

MARZO DE 2021

RECURSOS NATURALES COMUNA DE PICA

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

CLIMA Y TEMPERATURA

La comuna de Pica presenta 5 tipos de clima:

Clima desértico normal: Se advierte una gran limpieza de la atmósfera, una baja humedad relativa, una fuerte oscilación térmica diaria de la temperatura y una escasez de precipitaciones. Durante el día las temperaturas suben hasta los 30° y en la noche bajan a 0°. El fuerte recalentamiento diurno engendra centros localizados de baja presión, lo que origina ciertos ventarrones ocasionales arremolinados que arrastran grandes cantidades de polvo en la pampa del Tamarugal.

Clima desértico marginal de altura: Se presenta por sobre los 2.800 metros de altitud, localizándose en gran parte de la precordillera de los Andes. Sus temperaturas bajan lo suficiente como para caracterizar un clima frío. En este mismo sentido, el descenso de temperaturas por la altitud acarrea también modificaciones sustanciales en las precipitaciones. Estas crecen con la altura, pues un recalentamiento estival produce movimientos convectivos del aire, lo cual facilita las precipitaciones. Las amplitudes térmicas anuales varían inversamente con la altura y van desde los 10°C hasta los 0°C. Las oscilaciones térmicas diarias alcanzan hasta los 14° C.

Clima de estepa de altura: Se localiza en el altiplano, en plena cordillera de los Andes. Las precipitaciones de verano, muy abundantes, combinadas con las temperaturas propias de altitud, logran crear un ambiente favorable para el desarrollo de una vegetación esteparia. Las precipitaciones medias anuales oscilan entre los 100 y los 200 milímetros en la parte sur de la región.

Clima de hielo por efecto de altura: Se presenta en sectores cordilleranos que sobrepasan los 5.000 metros de altitud, permanentemente cubiertos de nieve. A pesar de la carencia de datos precisos sobre pluviosidad, se calculan promedios cercanos a 300 milímetros al año. Por corresponder al sector de nieves eternas, las temperaturas medias no superan los 0°C.

Clima de desierto marginal de altura de vertiente oriental: Se presenta en sectores ubicados más allá de la línea divisoria de las aguas, es decir, en la vertiente oriental de la cordillera de los Andes. En general, en las proximidades de la línea fronteriza con Bolivia, a una altura que va desde los 3.000 a 4.000 msnm. Las precipitaciones se concentran en los meses de verano y alcanzarían entre los 100 a 200 milímetros al año.

GEOMORFOLOGÍA

Las unidades geomorfológicas presentes en la comuna se presentan a continuación (Plan de Desarrollo Comunal de Pica, 2008-2012):

Depresión Intermedia: Se identifican sub-unidades denominadas “oasis” como es el caso de Pica y Matilla. Su posición favorece la ocurrencia de condiciones microclimáticas que contribuyen al desarrollo de actividad frutícola.

Precordillera: Esta asociada al sistema andino, es un sector altamente erosionado, cuyos caudales aumentan en la época de lluvias altiplánicas estivales.

Cordillera de los Andes: Se asocia a grandes masas de material volcánico, en donde tiene origen las quebradas que llegan hasta la costa, al igual que la precordillera, su caudal se amplía en la época estival. Sus altitudes llegan de 5.800 a 6.200 msnm. con sectores planos en torno a los 3.600 a 4.500 msnm, que forman parte del sector denominado altiplano.

Altiplano: Ubicado en el sector oriente de la cordillera de los Andes, con una conformación característica de meseta, cuyo relieve da existencia a cuencas cerradas que dan paso a salares.

