

MAYO DE 2021

RECURSOS NATURALES COMUNA DE OLLAGÜE



CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

CLIMA Y TEMPERATURA

Ollagüe se ubica dentro de un sistema climático desértico marginal de altura (BWH) que se origina entre los 2.000 y 3.500 metros sobre el nivel del mar, el cual presenta mayor cantidad de volumen de precipitaciones en los meses de verano, con valores entre 20 y 60 milímetros anuales, lo que permite el asentamiento de poblados cordillerano (<https://bit.ly/3xPv1vD>).

Este tipo de clima presenta una fuerte oscilación térmica diaria, cielos limpios y con vientos que alcanzan los 60 kilómetros por hora, además existen precipitaciones ocasionales durante el año. En Ollagüe se presentan solo dos estaciones invernales la altiplánica y la estacional (Municipalidad de Ollagüe, 2008).

Todas estas condiciones atmosféricas provocan una extrema aridez y temperaturas con una marcada oscilación térmica que va desde los -20°C a los 15°C , producto de lo cual existe una escasa vegetación y la fauna sólo reservada a los animales de altura (Municipalidad de Ollagüe, 2008).

GEOMORFOLOGÍA

Ollagüe presenta rasgos geográficos y ecológicos similares a aquellos ubicados en la vecina región denominada "Altiplano Meridional" o "Altiplano Intermontano", ya que la geomorfología de la zona se caracteriza por la presencia de una serie de accidentes orográficos e hidrográficos, entre los que destacan cuencas menores o bolsones fisiográficos en los que se han formado lagunas y salares (Municipalidad de Ollagüe, 2008).

En cuanto a la morfología comunal se presentan tres unidades, las que de este a oeste son:

Unidad Morfológica Occidental: se localiza en la parte más occidental de la comuna y corresponde al extremo oriental del volcán Aucanquilcha. Su aspecto fisiográfico queda definido por varias lavas antiguas que fluyeron hacia el este, las cuales se presentan erodadas. También son características una serie de quebradas orientadas de este a oeste, las cuales conducen sus productos de denudación hacia el salar de San Martín.

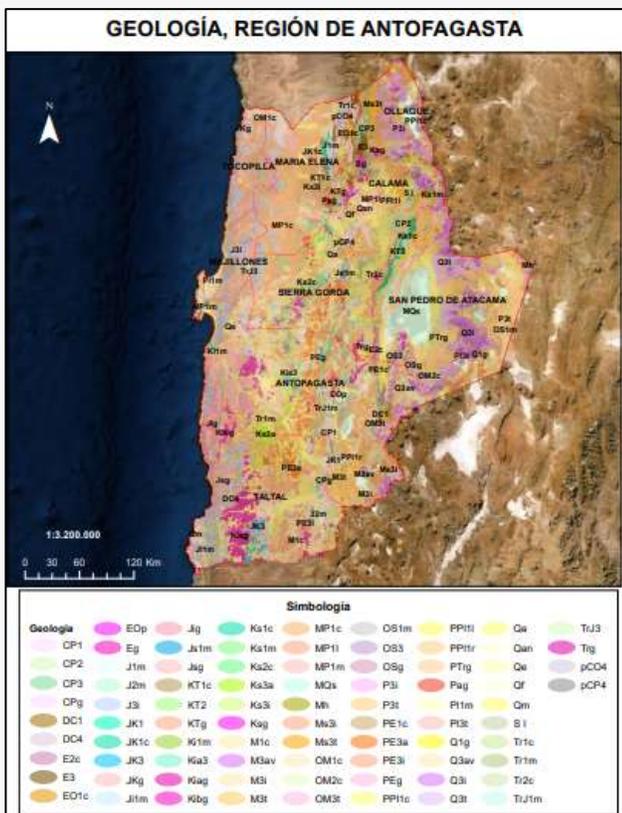
Unidad Morfológica Central: esta unidad corresponde a los bloques deprimidos, constituida por los salares Ollagüe, Carcote y Ascotán, los cuales se caracterizan por tener un relieve plano. Sin embargo, esta monotonía de relieve se ve interrumpida por una serie de pequeños cerros islas de lomajes suaves.

