



Ruta Patrimonial N°9

El Morro de Atacama

Bien Nacional Protegido

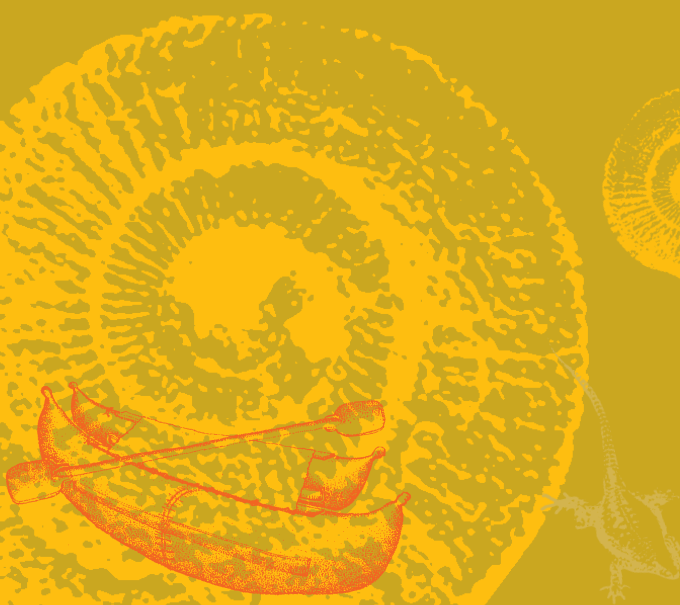
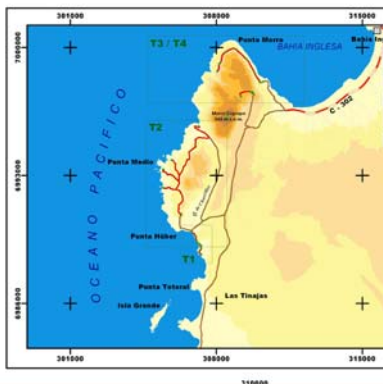


Ministerio de
Bienes
Nacionales

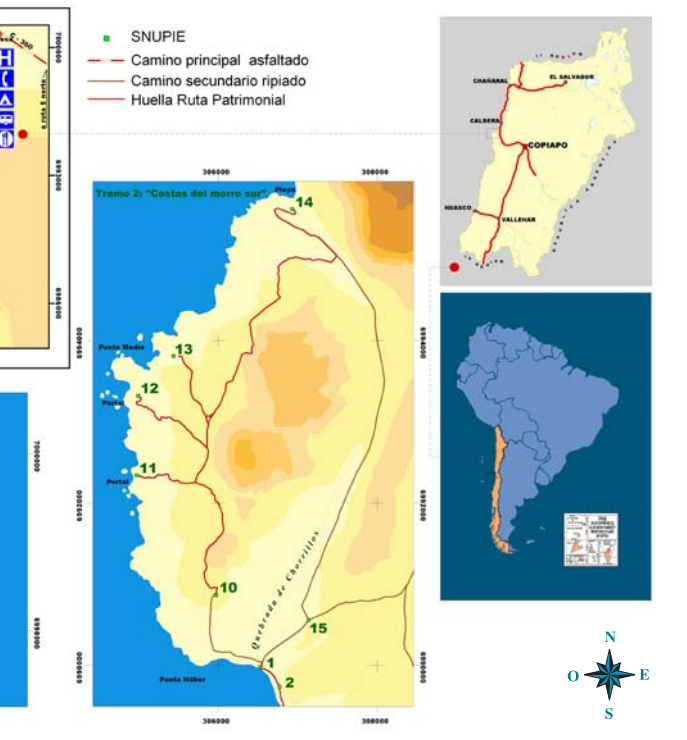
Gobierno de Chile

Región de Atacama

Ruta Patrimonial · Atac



rama Costero: El Morro



Ubicación

La Ruta Patrimonial Atacama Costero – El Morro se ubica en el sector del Morro Copiapó (343 m.s.n.m) en el extremo sur de la Bahía Inglesa, a 90 Km al noroeste de Copiapó, capital regional y a 15 Km al sur de Caldera. La localidad más cercana es el balneario y caleta Bahía Inglesa, ubicada en el otro extremo de la bahía.

Accesos

Al sector del Morro Copiapó se accede desde Caldera o la caleta de Bahía Inglesa por el norte, siguiendo la ruta C – 360 hasta el Km 5 para tomar allí la ruta C – 302 rumbo al sur, paralelo a las costas de la bahía.

En el Km 7 de la ruta C – 302, junto a las playas del extremo sur de la bahía termina el asfalto y se inicia un camino de ripio de doble calzada en muy buen estado. Pasando este punto, tendrá 4 alternativas de acceso dependiendo del tramo elegido para realizar.

Para acceder al tramo 1 y 2, continúe por el mismo camino principal, hasta el Km 15, donde encontrará un camino secundario al surponiente. Desde el desvío le bastarán 2,2 kilómetros más para llegar a una bifurcación. Para iniciar el tramo 1, tome su izquierda y avance unos metros hasta el SNUPIE 1, o doble a la derecha si desea ir en bicicleta y realizar el tramo 2. En este caso, continúe por el camino principal 1,4 Km por suave subida hasta llegar al SNUPIE 10, inicio del tramo 2.

Para acceder al tramo 3, en el Km 10 de la ruta C – 302, encontrará un camino que lo conducirá directo al norte por otros 2 kilómetros hasta el SNUPIE 16, inicio de este tramo. Recuerde que los últimos metros de este acceso son recomendables hacerlos a pié si es que no dispone de vehículo con tracción a las cuatro ruedas.

Para acceder al tramo 4, en el Km 7 de la ruta C - 302, pasado el término del asfalto, tome un camino secundario que deberá seguir por 2 Km y que coincide con su término. Desde allí podrá visualizar el SNUPIE 20, inicio del último tramo.

Location

The Patrimonial Road Coastal Atacama – El Morro locates in the sector of Morro Copiapó (343 m.a.s.l) at the south end of Bahía Inglesa, at 90 Km to the northeast from Copiapó, regional capital, and at 15 Km to the south of Caldera. The closest location is the beach and creek Bahía Inglesa, located at the other end of the bay.

Accesses

Morro Copiapó sector is accessed from Caldera or the Bahía Inglesa creek by the north, following road C – 360 until Km 5 to take then road C – 302 with direction to the south, parallel to the bay coasts.

In the Km 7 of the road C – 302, next to the beaches of the bay south end the asphalt is finished and a two-way gravel road begins in very good conditions. After passing this point you will have four access alternatives depending on the segment chosen to be run.

To have access to segment 1 and 2, continue through the same main road until Km 15, where you will find a secondary road to the southwest. From the detour, you will have to run another 2,2 kilometers to reach a bifurcation. To begin with segment 1, take your left and move forward for some meters until arriving to SNUPIE 1, or turn to the right if you want to ride a bike and run segment 2. In this case, continue through the main road 1,4 Km in soft climb to reach SNUPIE 10, beginning of segment 2.

To access segment 3, in the Km 10 of the road C – 302, you will find a road that will directly lead you to the North for another 2 kilometers until the SNUPIE 16, the beginning of this segment. Remember that the last meters of this access are advisable to be run on foot if you do not have a four wheel drive vehicle.

To access segment 4, in the Km 7 of the road C - 302, after passing the asphalt end, take a secondary road which you should follow for 2 Km and that matches with its end. From there you could visualize the SNUPIE 20, the beginning of the last segment.

“Autorizada su circulación, por Resolución exenta N° 332 del 26 de noviembre de 2003 de la Dirección Nacional de Fronteras y Límites del Estado.

La edición y circulación de mapas, cartas geográficas u otros impresos y documentos que se refieran o relacionen con los límites y fronteras de Chile, no comprometen, en modo alguno, al Estado de Chile, de acuerdo con el Art. 2º, letra g del DFL. N°83 de 1979 del Ministerio de Relaciones Exteriores”

«Authorized by Resolution N° 332 dated november 26, 2003 of the National Direction of Frontiers and Limits of the State.

The edition or distribution of maps, geographic charts and other prints and documents that are referred or related with the limits and frontiers of Chile, don not compromise, in anyway, the State of Chile, according to Article N° 2, letter G of the DFL N° 83 of 1979, dictated by the Ministry of Foreign Relations».

Atacama costero: El Morro

Un viaje ancestral

Esta tierra fue suya sin papeles y sin guerras. Fueron changos, no hispanos caballeros los que alzaron endebles cobertizos, poblaron las caletas y laderas. Su destino era fundar un pueblo y lo fundaron.

La Ruta atraviesa el área del Morro de Copiapó, 15 kilómetros al sur de Caldera. Es la franja costera de la región de Atacama, una zona única, conformada por ecosistemas singulares producidos por neblina costera o camanchaca y antiguo enclave de los Changos. Los miradores naturales, a lo largo del recorrido, demuestran la majestuosidad de un paisaje cargado de historia ancestral, en el que se pueden apreciar los vestigios de esta cultura, además de realizar placenteros paseos en bicicleta por el sector del Morro o visitar una de las pocas aguadas costeras sin intervención humana.

An ancestral coastal voyage

This land was owned by them without documents or wars. Changos, not hispanic knights, raised weak sheds, populate creeks and hillsides. Their destiny was to found a town and they made it.

The Road crosses the Copiapo Morro area, 15 kilometers at the South of Caldera. It is a coastal strip of the Atacama Region, a unique zone consisting of singular ecosystems produced by coastal fog or thick low-lying fog and old settlement for Changos. The natural miradors, throughout the run, show the majesty of a landscape full of ancestral history, where you could appreciate the ruins of that culture, in addition to undertake pleasant bike rides through the Morro sector or to visit one of the few coastal water supplies without human intervention.

DESCRIPCION GENERAL DE LA RUTA

La Ruta Patrimonial “Atacama Costero – El Morro” está inserta en el área del Morro Copiapó, a 15 kilómetros al sur de Caldera y constituye una interesante alternativa para conocer ecosistemas únicos de la franja costera de la Región de Atacama.

Es posible rodear el Morro por la costa a través de una suave caminata recreando la vida de nuestros antepasados, los Changos; planificar un atractivo recorrido por el sector sur del Morro en bicicleta; visitar una de las pocas aguadas costeras existentes sin intervención de la región; o disfrutar de panorámicas extraordinarias.

La ruta se ha organizado en cuatro tramos, cada uno con un eje temático principal, definidos por 27 puntos de interés especial o **SNUPIES**. Cada punto cuenta con componentes histórico - culturales, geológicos, botánicos, característicos del sector.

El primer tramo es “Aguada de Chorrillos”, un interesante recorrido por la particular flora y fauna de la región de Atacama, única dentro del desierto costero.

El segundo tramo, “Costas del Morro Sur”, cuenta con una ciclo vía que aprovecha caminos históricos utilizados por los recolectores de recursos marinos. Su permite conocer

GENERAL DESCRIPTION OF THE ROAD

The Patrimonial Road “Coastal Atacama – El Morro” is inserted in the area of Copiapó Hillock, at 15 kilometers at the South of Caldera and it is an interesting alternative to know ecosystems unique in the coastal strip of the Atacama Region.

It is possible to surround the Hillock by the coast through the light walking recreating the life of our ancestors, the Changos; to plane an attractive ride through the South sector of the Hillock in bike; to visit one of the few coast water supplies existing without the intervention of the region; or to enjoy extraordinary panoramic views.

The Road is organized in four segments, each of them with a main thematic axle, defined by 27 points of special interests or **SNUPIES**. Each point is provided with historical – cultural, geological, botanical components, typical of the zone.

The first segment is “Chorrillos Water Supply”, an interesting running through the peculiar flora and fauna of the Atacama Region, unique within the coastal dessert.

The second segment, “South Morro Coasts”, is provided with a cycle-way that takes advantage of historical roads used by the sea resources harvesters. Likewise, it allows to know the coasts



las costas del Morro, una de las áreas menos conocidas de litoral nortino, de una manera diferente, que respeta los ecosistemas y ayuda a la conservación.

El tercer tramo es “Camanchacas del Morro Norte”, invita a una apacible caminata, en la que podrá observar como la camanchaca da vida a una rica vegetación en el desierto. Y, en las alturas del Morro, podrá apreciar el inconfundible guanaco.

El cuarto tramo, “Huellas de los Changos”, es una alternativa ideal para quienes deseen reconstruir la vida de los primeros habitantes de las costas del Norte de Chile, cazadores y recolectores trashumantes vinculados al pueblo Chango. Este tramo, de fácil recorrido a pie, es una real oportunidad para un paseo familiar educativo, que combina historia y comprensión del entorno natural.

ATRATIVOS TURÍSTICOS DE LA ZONA

Balnearios

Bahía Inglesa:

Ubicado a 6 Km al sur de Caldera, famoso por sus aguas color verde esmeralda, tibias y mansas, y playas con arena blanca. Dispone de alternativas de alojamiento y camping, ideal como base para emprender

of the Hillock, one of the less known areas of the North littoral, in a different way, respecting ecosystems and contributing to conservation.

The third segment is “North Knoll Thick Low-lying Fogs”, inviting to a calm walking, in which you could observe how the thick low-lying fog gives life to rich vegetation in the dessert. And also, in the Hillock heights, you could see the unmistakable guanaco.

The forth segment, “Changos’ Tracks”, is an ideal alternative for those who want to reconstruct the life of the first inhabitants of the coasts of the North of Chile, nomadic hunters and collectors linked to Chango town. This segment – easy to be run on foot – is a real opportunity for a family educative walking, which combines history and understanding of the natural environment.

TOURISM ATTRACTIONS OF THE ZONE

Beaches

Bahía Inglesa:

Located at 6 Km at the South of Caldera, famous for its green-emerald waters, warm and calm, and white sand beaches. It is provided with lodging and camping alternatives, ideal as base for undertaking visits to



visitas al morro y a la aguada de Chorrillos.

Playas Ramada y Rodillo:

Ubicadas a 6 kilómetros al norte de Caldera por la ruta 5 norte. Arenas blancas de más de 2 Km de longitud, excelente para práctica de deportes náuticos. No cuenta con servicios.

Bahía Cisne:

A 19 Km al sur de Caldera. Se accede por la ruta C-302 que conecta Bahía Inglesa y el sector de El Morro. Gran extensión, hermosas playas de arena dorada y terrazas litorales que exponen sedimentarios de gran valor geológico. Para quienes elijan la ruta costera, como acceso al morro o simplemente para regresar al sur.

