica principalmente ya que contiene elementos de fauna y paisaje característicos de los ecosistemas insulares de la zona centro norte del País, lo que la convierte en una Unidad altamente interesante para la conservación de estos valores ambientales.

HISTORIA

Durante años, estas Islas fueron ocupadas por pescadores y navegantes, encontrándose en los alrededores naufragios de épocas pasadas y recientes.

ÉPOCA PREHISPÁNICA

En el año 1966 investigadores localizaron el la Isla Chañaral un conchal indígena, con diversas piedras talladas, cerámicas pintada, fragmentos metálicos, piezas de huesos de ballenas y puntas de arpón para peces.



ÉPOCA HISTÓRICA

La Playa de la Isla Chañaral, fue históricamente un lugar de desembarco de provisiones y equipos de los hombres que habitaban en la Isla para mantener el funcionamiento del faro de la Isla. Actualmente, lo único que mantiene el recuerdo de la presencia de la actividad humana, es una antigua y podrida escalera.

ÉPOCA ACTUAL

La pesca es la principal actividad ejecutada por los habitantes de los pueblos aledaños a la Reserva. Entre el continente y las Islas Damas y Choros existe un área de manejo marina, donde pescadores realizan extracción de mariscos y otros recursos hidrobiológicos.

En los últimos años a incrementado paulatinamente la actividad turística, siendo la Isla Choros el principal recurso que genera un flujo turístico para observar la riqueza faunística.

RESERVA NACIONAL. COMO VISITAR LA RESERVA NACIONAL

La administración de la Reserva se encuentra en la Caleta Punta de Choros, ubicándose a 120 Km. al norte de la cuidad de La Serena.

Para acceder desde La Serena, se debe transitar por la carretera Panamericana hasta llegar al desvío del camino que conduce al pueblo de Los Choros, de ahí hay que recorrer 44 Km. Por un camino de tierra el que llega a la Caleta Punta de Choros. Se puede acceder a la Isla Damas contratando los servicios de traslado a los pescadores.

Para acceder a la Unidad desde la Tercera Región se debe transitar por la Ruta 5 hacia el Sur hasta llegar al pueblo Domeyko, donde se debe tomar un camino de tierra hacia el Oeste que llega al pueblo Carrizalillo, desde allí bordear el sector norte del pueblo hasta encontrarse con un camino vertical de tierra, camino que se dirige a la Caleta Chañaral de Aceituno. Para circunnavegar la



PROVINCIA DE HUASCO



Isla se debe contratar los servicios de los pescadores.

LA PERIFERIA DE LA RESERVA

Los centros urbanos más cercano a la Reserva son las ciudades de Vallenar, III Región Atacama y La Serena IV región Coquimbo.

Servicios de bencina se podrá encontrar en Punta de Choros (IV Región) y en las afueras de la cuidad de Vallenar (III Región). Provisiones en Caleta Chañaral y Caleta Punta de Choros.

SENDEROS DE EXCURSIÓN DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

La Reserva cuenta con una oficina de Administración localizada en la Caleta Punta de Choros, en donde el visitante encontrará información de la Unidad y estacionamiento.

LA GESTIÓN DE LA RESERVA NACIONAL CONSEJOS Y RECOMEN-DACIONES

Respete la naturaleza, colabore en la conservación de los valores naturales y culturales de la Reserva Nacional Pingüino de Humboldt.

Para acampar en Isla Damas, debe solicitar con anticipación la autorización. Cancele su entrada a la Reserva Nacional. Los ingresos aportan en las medidas de protección ambiental a ejecutar dentro del lugar, esto es, monitoreos biológicos de flora y

fauna, censos de especies con problemas de conservación y otros. Circule exclusivamente por los caminos y senderos destinados a uso público.

Evite dejar basuras y desperdicios en la Reserva. Colabore con depositando sus desperdicios en lo contenedores situados en centro urbano más cercano.

Sea discreto y silencioso, mantenga la calidad ambiental de su entorno. Facilite el disfrute de la Reserva a los demás. No ahuyente la Fauna del sector.

Siga las indicaciones del personal guardaparques, tanto para procurar la seguridad de los visitantes como facilitar su labor.

Atienda las instrucciones establecidas por la Administración del parque y apoye de esta manera la preservación de este espacio natural privilegiado.