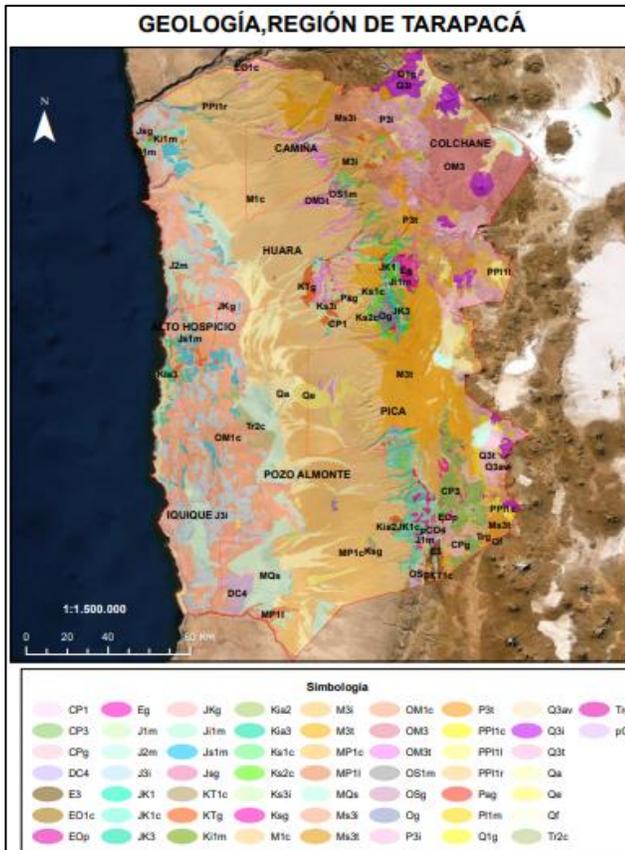
GEOLOGÍA

La geología de la comuna de Pica, de acuerdo con lo descrito en el Mapa Geológico de Chile realizado por el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN, 2003) se compone de las principales rocas:

- Secuencias volcánicas del Mioceno Inferior-Medio (M3i), correspondientes a complejos volcánicos parcialmente erosionados y secuencias volcánicas compuestas por lavas, brechas, domos y rocas piroclásticas andesítico-basálticas a dacíticas.
- Secuencias sedimentarias continentales parálicas o aluviales del Oligoceno-Mioceno (OM1c), corresponden a conglomerados areniscas, lutitas, calizas y mantos de carbón.
- Secuencias volcánicas del Plioceno (P3i). Centros volcánicos caracterizados por lavas, domos y depósitos piroclásticos andesíticos a dacíticos, conos de piroclastos y lavas basálticas a andesítico-basálticas.

- Secuencias volcánicas del Carbonífero-Permico (Cp3), correspondientes a lavas, domos, tobas y brechas andesíticas a riolíticas con interacciones de areniscas, conglomerados y calizas. Incluye cuerpos hipabisales riolíticos.
- Rocas intrusivas del Carbonífero-Permico (Cpg), corresponden a granitos, granodioritas, tonalitas y dioritas de hornblenda y biotita, localmente de muscovita.
- Rocas intrusivas del Eoceno (Eg), corresponden a granodioritas, tonalitas y dioritas cuarcíferas de hornblenda y biotita, dioritas y monzodioritas de piroxeno y biotita: pórfidos dacíticos y riolíticos.
- Secuencias sedimentarias del Mioceno-Cuaternario (MQs), caracterizados por depósitos evaporíticos: sulfatos, cloruros, carbonatos y niveles detríticos finos, localmente con borax y/o litio.

Secuencias sedimentarias del Mioceno superior-Plioceno (MP1c), corresponden a secuencias sedimentarias clásticas, aluviales, couvuales o fluviales.