Puerto Viejo y Bahía Salada:

Se ubican a 69 Km al noreste de Copiapó y a 100 Km al sur de Caldera respectivamente. Ambos cuentan con pequeñas ensenadas, playas, caletas y lugares de pesca, teniendo una de las playas más hermosas de la Región de Atacama.

Atractivos Patrimoniales:

Petroglifos de peces:

A 45 Km al norte de Caldera y a un Km desde la carretera hacia la costa, en la caleta Las Lisas de Obispito. Están insertos en un extenso conchal, donde se han encontrado restos líticos y cerámicos. Arte rupestre que representa las más diversas especies de peces en un grupo de rocas rojizas. Únicos de este tipo en Chile, junto con los de Isla de Pascua y del Médano de Taltal.

Santuario de la Naturaleza:

Está ubicado en el sector costero denominado Rodillo, 12 Km al norte de Caldera. La entrada desde la ruta 5 norte está señalizada y el camino de tierra en buen estado. En el Santuario hay un grupo de rocas, conocidas como Granito Orbicular, que representan una rareza geológica, ya que tienen orbículos o esferas en su estructura. Son muy escasas en otros lugares del mundo, de hecho,

the hillock and the watering place of Chorrillos.

Ramada and Rodillo Beaches:

Located at 6 kilometers at the North of Caldera through the Ruta 5 Norte. White sands of more than 2 Km long, excellent for nautical sport practice. Not services available.

Bahía Cisne:

At 19 Km at the South of Caldera. The access is through Road C-302, that connects Bahía Inglesa and El Morro sector. Large extension, beautiful beaches of golden sand and littoral terraces exposing sedimentaries of great geological value. For those choosing the shore road to access the hillock or just to return to the south.

Puerto Viejo and Bahía Salada:

They locate at 69 Km to the north-east of Copiapó and at 100 Km to the South of Caldera respectively. Both are provided with small bays, beaches, creeks and fishing places, having one of the most beautiful beaches of the Atacama Region.

Patrimonial Attractions:

Fish petroglyphs:

At 45 Km to the North of Caldera and at one Km from the highway to the coast, in Las Lisas de Obispito creek. They are inserted in a large area of shells, where lithic and ceramic rests have been found. A rupestrian art representing the most diverse fish species in a group of reddish rocks. This type is unique in Chile, together with those from Isla de Pascua and the Sandbank of Taltal.

Sanctuary of Nature:

It is located in the coastal sector called Rodillo, 12 Km at the North of Caldera. The entrance from Ruta 5 Norte is signaled and the dirt road is in good conditions. In the Sanctuary there is a group of rocks, known as Granito Orbicular representing a geological rareness, since they have orbs or spheres in their structure. They are also very rare throughout the world; in fact, similar rocks only exist in

rocas similares sólo existen en Finlandia. Los granitos orbiculares se desarrollan en las profundidades del fondo marino y, debido a movimientos tectónicos, aparecen expuestos en la superficie.

Lobera de Caldera:

A 13 Km al norte de Caldera, en un islote cercano a la costa, desde la carretera se accede por la misma entrada al Santuario de la Naturaleza. Es un islote cercano a la costa donde se observa la vida natural de los lobos marinos (*Otaria byronia*), en su propio hábitat.

Quebrada del león:

A 18 Km al norte de Caldera. Lugar recubierto con vegetación propia del desierto durante todo el año. En sus cercanías existe una vertiente de agua salada, la que nutre una variada gama

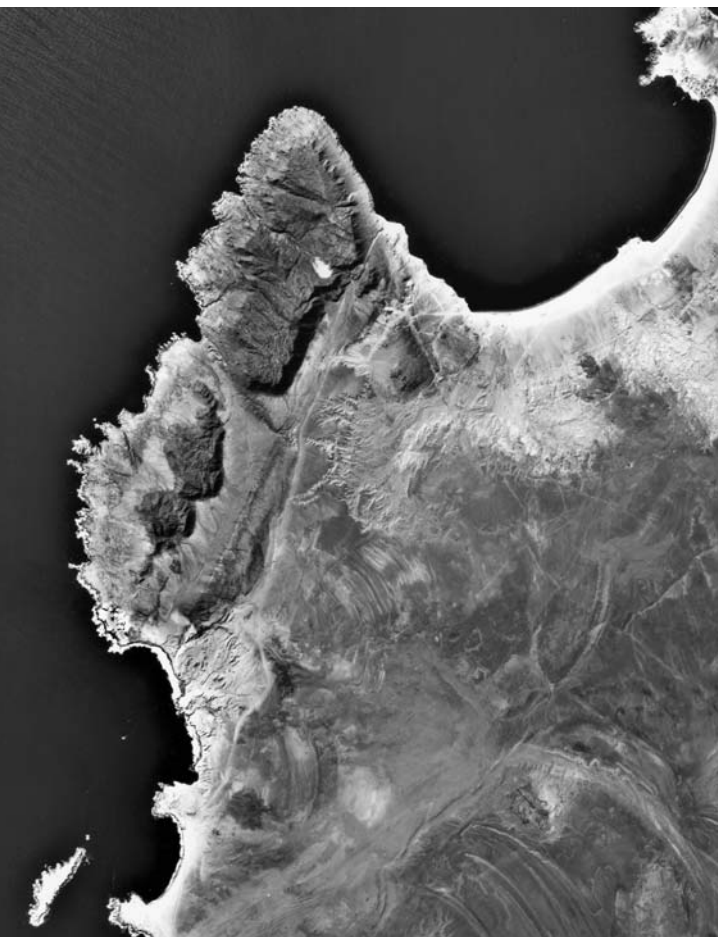
Finland. Orbicular grains developed in the sea bottom depths and due to tectonic movements they appear exposed in the surface.

Sea Lion Cave of Caldera:

At 13 Km to the North of Caldera, in an islet near the shore from the highway you can access it through the same entrance to the Sanctuary of Nature. It is an islet near the shore where you can observe the natural life of sea lions (*Otaria byronia*), in their own habitat.

Quebrada del León:

At 18 Km to the North of Caldera. A location covered with vegetation proper of the desert during all the year. In its surroundings there is a spring of salted water, supplying a vast range of halophyte plants (that





de plantas halófitas (que viven en sectores cercanos a recursos hídricos salobres).

Estación de Ferrocarriles de Caldera: Declarado Monumento Nacional en 1964, corresponde al primer Ferrocarril de Chile y Sudamérica. Construido en 1850. Representa una joya arquitectónica, que en la actualidad se utiliza como centro cultural.

ACERCA DE LA TOPOGUIA

Esta Topoguía es un complemento indispensable para recorrer la Ruta. La señalización marcada en terreno está asociada a la información de la Topoguía, la que se organiza de acuerdo a un sistema de señalización llamado “SNUPIE” (Sistema Numérico de Puntos de Interés Especial), que establece correlaciones entre las marcas hechas en terreno y la información escrita y fotográfica para cada tramo.

SEÑALIZACIÓN

El sistema de señalización es pionero en el ámbito nacional y reconocido mundialmente por su eficiencia y simplicidad. Consta de números arábigos con un significado propio descrito en la Topoguía.

La ruta esta compuesta por **27 SNUPIES** georeferenciados, divididos en cuatro tramos independientes, para mejor orientación y entendimiento de los visitantes. Como soporte de señalización se utilizaron perfiles de acero insertos en el suelo, reforzado con pircas de roca. Tenga presente que la distancia entre los SNUPIES varía dependiendo de las características temáticas del tramo.

live in sectors near to hydric brackish water resources).

Railroad Station of Caldera:

In 1964 it was declared National Monument; it is the first Railroad of Chile and South America. It was constructed in 1850. It represents an architectonic jewel currently used as a cultural center.

ABOUT THE TOPOGUIDE

This Topoguide is an essential complement to run the Road. The signallingmarked on site is associated to the information of the Topoguide, which is organized in accordance with the signalling system called “SNUPIE” (Numeric System of SpecialInterest Locations), which establishes correlations between the marks made on site and the writtenand photographic information for each segement.

SIGNALLING

The siganlling system is pioneer in the national scope and worldwide known due to its efficiency and simplicity. It consists of Arabic numbers with proper meaning described in the Topoguide.

The Road is comprised by 27 georeferentited SNUPIES, divided into four independent segments intended to improve orientation and understanding of visitors. As signalling support steel profiles were inserted on the soil which were reinforced with rock dry wall. Take into consideration that the distance between SNUPIES varies depending on the thematic characteristics of the segment.

Tipos de señales:

SNUPIE:

Representado a través de un diamante blanco, con números de color naranja en su interior que acompaña la señal de indicación de ruta. Apoya la interpretación de rasgos considerados relevantes a lo largo del recorrido.



Types of Signals:

SNUPIE:

Represented through a white diamond, with orange numbers inside, that accompanies the road indication signal. It supports interpretation of features deemed relevant along the tour.



LA RUTA Y SUS TRAMOS

Tramo	Distancia (Km)	Duración caminata (horas / min)	Temporada	Característica
1 "Aguada de Chorrillos" SNUPIES 1 al 9.	1,67	0 / 35	Todo el año	Caminata por huella junto a la línea de costa, apta para todo público: Observación de hábitat costero, interpretación geológica, visita a aguada costera y humedales con flora y fauna azonal. Presencia de miradores naturales de la isla Grande.
2 "Costas del morro sur" SNUPIES 10 al 15.	20,10	3 / 50	Todo el año	Recorrido en bicicleta por cicloavía, recupera antiguos caminos costeros, apta para todo público. Observación de hábitat costero, visita a portadas y sitios de ocupación ancestral. Presencia de miradores naturales de la quebrada de Chorrillos.
3 "Camancha cas del morro norte" SNUPIES 16 al 19	1,10	0 / 30	Todo el año	Caminata por huella y terrenos altos del Morro, apta interpretación geomorfológica, visita a sitios de ocupación ancestral y observación de Guanacos. Presencia de miradores naturales de la bahía Inglesa.
4 "Huellas de los Changos" SNUPIES 20 al 27	4,43	1 / 35	Todo el año	Caminata por huella de terrazas costeras, en extremo norte del Morro, apta para todo público. Visita a sitios de ocupación ancestral y observación de flora. Presencia de miradores naturales del océano Pacífico.



ROADS AND SEGMENTS

Segment	Distance (Km)	Duration (hours / min)	Season	Characteristic
1 "Chorrillos Water" SNUPIES 1 to 9.	1,67	0 / 35	All the year	Walking through the track beside the coastal line, apt for all visitors. Coastal habitat observation, geological interpretation, visit to coastal water supply and wetlands with azonal flora and fauna. Presence of natural miradors of Isla Grande.
2 "Coasts of the south Morro" SNUPIES 10 to 15	20,10	3 / 50	All the year	Bike riding through cycle-way, recover old coastal roads, apt for all visitors. Observation of the coastal habitat, visit to portals and ancestral occupation sites. Presence of natural miradors of the Chorrillos gap.
3 "Thick low-lying fog of the North Morro" SNUPIES 16 to 19	1,10	0 / 30	All the year	Walking through the track and high lands of the Morro, apt for all visitors, geomorphologic interpretation, visit to ancestral occupation sites and observation of Guanacos. Presence of natural miradors of Bahía Inglesa.
4 "Changos Track" SNUPIES 20 to 27	4,43	1 / 35	All the year	Walking though track of coastal terraces in the north end of the Morro, apt for all visitors. Visit to ancestral occupation sites and flora observation. Presence of natural miradors of the Pacific Ocean.

**Inicio**

Quebrada de Chorrillos
(SNUPIE N°1).

Coordenadas: UTM 6.989.914 N
306.526 E (P. Sudam 56).

Altitud (msnm): 12

Kilómetro: 0.00

Tiempo acumulado: 0 h 0 m

Término

Mirador Isla Grande
(SNUPIE N°9)

Coordenadas: UTM 6.988.675 N
307.073 E (P. Sudam 56).

Altitud (msnm): 51

Kilómetro: 1.67

Tiempo acumulado: 0 h 35 m

Start

Chorrillos Gap
(SNUPIE N°1).

Coordinates: UTM 6.989.914 N
306.526 E (South-Am. P. 56).

Altitude (masl) : 12

Kilometer: 0.00

Accrued time: 0 h 0 m

Finish

Isla Grande Mirador
(SNUPIE N°9)

Coordinates: UTM 6.988.675 N
307.073 E (South-Am. P. 56).

Altitude (masl): 51

Kilometer: 1.67

Accrued time: 0 h 35 m

Este tramo se inicia en el **SNUPIE 1**, sector apto para estacionar vehículos e iniciar la caminata por la costa, al sur de la quebrada de Chorrillos. Desde el **SNUPIE 1**, debe seguir por el único camino vehicular que existe y que lo conducirá al sur hasta llegar al interesante mirador de la playa “Tres Olas”, correspondiente al **SNUPIE 2**. Desde aquí se inicia una huella bien marcada.

Se aprecia una fauna costera típica

This segment starts in **SNUPIE 1**, a sector that is fit to park vehicles, and start walking by the coast, south Chorrillos gap. From **SNUPIE 1**, you have to follow by the only vehicle road available, that will take you south until arriving to the interesting mirador of “Tres Olas” beach, corresponding to **SNUPIE 2**. A well marked track starts here.

Typical coast fauna of the center

del centro norte de Chile: la gaviota Dominicana (*Larus dominicanus*), la más grande que visita costas chilenas, es de coloración blanca, con las alas y dorso negro, cola completamente blanca, pico amarillo y una mancha roja cerca de la mandíbula que simplifica su reconocimiento. La gaviota Garuma (*Larus Modestus*), es la única que nidifica en pleno desierto, de coloración gris oscura, cabeza blanca en verano y café pálido en invierno, patas y pico negros.

En este punto y hacia el sur, a lo largo de todo el sector de la aguada de Chorrillos, se observa al Zarapito (*Numenius phaeopus*), fácilmente reconocible por su pico curvo, plumaje castaño en su parte superior y blanco en el abdomen. Esta especie proviene del hemisferio norte y es un notable migrador durante la primavera sudamericana.

La flora es escasa e intermareal, asociada a rocas bañadas intermitentemente por el oleaje durante las mareas altas.

Desde el **SNUPIE 2**, en dirección sur, llegará al primer cruce de rocas, donde se encuentra el **SNUPIE 3**. Se observan comunidades de organismos de la zona intermareal, es decir, entre la baja y alta marea, como caracoles (*Litorita peruviana*) y lapas (*Colisella* spp.).