ATACAMA:

EL DINAMISMO MINERO DE UNA REGIÓN QUE CRECE

La Minería es la principal actividad económica de la Región de Atacama y este año 2013 existe una gran cantidad de proyectos que prometen un cambio en la fisonomía de esta zona en los próximos años, presentando nuevos desafíos junto a un abanico de posibilidades de desarrollo para la región.

Naturalmente las mayores inversiones mineras se localizan en el norte de Chile, liderado por la Región de Antofagasta y con una creciente importancia de Atacama, ligada al desarrollo esperado de la minería del oro, esto según el "Informe Inversión en la Minería Chilena 2012", de la Comisión Chilena del Cobre.

Cifras de prosperidad

Considerando que la actividad minera en Atacama participa con un 12% aproximadamente de la producción minera nacional, la explotación de recursos no renovables en esta región ha llegado a cifras sumamente altas. Principalmente se trata de cobre, hierro, oro y plata. Mientras que en el grupo de los no metálicos, calizas, arenas y gravas, y fosforitas entre otros. La pequeña minería en depósitos de alta ley generalmente de tipo vetiforme todavía se mantiene. Por ejemplo, el distrito de oro Inca de Oro, muestra una actividad incansable durante las últimas décadas

Recientemente, el Seremi de Gobierno de Atacama, Carlos Salinas Holger destacó las excelentes cifras de crecimiento económico a nivel nacional y de empleos formales, registradas en la zona y manifestó que el fortalecimiento económico en que ha trabajado intensamente



el Gobierno nos está entregando excelentes noticias, como es caso del último IMACEC que registra un crecimiento de nuestra economía de un 6,7%, a lo que también se suma la alta tasa en la creación de empresas y emprendimientos, que nos permiten generar más y mejores oportunidades laborales.

Entérminos económicos, perspectivas de Atacama son históricas. En esta reaión de 280.000 habitantes concentrará en los próximos años un tercio la inversión extranjera de todo país. Según Corporación para el Desarrollo de la Región de Atacama Corproa, la inversión total en Atacama alcanzará US\$29.707 millones a 2015. Las principales áreas son minería (US\$22.055 millones), energía (US\$4.816 millones) y plantas desalinizadoras (US\$1.392).

El desarrollo minero también trae importantes beneficios que impactan en el turismo como lo es la construcción de caminos, ampliación



COLEGIO DE INGENIEROS DE CHILE A.G. CONSEJOS ZONALES DEL NORTE

DE LA REVISTA INGENIEROS EN EL NORTE

de las redes de comunicaciones, mobiliario urbano y el aumento de servicios.

Las cifras que muestra la minería en la región de Atacama, con una producción de oro el año 2011 de 15.900 kilos, representando el 35% de la producción chilena de este metal, la marcan como la región aurífera por excelencia, lo que sin lugar a duda crecerá en los años venideros, cuando entren en producción los grandes proyectos mineros como Pascua-Lama, El Morro, Cerro Casale y Caserones, entre otros.

Por otra parte, las inversiones sectoriales que, de acuerdo con un informe de la Comisión Chilena del Cobre, serán superiores a los US\$27.000 millones, destacando dentro de ese total la inversión en la minería aurífera, con más de US\$17.000 millones de dólares; la minería del cobre con más de US\$8.000 millones y la minería del hierro, con una cifra superior a los US\$1.300 millones, inversiones que generarán un fuerte desarrollo en todas las actividades económicas y productivas de la región.

Mano de obra

La Corporación para el Desarrollo de la Región de Atacama (Corproa) estima en más de US\$ 26.000 millones lo que se invertirá allí en los próximos diez años, cifras que incluyen una fuerte inyección de recursos en energía, puertos y obras públicas, entre otros.

Como es natural, este comportamiento lleva aparejada la demanda de miles de trabajadores. Sólo para este año se requerirán más de 12.000 personas, así como en 2014 se registrará el peak, con otros 18.000 empleos sólo para los proyectos nuevos. A la región llegará gente desde otras partes del país, principalmente de Antofagasta, Coquimbo y Santiago, pasando de

los 280.000 habitantes actuales a más de 540.000 en 2020, según estimaciones del INE.

