

NOVIEMBRE DE 2021

# RECURSOS NATURALES COMUNA DE ALGARROBO



# CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

## CLIMA Y TEMPERATURA

El clima que caracteriza a la comuna de Algarrobo es templado cálido con una estación seca prolongada entre los meses de octubre a marzo. Los factores que determinan el comportamiento de los elementos del clima son: un centro de altas presiones en el Pacífico Sur; la influencia de la corriente fría del Humboldt; la existencia de la cordillera de la Costa, paralela y casi recta a escasa distancia del mar; el frente polar; y la baja térmica continental.

Con respecto al predominio eólico, éste es estacional. En verano priman los vientos del sur y suroeste, aumentando su intensidad durante el día, hasta llegar a velocidades de 30 a 35 nudos, para declinar después de la puesta de sol. En invierno predominan los vientos con dirección norte o noroeste con velocidades normales de 15 a 20 nudos.

Las temperaturas del borde costero presentan una amplitud térmica leve de 6,4°C a 13°C. Hay que destacar que los promedios del mes más frío siempre están sobre los 10°C y la media del verano es de 19°C. La humedad relativa promedio es de 80% (Municipalidad de Algarrobo, 2005).

El régimen de lluvias es de carácter ciclónico orográfico, dependiendo de la intensidad de las lluvias del frente en el cual se producen. Con la aproximación del frente cálido se desarrollan lluvias leves o moderadas; la visibilidad disminuye y el viento comienza a soplar en dirección norte con intensidades de 20 a 30 nudos pudiendo alcanzar durante los temporales, hasta 45 nudos. Por el contrario, el frente frío origina chubascos intensos; en la proximidad de este frente, el viento aumenta de intensidad y varía notoriamente su dirección y orientación original pasando del norte a noroeste y posteriormente al sur.

El régimen de lluvias permite diferenciar tres períodos en el año: un período “Seco” de octubre a febrero; uno de “Lluvias menores” de marzo a abril y de agosto a septiembre; y un período “Lluvioso” de mayo a julio. Según el período considerado, la pluviosidad media oscila entre los 450 y los 500 milímetros anuales, con una baja frecuencia de días con precipitaciones (33 días al año como promedio) (Municipalidad de Algarrobo, 2005).

## GEOMORFOLOGÍA

Los territorios comunales de la provincia se hallan emplazados sobre un sistema de planicies costeras que nacen de la estribación más occidental de la cordillera de la Costa, descendiendo bajo la forma de un conjunto de relieves tabulares y escalonados, a partir de los 250 msnm hacia el nivel marino actual. Dicha estructura recibe el nombre de costa de rasas (Del canto, S, y R Paskoff, 1983), cuya génesis se encuentra directamente asociada a la influencia del océano. En este contexto, pueden reconocerse dos grupos principales (Andrade y Castro, 1989).

Un sector de planicies altas, localizadas entre los 180 y 250 msnm., que origina un paisaje de colinajes suavemente ondulados, incididos por el drenaje, en el cual se sitúa la totalidad del ámbito rural de la comuna (sectores de Mirasol, El Yeco, Camino del Medio, San José entre otros). Los promontorios más altos son Alto la Piedra y San José con 593 y 485 msnm respectivamente.

El otro sector corresponde a planicies bajas, situadas entre los 20 y los 70 msnm., sobre las cuales se ubica la totalidad de los balnearios rurales y urbanos de la comuna: Canelo-Canelillo, Algarrobo, Tunquén, El Yeco, Mirasol, San Gerónimo, La Laguna, Las Cadenas, Del Pejerrey, De los Yates. En todos estos casos se observa al pie de las planicies la formación de dunas y playas, como resultado de acciones de transporte y erosión ejecutada por el viento y el oleaje (Municipalidad de Algarrobo, 2005).

## GEOLOGÍA

En la comuna de Algarrobo, de acuerdo con el Mapa geológico de Chile, realizado por el Servicio Nacional de Geología y Minería en el año 2003, predominan cinco formaciones:

**Jsg:** rocas intrusivas del periodo Jurásico de la era Mesozoica en la época del Jurásico Medio Superior. Se caracteriza principalmente por estar compuestas por rocas de tipo monzodioritas cuarcíferas, dioritas y granodioritas de biotita, piroxeno y hornblenda.

**Qe:** secuencias sedimentarias del periodo Cuaternario de la era Cenozoica, de la época del Pleistoceno-Holoceno. Se caracteriza por depósitos eólicos compuestos por arenas finas a medias con intercalaciones bioclásticas en dunas y barjanas tanto activos como inactivos.