La flora asociada más característica es el Huiro Negro (*Lessonia trabeculata*), esencial para la vida marina, por ser alimento y excelente mantenedor de humedad. El principal problema que enfrenta este sector, es la recolección y extracción del huiro, que pone en riesgo el desarrollo de su fauna asociada e impide la natural conformación de la cadena alimenticia.

Continúe desde el **SNUPIE 3**, bordeando la costa y pase, a pocos mts, por una nueva puntilla con una pequeña escalinata natural de roca. No lo haga en horarios de crecidas de marea porque a su regreso quedará aislado.

Siga al sur bordeando la costa hasta llegar a un segundo cruce de roca, allí se enfrentará al **SNUPIE 4** donde se observa la plataforma intermareal y la pared rocosa que lo rodea,

north of Chile may be observed: Dominican seagull (*Larus dominicanus*), the biggest that visits Chilean coasts. It is white, with black wings and back, totally white tail, yellow beak, and a red spot near the jaw, that makes it easy to recognize it. Garuma seagull (*Larus Modestus*) is the only that nests in the middle of the desert. It is dark gray, white head in the summer and pale brown head in winter, black foot and beak.

Zarapito (*Numenius phaeopus*) may be observed in this point and to the south, along Chorrillos Water Supply sector. It is easily recognizable for its curve beak, chestnut colored plumage in its upper part and white in the abdomen. This specie comes from the north hemisphere and is an outstanding migratory specie during the South-A merican spring.

There is little and inter-tidal flora, connected to rocks intermittently bathed by the waves during high tides.

From **SNUPIE 2**, heading south, you will arrive to the first crossing, where **SNUPIE 3** is located. Organism communities pertaining to the inter-tidal zone, that is, between high and low tide, may be observed, such as, shells (*Litorita peruviana*) and limpets (*Colisella* spp.).

The most characteristic associated flora is Black Seaweed (*Lessonia trabeculata*), which is essential for marine life for being food and an excellent humidity keeper. The main problem faced in this sector is collection and extraction of the seaweed, that endangers development of its related fauna and prevents natural conformation of the food chain.

Continue from **SNUPIE 3**, bordering the coast and pass, few meters away, by a new small cape with natural little rock stairs. Do not do it in times of tide swelling because you will not be able to cross when you come back.

Head south bordering the coast until getting to a second rock crossing. There you will be in front of **SNUPIE 4**, where you will observe the inter-tidal platform and the rocky wall that surrounds it, made up by metamorphic rocks from the Triassic, which main

conformada por rocas metamórficas del Triásico, cuya principal característica es que son rocas intrusivas muy duras y de coloración negra. Tenga precaución al cruzar la puntilla desde el **SNUPIE 4**, tanto por la posibilidad de enfrentarse con una intempestiva ola, como por la pleamar.

Junto con la posibilidad de observar al sur poniente la isla Grande desde el **SNUPIE 4**, este es un sector de nidificación de aves marinas, principalmente gaviotas. Aquí también habita el jote de cabeza colorada, que recurre a las loberas de la isla Grande, como lugar de caza.

Continúe el camino, desde el **SNUPIE 4** y a través de la base rocosa junto a la línea de más alta marea, hasta la aguada de Chorrillos. Corresponde al **SNUPIE 5** distinguible por su vegetación y bellas panorámicas de la playa de arenas finas. En el **SNUPIE 5**, ubicado a los pies del farellón costero, se identifica mayor afloramiento. Esta aguada, además de ser un importante sitio natural, constituye una de las últimas existentes en la región de Atacama.

El afloramiento de agua de muy baja salinidad, da cuenta de la existencia de aguas subterráneas que provienen de la cordillera y que escurren a la superficie entre la roca metamórfica y la formación sedimentaria. Esto da al sector una fisonomía y ecosistema únicos. Es posible encontrar importante vegetación azonal, especies hidrófitas o adaptadas como Totorales y Juncos (*Dystichlis spicata*, *Juncus balticus*).

Desde el **SNUPIE 5**, siga por la huella hasta la playa. A partir de este punto, podrá divisar el siguiente punto rumbo al sur y que corresponde al **SNUPIE 6**. Allí se emplaza en una pequeña terraza en altura, al inicio de la quebrada de la playa Chorrillos.

El **SNUPIE 6** está rodeado de vegetación de aguada. Divisará la playa en toda su amplitud y podrá tener las primeras impresiones de la formación geológica “Bahía Inglesa” y los depósitos fluviales de la quebrada más cercana. Verdaderos contrastes del paisaje costero atacameño.

Para el siguiente **SNUPIE**, retome la marcha descendiendo a la playa, podrá observar fauna característica de las playas

characteristic is that they are very hard intrusive and black colored rocks. Be careful when you cross the small cape from **SNUPIE 4**, because there is the possibility of facing a sudden wave and high water.

In addition to the possibility of observing Isla Grande to the south west from **SNUPIE 4**, this is a marine bird nesting sector, mostly seagulls. Red head turkey buzzard also lives here, which hunting place are the areas where wolves abound in Isla Grande.

Continue the road from **SNUPIE 4** and through the rocky base, next to the highest tide line, until getting to Chorrillos Water Supply. It corresponds to **SNUPIE 5**, that may be distinguished by its vegetation and beautiful panoramic views of fine sand beaches. In **SNUPIE 5**, located at the bottom of the coast outcrop, a higher rock exposure may be identified. This water supply, in addition to be an important natural site, is one of the last existing in Atacama region.

Very low salinity water spring accounts for the existence of ground water that comes from the cordillera and drains up to the surface between metamorphic rock and the sedimentary formation. This provides to the sector a unique physiognomy and ecosystem. It is possible to find significant azonal vegetation, hydrophyte or adapted species, such as, patches of cattails and rushes (*Dystichlis spicata*, *Juncus balticus*).

From **SNUPIE 5**, follow the track to the beach. From this point, you can see the next point heading south and that corresponds to **SNUPIE 6**. It is located there in a small terrace at altitude, at the beginning of Chorrillos beach gap.

SNUPIE 6 is surrounded by water supply vegetation. You will see the beach in all its extent and you will have the first impressions of “Bahía Inglesa” (English Bay) geologic formation and fluvial deposits of the nearest gap. Real contrasts of the Atacamenian coastal landscape.

For the following **SNUPIE**, continue walking down to the beach. Then, you may watch proper fauna



Picaflor del Norte



Gaviota Monja



Yunco



Pilpilén



Gaviota común



Minero chico



Pilpilén negro



de arena: crustáceos como cangrejos fantasmas que forman pequeñas bolitas de arena y cavan pequeñas cuevas en la playa para refugiarse de sus depredadores.

Al llegar al término de la playa, en su extremo suroriental, se inicia un pequeño ascenso para cruzar una serie de bloques, que representan restos de la terraza de abrasión y que se enfrentan al mar, con una plataforma continental.

En la parte más alta de este cruce, siempre por la huella y a pocos metros de la playa, se ubica el **SNUPIE 7**. Desde aquí, podrá avistar reptiles iguánidos como el lagarto Chango (*Microlophus atacamensis*), de más de 20 centímetros de longitud, piel gris y bandas negras.

Se abandonan los bloques en la zona intermareal y se accede, por medio de la única huella existente y bien marcada, al sur poniente. Tenga como referencia una puntilla sobre la formación sedimentaria, a la que tendrá que aproximarse para ubicar un excelente mirador natural: el **SNUPIE 8**.

Desde este mirador, se observa un notable contraste entre la plataforma intermareal, representada por bloques de origen metamórfico, y la pared de estratos sedimentarios continentales, conformados durante el Pleistoceno. También, se aprecia la Isla Grande y la

of sand beaches: crustaceae, such as, “phantom crab” that form small sand balls and dig little caves in the beach to protect themselves from their predators.

When you get to the end of the beach, in its south-east end, you will start climbing to cross a number of blocks, presenting remains of abrasion terrace and that are in front of the sea, with a continental platform.

SNUPIE 7 is located at the highest point of this crossing, always by the track and few meters away from the beach. From here, it is possible to observe iguanid reptiles, such as, Chango alligator (*Microlophus atacamensis*), which is over 20 centimeter long, with gray skin and black strips.

Blocks in the inter-tidal zone are left behind and you arrive, through the only well marked existing track, to the south west. Your reference should be a small cape on a sedimentary formation, to which you will have to approach to find a majestic natural mirador: **SNUPIE 8**.

From this mirador, you will see a significant contrast between the inter-tidal platform, represented by metamorphic origin blocks, and the



avifauna que se moviliza desde la costa hasta la isla. Se trata del Yeco (*Phalacrocorax olivaceus*), de coloración negra y con una característica forma de atrapar los peces, zambulléndose completamente en el agua. También encontrará al Pilpilén Negro (*Haematopus ater*), de plumaje negro, pico rojo intenso y patas grises, que siempre se desplaza en pareja.

Con paulatino ascenso por la huella marcada y con precaución de tomar su izquierda ante una bifurcación, deberá llegar a la siguiente puntilla donde, en su parte más alta, se ubica el **SNUPIE 9**.

El **SNUPIE 9** es un espectacular mirador natural para disfrutar una panorámica del primer tramo: la quebrada, playa y aguada de Chorrillos, la isla Grande, la formación “Bahía Inglesa”, rocas de la plataforma intermareal, aves litorales y los llanos de Las Tinajas y del cerro Totoral.

Al regresar preocúpese de no desviarse de la huella entre los **SNUPIES 9** y **7**, por lo expuesto a caídas y no olvide, por ningún motivo, pasar entre los **SNUPIES 5** y **3** en horarios de marea alta.

continental sedimentary strata wall, formed during Pleistocene. Isla Grande can also be seen, as well as avifauna that moves from the coast to the island. We have Yeco (*Phalacrocorax olivaceus*), which is black and has a typical method to catch fish, plunging into water. You will also find Black Pilpilén (*Haematopus ater*), with a black plumage, intense red beak and gray foot, that always travels in couple.

Gradually climbing by the marked track and taking your left when you encounter a bifurcation, you will have to arrive to the next small cape where **SNUPIE 9** is located in the highest part.

SNUPIE 9 is a spectacular natural mirador to enjoy a panoramic view of the first segment: the gap, the beach and Chorrillos Water Supply, Isla Grande, the “Bahía Inglesa” formation, rocks of the intertidal platform, littoral birds, and Tinajas and Totoral hill plains.

When you come back, pay attention not to get away from the track between SNUPIES 9 and 7, for being exposed to falls and, you must not forget to pass between **SNUPIES 5** and **3** in high tide hours.



SNUPIES

	
Nombre: Quebrada de Chorrillos.	Name: Chorrillos Gap.
Lugar: Extremo occidental de Quebrada de Chorrillos.	Place: Western end of Chorrillos Gap.
Tipo: Área de Estacionamiento.	Type: Parking lot.
Coordenadas: 6.989.914 N 306.526 E	Coordinates: 6.989.914 N 306.526 E
Altitud (msnm): 12	Altitude (masl): 12
Kilómetro: 0.00	Kilometer: 0.00
Tiempo acumulado: 0 h 0 m	Accrued time: 0 h 0 m



	
Nombre: Los Huiros.	Name: Los Huiros (the Seaweed).
Lugar: Puntilla rocosa norte en limite superior de marea.	Place: North rocky small cape in upper tide limit.
Tipo: Cruce de roca y observación de hábitat costero.	Type: Rock crossing and observation of coastal habitat.
Coordenadas: 6.989.383 N 306.838 E.	Coordinates: 6.989.383 N 306.838 E
Altitud (msnm): 25	Altitude (masl): 25
Kilómetro: 0.66	Kilometer: 0.66
Tiempo acumulado: 0 h 10 m	Accrued time: 0 h 10 m

1



Nombre: Playa "tres olas".

Name: "Tres Olas" Beach.

Lugar: Limite de mareas sector sur de playa "tres olas".

Place: Tide limit of "Tres Olas" beach south sector.

Tipo: Mirador natural y termino de camino.

Type: Natural mirador and end of the road.

Coordenadas: 6.989.664 N 306.770 E

Coordinates: 6.989.664 N 306.770 E

Altitud (msnm): 5

Altitude (masl): 5

Kilómetro: 0.38

Kilometer: 0.38

Tiempo acumulado: 0 h 06 m

Accrued time: 0 h 06 m

3



	
Nombre: Roquerío Triácico	Name: Triassic Rocks
Lugar: Puntilla rocosa sur en limite superior de marea.	Place: South rocky small cape at the upper tide limit.
Tipo: Cruce de roca y observación geológica.	Type: Rock crossing and geologic observation.
Coordenadas: 6.989.295 N 306.891 E.	Coordinates: 6.989.295 N 306.891 E
Altitud (msnm): 21	Altitude (masl): 21
Kilómetro: 0.78	Kilometer: 0.78
Tiempo acumulado: 0 h 12 m	Accrued time: 0 h 12 m



	
Nombre: Playa Aguada de Chorrillos.	Name: Chorrillos Water Supply Beach.
Lugar: Terraza natural en altura, sección oriental de Playa.	Place: atural terrace in altitude, east section of the Beach.
Tipo: Mirador natural y observación fauna.	Type: Natural mirador and observation of fauna.
Coordenadas: 6.989.173 N 307.058 E.	Coordinates: 6.989.173 N 307.058 E
Altitud (msnm): 27	Altitude (masl): 27
Kilómetro: 1.02	Kilometer: 1.02
Tiempo acumulado: 0 h 18 m	Accrued time: 0 h 18 m

4



Nombre: Aguada de Chorrillos.

Name: Chorrillos Water Supply.

Lugar: Pared de formación sedimentaria en extremo norte de playa.

Place: Sedimentary formation wall located in the north end of the beach.

Tipo: Observación flora y fenómeno hidrogeológico.

Type: Observation of flora and hydro-geologic phenomenon.

Coordenadas: 6.989.255 N 306.954 E.