Unidad Morfológica Oriental: está compuesta por un cordón montañoso en donde se encuentran el volcán Ollagüe y una cadena de cerros menores como el Peineta.

GEOLOGÍA

En términos geológicos es posible diferenciar diversas unidades en la comuna, asociadas al Terciario, Cuaternario y a formaciones más recientes. Se distingue, primero una unidad cuyo material litológico corresponde a andesitas de origen volcánico, datada en el terciario, distribuida en secuencias monoclinales desde el cerro Puntilla de San Martín, que separa los salares de Ascotán y Carcote, con inclinación sur. Al suroeste del salar de Carcote surge una unidad de tobas ignimbritas, pomacitas y cineríticas asociadas al Terciario Superior, que también aflora (aunque en menor medida) en el sector de Ascotán. Una tercera unidad está dada por andesitas volcánicas originadas en el cuaternario, constituida principalmente por andesitas piroxénicas y hornbléndicas (Municipalidad de Ollagüe, 2008).

Entre la quebrada Honda y la de Cebollar y en el borde de las coladas provenientes del volcán Chela aflora una unidad geológica constituida por secuencias de rocas piroclásticas que fueron esparcidas por conos volcánicos en una gran superficie en torno a su centro durante el Plioceno, alternando en su disposición principalmente clastos de pómez y roca escoriácea. Existe otra unidad de orden sedimentario, constituida por depósitos aluviales y salinos situados al pie y en los faldeos volcánicos. Los primeros se asocian a andesita, rocas escoriáceas y piroclastos, de una amplia heterogeneidad granulométrica en relación con la altura, que va desde la grava hasta la arcilla-limosa. Los segundos corresponden a salares andinos, de composición salino-pediment dendrítica, con una alta presencia de halita y yeso y altas concentraciones de compuestos boratos (Municipalidad de Ollagüe, 2008).



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

HIDROGRAFÍA

La hidrografía en la comuna presenta un sistema de endorreísmo, el cual es característico de los relieves altiplánicos, cuyo nivel de base está dado por los salares, entre los más importantes se destacan los salares: Ascotán y Carcote (Municipalidad de Ollagüe, 2008).

El salar de Ascotán, es un salar andino tipo playa con costra salina de yeso y halita con una capa de boratos (ulexita) a unos 15 a 30 cm de profundidad. La costra salina de ulexita se ubica en la orilla centro-oeste del salar. Contiene lagunas alimentadas por vertientes de la parte oriental del salar durante los meses húmedos (<https://bit.ly/3ibyqzj>).

El salar de Carcote o San Martín, es un salar andino tipo playa principalmente con costras salina sulfatadas de mayor extensión, con zonas de costras sulfato-cloruradas de menor espesor sobre depósitos limo-arcillosos. Los volcanes rodean el salar y lo separan del salar de Ascotán al sur y el salar de Ollagüe al noreste. Cuenta con varias lagunas en diferentes zonas con recarga hídrica de 1.400 l/s (<https://bit.ly/2S2ZXbP>).



