

MAYO DE 2021

# RECURSOS NATURALES COMUNA DE COLCHANE



# CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

## CLIMA Y TEMPERATURA

En el estudio “Diagnóstico para desarrollar un plan de riego en la región de Tarapacá”, realizado por la Comisión Nacional de Riego (CNR), se indica que la comuna de Colchane presenta cuatro tipos de clima:

**Clima de estepa de altura:** Se ubica en plena cordillera de los Andes a partir de los 4.000 msnm. 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:** Corresponde a aquellos sectores de la cordillera de los Andes que, sobrepasando los 5.000 metros de altitud, están 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 localiza 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.

**Clima desértico marginal de altura:** Se presenta por encima de los 2.800 metros de altitud. Se localiza en gran parte de la precordillera de los Andes. El descenso de temperaturas por la altitud acarrea también modificaciones sustanciales en las precipitaciones, las que aumentan 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.

## GEOMORFOLOGÍA

En la comuna de Colchane se distinguen 4 unidades geomorfológicas (Municipalidad de Colchane, 2015):

- Pre-cordillera de Origen Tectónico
- Cordones Andinos Pre-altiplánicos
- Gran Fosa de los Salares Pre-altiplánicos
- Salares

Los cordones andinos pre-altiplánicos son la formación predominante en el territorio y característicos el relieve de Colchane. Esta franja, de dirección norte - sur, se desarrolla a los 4.000 metros de altitud y puede presentar diferencias de hasta 2.000 metros de altura, respecto de las cumbres más altas. Entre estas últimas se destaca el cerro Alto Toroni con 5.982 msnm., el cual se ubica en el límite fronterizo con Bolivia y la comuna de Pica.

## GEOLOGÍA

La geología de la comuna de Colchane, 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 sedimentarias del Mioceno superior-Plioceno (MP1c), corresponden a secuencias sedimentarias clásticas, aluviales, coluviales o fluviales.

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.

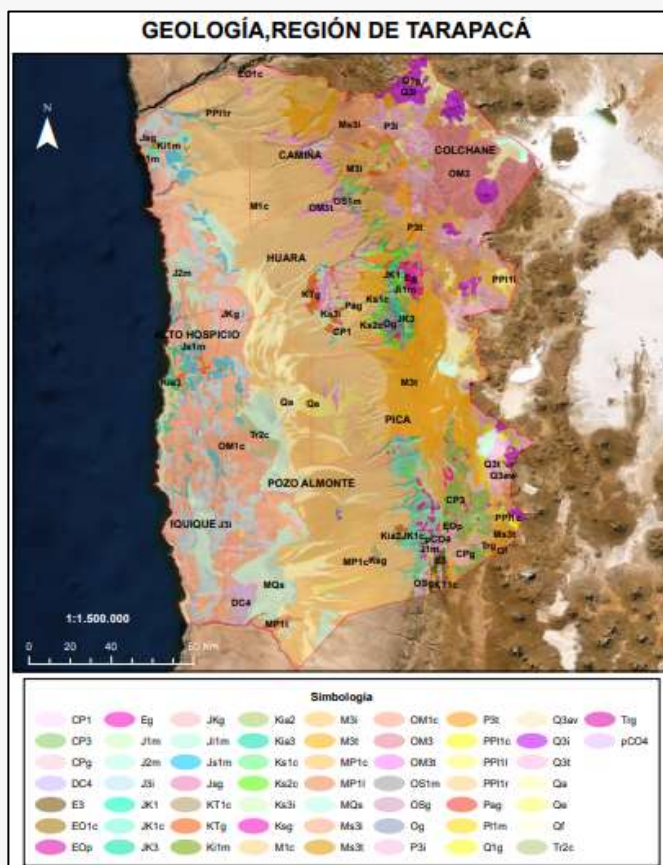
Secuencias volcánicas del Mioceno Inferior-Medio (M3i), correspondientes a complejos volcánicos parcialmente erosionados y secuencias volcánicas compuestas por lavas, brechas, domos y rocas piroclásticas andesítico-basálticas a dacíticas.

Secuencias volcánicas del Cuaternario (Q3i) compuestas por estratovolcanes y complejos volcánicos, lavas basálticas a riolíticas, domos y depósitos piroclásticos andesíticos-basálticos a dacíticos, principalmente calcoalcalinos.

Secuencias volcánicas del Cuaternario Plehistoceno-Holoceno (Qa) compuestas por depósitos, subordinadamente coluviales o lacustres: gravas, arenas y limos.

Secuencias volcánicas del Mioceno Superior (Ms3i), compuestas por centros y secuencias volcánicas: lavas, domos y depósitos piroclásticos, andesíticos a dacíticos con intercalaciones aluviales asociados a depósitos epitermales de Au-Ag.

Secuencias volcánicas del Mioceno – Cuaternario (MQs), corresponde a depósitos evaporíticos: sulfatos, cloruros, carbonatos y niveles detríticos finos, localmente con bórax y/o litio.