Coordinates: 6.989.255 N 306.954 E

Altitud (msnm): 19

Altitude (masl): 19

Kilómetro: 0.87

Kilometer: 0.87

Tiempo acumulado: 0 h 14 m

Accrued time: 0 h 14 m

6



	
Nombre: Bloques caídos.	Name: Bloques Caídos (Fallen Blocks).
Lugar: Área costera inmediatamente al sur de playa.	Place: Coast area immediately south the beach.
Tipo: Observación de geoformas.	Type: Observation of geoforms.
Coordenadas: 6.989.057 N 307.060 E.	Coordinates: 6.989.057 N 307.060 E
Altitud (msnm): 23	Altitude (masl): 23
Kilómetro: 1.16	Kilometer: 1.16
Tiempo acumulado: 0 h 23 m	Accrued time: 0 h 23 m



8

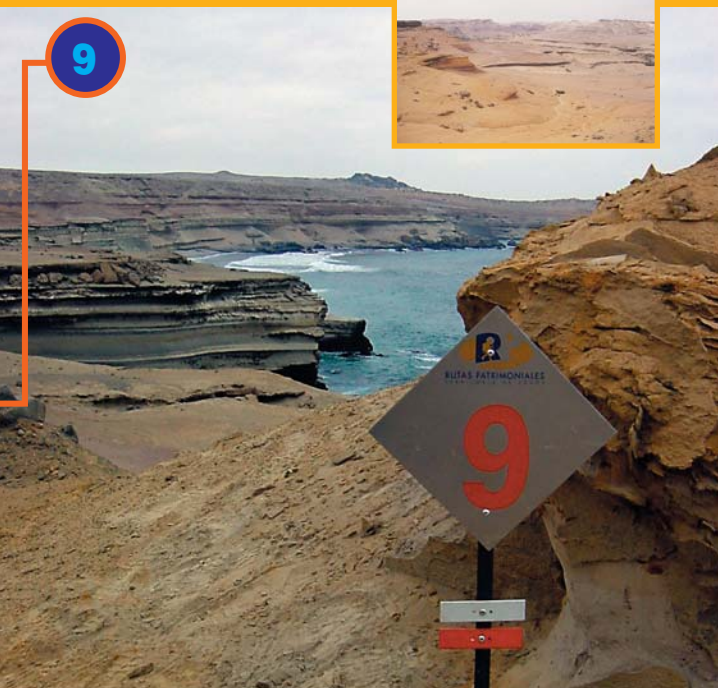
	
Nombre: Las Tinajas.	Name: Las Tinajas.
Lugar: Punta alta antes de perder de vista el sector de la aguada de Chorrillos.	Place: High cape before losing sight of Chorrillos Water Supply sector.
Tipo: Mirador natural.	Type: Natural mirador.
Coordenadas: 6.988.675 N 307.073 E.	Coordinates: 6.988.675 N 307.073 E
Altitud (msnm): 51	Altitude (masl): 51
Kilómetro: 1.67	Kilometer: 1.67
Tiempo acumulado: 0 h 35 m	Accrued time: 0 h 35 m

7



	
Nombre: Mirador sector aguada de Chorrillos.	Name: Mirador of Chorrillos Water Supply Sector.
Lugar: Punta al surponiente de bloques.	Place: Cape located south-west of blocks.
Tipo: Mirador natural.	Type: Natural mirador.
Coordenadas: 6.988.828 N 306.945 E.	Coordinates: 6.988.828 N 306.945 E
Altitud (msnm): 37	Altitude (masl): 37
Kilómetro: 1.46	Kilometer: 1.46
Tiempo acumulado: 0 h 30 m	Accrued time: 0 h 30 m

9





Inicio

Mirador Quebrada de Chorrillos (SNUPIE N°10).

Coordenadas: UTM 6.990.818 N 305.975 E (P. Sudam 56).

Altitud (msnm): 65

Kilómetro: 0.00

Tiempo acumulado: 0 h 00 m

Término

Intersección camino C - 320 (SNUPIE N°15).

Coordenadas: UTM 6.990.505 N 307.135 E (P. Sudam 56).

Altitud (msnm): 37

Kilómetro: 20.10

Tiempo acumulado: 3 h 50 m

Start

Chorrillos Gap Mirador (SNUPIE N°10).

Coordinates: UTM 6.990.818 N 305.975 E (South-Am. P. 56).

Altitude (masl): 65

Kilometer: 0.00

Accrued time: 0 h 00 m

Finish

Intersection road C - 320 (SNUPIE N°15).

Coordinates: UTM 6.990.505 N 307.135 E (South-Am. P. 56).

Altitude (masl): 37

Kilometer: 20.10

Accrued time: 3 h 50 m

El tramo “Costas del morro sur” apto para quienes se aventuran a recorrer el área del morro pedaleando, recupera antiguos caminos vehiculares que por años fueron utilizados por quienes extraían huiro desde las costas del morro, los llamados “huireros”.

Este tramo se inicia en un espléndido mirador natural, correspondiente al **SNUPIE 10**, desde el cual se tiene una visión general del sector sur del Morro, incluyendo la playa de Chorrillos y la isla Grande al sur. Es un lugar propicio para dejar los vehículos y emprender el recorrido en bicicleta. Por ningún motivo intente continuar en vehículo ya que, además

The segment called “South Morro Coasts” is adequate for those who want to travel the area riding a bike. It recovers old vehicle roads that were used for years by those who extracted seaweed from knoll coasts, the so-called “huireros” (seaweed collectors).

This segment begins in a splendid natural mirador, corresponding to **SNUPIE 10**, from which you can have a general view of the south sector of the Knoll, including Chorrillos beach and Isla Grande to the south. It is a special place to park vehicles and take the tour in bicycle. Do not try to continue in vehicle, because in addition of not being in good conditions, this



de no encontrarse en buen estado, alteraría los hábitos de desplazamiento de especies como el Guanaco (*Lama guanicoe*).

En el **SNUPIE 10** encontrará algunas cactáceas, predominan-temente el Copao (*Eulychnia saint piana*) y distinguirá las notables diferencias en la geomorfología del área, principalmente las diferencias altitudinales entre los llanos del sector Las Tinajas y el Morro, determinadas por la presencia de una importante falla tectónica asociada a la quebrada de Chorrillos, acompañada esta última, a procesos de solevantamiento paulatinos, es decir, velocidades de elevación del sustrato rocoso mayores del sector del Morro, respecto a su entorno, lo que da origen al mismo.

Desde el **SNUPIE 10** avance siguiendo el camino más marcado, tenga como referencia el extremo sur del Morro. Si bien el camino en su primera parte es sinuoso, luego de 300 metros, se torna más suave y abierto hasta a la primera bifurcación que permite acceder, desde el oriente, al **SNUPIE 11**. Para mayor referencia, recuerde que desde la misma bifurcación, a 1,8 Km desde el inicio de este tramo, se ve claramente el camino de bajada, acceso al SNUPIE 11 y el promontorio rocoso del sector costero donde.

would alter displacement habits of species, such as, the Guanaco (*Lama guanicoe*).

In **SNUPIE 10**, you will find some Cactaceae, specially Copao (*Eulychnia saint piana*) and you will distinguish notable differences in geomorphology of the area, mostly altitude differences between plains of Tinajas sector and El Morro (the Knoll), determined by the presence of a significant tectonic fault connected to Chorrillos gap, accompanied to gradual rising processes, that is, at higher rocky substrate elevation speeds in El Morro sector, compared to its surroundings, which give rise to the same.

From **SNUPIE 10**, go forward following the most marked road. Take south end of the Knoll as reference. Even though the road is sinuous in its first part, it becomes softer 300 meters later and open until the first bifurcation, allowing to access **SNUPIE 11** from the east. For further reference, remember that from the same bifurcation, 1.8 Km from the start of this segment, downwards road may be seen clearly, as well as access to **SNUPIE 11** and the rocky promontory of the coast rocky sector.

In **SNUPIE 11** you can see a beautiful portal, south of the Knoll, placed in a rock and cliff system. These rocks, in addition to their beauty, are

Desde el **SNUPIE 11** se observa la hermosa portada sur del Morro, inserta en un sistema de roqueríos y acantilados. Estos roqueríos, además de su belleza, son el lugar de nidificación de muchas aves. Se recomienda, admirar el entorno desde donde se ubica el SNUPIE y retomar fuerzas para emprender rumbo a una más grande y hermosa portada.

Desde el **SNUPIE 11**, devuélvase por el mismo camino, retomando la vía que lo conduce al norte. A no más de 500 metros hay una nueva bifurcación que accede al promontorio rocoso donde se ubica el **SNUPIE 12**. Desde la bifurcación, algo más de 1 Km de constante bajada por un antiguo camino rocoso, con bajadas pronunciadas en muy mal estado, tenga mucha precaución al descender en bicicleta.

La llegada al **SNUPIE 12**, claramente notorio ubicado entre el camino y el acantilado, frente al portal norte del Morro, forma parte de los acantilados, un sector formado por la abrasión y erosión del constante oleaje, con gran atractivo y para disfrutar tranquilamente del paisaje.

En este SNUPIE dominan los roqueríos costeros que caen al mar, también la acumulación de guano que es un claro indicio de la presencia de aves marinas y zonas de nidificación. Cormoranes como el Lile (*Phalacrocorax gaimardii*), con más de 60 centímetros de largo, coloración gris, más clara en el cuello con una mancha blanca lateral que lo distingue de otros cormoranes. La flora, en sectores rocosos protegidos donde se capta mejor la humedad, es principalmente una variedad de Suspiros (*Nolana sedifolia*).

Dejando atrás el portal, camine al oriente y devuélvase por el mismo camino, hasta la bifurcación por la cual accedió al **SNUPIE 12**. Allí doble a su izquierda, continuando rumbo norte por unos 300 metros de camino suave y plano, ideal para bicicleta. Al llegar a la tercera bifurcación, se aproximará al **SNUPIE 13**, considere el camino de su derecha, continuando por la variante norponiente y bordear una quebrada profunda hasta llegar a un importante sitio de ocupación y entierro del pueblo Chango.

the place where many birds nest. We recommend you to admire the environment from the point where the **SNUPIE** is located and recover strength to begin walking bound to a bigger and more beautiful portal.

From **SNUPIE 11**, walk back by the same road, and take again the way that will drive you north. No more than 500 meters away, there is a new bifurcation that arrives to the rocky promontory where SNUPIE 12 is located. From the bifurcation, there is a constant 1 km way down by an old rocky road, with steep descents in very bad conditions. Be very careful if you are riding down in a bicycle.

Arrival to **SNUPIE 12**, clearly notorious and located between the road and the cliff, in front of North portal of the Knoll, is part of the cliffs, a sector shaped by abrasion and erosion of constant breaking waves, very attractive, to quietly enjoy the landscape.

Coast rocks falling down to the sea dominate this **SNUPIE**, as well as accumulation of guano, clearly evidencing the presence of marine birds and nesting zones. Cormorants, such as the Lile (*Phalacrocorax gaimardii*), over 60 cm long, gray colored, lighter gray in the neck and a side white spot that distinguishes it from the other cormorants. Flora, in protected rocky sectors where humidity is better caught, mostly consists of a variety of Suspiros (*Nolana sedifolia*).

Leaving the portal behind, walk east and come back by the same road, until getting to the bifurcation through which you acceded to **SNUPIE 12**. There, turn to the left, heading north about 300 metros of soft and smooth road, perfect for riding a bicycle. When you arrive to a third bifurcation, you will be getting closer to **SNUPIE 13**. Take the road of the right side, continuing by the north-west alternative road and border a deep gap until getting to an important site of occupation and burying of Chango people.

This site is strategically located. Ancient Chango hunters and collectors took advantage of the goodness provided by the bay, and lived on limpets, abalone, large oysters, “picorocos”, or

La ubicación de este sitio es estratégica. Los antiguos cazadores y recolectores changos, aprovechaban las bondades de la bahía alimentándose de lapas, locos, ostiones, picorocos o erizos. Conscientes de la dificultad en la caza de guanacos (*Lama guanicoe*), la quebrada que se ubica inmediatamente al norte, podría haber sido un lugar muy propicio para emboscarlos naturalmente y poder aprovechar su carne y cuero.

En el lugar, y en muchos otros, existen excavaciones ilegales para extraer herramientas líticas que son vendidas por traficantes. Se recomienda visitar el sitio sin recoger objetos ni hacer excavaciones, respetando el patrimonio arqueológico.

En los alrededores del **SNUPIE 12**, encontrará algunas cactáceas (del género *Neoporteria*), como los llamados chilénitos (*Neoporteria chilensis*), especie que actualmente se encuentra en peligro de extinción.

Desde el **SNUPIE 13**, devuélvase por el mismo camino, subiendo al oriente 1 Km aproximadamente hasta llegar a una bifurcación que lo conectará con el camino principal, tome el camino de la izquierda y siga al norte por algo más de 3 Km por un camino de bajada suave, bien marcado y con amplias panorámicas. Debe llegar hasta la

sea urchins. Aware of complexity of guanaco hunting (*Lama guanicoe*), the gap located immediately north could have been a very adequate place to ambush them naturally, benefiting thus from their meat and leather.

In such place, as in many others, there are illegal excavations aimed at extracting lithic tools which are sold by dealers. We recommend you to visit the site without picking up objects or digging, respecting thus the archeological heritage.

Some Cactaceae (of the *Neoporteria* specie) may be found around **SNUPIE 12**, such as, the so called chilénitos [little Chileans] (*Neoporteria chilensis*), a specie that is currently endangered.

Walk back from **SNUPIE 13** by the same road, climbing approximately 1 km east until getting to a bifurcation that will connect you to the main road. Follow the left side road and head north by slightly more than 3 Km by a soft descent road, well marked, and with wide panoramic views. You have to arrive to the intersection with the road that takes you to **SNUPIES 14** and **15**.

You will find typical vegetation of the foggy coast desert: a big number of Cactaceae, succulents, and sparse



intersección con el camino que lo conduce a los **SNUPIES 14** y 15.

Se encontrará con la vegetación típica del desierto costero neblinoso: una importante cantidad de cactáceas, suculentas y matorrales ralos. Destacan el Quisco Peludo (*Neoporteria villosa*), el Cacto Rosado (*Neoporteria subgibosa*), el Copao de Saint-pie (*Eulychnia saint-pieana*), el Copao Ácido (*Eulychnia ácida*), el Cacto Duro (*Copiapoa echinoides*), el Cacto Erizo gris (*Copiapoa cinerascens*), los Suspiros (*Nolana sedifolia*.) y Cacho de Cabra (*Skythantus acutus*).