**Q1:** secuencias sedimentarias del periodo Cuaternario de la era Cenozoica, de la época del Pleistoceno-Holoceno. Se caracteriza principalmente por estar compuestas de depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa y en menor proporción de fluvio-glaciales, deltaicos, litorales o indiferenciados.

**PP1m:** secuencias sedimentarias marinas litorales o fluviales estuarinas, de la era Cenozoica del periodo del Neogeno, de la época del Plioceno Pleistoceno, compuestas por coquinas, conglomerados coquináceos, areniscas y conglomerados dispuestos en niveles aterrazados emergidos.

**CPg:** formación del Carbonífero-Pérmico (328-235 Ma) de la era Paleozoica, y que se caracteriza por estar compuesta por rocas intrusivas tales como Granitos, granodioritas, tonalitas y dioritas, de hornblenda y biotita, localmente de muscovita



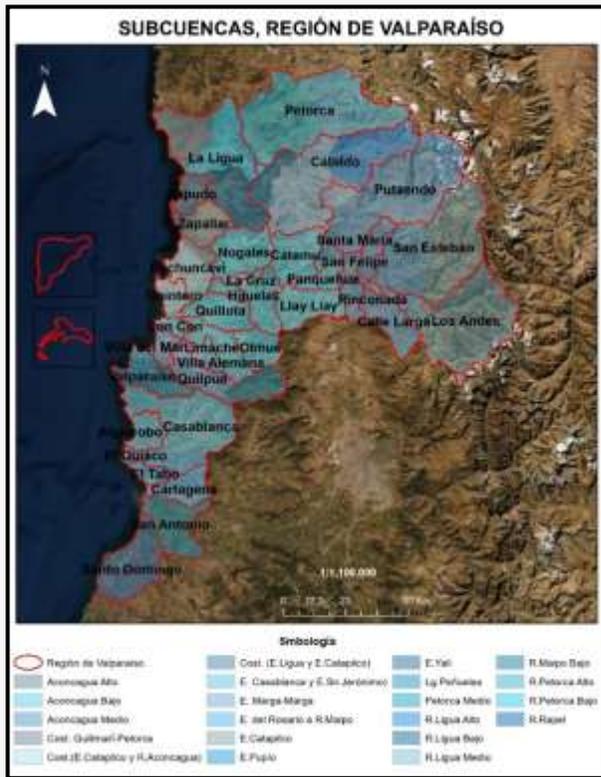
Mapa Geológico de Chile, región de Valparaíso.  
Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), 2003

## HIDROGRAFÍA

Posee una red hídrica compuesta por esteros y quebradas de corto desarrollo con escurrimientos que se originan en la ladera occidental de la cordillera de la Costa, la cual alimenta esteros que dan origen a la presencia de humedales que caracterizan a la comuna, junto con la existencia de una franja costera con varios humedales marinos y costeros, playas de arena, lagunas costeras salobres y de agua dulce.

Presentan un régimen pluvial, con crecidas durante el invierno en función al monto y ocurrencia de precipitaciones; rara vez llegan a condiciones de torrencialidad y en verano el recurso hídrico es deficiente desplegándose en napas subterráneas. (Municipalidad de Algarrobo, 2017).

Las principales cuencas del territorio comunal de norte a sur son las siguientes: estero Casablanca y sus afluentes, desde la quebrada Medialuna, Pulgares, El Mondongo. estero Los Pitalles con la quebrada Grande, quebrada San José y El Yugo; el estero El Membrillo con la quebrada Las Raíces, el estero San Gerónimo con la quebrada El Quisco y Las Petras en el límite sur de la comuna



