

DICIEMBRE DE 2025

RECURSOS NATURALES COMUNA DE CONCÓN

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

CLIMA

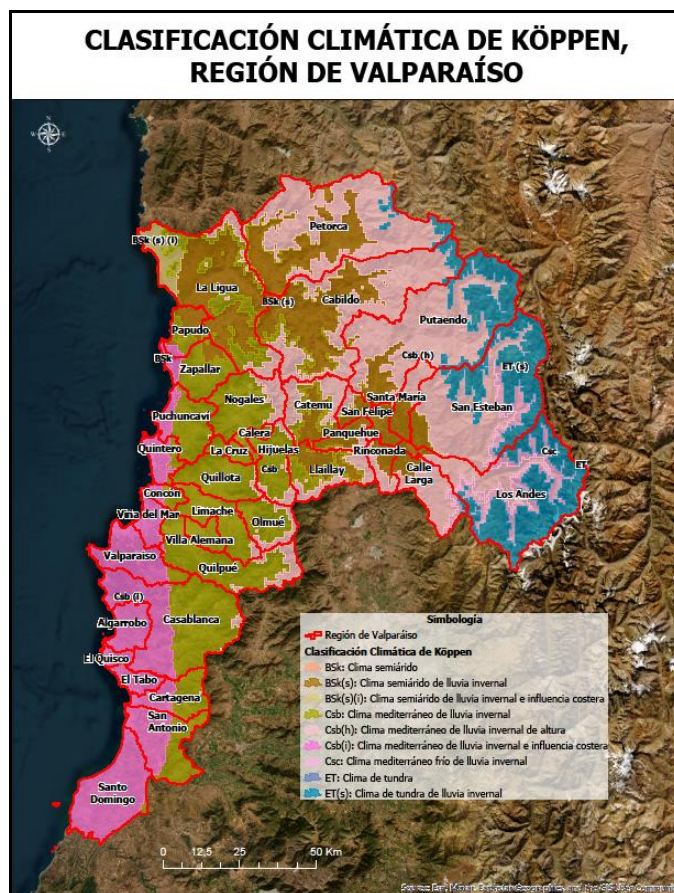
De acuerdo con la clasificación climática de Köppen, la comuna se encuentra bajo el dominio de dos tipos de clima, determinados por su ubicación espacial y otras características territoriales, siendo estos el clima mediterráneo de lluvia invernal e influencia costera y el clima mediterráneo de lluvia invernal (Municipalidad de Concón, 2024).

El clima de Concón posee una amplia variedad de climas, principalmente un clima mediterráneo costero influenciado por las corrientes de Humboldt caracterizadas por sus bajas temperaturas que alteran las temperaturas de la localidad (Municipalidad de Concón, 2024).

En el clima mediterráneo de lluvia invernal e influencia costera las precipitaciones medias anuales fluctúan alrededor de 900 mm, con temperaturas medias cercanas a los 12°C (Municipalidad de Concón, 2024).

Por otro lado el clima mediterráneo de lluvia invernal, las precipitaciones medias alcanzan 700 mm con una temperatura media anual de 11°C (Municipalidad de Concón, 2024).

El sector inferior del río Aconcagua, donde se emplaza el territorio comunal, se caracteriza por tener un clima templado gracias a la influencia marina. Según Martínez et al (2012) la cuenca está asociada a una variabilidad climática inducida por el evento de El Niño ENOS, por ende, el clima en el que se emplaza es semiárido (Romero, 2018).



Clasificación Climática de Köppen. Región Metropolitana de Santiago. Fuente: Departamento de Geografía Universidad de Chile, 2017.

GEOMORFOLOGÍA

La evolución morfológica actual está enmarcada dentro del ambiente morfoclimático semiárido de influencia mediterránea, caracterizado por la agresividad de los procesos morfodinámicos, otorgando al área una fragilidad ambiental particular que, además, se acentúa por una zona de interfase en la que actúan procesos marinos, terrestres y atmosféricos. En la actualidad, las unidades morfológicas del área están sometidas a una transformación antrópica importante, siendo asiento del mayor conglomerado urbano del litoral chileno (Castro & Brignardello, 1997).