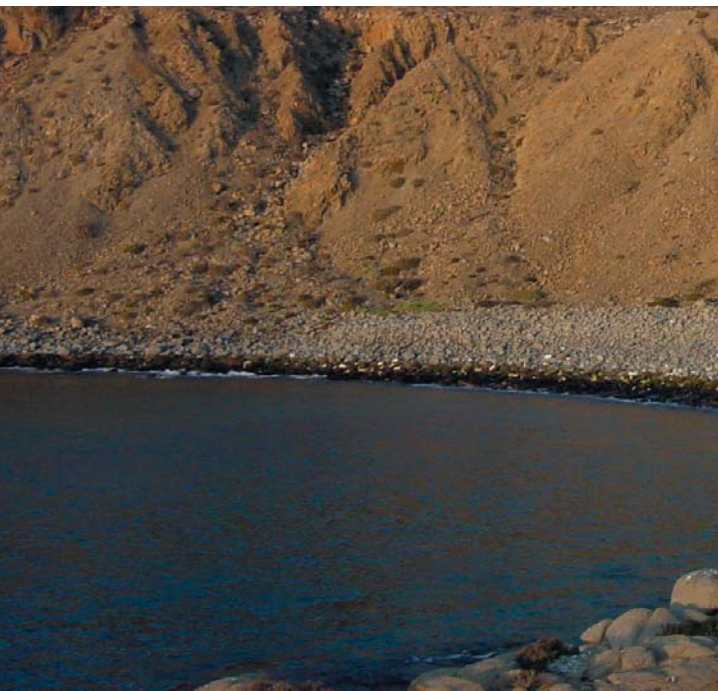
En la próxima intersección de caminos, no dude en visitar Playa de Bolones, correspondiente al **SNUPIE 14** y a un kilómetro y medio al poniente. Allí se encuentra una pequeña bahía con una singular playa de rocas graníticas que en promedio sobrepasan los 20 centímetros de diámetro. Es un sector de mar protegido que posiblemente fue visitado, miles de años antes, por antiguos cazadores y recolectores que deambulaban en sus balsas de cuero de lobo marino, dejándonos como testimonio, sus construcciones en piedra que perduran hasta hoy.

En los acantilados, al norte de la Playa de Bolones, es posible ver a la Gaviota Dominicana (*Larus dominicanus*)

thickets. We can mention Hairy Quisco (*Neoporteria villosa*), Pink Cactus (*Neoporteria subgibosa*), Saint-pie's Copao (*Eulychnia saint-pieana*), Acid Copao (*Eulychnia ácida*), Hard Cactus (*Copiapoa echinoides*), Gray Hedgehog Cactus (*Copiapoa cinerascens*), Suspiros (*Nolana sedifolia*.) and Cacho de Cabra (*Skythantus acutus*).

Take a look at Bolones Beach in the next intersection of roads, corresponding to **SNUPIE 14**, located one and a half km to the west. There is there a small bay with a beach of granitic rocks which exceed, in average, 20 cm of diameter. This is a protected sea sector that was possibly visited, hundreds of years ago, by ancient hunters and collectors that wandered in their sea wolf leather barges, leaving their stone constructions as an evidence that survives until today.

In the cliffs, north Bolones Beach, it is possible to see the Dominican Seagull (*Larus dominicanus*) and Gaviotín Monja (*Larosterna inca*), that may be distinguished by its characteristic blue grayish color, with red beak and



y al Gaviotín Monja (*Larosterna inca*), distinguible por su característica coloración gris azulado con pico y patas rojas.

Si decide regresar en su bicicleta, tome el mismo camino de acceso a esta playa y continúe el recorrido rumbo al oriente, cruzando entre el Morro norte y el Morro sur por el único cañón existente que conecta el sector costero con la cuenca superior de la quebrada de Chorrillos.

Una vez traspasado el corredor entre los dos morros, le faltarán no más de 4 Km de bajada suave para llegar al término del tramo, justo en la intersección con el camino de acceso, tanto al tramo 1 como al inicio del tramo 2. Preocúpese de seguir siempre el camino principal, aproximándose a las laderas orientales de la quebrada de Chorrillos, para llegar finalmente al **SNUPIE 15**.

En el **SNUPIE 15** se destacan los lomajes de color gris, compuestos de rocas metamórficas grusificadas, es decir, convertidas en maicillo por la descomposición química de la roca. Y también la espectacular panorámica de la quebrada de Chorrillos. Este es el término del tramo.

foot.

If you decide to go back in bicycle, take the same access road to this beach and continue the tour heading east, crossing between north Knoll and south Knoll by the only existing cannon that connects the coast sector to the upper basin of Chorrillos gap.

After crossing the corridor between both knolls, there will just be 4 Km of descent to get to the end of the segment, precisely in the intersection with the access road, both to segment 1 and to the beginning of segment 2. Always follow the main road, approaching east hillsides of Chorrillos gap, to finally get to **SNUPIE 15**.

In **SNUPIE 15**, we can mention gray colored hilly grounds, made up by metamorphic rocks that have been transformed into riprap by chemical decomposition of the rock. There is also a spectacular panoramic view of Chorrillos gap. This is the end of the segment.



SNUPIES

	
Nombre: Mirador Quebrada de Chorrillos.	
Lugar: Entre punta Hüber y extremo sur del morro.	
Tipo: Mirador natural.	
Coordenadas: 6.990.818 N 305.975 E	
Altitud (msnm): 65	
Kilómetro: 0.00	
Tiempo acumulado: 0 h 00 m.	

11



	
Nombre: Portada norte.	Name: North Portal.
Lugar: Borde farallón costero en pequeña bahía.	Place: Edge of the coast outcrop in a small bay.
Tipo: Mirador natural.	Type: Natural mirador.
Coordenadas: 6.993.332 N 304.992 E.	Coordinates: 6.993.332 N 304.992 E
Altitud (msnm): 13	Altitude (masl): 13
Kilómetro: 5.44	Kilometer: 5.44
Tiempo acumulado: 0 h 50 m	Accrued time: 0 h 50 m

10



Nombre: Portada sur.

Name: South Portal.

Lugar: Borde farallón costero junto a promontorio Rocoso.

Place: Edge of the coast outcrop, next to the rocky promontory.

Tipo: Mirador natural.

Type: Natural mirador.

Coordenadas: 6.992.332 N 304.976 E.

Coordinates: 6.992.332 N 304.976 E

Altitud (msnm): 23

Altitude (masl): 23

Kilómetro: 2.70

Kilometer: 2.70

Tiempo acumulado: 0 h 25 m

Accrued time: 0 h 25 m

12



	
Nombre: Quebrada de los Changos.	Name: Changos Gap.
Lugar: Sector llano con conchales, al sur de quebrada profunda.	Place: Plain sector with shell deposits, south the deep gap.
Tipo: Sitio de ocupación ancestral.	Type: Ancestral occupation site.
Coordenadas: 6.993.836 N 305.440 E.	Coordinates: 6.993.836 N 305.440 E
Altitud (msnm): 36	Altitude (masl): 36
Kilómetro: 8.14	Kilometer: 8.14
Tiempo acumulado: 1 h 25 m	Accrued time: 1 h 25 m



	
Nombre: Intersección camino C - 320 (SNUPIE N°15).	Name: Intersection road C - 320 (SNUPIE N°15).
Lugar: Terraza natural en altura, sección oriental playa	Place: Natural terrace in altitude, east section of the beach.
Tipo: Termino del tramo	Type: End of the segment
Coordenadas: 6.990.505 N 307.135 E.	Coordinates: 6.990.505 N 307.135 E
Altitud (msnm): 37	Altitude (masl): 37
Kilómetro: 20.10	Kilometer: 20.10
Tiempo acumulado: 3 h 50 m	Accrued time: 3 h 50 m

13



Nombre: Playa de Bolones.

Name: Bolones Beach.

Lugar: Pequeña bahía entre morro Copiapó y morro sur en extremo poniente de camino

Place: small bay between Copiapó knoll and south knoll in the west end of the road.

Tipo: Asentamiento temporal y mirador natural.

Type: Temporary settlement and natural mirador.

Coordenadas: 6.995.691 N 306.929 E.

Coordinates: 6.995.691 N 306.929 E

Altitud (msnm): 7

Altitude (masl): 7

Kilómetro: 13.67

Kilometer: 13.67

Tiempo acumulado: 2 h 36 m

Accrued time: 2 h 36 m

15





Inicio

La Montura

(SNUPIE N°16).

Coordenadas: UTM 6.997.445 N

309.932 E (P. Sudam 56).

Altitud (msnm): 199

Kilómetro: 0.00

Tiempo acumulado: 0 h 0 m

Término

Deposito natural de conchillas

(SNUPIE N°19).

Coordenadas: UTM 6.997.297 N

309.234 E (P. Sudam 56).

Altitud (msnm): 256

Kilómetro: 1.10

Tiempo acumulado: 0 h 30 m

Start

La Montura [the saddle]

(SNUPIE N°16).

Coordinates: UTM 6.997.445 N

309.932 E (South-Am. P. 56).

Altitude (masl): 199

Kilometer: 0.00

Accrued time: 0 h 0 m

Finish

Natural shell deposit

(SNUPIE N°19).

Coordinates: UTM 6.997.297 N

309.234 E (South-Am. P. 56).

Altitude (masl): 256

Kilometer: 1.10

Accrued time: 0 h 30 m

El tramo 3 permite conocer el área del Morro norte, su hábitat particular determinado por la camanchaca, donde predominan especies florísticas únicas, junto al Guanaco (*Lama guanicoe*) y las amplias panorámicas del desierto que dominan las mesetas altas.

Es una pequeña caminata que se inicia en el **SNUPIE 16**, donde termina el camino vehicular y comienza una huella que remonta el Morro norte. Si accede en vehículo sin doble tracción, recomendamos dejarlo 300 metros antes, al pie de la subida empinada.

El área donde se emplaza el **SNUPIE 16**, denomina montura,

Segment 3 allows to know the north Knoll area, its particular habitat determined by camanchaca (thick low-lying fog), where unique flower species are found, as well as Guanaco (*Lama guanicoe*), and wide panoramic views of the desert that dominate high plateaus.

It is a short walk that starts in **SNUPIE 16**, where the vehicle road ends and a track begins that climbs north Knoll. If you do not have a four-wheel drive vehicle, we recommend you to leave it 300 meters before, at the bottom of the steep rise.

The are where **SNUPIE 16** is

portezuelo o divisoria de aguas, cuenta con la vegetación característica del desierto costero de neblinas: bellas cactáceas, asociadas a matorrales de talla baja, Cacto Rosado (*Neoporteria subgibosa*), recubierto por líquenes y musgos de coloraciones rojizas y amarillo verdosas.

También podrá observar aves terrestres como el pequeño Chercán (*Troglodytes aedon*), de color castaño, pico delgado y curvo, y que se caracteriza por efectuar movimientos muy rápidos y nerviosos o el Chincol (*Zonotrichia capensis*), que destaca por un moño y bandas negras en la cabeza, y coloración castaña más oscura.

Desde el **SNUPIE 16**, debe enfrentar directamente la ladera, tomando la única huella clara existente. Dará inicio a una subida en zigzag experimentando la verdadera ascensión al Morro.

En pocos minutos, siguiendo la huella rumbo al poniente, encontrará el **SNUPIE 17** con una amplia panorámica de Bahía Inglesa y Caleta Calderilla.

En este sector de suelo rocoso, donde favorece la vida silvestre rala, se desarrollan Copaos (*Eulychnia saint-pieana*), Cacto Erizo Gris (*Copiapoa cinerascens*), Cacto Rosado (*Neoporteria subgibosa*) y Cacto Maza (*Neoporteria clavata*), entre otros.

Desde el **SNUPIE 17**, debe dejar la huella seguida y tomar un rumbo general de 280° por una subida leve sin huella, pasando por el sector oriental de las antenas de comunicaciones, desde donde se visualiza el mismo **SNUPIE 17**.

Unos metros más allá, se dará cuenta de una pequeña hondonada protegida de los vientos predominantes del oeste. Allí está el **SNUPIE 18**, donde se concentran una serie de círculos de piedra, denominados “Pircas de la cumbre”.

Estas pircas son evidencia clara de ocupación ancestral del sector del Morro, un lugar estratégico por la amplia visión dominante. Era posiblemente utilizado para la defensa de las comunidades, o quizás, como sitio de veneración y ritualidad.

located, called saddle, small door, or water division, has vegetation proper to fog coast desert: beautiful Cactaceae, related to small thickets, Pink Cactus (*Neoporteria subgibosa*), covered by reddish and yellow greenish lichens and mosses.

You may also observe land birds, such as, the small Chercán (*Troglodytes aedon*), chestnut-colored, of thin and curve beak, which is characterized by its very fast and nervous movements, or Chincol (*Zonotrichia capensis*), that is characterized by its crest and black strips in the head, and darker chestnut color.

From **SNUPIE 16**, you have to face the hillside directly, taking the only clear track available. You will start climbing a zigzag rise, experiencing the actual ascension to the Knoll.

Few minutes later, following the track to the west, you will encounter **SNUPIE 17** with a wide panoramic view of Bahía Inglesa and Caleta Calderilla.

In this rocky soil sector, favoring sparse wild life, you will find Copaos (*Eulychnia saint-pieana*), Gray Hedgehog Cactus (*Copiapoa cinerascens*), Pink Cactus (*Neoporteria subgibosa*) and Sledgehammer Cactus (*Neoporteria clavata*), among others.

From **SNUPIE 17**, leave the track and take general direction 280° by a slight rise without track, passing by the east sector of communications antennas, from where you can see the same **SNUPIE 17**.

A few meters farther, you will find a small ravine protected from west winds. There you have **SNUPIE 18**, where a series of stone circles are concentrated, called “Dry Stone Walls of the Summit”.

These stone walls are a clear evidence of ancestral occupation of the Knoll sector, a strategic place for its wide vision. It was probably used for defense of communities, or maybe as a veneration and ritualism site. We recommend you to generate lower possible impact when visiting it.

Thickets become increasingly representative units as we go up, Cacho de Cabra (*Skythantus acutus*) and Cachiyuyo (*Atriplex atacamensis*) are

Recomendamos generar el menor impacto al ser visitado.

Los matorrales se transforman en unidades cada vez más representativas en la medida que ascendemos, el Cacho de Cabra (*Skythantus acutus*) y el Cachiyuyo (*Atriplex atacamensis*), son los más representativos.

Dejando atrás el **SNUPIE 18**, se dará cuenta que al surponiente, distinguible por el pálido color de sus suelos calcáreos, se emplaza un importante conchal. En la parte central de este depósito, en el centro de dos círculos concéntricos de piedras de gran magnitud, usted puede localizar el **SNUPIE 19**.

Para aproximarse al **SNUPIE 19**, se recomienda el norponiente, evitando la quebrada del suroriente. En esta parte no existe una huella principal, son los pequeños senderos de los guanacos (*Lama guanicoe*), que deambulan en los sectores altos del Morro. Recomendamos no confundirse, tome como referencia el conchal y un tiempo para distinguir los citados círculos de piedra.

the most typical of the area.

Leaving **SNUPIE 18** behind, you will see that an important shell deposit is located south-west, that may be distinguished by the pale color of its calcareous ground. **SNUPIE 19** is located in the middle of two large concentric circles.