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

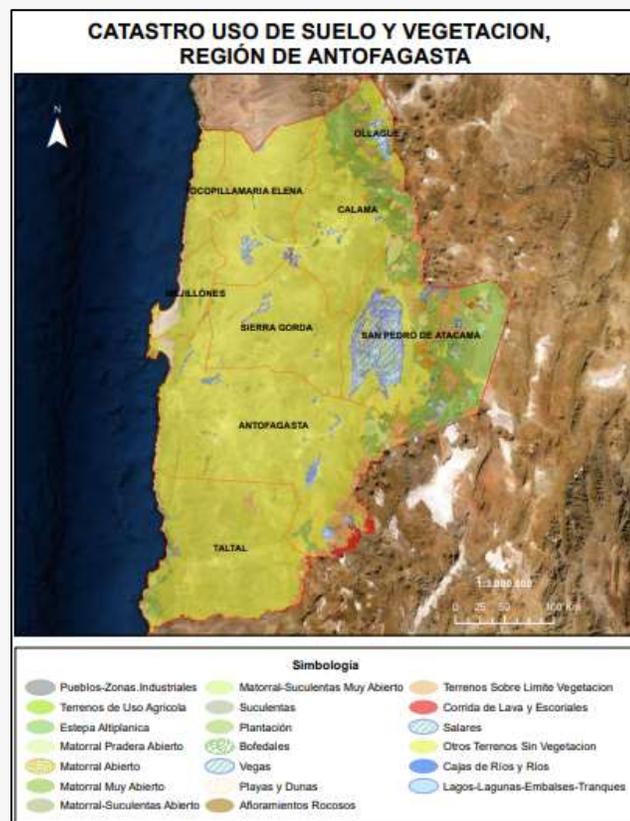
VEGETACIÓN

Para la caracterización de la vegetación en la comuna se definen dos zonas naturales: Desierto y Altiplano (Municipalidad de Ollagüe, 2008).

Zona Desértica: Se caracteriza por la ausencia casi absoluta de precipitaciones, las que determinan grandes extensiones, con un paisaje carente de toda manifestación de vida. Abarca para la zona de Ollagüe la vertiente occidental de la cordillera de Los Andes, hasta los 3.800 metros de altitud. Dentro de esta zona y sobre los 2.500 metros de altitud y hasta los 3.800 msnm., debido al incremento altitudinal y a la influencia marginal de las lluvias de verano que ocurren en el altiplano, se constituyen formaciones abiertas de arbustos achaparrados, de un metro de altura aproximadamente, entre los que destacan el pingo-pingo (*Ephedra andina*), rica-rica (*Acantolippia deserticola*), cachiuyuyo (*Atriplex atacamensis*) y javilla (*Adesmia atacamensis*). Entre los 3.000 y 3.500 metros de altitud, estas formaciones se asocian a diversas especies de cactus entre los que destacan el cardón (*Echinopsis atacamensis*) y paja blanca (*Stipa frígida*) (Municipalidad de Ollagüe, 2008).

Zona altiplánica: Sobre los 3.000 y hasta los 4.600 metros de altitud, aproximadamente, predomina la vegetación esteparia, la que está determinada por la altitud, siendo la aridez relativa y el corto período vegetativo los factores que permiten una fisonomía particular de las formaciones vegetales. Las plantas del altiplano son de baja altura, con hojas pequeñas y resinosas. Según la fisonomía de las especies dominantes, se pueden distinguir dos comunidades: el Tolar Andino y el Pajonal Andino (Municipalidad de Ollagüe, 2008).

El primero, está formado por arbustos bajos acompañados por un tapiz de hierbas, de densidad variable, predominando especies como chachacoma (*Senecio graveolus*) y llaretilla (*Picnophyllum molle*). Por otro lado, el pajonal Andino, constituye la mayor fuente alimenticia para la fauna silvestre. Está constituido por gramíneas perennes de 60 a 80 centímetros de altura que crecen en champas aisladas entre las cuales se desarrolla un estrato de hierbas anuales y perennes más pequeñas. Las especies más frecuentes son la paja brava (*Festuca chrysophylla*), iru (*Stipa leptostachya*), entre otras (Municipalidad de Ollagüe, 2008).



Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, Región de Antofagasta.

Fuente: Corporación Nacional Forestal (CONAF), 1997

SUELOS

Los suelos de la comuna pueden dividirse en montañosos y suelos más profundos (Municipalidad de Ollagüe, 2008).

Los primeros presentan pendientes fuertes, con un manto excesivamente delgado y pedregoso e íntimamente relacionado con la roca subyacente. Comprenden los suelos de los estratos volcanes y de los relieves montañosos de la cordillera del medio (Municipalidad de Ollagüe, 2008).

En tanto que los suelos más profundos están formados por acumulación de materiales erosionados de las partes más altas, los cuales se encuentran impregnados de sulfatos y carbonatos de calcio y magnesio, los que se dispersan en las partes de más baja pendiente como la fosa del río Loa (Municipalidad de Ollagüe, 2008).