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

## VEGETACIÓN

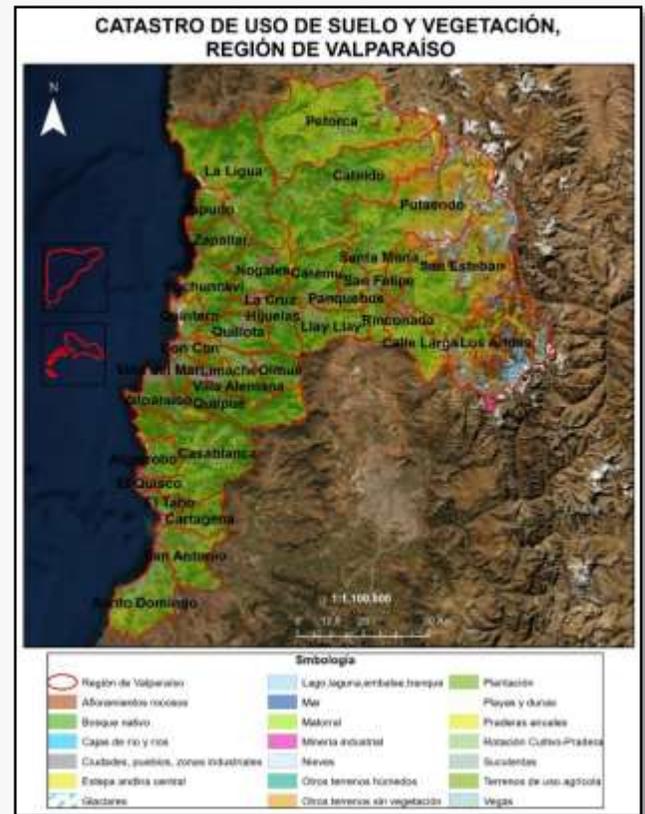
De acuerdo con la representación en Regiones Vegetales, la comuna está representada por el Matorral y Bosque esclerófilo (Gajardo, 1994).

Dentro del territorio comunal de Algarrobo, se destacan las figuras de los bosques achaparrados, matorrales arborescentes, bosques adultos semi-densos, renovales semi-densos y abiertos, boldos, peumos, espinos, aromos, litre y totoras. Punto especial corresponde a los humedales de la comuna, los que tienen una rica representatividad de especies de flora y fauna.

Sin embargo, la forestación artificial de pinares y eucaliptus es característico de estas planicies costeras, en donde el crecimiento es más rápido que el lugar de origen de estas especies, debido a la humedad marítima y a los vientos del suroeste.

Esta comuna como las adyacentes, presentan una ocupación extensa de su territorio con tales plantaciones, que generan un importante apoyo a las condiciones ambientales de las agrupaciones urbanas concentradas, y un adecuado cuadro paisajístico desde el punto de vista del turismo.

No obstante, estas especies empobrecen el suelo al impedir otros tipos de plantaciones e incluso no sirven para el anidamiento de las aves por el efecto ácido (Municipalidad de Algarrobo, 2017).



Catastro de uso de suelo y vegetación, región de Valparaíso  
 Fuente: Corporación Nacional Forestal (2013)

## SUELOS

Los suelos que determinan al territorio de la comuna de Algarrobo se caracterizan por suelos de baja calidad agrícola que constituye el secano costero, lo que ha permitido el emplazamiento de poblaciones en forma concentrada y dispersa (Algarrobo, Mirasol, El Yeco, San José, Calle del Medio), parcelaciones agrícolas y otros caseríos dispersos en el territorio comunal.

La escasa potencialidad agrícola está representada por el cultivo de hortalizas que son explotadas para el consumo interno en los sectores de comunidades agrícolas y de alguna manera para abastecer a los balnearios en época estival. El desarrollo frutícola (75,35 hectáreas) en comparación con forestal (1.807,50 hectáreas) o platas forrajeras (276,70 hectáreas), cereales (129 hectáreas) no la hacen importante (Municipalidad de Algarrobo, 2017).

Las condiciones pluviométricas de la zona tienen implicancias directas sobre el estado de conservación de los suelos, ya que un sustrato intrínsecamente erosionable (por causas geológicas) sufre notables alteraciones físicas luego de lluvias intensas, tales como la formación de regueras y cárcavas, la ocurrencia de movimientos en masa y desprendimientos de laderas, entre otras. Esto adquiere especial importancia en el ámbito urbano, ya que estos fenómenos pueden ocurrir en las calles sin pavimento (con pendientes pronunciadas) o en cortes de terreno cercanos a una vivienda, generando problemas de accesibilidad a ciertos sectores urbanos, y eventualmente, situaciones de riesgo para las instalaciones urbanas y la vida de los habitantes. (Municipalidad de Algarrobo, 2005).



Estudio Agrológico de Suelos, región de Valparaíso.  
 Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (2014).

# AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

## AMENAZAS HIDROMETEOROLÓGICAS

Los últimos eventos de consideración con afectación tanto a personas como a viviendas, como asimismo a la conectividad vial, fue en los años 1983, 1986 y 1997. Ese año, una cantidad considerable de temporales afectaron a la región.