We recommend to head north-west to approach **SNUPIE 19**, avoiding the south-east gap. There is not a main track here: they are small paths created by Guanacos (*Lama guanicoe*) that wander in high sectors altos of the Knoll. Please do not get lost, take the shell deposit as your reference and time to distinguish the above cited stone circles.

SNUPIE 19 shows geomorphic history of the sector. The presence of remains of mollusks and fossils of different species, evidences that hundreds of years ago, this place was located in the bottom of the sea and that it is now located over 250 masl due to plate tectonics and rising forces.

In the way from **SNUPIE 18** to **SNUPIE 19**, you will see Guanaco footsteps. We suggest you not emit disturbing noises, and travel in small



El **SNUPIE 19** muestra la historia geomorfológica del sector. La presencia de restos de moluscos y fósiles de distintas especies, denota que hace miles de años, este lugar se situó en el fondo marino y que, producto de la tectónica de placas y fuerzas solevantamiento, hoy se sitúa sobre los 250 m.s.n.m..

En el trayecto entre el **SNUPIE 18** y el **SNUPIE 19**, encontrará pisadas de guanacos, sugerimos no emitir ruidos molestos y estar acompañado de grupos pequeños para que, de esta manera, aumente la probabilidad de que usted pueda observarlos.

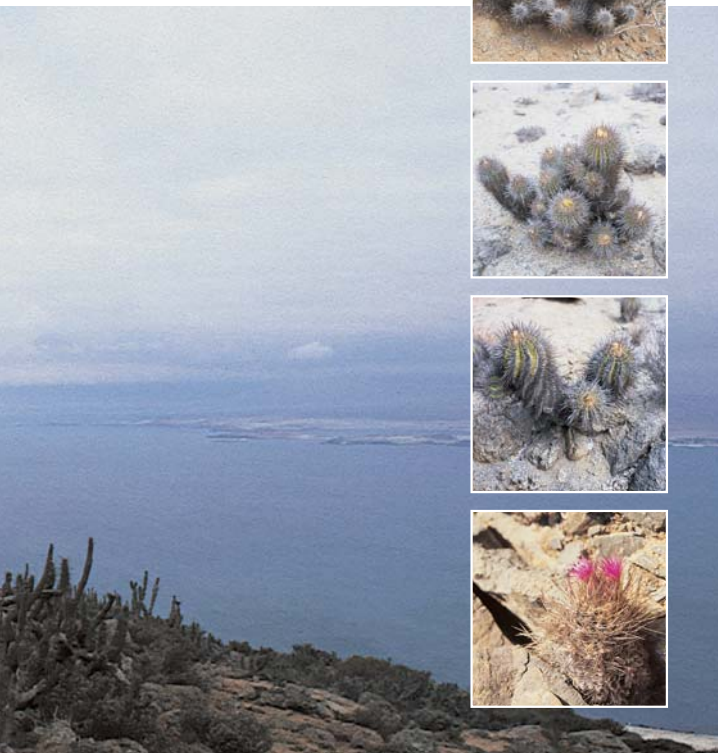
Se presume que su población se vio afectada cuando el conchal fue utilizado, hace algunos años, como zona de prácticas de tiro por aviones de combate, aprovechando el despoblamiento humano y su fácil reconocimiento desde el aire. Esto explica que los círculos de piedra y los restos metálicos, se encuentren esparcidos.

Si tiene la suerte de observar guanacos, no intente acercarse, sólo busque la mejor posición para fotografiarlos.

groups in order to maximize possibilities to see them.

Their population is thought to have been affected when the shell deposit was used, some years ago, as a practice firing range by strike aircraft, in view that it was not inhabited by people and due to its easy recognition from the air. This explains why stone circles and metallic remains are spread.

If you are lucky enough to see Guanacos, do not try to approach, just find your best position to take pictures of them.



SNUPIES

	
Nombre: La Montura.	Name: La Montura (the saddle).
Lugar: Parte más alta entre el Morro norte y promontorio visible al sur oriente.	Place: The highest part between the north Knoll and the promontory that may be seen to the south east.
Tipo: Mirador natural, observación de flora y cambio de rumbo.	Type: Natural mirador, observation of flora and change of direction.
Coordenadas: 6.997.445 N 309.932 E.	Coordinates: 6.997.445 N 309.932 E
Altitud (msnm): 199	Altitude (masl): 199
Kilómetro: 0.00	Kilometer: 0.00
Tiempo acumulado: 0 h 00 m	Accrued time: 0 h 00 m

17



	
Nombre: Pircas de la cumbre.	Name: Dry-stone Walls of the Summit.
Lugar: 60 metros al sudeste de antenas de comunicación.	Place: 60 meters south-east communications antennas.
Tipo: Sitio de ocupación ancestral y observación de flora y fauna.	Type: Ancestral occupation site and observation of flora and fauna.
Coordenadas: 6.997.575 N 309.777 E.	Coordinates: 6.997.575 N 309.777 E
Altitud (msnm): 266	Altitude (masl): 266
Kilómetro: 0.26	Kilometer: 0.26
Tiempo acumulado: 0 h 12 m	Accrued time: 0 h 12 m

16



Nombre: Mirador Bahía Inglesa.

Name: Bahía Inglesa Mirador.

Lugar: Ladera nororiental del morro Copiapó, antes de llegar al sector más alto de antenas de comunicación.

Place: North-east hillside of Copiapo knoll, before arriving to the communications antennas highest sector.

Tipo: Mirador natural y desvío de huella.

Type: Natural mirador and track detour.

Coordenadas: 6.997.564 N 309.853 E.

Coordinates: 6.997.564 N 309.853 E

Altitud (msnm): 259

Altitude (masl): 259

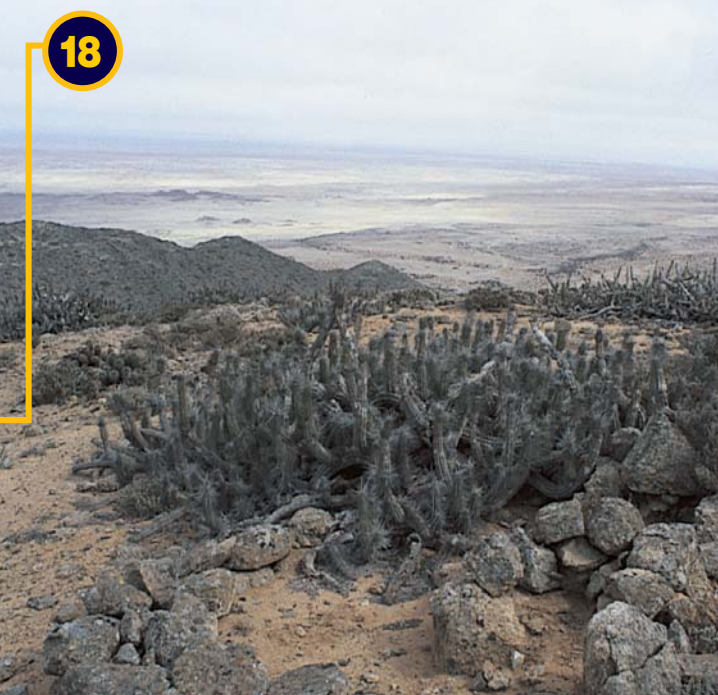
Kilómetro: 0.18

Kilometer: 0.18

Tiempo acumulado: 0 h 08 m

Accrued time: 0 h 08 m

18





Nombre: Conchal natural.	Name: Natural Shell Deposit.
Lugar: Divisoria de aguas y punto central de círculos de piedra sobre deposito.	Place: Water division and central point of stone circles on the deposit.
Tipo: Sitio de interés geomorfológico, de flora y fauna, término del tramo.	Type: Site of geomorphic interest, flora and fauna, end of the segment.
Coordenadas: 6.997.297 N 309.234 E.	Coordinates: 6.997.297 N 309.234 E
Altitud (msnm): 256	Altitude (masl): 256
Kilómetro: 1.10	Kilometer: 1.10
Tiempo acumulado: 0 h 30	Accrued time: 0 h 30 m

19



**Inicio**

Las esculturas.

(SNUPIE N°20).

Coordenadas: UTM 6.998.116 N
310.413 E (P. Sudam 56).

Altitud (msnm): 28

Kilómetro: 0.00

Tiempo acumulado: 0 h 0 m

Término

Quebrada del Espolón

(SNUPIE N°27).

Coordenadas: UTM 6.998.676 N
307.942 E (P. Sudam 56).

Altitud (msnm): 116

Kilómetro: 4.43

Tiempo acumulado: 1 h 35 m

Start

The Sculptures

(SNUPIE N°20).

Coordinates: UTM 6.998.116 N
310.413 E (South-Am. P. 56).

Altitude (masl): 28

Kilometer: 0.00

Accrued time: 0 h 0 m

Finish

Espolón Gap

(SNUPIE N°27).

Coordinates: UTM 6.998.676 N
307.942 E (South-Am. P. 56).

Altitude (masl): 116

Kilometer: 4.43

Accrued time: 1 h 35 m

Esta alternativa es ideal para realizar una suave caminata por las terrazas costeras del sector norte del Morro y pasar entre los acantilados y laderas inclinadas, permitiendo reconstruir las antiguas sendas de los Changos.

El tramo se inicia en el **SNUPIE 20**, término del camino e inicio de la caminata. Desde aquí verá una hermosa playa de arenas blancas, formadas por conchillas y rodeada, en la parte alta, por curiosas estructuras rocosas sedimentarias. Son “esculturas”, producidas por la acción eólica, desgaste permanente provocado por el viento a lo largo del tiempo.

Desde el **SNUPIE 20**, suba por una

This alternative is ideal for a quiet walk by coast terraces of the north sector of the Knoll and pass between the cliffs and inclined hillsides, allowing to reconstruct ancient paths traveled by Changos.

The segment begins in **SNUPIE 20**, end of the road and start of the walk. From here, you will see a beautiful white sand beach, formed by small shells and surrounded, in the highest part, by funny sedimentary rock structures: they are “sculptures” created by aeolic action, permanent wear caused by the wind through the time.

huella marcada e ingrese a la quebrada más próxima, tenga como referencia una gran roca con letras blancas. A menos de 200 metros, estará enfrenteado a una bifurcación, tome el camino de la derecha y ascienda por la huella principal hasta el **SNUPIE 21**, que indica el comienzo de la marcha por las terrazas costeras.

El **SNUPIE 21** es un mirador natural que abarca gran parte de Bahía Inglesa, Calderilla y Caldera. Siga por la huella principal, no olvide que las costas rocosas presentan considerables acantilados. Recomendamos no intentar otra alternativa.

La huella se encuentra bien marcada por terrenos planos sin dificultad, apta para todo público y con excelentes panorámicas. Cualquier intento de incursión al mar, puede ser peligroso.

Luego de no más de veinte minutos, encontrará el **SNUPIE 22** en el costado derecho de la huella, justo en la parte alta de una pequeña subida. Allí se emplaza la "Quebrada El Morro". La vegetación aumenta gradualmente y es posible reconocer algunas Suculentas, vegetales adaptados a las condiciones desérticas que retienen importantes reservas de agua en sus tejidos, lo que posibilita la alimentación e hidratación de otros seres vivos en la cadena trófica, como roedores, cánidos y guanacos.

Se observan el Cacto Rosado (*Neoporteria subgibosa*), y Copaos (*Eulychnia saint-pieana*), ambas especies recubiertas de líquenes, lo que hace más efectiva la captación de humedad.

Desde el **SNUPIE 22** siga la huella, tendrá la oportunidad de admirar la amplitud y contrastes del paisaje en torno a Bahía Inglesa. A poco andar, llega al **SNUPIE 23**, correspondiente a una interesante cueva protegida con grandes bloques de piedra. Es un lugar de ocupación ancestral, con una bella panorámica de la bahía, refugio y lugar de desconchamiento de moluscos, evidente por la aparición de valvas, principalmente ostiones, lapas y locos.

Desde el **SNUPIE 23**, continúe el rumbo 150 metros hasta a la única bifurcación existente. Tome su izquierda siguiendo la huella principal y manteniendo las condiciones de terrenos

From **SNUPIE 20**, climb by a marked track and enter the nearest gap. Have a large rock with letters as your reference. Less than 200 meters away, you will face a bifurcation. Take the road of the right side and go up by the main track until reaching **SNUPIE 21**, that indicates the start of the walk by coast terraces.

SNUPIE 21 is a natural mirador that comprises a large portion of Bahía Inglesa, Calderilla and Caldera. Follow the main track. Do not forget that rocky coasts have significant cliffs. We recommend you not to try any other alternative.

The track is well marked by plain terrain, without difficulties, fit for all kinds of people, and with great panoramic views. Any attempt to swim in the sea may be dangerous.

After no more than twenty minutes, you will find **SNUPIE 22** at the right side of the track, just in the high part of a small climb. "El Morro Stream" locates there. The vegetation has a gradual increase and it is possible to recognize some Succulents, a plant adapted to dessert conditions which keep important water reserves in their tissues, enabling food and hydration of other living creatures in the trophic chain, such as rodents, canidae and guanacos.

The Cacto Rosado (*Neoporteria subgibosa*) and Copaos (*Eulychnia saint-pieana*) are observed, both species covered with lichens, making humidity capture more effective.

From the **SNUPIE 22** follow the track, you will have the opportunity to admire the amplitude and contrasts of the landscape surrounding Bahía Inglesa. At a few meters, you will reach **SNUPIE 23**, corresponding to an interesting cave protected with huge stone blocks. It is a place of ancestral occupation with a beautiful panoramic view of the bay, a shelter and place for stripping off mollusks, evident for the appearance of valves, mainly cupped oysters, limpets and abalones.

From **SNUPIE 23**, continue the direction 150 meters to the unique existing bifurcation. Take your left following the main track and



firmes, planos o levemente inclinados, sin ningún tipo de dificultad. Llegará al **SNUPIE 24**, junto a un típico círculo de piedras o pirca, rodeado de un antiguo conchal. Un claro indicio de que en el pasado hubo cazadores y recolectores. La flora es rala y compuesta casi exclusivamente por cactáceas recubiertas de líquenes y musgos.

Al dejar el **SNUPIE 23** siga por la huella principal 200 metros, luego derive paulatinamente al surponiente. La vegetación va aumentando hasta llegar a la roca panorámica del Pacífico, correspondiente al **SNUPIE 25**.

Al poniente del **SNUPIE 25**, se aprecia un promontorio rocoso que, al subirlo, obtendrá espléndidas panorámicas del Océano Pacífico en 180°. Una oportunidad única para experimentar la majestuosidad del océano. Si la camanchaca se lo impide, puede apreciar la rica y abundante vegeración de este desértico sector.