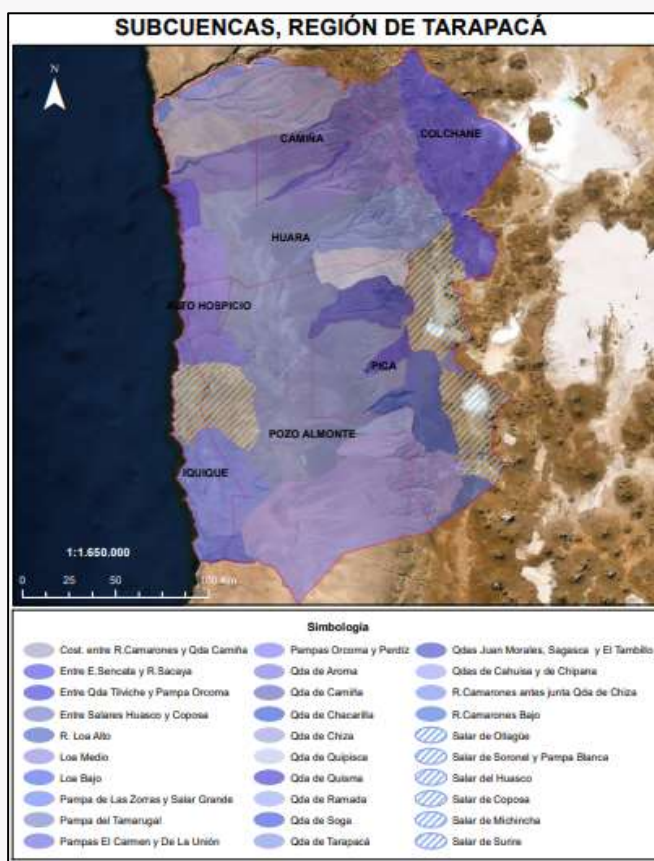
Mapa Geológico de Chile, región de Tarapacá  
Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), 2003

## HIDROGRAFÍA

En la comuna se distinguen cuencas exorreicas y endorreicas, siendo las cuencas endorreicas de mayor importancia las de:

- Río Sitani o Isluga
- Río Cariquima

Estas cuencas de escurrimiento permanente abarcan ambas una superficie de 2.565 km<sup>2</sup> e interceptan un total de 761,7 millones de m<sup>3</sup> de agua que escurren hacia Bolivia. Estos valores se traducen en un potencial escurrimiento superficial de 2.004 l/s, el que está asociado a una precipitación anual de 250 milímetros. Del total de aguas, el 60% es aportado por el río Isluga y el restante por el sistema conformado por el río Cariquima (Municipalidad de Colchane, 2015).



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

## VEGETACIÓN

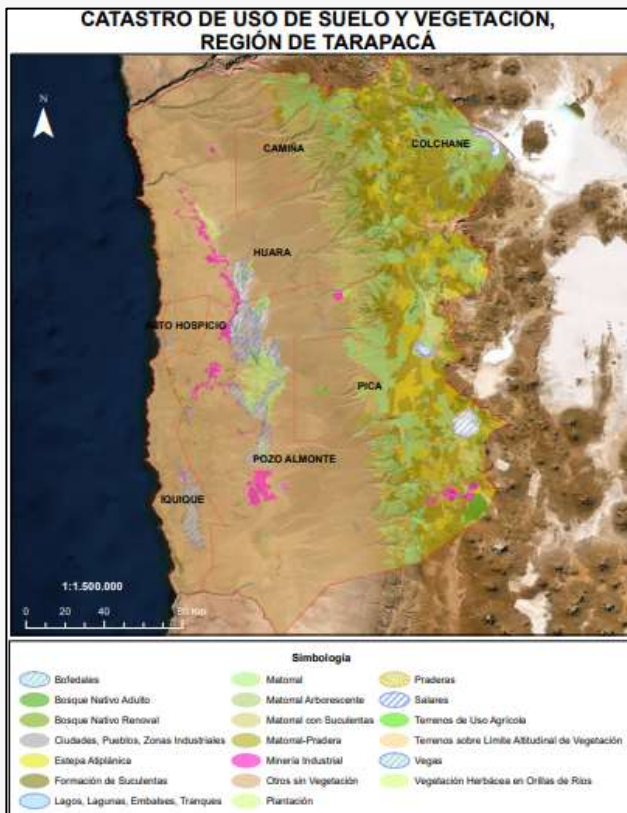
En la comuna se pueden distinguir 4 grupos de especies vegetales, destacándose (Plan de Desarrollo Comunal de Colchane, 2015-2018):

- El tolar andino, constituida por arbustos.
- El pajonal andino, formado por gramíneas perennes.
- Los bofedales, sectores permanentemente húmedos donde se desarrollan conjuntos de vegetación muy densos.
- Bosques de queñoa y llaterales.