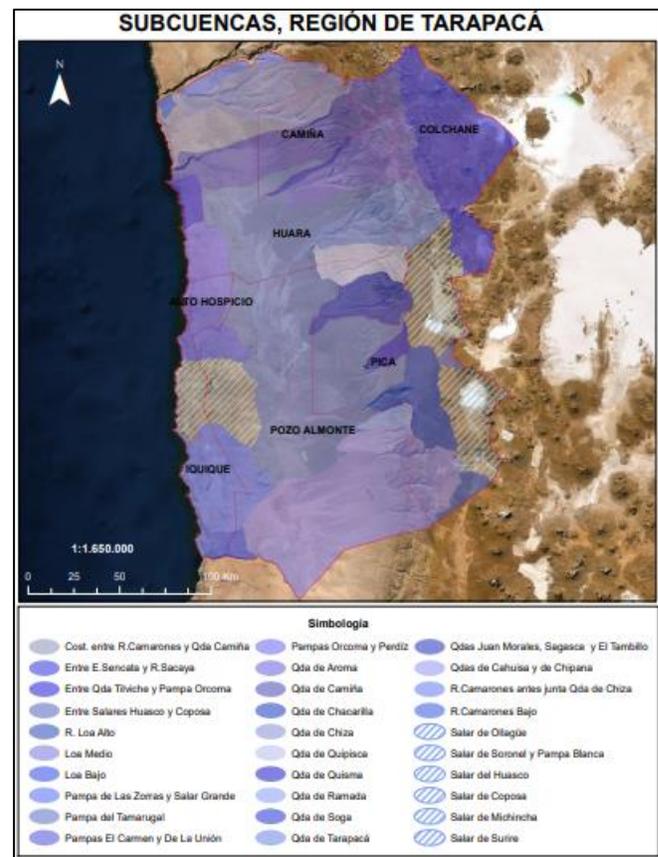
Mapa Geológico de Chile, Región de Tarapacá
 Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAMEOMIN), 2003

HIDROGRAFÍA

Fundamentalmente seis hoyas hidrográficas dominan casi la totalidad de los sistemas hidrológicos presentes en la comuna de Pica: Huasco, Coposa, Michincha, Lagunilla, Cancosa y Pampa del Tamarugal (Plan de Desarrollo Comunal de Pica, 2008-2012).

Por otro lado, se pueden encontrar las siguientes cuencas: Cancosa, salar del Huasco, pampa Lagunilla, salar de Coposa y salar de Michincha (Plan de Desarrollo Comunal de Pica, 2008-2012).

Las principales fuentes hídricas de Pica y Matilla son alumbramientos de acuíferos en vertientes naturales denominadas cochas (ojos de agua o laguna); existen también galerías subterráneas llamadas socavones, donde el agua aflora. Las aguas escurren en forma subterránea desde la cordillera hacia la depresión intermedia y están sometidas a distintas fuerzas, ascendiendo a la superficie donde se forman las cochas, acumulándose el agua en estanques naturales y/o artificiales (Plan de Desarrollo Comunal de Pica, 2008-2012).



Subcuencas región de Tarapacá.
 Fuente: Elaborado a partir de información de la Dirección General de Aguas (DGA), 2016.

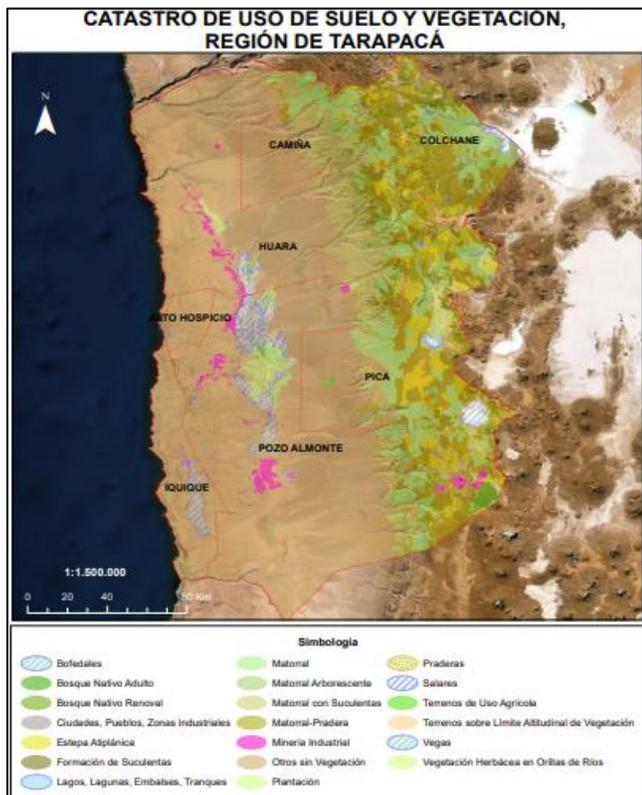
VEGETACIÓN

En la comuna de Pica se puede apreciar vegetación exótica y vegetación nativa, que responde a la diversidad propia de las asociaciones de especies que determina especialmente la zona desértica como especies arbóreas profundizadoras, como tamarugos y molles. Por otro lado, se presenta la vegetación de carácter altiplánica, en donde se identifican especies asociadas a: matorrales poco densos, coironales, bofedales, estepa con arbustos y llaretales (Plan de Desarrollo Comunal de Pica, 2008-2012).