Los materiales coluviales que se extienden en las pampas y quebradas principalmente son de origen más o menos recientes, éstos descienden en forma de pendientes cóncavas de los cerros rocosos, siendo su proceso erosivo de carácter intermitente, debido a las escasas tormentas (Municipalidad de Ollagüe, 2008).

AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

SISMICIDAD

La región del extremo norte de Chile se encuentra incluida dentro de la zona de potencial sísmico, en la que gran parte del país se encuentra inserta. Esta situación se relaciona con la dinámica de corrientes magmáticas convectivas, el constante movimiento de placas tectónicas de Nazca y Sudamericana y con la existencia del Cinturón de Fuego Circumpacífico. El último evento sísmico importante en esta región ocurrió en noviembre de 2007.

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>).

El último evento de este tipo se registró en enero del 2021, afectando a la precordillera de la comuna de Ollagüe. La lluvia provocó deslizamiento en varios sectores de la ruta CH-21 a la altura de los kilómetros 163 al 164.

VOLCANISMO

En la comuna se encuentran presentes 5 volcanes que se consideran activos: Ollagüe, Aucanquilcha, Miño, Olca y Paruma (Municipalidad de Ollagüe, 2020).

Volcán Ollagüe: Existen registros de actividad histórica en 1879, 1887 y 1927, aunque sin mayores antecedentes. En las condiciones actuales presenta desgasificación pasiva persistente en la parte alta del edificio, además de microsismicidad. Una reactivación de este volcán estaría, con alta probabilidad, ligada a la extrusión de domos o lavas viscosas, con la posible generación de corrientes piroclásticas principalmente dirigidas hacia el flanco oeste, donde se ubica la ruta internacional CH-21 y transita el ferrocarril hacia Bolivia. Una erupción mayor, de baja probabilidad de ocurrencia, podría afectar al poblado de Ollagüe (Servicio Nacional de Geología y Minería, 2017).

Complejo volcánico Olca-Paruma: Complejo elongado, de 15 kilómetros de largo y orientación este-oeste, constituidos por lavas dacíticas y andesíticas, que se encontraría activo desde hace unos 80 mil años. Dentro de este complejo destacan dos centros eruptivos: Olca, en el extremo oeste, y Paruma, en el extremo este, separados entre sí por alrededor de 8 kilómetros. Entre estos, se reconocen al menos doce centros eruptivos, algunos con morfologías muy bien preservadas (<https://bit.ly/3uMbERu>).

Ante la falta de antecedentes, una reactivación de este complejo podría ocurrir en cualquier sector a lo largo de la cadena y estaría principalmente asociada a la emisión de lavas andesíticas a dacíticas así como actividad explosiva menor. No existen poblados cercanos a este centro eruptivo, sin embargo, un importante movimiento industrial se desarrolla en las inmediaciones de su flanco oeste, vinculado con actividades de gran minería (<https://bit.ly/3uMbERu>).

BIBLIOGRAFÍA

-Municipalidad de Ollagüe. (2014). *Plan de Desarrollo Comunal, 2014-2018*.

-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

-Servicio Nacional de Geología y Minería. *Ficha técnica compilada salar de Ascotán*.
https://portalgeo.sernageomin.cl/Salares/SALAR_DE_ASCOTAN/FICHA_TECNICA_COMPILADA_SALAR_DE_ASCOTAN.pdf

- Servicio Nacional de Geología y Minería. *Ficha técnica compilada salar de Carcote o San Martín*.
https://portalgeo.sernageomin.cl/Salares/SALAR_DE_CARCOTE_O_SAN_MARTIN/FICHA_TECNICA_COMPILADA_SALAR_DE_CARCOTE_O_SAN_MARTIN.pdf

-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. *Volcán Ollagüe*.
https://www.sernageomin.cl/wp-content/uploads/2017/11/39_Ollagu%cc%88e.pdf

- Servicio Nacional de Geología y Minería. *Complejo volcánico Olca-Paruma*.
<https://www.sernageomin.cl/complejo-volcanico-olca-paruma/>