## SUELOS

En el estudio “Diagnóstico para desarrollar un plan de riego en la región de Tarapacá”, realizado por la Comisión Nacional de Riego (CNR), la clasificación de los suelos de acuerdo con la geomorfología de la comuna de Colchane, abarca una sola gran zona:

**Estepas altiplánicas y formas volcánicas montañosas:** 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.



Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, Región de O'Higgins.

Fuente: Corporación Nacional Forestal (CONAF), 2013

# AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

## SISMICIDAD

El terremoto del 13 de junio de 2005 alcanzó una magnitud de 7,9 en la escala de Richter. Provocó la muerte de 12 personas, 6 de las cuales perecieron al caerles un alud de rocas y tierra en la ruta de acceso a Iquique, además dejó más de seis mil damnificados y daños en 1.400 construcciones. El sismo provocó, principalmente cortes de servicios básicos, principalmente de energía eléctrica, agua potable y temporalmente de señal telefónica. En cuanto a la red vial, se vio afectada en casi su totalidad, lo que provocó el aislamiento de las zonas interiores con el centro neurálgico regional. Las zonas más afectadas fueron las comunas de la provincia de Iquique: Camiña, Colchane, Huara, Pica, Alto Hospicio, Pozo Almonte y la ciudad de Iquique, más los poblados de Pisagua y Camarones (Plan Regional de Emergencia, ONEMI, 2020).

## AMENAZAS HIDROMETEOROLÓGICAS

El Altiplano chileno, ubicado a más de 4.000 metros de altura entre las regiones de Arica-Parinacota y Antofagasta, es una amplia meseta en medio de la cordillera de Los Andes. En este sector el régimen de lluvias es muy distinto al de las regiones más habitadas de Chile, ya que en la zona central el verano es generalmente seco y caluroso y las lluvias sólo llegan entre abril y septiembre (<https://bit.ly/2O9UrCo>).

La forma en que llueve también es diferente. Mientras en la zona centro los inviernos están asociados a temporales y sistemas frontales que traen varias horas (o incluso días) de lluvia, en la zona altiplánica las precipitaciones son de origen convectivo, es decir, se producen nubes de gran desarrollo vertical -especialmente por la tarde- que generan tormentas eléctricas y chubascos hasta entrada la noche y madrugada. En ocasiones, las intensas precipitaciones, generalmente concentradas en un par de horas, producen la activación de quebradas y esteros, junto al aumento de los caudales de los ríos, pudiendo producir importantes daños a personas y la infraestructura del norte (<https://bit.ly/2O9UrCo>).

## VOLCANISMO

El volcán Isluga ubicado en la comuna tiene registros históricos de erupciones, el más antiguo se remonta al año 1863. Entre esta erupción y la última registrada en el 1 de diciembre del año 1960, ha habido 8 eventos eruptivos, siendo la de 1878 la más relevante ya que debido al flujo de lava destruyó varias localidades cercanas Isluga, Berenguela, Chiapa, Latarani y Puchuldiza (ONEMI, 2020).

Desde el año 2002, el volcán Isluga ha presentado aumento de su actividad habitual, destacando una mayor altura de la fumarola, emanaciones de olor azufre y ruidos subterráneos. Actualmente se encuentra activo con un comportamiento estable, ubicado en el número 37 en el ranking de peligrosidad de los volcanes activos de Chile (ONEMI, 2017).

Aun cuando las erupciones producidas por el Isluga han sido de baja explosividad, la ocurrencia de una erupción mayor en el futuro no puede ser descartada, debido a los antecedentes geológicos de erupciones altamente explosivas en el pasado reciente del volcán (ONEMI, 2020).

# BIBLIOGRAFÍA

-MUNICIPALIDAD DE COLCHANE. *Plan de Desarrollo Comunal, 2015-2018.*

-COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). (2017). *Diagnóstico para desarrollar un plan de riego en la región de Tarapacá.*

-INSUNZA, JUAN. Meteorología descriptiva. *Capítulo 15 Climas de Chile.*  
[http://nimbus.com.uy/weather/Cursos/Curso\\_2006/Textos%20complementarios/Meteorologia%20descriptiva\\_Inzunza/cap15\\_Inzunza\\_Climas%20de%20Chile.pdf](http://nimbus.com.uy/weather/Cursos/Curso_2006/Textos%20complementarios/Meteorologia%20descriptiva_Inzunza/cap15_Inzunza_Climas%20de%20Chile.pdf)

-OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIAS (ONEMI). (2020). *Plan Regional de Emergencias, región de Tarapacá.*

-OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIAS (ONEMI). (2017). *Plan Específico de Emergencias por variable de Riesgo Volcánico.*

-Blog de la Dirección Meteorológica de Chile.  
<http://blog.meteochile.gob.cl/2018/03/08/tormentas-en-el-altiplano-un-verano-fuera-de-lo-comun/>

-SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA (SERNAGEOMIN). (2003). *Mapa Geológico de Chile. Versión Digital.*