A continuación, se presentan algunas especies de acuerdo con la zona ecológica:

Depresión Intermedia: Cardón (*Browningia candelaris*), chañar (*Geoffroea acuta*), pasto vidrio (*Heliotropium curassavicum*), tara (*Caesalpinia spinosa*), yaro (*Acacia macrantha*).

Precordillera: Chilca (*Baccharis marginalis*), brea (*Tessaria absinthioides*), chachacoma (*Senecio subulatus*), paico (*Chenopodium ambrosioides*), cachiyuyo (*Atriplex microphylla*), pasto blanco (*Bromus unioloides*), junco (*Juncus dombeyanus*), doradilla (*Notholaena mollis*).



Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, región de Tarapacá.
Fuente: Corporación Nacional Forestal (CONAF), 2016

SUELOS

En el estudio “Diagnóstico para desarrollar un plan de riego en la región de Tarapacá”, realizado por la Comisión Nacional de Riego (CNR), se presenta la siguiente clasificación de suelo para Pica de acuerdo con el patrón geomorfológico comunal:

Depresión intermedia: Su superficie está formada comúnmente por gravas con un pavimento de grandes extensiones, similar a un desierto pedregoso, en donde los fenómenos de deflación eólica están en su mínima expresión. Es así como una vez que el viento ha arrastrado las fracciones finas, las ha depositado en otros sectores formando dunas. Los depósitos de arena modernas son sedimentos de origen eólico dispuestos en forma de mantos o dunas. Están distribuidos principalmente en la pampa de Pica y Puquio Núñez. En los alrededores de Matilla y Puquio Núñez se observan depósitos salinos formados por arenas y gravas en parte limolítica, cementadas por sales que pueden contener altas cantidades de yeso.

Precordillera: Debido a fenómenos de erosión hídrica antigua, esta formación ha sido profundamente disectada, originándose enormes quebradas, las cuales actualmente son surcadas por pequeños cauces de agua carentes de energía para continuar con el proceso erosivo. En general los suelos son delgados, de color pardo oscuro a pardo grisáceo muy oscuro. De textura moderadamente gruesas con gravilla fina y de media abundante con buen drenaje. Las características de estos suelos son variables y su aptitud depende de su construcción y manejo.

Altiplano: Los suelos generalmente corresponden a litosoles y regosoles, guardando estrecha relación con la litología y condiciones bioclimáticas de la región. En general, se consideran como suelos de estepa andina, muchos de ellos derivados de cenizas volcánicas. Dentro de este esquema aparecen suelos de desierto frío, suelos turbosos, suelos salinos en márgenes de salares y suelos de tipo aluvial y/o coluvial. En áreas de relieve abrupto son frecuentes los afloramientos rocosos. En general son suelos de textura gruesa a media, con pavimento de gravas finas. Asociados a unidades mayores, concurren suelos pantanosos (bofedales), en los cuales el perfil es una masa compacta, estratificada, de raíces y material orgánico en distintas fases de descomposición, con algo de material mineral, con arenas y limos. Conforman estratos orgánicos con profundidades variables del perfil, desde algunos decímetros hasta más de un metro en promedio.

AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

SISMOS

La Comuna de Pica está dentro de un sector que integra rasgos tectónicos del Norte Grande de Chile, caracterizada por la existencia de diversas estructuras falladas relacionadas con las quebradas y depresiones de la pampa y altiplánica y por una historia sísmica que revela la recurrencia de estos fenómenos, los que generalmente van asociados a derrumbes y deslizamientos de terrenos (Plan de Desarrollo Comunal de Pica, 2008-2012).