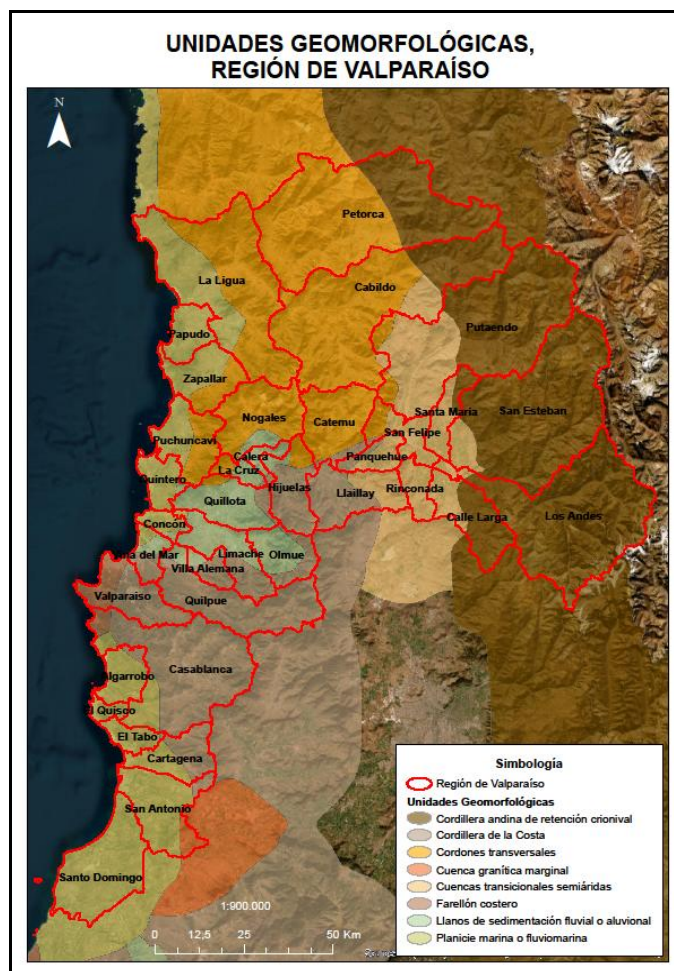
El Batolito costero es una de las unidades características de la zona, correspondiente a un bloque fracturado en unidades independientes y fuertemente modelado por la acción marina. El borde costero, a su vez, presenta costas acantiladas y bajas, como también playas de bolsillo y arenas (Castro & Brignardello, 1997).

Al sur del río Aconcagua, entre punta Concón y Montemar, se encuentra el campo de dunas de Concón ($32^{\circ}56'S$, $71^{\circ}32'O$). Se les considera una forma relictas pues están localizadas sobre una terraza litoral elevada que imposibilita su alimentación en arena desde una playa. Es por ello que, en términos geomorfológicos, se les conoce como “dunas colgadas” (Manríquez, 2020).

Las dunas colgadas de Concón se encuentran sobre una terraza marina que se extiende sobre el nivel del mar entre unos 25 m y 80 m (Castro & Andrade, 1990). Esta terraza finaliza en un acantilado muerto frente al océano, separado de él por una terraza rocosa baja (Paskoff et al. 2002) sobre la cual revientan las olas (Manríquez, 2020).

En definitiva, en la comuna se pueden identificar cuatro unidades geomorfológicas: cordillera de la Costa, terrazas marinas, campos dunares y estuario del río Aconcagua (Zúñiga, 2021).

- Cordillera de la Costa: Se caracteriza por ser un relieve joven con presencia de terrazas de abrasión marina con altitud de hasta 500 msnm.
- Terrazas marinas: Estructuralmente están ubicadas sobre un margen de subducción, asociadas a una tectónica de bloque y a procesos de abrasión marina, relacionados con movimientos glacioeustáticos durante el cuaternario. Se identifican tres terrazas marinas cercanas a la desembocadura del río Aconcagua, evidenciando acción tectónica, marina y fluvial, denominándolas superior, media e inferior
- Campo dunar: desarrolladas principalmente entre punta Concón y Montemar.
- Estuario río Aconcagua: las características hidrográficas y sedimentológicas, de acuerdo con lo descrito por Martínez & Cortez (2007;2008), la presencia de una cuña salina hacia unos 3 Km al interior del estuario. El resultado de las energías fluviales y marinas quedan reflejadas en la sedimentología y morfología al interior del estuario; la laguna estuarial contiene arenas introducidas por el ambiente marino de mayor energía y bancos efímeros de morfología redondeada. Mientras que la zona media posee sedimentos más finos de influencia fluvial que se intercalan con las arenas durante los ciclos de flujo y reflujo, además de la presencia de bancos laterales estabilizados con morfología en punta. En el delta del río Aconcagua, se identifican unidades representativas como: flechas litorales, laguna estuarial, bancos estuariales y meandros (Martínez & Cortez, 2008; Zúñiga, 2021).



Unidades Geomorfológicas, región de Valparaíso. Fuente: Instituto para la Resiliencia ante Desastres (ITREND).