Desde el punto de vista de la conectividad vial, en uno de los eventos (1986), el sector norte de la comuna quedó aislado, colapsando el puente Yugo 1, a consecuencia del aumento del caudal del estero El Membrillo. Para solucionar la conectividad con ese sector, se debió instalar un puente mecánico. Los años 1983 y 1986, producto de las lluvias, resultó inundado el sector El Olivar, siendo imposible el tránsito de vehículos a ese sector, además varias viviendas resultaron inundadas.

El año 1997, producto de trabajos que se realizaban en camino al Yeco, a la altura de la quebrada del mismo nombre, y debido al aumento de las precipitaciones, se llevó parte de las obras que en ese lugar se realizaban, quedando sin conectividad vial ese sector.

Lugares con probabilidades de resultar inundados o que provoquen alguna dificultad vial son: estero Tunquén, quebrada La Gloria, quebradas del sector El Yeco, puentes el Yugo 1 y 2, puente San Jerónimo, casas del sector El Olivar, quebrada La Finca, quebrada Los Matte, avenida Carlos Alessandri esquina Teresa de los Andes, avenida Carlos Alessandri en varios puntos (altura Caleta de pescadores, Las Tinajas, Ruperto Freile), avenida Los Claveles entre Carabineros de Chile y Avenida Guillermo Mucke, calle La Puntilla esquina Santa Teresita, avenida Peñablanca esquina Los Castaños. (Municipalidad de Algarrobo, 2017)

## INCENDIOS FORESTALES

La comuna de Algarrobo posee una gran presencia de especies introducidas de pino y eucaliptus, propicias para los incendios forestales, las que constantemente en temporadas estivales, se ven afectadas por eventos de diversas magnitudes (Municipalidad de Algarrobo, 2017).

De acuerdo con las estadísticas de incendios de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), durante el periodo 2019-2020, el número de incendios forestales fue de 9, afectando a un total de 1,37 hectáreas forestales. Para el periodo 2018-2019, el número de incendios forestales fue de 11, afectando a un total de 7,38 hectáreas forestales y un total de 7,39 hectáreas. En el periodo 2017-2018, el número de incendios forestales fue de 13, afectando a un total de 6,91 hectáreas forestales y

un total de 7,08 hectáreas dentro de la comuna. En tanto, en el periodo 2016-2017 el número de incendios forestales fue de 20, afectando a un total de 287,10 hectáreas forestales y un total de 287,14 hectáreas. Finalmente, para el periodo 2015-2016, el número de incendios forestales fue de 5, afectando a un total de 3,41 hectáreas forestal y un total de 3,41 hectáreas dentro de la comuna de Algarrobo (Corporación Nacional Forestal, 2021).

## REMOCIONES EN MASA

Se define como una “remoción en masa” a todos aquellos movimientos de una masa de roca, de detritos y suelos por efecto de la gravedad (Cruden, 1991). Las remociones en masa deben su origen a la suma y combinación de diferentes factores condicionantes ya sea de tipo geológico, morfológico, climáticos y antrópicos (Cruden y Varnes, 1996). Al menos uno de estos factores actúa como gatillantes o detonantes del proceso de remoción, siendo los más comunes, las precipitaciones intensas y los sismos (Wieczorek, 1996).

Dentro de la comuna de Algarrobo, los riesgos de remociones en masa, podríamos señalar que se encuentran delimitados a los cerros presentes dentro de la comuna. Debido a sus características de relieve y ubicación de emplazamientos urbanos, no se perciben riesgos de remoción de masa que puedan afectar de manera masiva a la población, debido a que los cerros y quebradas mayores, se encuentran alejados de sectores poblados. Estos factores, contribuyen a disminuir el riesgo de remociones en masa dentro de la comuna

# BIBLIOGRAFÍA

- Corporación Nacional Forestal (2021). *Estadísticas de incendios*.
- Municipalidad de Algarrobo (2005). *Diagnóstico Plan de Desarrollo Comunal*.
- Municipalidad de Algarrobo (2017). *Plan de Desarrollo Comunal*.
- Ministerio del Medio Ambiente. (2016). *Elaboración de una base digital del clima comunal de Chile: línea base (1980-2010) y proyección al año 2050*.
- Servicio Agrícola y Ganadero. (2014). *Reseña de la vegetación de Chile*.
- Wieczorek, G. F. (1996). *Landslide Triggering Mechanisms in Landslides – Investigations and Mitigation. Special Report 247*. A. K. Turner y R. L. Schuster, Editores. Transportation Research Board. National Research Council, National Academic Press, Washington, DC, USA, p.76-90.
- Servicio Nacional de Geología y Minería. (2003). *Mapa Geológico de Chile*. Versión Digital.