Las neblinas costeras son atrapadas con mayor eficiencia en esta parte, tanto por la mayor altitud relativa como porque son las laderas occidentales del Morro, envueltas constantemente por vientos cargados de humedad. Existe la posibilidad de reconocer Suculentas, representadas por Suspiros (del genero Nolana), atractivas y coloridas flores y asociaciones de matorrales, principalmente Cachiyuyo (*Atriplex atacamensis*) y Churco (*Oxalis gigantea*).

Dejando el **SNUPIE 25**, continúe por la huella, los terrenos se hacen más rocosos pero cómodos y fáciles de andar. No se distancie de las laderas inclinadas del Morro. Si por cualquier circunstancia pierde la huella, recomendamos retroceder y retomar el rumbo.

Al llegar al **SNUPIE 26**, se encontrará con numerosas pircas y conchales que demarcan un área de ocupación ancestral. Evidencias vivas de un pasado glorioso y en plena armonía con el entorno de pueblos que recorrían libres las costas atacameñas.

Iniciando la última parte del tramo, considere que a 250 metros más adelante, deberá cruzar una de las

maintaining the conditions of firm, flat or slightly sloped lands, without difficulties. You will reach **SNUPIE 24**, next to a typical stone or dry-stone wall circle, surrounded by an old large area of shells. A clear signal there were hunters and harvesters in the past. The flora is sparse and composed by almost only Cactaceae covered with lichens and moss.

When leaving **SNUPIE 23** continue through the main track 200 meters, then, gradually derive to the South-west. The vegetation is increasing until reaching the panoramic rock of the Pacific, corresponding to **SNUPIE 25**.

At the west of **SNUPIE 25**, you could appreciate a rocky promontory that, upon climbing will result in wonderful panoramic views of the Pacific Ocean in 180°. A unique opportunity to experience the majesty of the ocean. If the thick low-lying fog obstructs the view, you could appreciate the rich and abundant vegetation of this dessert sector.

Coastal fogs are most efficiently trapped in this zone, both for the higher relative altitude and for they are the western hillsides of the Morro, constantly draped with winds full of humidity. It is possible to recognize Succulents, represented by Morning-glories (from the Nolana gender), attractive and colorful flowers and thicket associations, mainly Cachiyuyo (*Atriplex atacamensis*) and Churco (*Oxalis gigantea*).

After leaving the **SNUPIE 25**, continue through the track, lands become more rocky but comfortable and easy to run. Do not move far from the inclined hillsides of the Morro. If for any circumstance you lose the track, we recommend moving backwards and undertaking the direction again.

When arriving to the **SNUPIE 26**, you will find numerous dry-stone walls and large sell areas delimiting an ancestral settlement area. Live evidences of a glorious past and in full harmony with the environment of the populations running free through the Atacameña coasts.

Beginning the last part of the segment, consider that 250 meter

quebradas principales del Morro. Existe una huella marcada que no presenta ninguna dificultad.

Al llegar al **SNUPIE 27**, una pirca de antigua ocupación, recomendamos buscar las innumerables alternativas de miradores naturales para un merecido descanso y disfruta de la belleza de los acantilados costeros con sus abundantes especies de aves rapaces, gaviotas y albatros.

En los entornos del **SNUPIE 27** notará las variadas formas de las rocas graníticas, producto de la humedad y erosión eólica. La presencia de Copaos (*Eulychnia saint-pieana*) y Cacto Rosado (*Neoporteria subgibosa*), zorro Chilla (*Pseudalopex griseus*), zorro Culpeo (*Pseudalopex culpaeus*) y una variada gama de invertebrados, configuran un buen término de tramo.

Recomendamos no intentar bajar a la quebrada de más al sur, ya que se pierde la huella y aumenta el riesgo.

ahead, you should cross one of the main gaps of the Morro. There is a marked track without any difficulty.

When you arrive to the **SNUPIE 27**, an old occupation dry-stone wall, we recommend to look for innumerable alternatives of natural miradors for a deserved rest and to enjoy from the beauty of the coast cliffs with their abundant species of bird of prey, seagulls and albatross.

In the surroundings of the **SNUPIE 27** you will notice varied forms of granite rocks, as a result of the aeolian humidity and erosion. The presence of Copaos (*Eulychnia saint-pieana*) and Cacto Rosado (*Neoporteria subgibosa*), Chilla fox (*Pseudalopex griseus*), Culpeo fox (*Pseudalopex culpaeus*) and a wide range of invertebrates configure a segment good end.

We recommend to not trying to go down by the gap located more to the south since the track is lost and the risk increases.



SNUPIES

	
Nombre: Esculturas del Morro.	Name: Sculptures of the Morro.
Lugar: Extremo sur occidental playas Bahía Inglesa.	Place: South west end Bahía Inglesa beaches.
Tipo: Área de Estacionamiento, término e inicio de huella, observación de geoformas	Type: Parking area, finish and beginning of the track, observation of geoforms
Coordenadas: 6.998.116 N 310.413 E.	Coordinates: 6.998.116 N 310.413 E
Altitud (msnm): 28	Altitude (masl): 28
Kilómetro: 0.00	Kilometer: 0.00
Tiempo acumulado: 0 h 0 m	Accrued time: 0 h 0 m

21



	
Nombre: Las cactáceas.	Name: Cactaceae.
Lugar: Terraza costera, junto a pequeña quebrada.	Place: Coastal terrace, next to a small stream.
Tipo: Observación de flora.	Type: Flora observation.
Coordenadas: 6.998.629 N 309.975 E.	Coordinates: 6.998.629 N 309.975 E
Altitud (msnm): 67	Altitude (masl): 67
Kilómetro: 0.83	Kilometer: 0.83
Tiempo acumulado: 0 h 20 m	Accrued time: 0 h 20 m

20



Nombre: Mirador de la Terraza.

Name: Terrace mirador.

Lugar: Término de la subida por quebrada e inicio de sector plano.

Place: Finish of the climb through gap and beginning of the flat sector.

Tipo: Mirador natural, cambio de rumbo.

Type: Natural mirador, direction change.

Coordenadas: 6.998.091 N 310.248 E.

Coordinates: 6.998.091 N 310.248 E

Altitud (msnm): 57

Altitude (masl): 57

Kilómetro: 0.20

Kilometer: 0.20

Tiempo acumulado: 0 h 5 m

Accrued time: 0 h 5 m

22



	
Nombre: Casa de Piedra.	Name: Stone House.
Lugar: 15 metros ladera arriba de la huella.	Place: 15 meters hillside upstream the track.
Tipo: Sitio de ocupación ancestral.	Type: Ancestral occupation site.
Coordenadas: 6.999.353 N 309.541 E.	Coordinates: 6.999.353 N 309.541 E
Altitud (msnm): 71	Altitude (masl): 71
Kilómetro: 1.70	Kilometer: 1.70
Tiempo acumulado: 0 h 35 m	Accrued time: 0 h 35 m

24



	
Nombre: Roca panorámica del Pacífico.	Name: Panoramic Rock of the Pacific.
Lugar: Pocos metros al poniente de la huella, sector costero más expuesto del Morro.	Place: At a few meters of the west of the track, the most exposed coastal sector of the Morro.
Tipo: Mirador natural y observación de flora.	Type: Natural mirador and flora observation.
Coordenadas: 6.999.723 N 308.363 E.	Coordinates: 6.999.723 N 308.363 E
Altitud (msnm): 116	Altitude (masl): 116
Kilómetro: 3.21	Kilometer: 3.21
Tiempo acumulado: 1 h 10 m	Accrued time: 1 h 10 m

23



Nombre: Pircas del Morro.

Name: Dry-stone Walls of the Morro.

Lugar: Sitio protegido sobre terraza costera, antes de iniciar recorrido por laderas occidentales del Morro.

Place: A site protected over coastal terrace, before beginning the travel through west hillsides of the Morro.

Tipo: Sitio de ocupación ancestral y observación de flora.

Type: Ancestral occupation site and flora observation.

Coordenadas: 6.999.898 N 308.964 E.

Coordinates: 6.999.898 N 308.964

Altitud (msnm): 104

Altitude (masl): 104

Kilómetro: 2.52

Kilometer: 2.52

Tiempo acumulado: 0 h 55 m

Accrued time: 0 h 55 m

25



	
Nombre: Parador de Changos.	Name: Changos Hostelry.
Lugar: Sector de suelos rocosos y veta de cuarzo.	Place: Sector of rocky soils and quartz vein.
Tipo: Mirador natural y sitio de ocupación ancestral.	Type: Natural mirador and ancestral occupation site.
Coordenadas: 6.999.095 N 308.057 E.	Coordinates: 6.999.095 N 308.057 E
Altitud (msnm): 116	Altitude (masl): 116
Kilómetro: 3.96	Kilometer: 3.96
Tiempo acumulado: 1 h 25 m	Accrued time: 1 h 25 m





Nombre: Quebrada del Espolón.

Name: Espolón (Spur) Gap.

Lugar: Al norte de quebrada del Espolón, a pocos metros del escarpe.

Place: At the north of the Espolón Gap, at a few meters from scarp.

Tipo:

Type:

Mirador natural y observación de flora.

Natural mirador and flora observation.

Coordenadas: 6.989.057 N 307.060 E.

Coordinates: 6.989.057 N 307.060 E

Altitud (msnm): 116

Altitude (masl): 116

Kilómetro: 4.43

Kilometer: 4.43

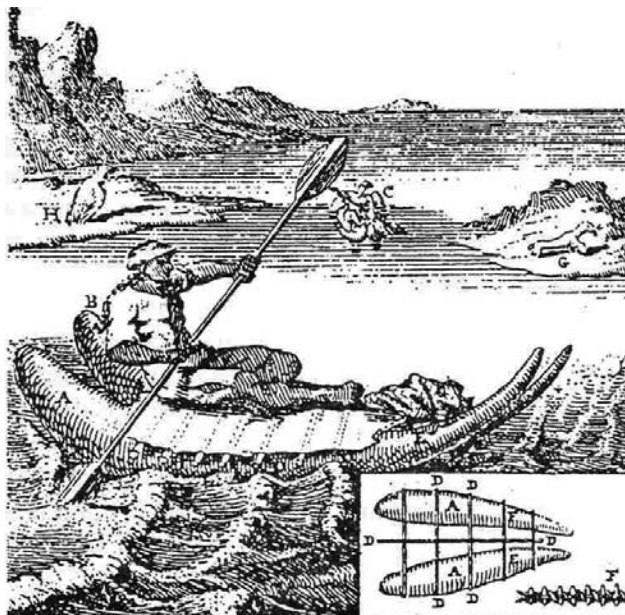
Tiempo acumulado: 1 h 35 m

Accrued time: 1 h 35 m

27



Tras las huellas de un pueblo extinto



A. Plan d'une Balle faite de peaux de loups marins cousues et plaines d'air.
B. Indien sur une Balle près de Costa. C. autre vue de front.
D. Traverses pour assembler les deux moitiés de la balle E. trou pour
l'enfler et la remplir d'air. F. manière de coudre les peaux.
G. Loup marin à terre H. Pingouin.

El pueblo Chango.

El pueblo de los Changos fue uno de los primeros en habitar las zonas costeras del Norte de Chile. Estaban organizados en bandas trashumantes que recorrían la costa a pie en busca de fuentes de agua dulce y alimento, apropiándose temporalmente de los territorios costeros.

El hombre Chango era nómada, permanecía en un lugar sin establecerse ya que implicaba el agotamiento de los recursos marinos y la muerte

De acuerdo a la factura de los

Chango People

Chango people were one of the first to inhabit the coastal zones of the North of Chile. They were organized in nomad bands running the coast on foot looking for fresh water and food, taking temporary possession of coastal territories.

Chango man was nomad; he stayed in place without settling, since this implied the exhaustion of sea resources and dead.

In accordance with the imprint of the objects found: tools

objetos encontrados: herramientas y utensilios, hachas de mano, raspaderas, puñales de piedra, vasos toscos de greda, vasos de piedra, puntas de arpón de hueso, cuchillos de sílex negro y anzuelos de concha, los pobladores de los sectores costeros del norte se remontan a un período paleolítico, pre-agrícola.

Posteriormente se identifica el período agrícola, caracterizado por la aparición de cerámica, uso de fibras vegetales, tejido de lanas y práctica de la agricultura, traída por otros grupos humanos desde el interior.

Los conchales están esparcidos por todas partes y corresponden a los sectores donde los grupos pernoctaban. Se puede apreciar la enorme creatividad empleada en conchas, piedras y huesos.

Desarrollo cultural.

Es posible dividir las oleadas de habitantes, en las costas de la región de Atacama, en periodos de acuerdo a la actividad y a las herramientas utilizadas.

and devices, manual ax, scraper, stone dagger, clay unpolished glasses, stone glasses, bone harpoon tips, black silex knives and shell fish-hooks; the inhabitants of North coastal sectors went back to a Paleolithic, pre-agricultural period.

Later, the agricultural period is identified, characterized for the appearance of ceramic, the use of vegetal fibers, wool weaves and practice of agriculture, brought by human groups from the interior.

The large areas of shells are spread all over the place and correspond to sectors where the groups spent the night. It is possible to observe the enormous creativity employed in shells, stones and bones.

Cultural Development.

It is possible to divide the inhabitant surges in the coast of the Atacama Region into periods according to the activity and tools used.



Periodo I:

Pertenecen los “Pescadores Tempranos”, que desarrollaron el complejo Huentelauquén, entre los 8.000 y 4.000 A.C. Se establecen en sectores cercanos a las fuentes de agua y se dedican a la caza de animales marinos y a la recolección de moluscos, con armas de piedra. Bajaron desde las tierras andinas siguiendo los cursos de agua del Río Loa.

Periodo II:

Conformado por “Pescadores Especializados”, pertenecientes a la Cultura Anzuelo, entre los 5.000 y 2.800 A.C. Dieron origen a los primeros conchales a lo largo de la costa Atacameña, iniciaron la caza de guanacos con puntas de lanza, aunque la principal actividad era la recolección de mariscos.

Periodo III:

También se le denomina Cultura Anzuelo 2 y está compuesto por pescadores especializados entre los años 2.800 y 1000 A.C. Comenzaron a construir asentamientos semisedentarios que conformaron aldeas marítimas. Aparecen los primeros cementerios de carácter ritual. Desarrollaron cuchillos líticos, espátulas de hueso y collares.