GEOLOGÍA

El área costera cercana a la desembocadura del río Aconcagua, está conformada por varias unidades geomorfológicas desarrolladas desde el Terciario gracias a la acción marina (Castro & Brignardello, 1997).

El sector occidental, ubicado en zonas cercanas a la costa, representa un área en la que afloran mayoritariamente rocas de la Unidad Granitoides Cochoa y en menor proporción rocas de la Unidad Diques Máficos Concón, observándose la relación de corte entre ambas unidades y también la inconformidad de los depósitos eólicos con ambos cuerpos intrusivos (Ministerio del Medio Ambiente, 2021).

El sector oriental representa una zona con un dominio total de depósitos no consolidados de arenas y areniscas pre consolidadas correspondientes a la unidad de Depósitos Eólicos Dunares (Ministerio del Medio Ambiente, 2021).

Paskoff y colaboradores (2002), estiman la formación de la duna colgante en el Holoceno temprano, probablemente entre 10.000 y 7.000 años antes del presente (A.P), con un nivel del mar más bajo que el actual; con existencia de playas arenosas y condiciones climáticas secas y cálidas que ayudaron a la actividad eólica. Las condiciones favorables se detuvieron al culminar la transgresión postglacial, hace 5.000 o 6.000 años, en que la costa adquirió el aspecto rocoso que la caracteriza en la actualidad (Ministerio del Medio Ambiente, 2021).

En el suelo de Concón afloran unidades de rocas y depósitos no consolidados que se formaron desde el Paleozoico hasta el Holoceno (Castro & Brignardello, 1997; Cordero, 2015).

De acuerdo con lo descrito en el Mapa Geológico de Chile del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN, 2003), la comuna presenta alrededor de siete unidades, representada por las siguientes formaciones rocosas:

Secuencias sedimentarias:

Qf: Depósitos fluviales: gravas, arenas y limos del curso actual de los ríos mayores o de sus terrazas subactuales y llanuras de inundación del Plioceno-Pleistoceno.

Qe: Depósitos eólicos: arenas finas a medias con intercalaciones bioclásticas en dunas y barjanes tanto activos como inactivos del Plioceno-Pleistoceno.

MP1m: Secuencias sedimentarias marinas transgresivas: areniscas, limolitas, coquinas, conglomerados, calizas y fangolitas del Mioceno Superior-Plioceno.

MP1c: Secuencias sedimentarias clásticas de piedemonte, aluviales, coluviales o fluviales: conglomerados, areniscas y limolitas del Mioceno Superior-Plioceno.

Secuencias volcanosedimentarias:

J2m: Secuencias volcánicas y sedimentarias marinas: lavas y brechas, andesíticas y basálticas, calizas y areniscas marinas fosilíferas del Jurásico.

Rocas intrusivas:

Jsg: Monzodioritas cuarcíferas, dioritas y granodioritas de biotita, piroxeno y hornblenda del Jurásico Medio-Superior.

CPg: Granitos, granodioritas, tonalitas y dioritas, de hornblenda y biotita, localmente de muscovita del Carbonífero-Pérmico.

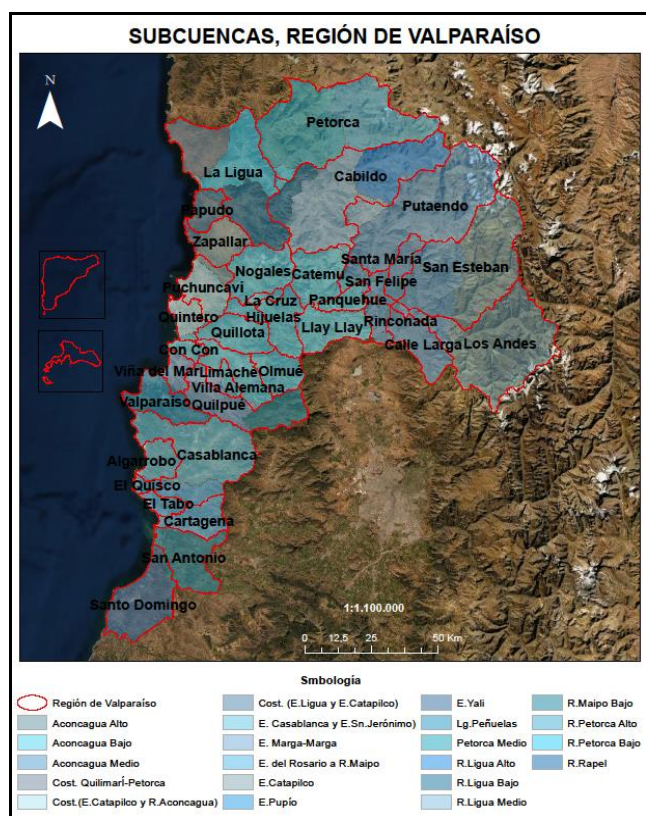


Mapa Geológico de Chile, región de Valparaíso. Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería (2003).