En Pica es posible observar una serie de fallas relacionadas con movimientos tectónicos como Altos de Pica, en el Algarrobal en la quebrada de Chacarillas y la quebrada de Quisma. Las serranías ubicadas en la pampa Esmeralda y de La Calera, constituyen bloques tectónicos estructurados por tres fallas superpuestas paralelas entre sí y a la falla del cerro Longacho. La depresión de la laguna del Huasco puede definirse como una planicie, limitada por fallas, que fue invadida por cenizas y flujos lávicos procedentes de los volcanes circundantes, Yabricoya y Sillillica (Plan de Desarrollo Comunal de Pica, 2008-2012).

La existencia de fallas longitudinales y transversales, tan comunes en la región, opera juntamente con los movimientos sísmicos de la región. Por lo tanto, toda la región ha sido y estaría afectada por este tipo de riesgos (Plan de Desarrollo Comunal de Pica, 2008-2012)

SEQUÍA

En algunas épocas invernales se ve afectada la comuna por la caída de nieve especialmente el altiplano, lo que afecta los caminos del sector, y la capa vegetal que alimenta al ganado camélido existente en la zona (Plan de Desarrollo Comunal de Pica, 2008-2012).

VOLCANISMO

El volcán Irruputuncu, ubicado en la comuna de Pica a 5165 msnm; presenta un nivel de amenaza alta. Actualmente se encuentra activo con un comportamiento estable, ubicado en el número 20 en el ranking de peligrosidad de los volcanes activos de Chile. La actividad importante más reciente registrada es del año 1995 (ONEMI, 2018).

AMENZAS HIDROMETEOROLÓGICAS

Los aluviones son fenómenos producidos por las lluvias estivales (meses de enero a marzo) que afectan a la comuna de Pica, con diversos grados de intensidad de acuerdo a los años. Estos aluviones destruyen tierras cultivables de los valles y quebradas, cortan caminos, destruyen viviendas e infraestructura productiva (Plan de Desarrollo Comunal de Pica, 2008-2012).

La fuente original del principal riesgo de aluviones en la comuna son las precipitaciones de verano, el llamado “invierno boliviano” o “altiplánico”. Los relieves andinos y preandinos, al estar constituidos por rocas sedimentarias y volcánicas terciarias y cuaternarias, presentan un alto grado de desagregación física de sus materiales, dando origen a grandes áreas de sedimentos sueltos y de granometría heterogénea (Plan de Desarrollo Comunal de Pica, 2008-2012).

El sector mayormente afectado es la Pampa del Tamarugal. La cordillera del medio funciona como área de origen y recarga. El potencial de estos aluviones alcanza velocidades entre 45-50 Km/hora. Siendo mayor esta velocidad a mayor intensidad de la precipitación natural. Los aluviones que invaden en verano la Pampa del Tamarugal provienen en la comuna de Pica, principalmente del sector Longacho (Plan de Desarrollo Comunal de Pica, 2008-2012).

HELADAS

Los descensos bruscos de temperatura se manifiestan en forma muy esporádica pasado el invierno (agosto a septiembre). Los efectos derivados de este fenómeno se relacionan con el daño provocan en la inflorescencia de los frutales (Plan de Desarrollo Comunal de Pica, 2008-2012).

BIBLIOGRAFÍA

- COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). (2017). Diagnóstico para desarrollar un plan de riego en la región de Tarapacá. 817 páginas. Consultado 10 de mayo 2021.
- MUNICIPALIDAD DE PICA. Plan de Desarrollo Comunal 2014-2017. 225 páginas. Consultado 11 de mayo 2021.
- MUNICIPALIDAD DE PICA. Plan de Desarrollo Comunal 2012-2018. 316 páginas. Consultado 11 de mayo 2021.
- COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). (2017). Diagnóstico para desarrollar un plan de riego en la región de Tarapacá. 817 páginas. Consultado 10 de mayo 2021.
- OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIAS (ONEMI). (2018). Plan para la reducción del riesgo de desastres, región de Tarapacá. 70 páginas. Consultado 14 de mayo 2021.
- OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIAS (ONEMI). (2018). Plan específico por variable de riesgo volcánico, región de Tarapacá. 70 páginas. Consultado 14 de mayo 2021.
- SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA (SERNAGEOMIN). 2003. Mapa Geológico de Chile. Versión Digital. 22 páginas. Consultado 14 de mayo 2021.