Periodo IV:

Se desarrollaron entre los años 1.000 A.C. y 300 D.C., eran pescadores contemporáneos, poblaciones productoras de alimentos. Se destaca por el semisedentarismo, se destacan los aportes de grupos que traen las cerámicas a la costa, lo que ayuda a generar un intercambio económico con grupos alfareros del interior, en este periodo se

Period I:

They belong to “Early Fishermen” who developed Huentelauquén village between the years 8.000 and 4.000 B.C. They set forth in sectors near water sources and dedicated to hunt sea animals and collect mollusks through weapons made of stone. They went down through the Andean lands following the water courses of the Loa River.

Period II:

It is comprised by “Specialized Fishermen” belonging to the Fishhook Culture between the years 5.000 and 2.800 B.C. They gave origin to the first large shell areas throughout the Atacameña coast, they began with the hunting of guanacos with lance tips, although their main activity was to collect seafood.

Period III:

It is also called the Fishhook Culture 2 and it is comprised by specialized fishermen between the years 2.800 and 1000 B.C. They began to construct semisedentary settlements conforming sea villages. The first ritual type cemetery appeared. They developed lithic knives, bone spatulas and necklaces.

Period IV:

They developed between the years 1.000 B.C. and 300 A.C., they were contemporary fishermen, food producer populations. This is a semisedentary period; the contributions of groups bringing ceramic to the shore are noticed, contributing to generate an eco-

encuentran vasos figurados rojos, pipas, tiestos rojos.

Periodo V:

Pescadores contemporáneos productores de alimentos entre los años 300 y 1450 D.C. Importante cambio cultural reconocido por los cuerpos encontrados en cementerios enterrados sentados. Utilizaban puntas de arpones de bordes convexos y bases redondeadas, anzuelos de cobre, collares de hueso y cuentas de concha.

Periodo VI:

Pescadores contemporáneos pertenecientes a la expansión Inca, que se desarrolla desde el año 1450 D.C. en adelante. Se empieza a evidenciar la cultura y administración Inca en la costa. Los utensilios fueron láminas y placas de oro, puntas de flechas “finas y dentadas” escudillas y adornos de cobre.

Una de las características más notables del pueblo Chango, fue la confección de balsas en piel de lobo marino lo que les permitió traspasar las fronteras de las mareas.

economic exchange with potter groups from the interior. Red figured glasses, pipes, red pots are found.

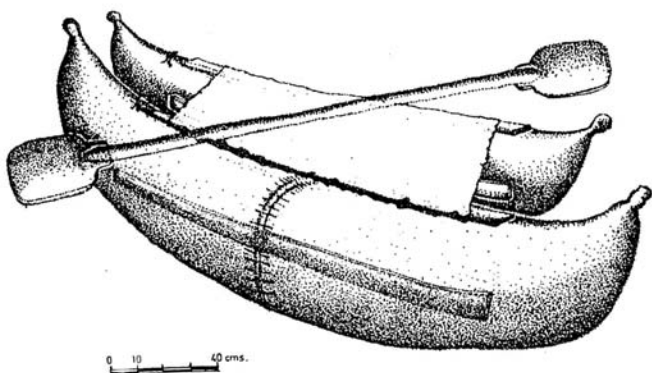
Period V:

Contemporary food producer fishermen between the years 300 and 1450 A.C. There is an important cultural change recognized for the sat buried bodies found in cemeteries. They used harpoon tips of convex edges and rounded bases, copper fish-hooks, bone and shell necklaces.

Period VI:

Contemporary fishermen belonging to the Inca expansion, which developed from the year 1450 A.C. on. The Inca culture and administration in the coast began to be noticeable. The tools were gold laminates and plates, “fine and dented” arrow tips, copper bowls and ornaments.

One of the most notable characteristic of the Chango people was the manufacture of rafts with sea lion fur, which allow them to cross tide frontiers.



BALSA DE CUERO DE LOBO



La Camanchaca

El principal factor que determina la existencia de vegetación en el área es la neblina costera, que permite su desarrollo en un sector de escasas precipitaciones.

Durante la noche se produce un enfriamiento del aire, originándose neblinas costeras o Camanchacas. Los vientos empujan las nubes cargadas de humedad hacia la cordillera de la Costa, chocando con la vegetación y depositando pequeñas gotas en hojas, espinas y en líquenes. Estas gotas escurren hacia el suelo regando la planta. Gracias a la Camanchaca, en el Morro de Bahía Inglesa y en el resto de los sectores costeros del Norte Chico, se desarrolla una cubierta vegetal, muy diferente al desierto del interior, con más de 1.200 especies de plantas nativas, endémicas y de distribución geográfica restringida, además permite la existencia del Guanaco (*Lama guanicoe*), que se alimenta de esta capa vegetal.

Conservación paleontológica en peligro.

Los conchales de la zona del Morro, son una importante fuente de investigación para descubrir y conocer el pasado de nuestro

The Camanchaca

The main factor determining the existence of vegetation in the area is the coastal fog, enabling its development of poor rains.

During the night there is air cooling that originates coastal fogs or Camanchacas. Winds blow clouds loaded with humidity to the Costa Mountains, impacting with vegetation and depositing small drops in leaves, thorns and lichens. These drops flow to the soil watering the plant. Thanks to the Camanchaca, in the Morro of Bahía Inglesa and the rest of the coastal sectors of the Norte Chico, a vegetal coating develops which is very different to the inner dessert with more than 1.200 species of native, endemic and restrained geographical distribution plants; likewise, it allows the existence of the Guanaco (*Lama guanicoe*) fed with this vegetal layer.

Paleontologic conservation in danger.

The large shell areas of the Morro zone are an important source of investigation to discover and know the past of our

continente. En la actualidad, la exploración minera y los recolectores, ponen en peligro esta tarea.

Debido a la acumulación de fósiles, se formaron niveles ricos en fósforo y ácido fosfórico, materias primas para la elaboración de polvo de fosforita, elemento utilizado como fertilizante agrícola. Actualmente, el sector está siendo explotado por empresas mineras, poniendo en peligro la conservación de fósiles.

Otro importante factor de riesgo, son los traficantes de fósiles, dedicados a la recolección de dientes de tiburón, los que son vendidos en distintas ferias artesanales de Chile y el extranjero. Para la conservación de este patrimonio paleontológico, colabore no adquiriendo por ningún motivo estas piezas.



our continent. In the present, the mining exploration and harvesters endanger this job.

Due to the accumulation of fossils, levels rich in phosphorus and phosphoric acid formed which is a raw material for the elaboration of phosphorite dust, an element used as agricultural fertilizer. Currently, the sector is under exploitation by mining companies endangering the fossil conservation.

Another important risk factor is the fossil dealer, who dedicate to the collection of shark teeth which are sold in different handicrafts fairs of Chile and abroad. You can help with the conservation of this paleontologic patrimony not buying these pieces under no circumstances.

Historia geol@gica de nuestro planeta
Geological history of our planet

ERA <i>ERA</i>	PERÍODO <i>PERIOD</i>	ÉPOCA <i>ÉPOCH</i>	MILLONES DE AÑOS ATRAS <i>MILLIONS OF YEARS AGO</i>	EDAD <i>AGE</i>
Cenozoico	Cuaternario	HOLOCENA (Reciente)	0.01	De el Hombre Related to the Man
		PLEISTOCENA	2	
	Terciario	PLIOCENO	5	De los Mamíferos Related to Mammals
		MIOCENO	23	
		OLIGOCENO	40	
		EOCENO	55	
		PALEOCENO	65	
Mesozoico	Cretácico		141	De los Reptiles Related to Reptiles
	Jurásico		195	
	Triásico		230	
Paleozoico	Pérmico		280	De los Anfibios Related to Amphibia
	Carbonífero		345	
	Devónico		395	De los Peces Related to Fish
	Silúrico		435	
	Ordovícico		500	De los Invertebrados Marinos Related to Sea Invertebrates
	Cámbrico		570	
Precámbrico	Proteozoico		4600 Edad de formación de la tierra Earth Formation Age	Primeras manifestaciones de vida (Bacterias) First Manifestations of Life (Bacteria)

SERVICIOS DE UTILIDAD PUBLICA EN CALDERA

TELEFONOS DE EMERGENCIA:

1 . Ambulancia	131
Av. Canal Beagle	
2 . Carabineros	133 (315237)
Av.Batallón de Atacama s/n	
3 . Bomberos	132
Ossa Cerda esq. Carvallo	
4 . Servicio de Búsqueda y Rescate Marítimo	137
Wheelwright 441	
5 . Asistencia Pública	315203
Canal Beagle s/n	

OTROS SERVICIOS:

Oficina Municipal de Información Turística	316076
Plaza de Armas, Frente a calle Gallo.	
Taxis Básicos	315136
Paradero Plaza de Armas	
I.Municipalidad de Caldera	315260
Cousiño 395	315234
Buses Interurbanos - Interegionales	
Cousiño 297	315227
Gallo 149	316832
Plaza Las Américas, Ossas Varas s/n	315504
Plaza Las Américas, Ossas Varas s/n	315308
Centro de Llamados	
Gallo 460-A	315357
Edwards 360	315301
Ossa Cerda 370 esq. Carvallo	315560
Servicentros	
Carretera Panamericana Km. 877	316464
Carretera Panamericana Km. 880	315010
	319528
Montt esq. Edwards	315573
	315327

PUBLIC ATTENTION SERVICES IN CALDERA

EMERGENCY PHONES:

1. Ambulance	131
Av. Canal Beagle	
2. Carabineros [Police Station]	133 (315237)
Av.Batallón de Atacama s/n	
3. Fire Station	132
Ossa Cerda esq. Carvallo	
4. Maritime Search and Rescue Service	137
Wheelwright 441	
5. Public Medical Assistance	315203
Canal Beagle s/n	

OTHER SERVICES:

Municipal Office of Tourism Information	316076
Plaza de Armas, Frente a calle Gallo.	
Basic Taxis	315136
Paradero Plaza de Armas	
I. Municipality of Caldera	315260
Cousiño 395	315234
Interurban – Interegional Buses	
Cousiño 297	315227
Gallo 149	316832
Plaza Las Américas, Ossas Varas s/n	315504
Plaza Las Américas, Ossas Varas s/n	315308
Phone Call Centers	
Gallo 460-A	315357
Edwards 360	315301
Ossa Cerda 370 esq. Carvallo	315560
Gas Stations	
Carretera Panamericana Km. 877	316464
Carretera Panamericana Km. 880	315010
	319528
Montt esq. Edwards	315573
	315327

RECOMENDACIONES

Antes de partir es necesario:

- Llevar un mapa del sendero y elementos de orientación.
- Informarse previamente de las condiciones del tiempo, para una mejor planificación de la excursión y una buena visibilidad.
- Informarse previamente de las condiciones del mar y niveles de marea a la hora de iniciar el tramo 1.
- Llevar ropa protectora de sol y viento.
- Consultar al Centro de Informaciones Turísticas de la I. Municipalidad de Caldera respecto a servicios y atractivos no estipulados en esta Topoguía.

Básicas:

- Trate de hacer el recorrido acompañado e informado.
- Tomar en cuenta la duración de los tramos y los tiempos necesarios para el regreso a fin que no le sorprenda la noche.
- Transite la ruta marcada sin apartarse de la huella.
- No deje basura, regrese con ella.
- No cace ni moleste la fauna nativa existente.
- No extraiga especies de flora de cualquier tipo.

RECOMMENDATIONS

Before leaving, it is necessary to:

- Have a map of the path and guiding elements.
- Be previously informed of the weather conditions for a better planning of the tour and a good visibility.
- Be previously informed of the sea conditions and tide levels at the time of initiating segment 1.
- Bring sun and wind protective clothes.
- Consult the Tourism Information Center from the I. Municipality of Caldera with respect to the services and attractions in this Topoguide.

Basic Recommendations:

- Try to do the tour with companion and duly informed.
- Take into consideration the duration of the segments and times required to return so that the night does not surprise you.
- Run through the marked road without moving far from the track.
- Do not leave garbage, bring it back with you.
- Do not hunt or disturb the existing native fauna.
- Do not collect flora species from any kind.



MAREAS

Para entender de mejor forma la dinámica de mareas, sus consecuencias en la vida costera y la importancia que tiene a la hora de planificar una visita al tramo 1, es recomendable saber que tienen relación con un ascenso (Pleamar), un avance del mar hacia la tierra emergida y un descenso o retroceso del nivel del mar (Bajamar).

Estos movimientos se suceden o alternan, dos veces al día (2 bajas y 2 pleas). Salvo en sectores donde la costa se presenta muy segmentada, en el sur de nuestro país, sólo se produce una plea y una baja.

Por lo general, las pleamares se separan entre sí por 12 horas y 25 minutos, al igual que las bajamares, cumpliendo ambas su ciclo en 24 horas y 50 minutos. De esta forma, el día lunar presenta un excedente de minutos, los cuales se acumulan y, al cabo de 14 días, se vuelve a la normalidad.

Por lo tanto, el mes mareal posee 28 días (con dos ciclos mareales), razón por la cual se denomina mes lunar, ya que como es sabido, las mareas se generan por la influencia de la fuerza gravitacional ejercida por la luna, siendo las pleamares mas altas las del plenilunio o luna llena.



TIDES

In order to understand better the dynamics of tides, their consequences in the coastal life and the importance they have upon planning a visit to the segment 1, it is advisable to know that they relate to an increase (High Tide), an advance of the sea to the earth emerged and a decrease or retrocession of the sea level (Low Tide).

These movements follow one another or alternate twice a day (2 low tides and 2 high tides). Except for sectors where the shore is very segmented, as in the south of our country, there is only one high tide and one low tide.

In general, high tides separate from each other for 12 hours and 25 minutes, as well as low tides, complying both of them with their cycle in 24 hours and 50 minutes. Thus, the lunar day has a surplus of minutes, which accumulate and at the end of 14 days, they return to normality.

In consequence, the tidal month has 28 days (with two tidal cycles), reason why it is called lunar month, because, as it is known, tides originate with the gravitational influence caused by the moon, where the highest high tides are those of full moon.

COLECCION RUTAS PATRIMONIALES

Dientes de Navarino

Circuito Salitreras

Campo de Hielo Sur: Glaciar Río Mosco

Andes Centrales: Río Olivares - Gran Salto

Archipiélago Juan Fernández - Isla Robinson Crusoe

Atacama Costero - El Morro

Andes Patagónicos: Río Palena

Campo de Hielo Sur: Los Glaciares

Camino Real

Cabo de Hornos: Lago Windhond

Cabo de Hornos: Wulaia