Es así como dentro de los principales desafíos que debe enfrentar la Región de Atacama para materializar sus proyectos, está el disponer de mano de obra calificada, tarea

no menor y que hoy constituye una real preocupación al no ser un tema resuelto desde el ámbito de formación técnico-profesional, donde el ingreso de alumnos no ha aumentado en la medida que se requiere para dar respuesta a esta inminente demanda.



HISTORIA

Desde tiempos antiguos, en la zona que ocupa la III Región se ha desenvuelto la actividad minera. En el siglo XIX, el oro, la plata de Chañarcillo y el cobre de Tamaya marcaron con su sello a los habitantes nativos. En el siglo XX, la gran minería del cobre, con el yacimiento de El Salvador, y del hierro, representan la moderna extracción masiva de los minerales cupríferos y ferrosos.

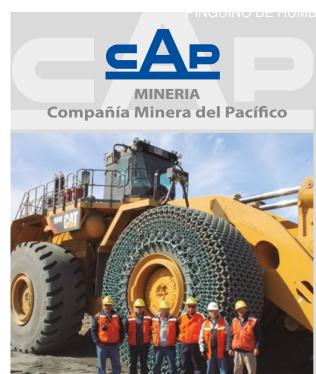
Yacimientos de hierro como El Carmen, Cerro Imán y El Algarrobo, no solo constituyen una fuente de recursos apreciables para la industria del acero, además, animan la actividad de los puertos existentes en la región. Las reservas de hierro en la región van más allá de los 80 millones de toneladas, y se encuentran en su gran mayoría en el mineral Boquerón Chañar. La producción de hierro regional alcanza a más del 53% del total nacional.

Los yacimientos de hierro existentes en Atacama son Cerro Imán en la zona de Copiapó, El Carmen en el hinterland del puerto de Barquito y Chañaral y El Algarrobo a 40 km de Vallenar.

El cobre en la región está representado en el complejo El Salvador, la planta recuperadora de relaves en Llanta y la fundición de Potrerillos. En Atacama se produce el 9% de la producción total de cobre del país. Las reservas minerales de cobre de Atacama están conformadas por minerales sulfurados y oxidados. El 75% de estas reservas se localizan en los yacimientos Manto Verde de los Pozos y Punta del Cobre.

Entre los recursos no metálicos de la región están la baritina, que se usa como lubricante en faenas de perforación petrolífera, y el mármol que se usa para la construcción.

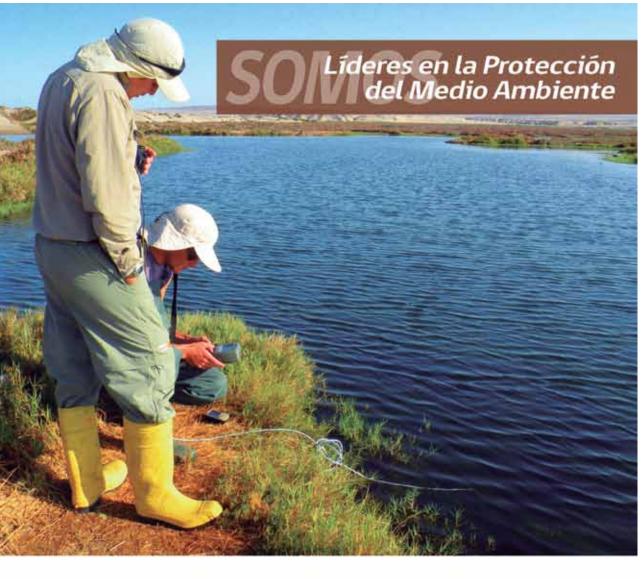






CAP Minería enfrenta el futuro impulsando la modernización y el crecimiento basado en el respeto y la responsabilidad, conscientes del cuidado del medioambiente y la importancia de las relaciones con las comunidades cercanas.

El compromiso de la empresa es trabajar en forma innovadora y con excelencia, mejorando la calidad de vida de los trabajadores aportando significativamente a la estabilidad de las economías, principalmente, de las regiones de Coquimbo y Atacama.



Programa de Monitoreo del Humedal del Río Copiapó

Un proyecto ejecutado por Minera Candelaria, con el apoyo de Fundación Chile (2009–2017)