HIDROGRAFÍA

Concón participa de la cuenca del río Aconcagua, en su sección inferior. El río Aconcagua recorre 142 Km hasta desembocar en la Bahía de Concón, su régimen hidrológico es predominantemente pluvio-nival, con los mayores caudales registrados durante el verano debido al deshielo en su curso superior. En su tramo final, el río presenta una pendiente suave hacia su desembocadura, caracterizada por una serie de meandros. Esta suavidad en la pendiente contribuye a disminuir la energía del oleaje, ya que el quiebre de las olas ocurre a cierta distancia de la costa, lo que reduce su impacto (Municipalidad de Concón, 2024).

Otros cursos de agua superficial que componen la red de drenaje de la comuna son los esteros Limache y Laja. El estero Limache se une al río Aconcagua por la izquierda a sólo 8 Km del mar, en Concón Alto. Sobre el estero Limache mismo se ubica el embalse Los Aromos (Dirección General de Aguas, 2004). Este curso de agua, principalmente alimentado por las lluvias, recoge el agua que proviene de la vertiente occidental de los cerros La Campana y El Roble, así como del cordón de La Dormida. En tanto el estero La Laja se reconoce como un afluente en el curso inferior del río Aconcagua (Municipalidad



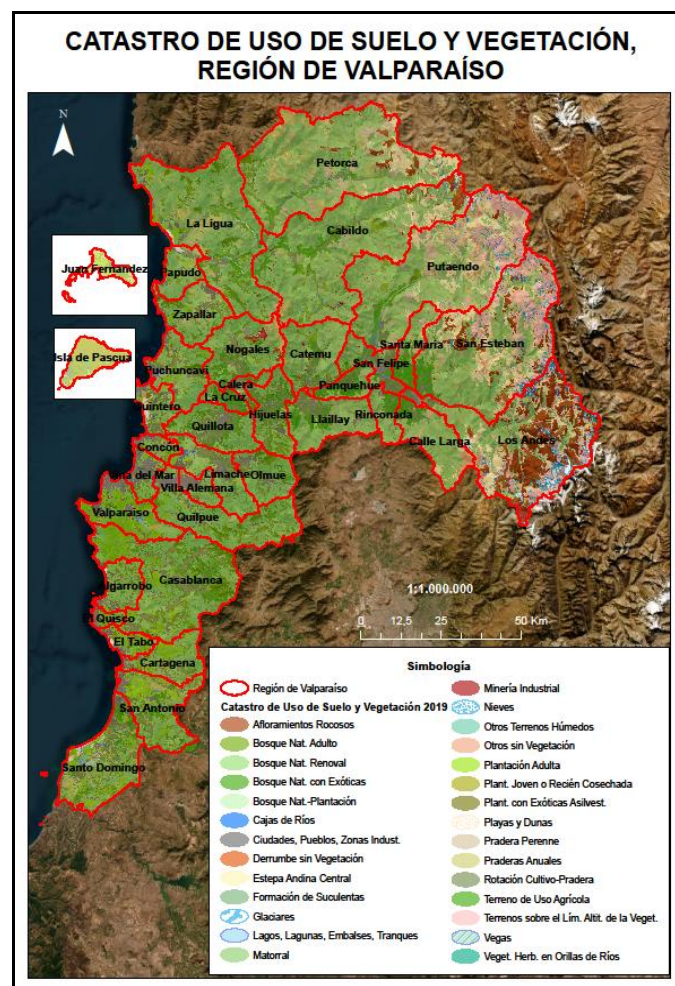
Subcuencas región de Valparaíso. Fuente: elaborado a partir de información de la Dirección General de Aguas (2016).

VEGETACIÓN

La vegetación comunal se caracteriza por presentar comunidades vegetales del tipo Bosque Esclerófilo Costero, este bosque se encuentra muy alterado mostrando la presencia de diferentes estados regenerativos. Se distribuye en un sector costero montañoso y en las laderas occidentales de la cordillera de la Costa. En algunas localidades se encuentran relictos de un antiguo bosque laurifolio hoy día desaparecido. En esta formación vegetal, se distinguen las siguientes especies: Belloto – Patagua, Peumo – Molle, Palma – Litre, Canelo – Chequén, Litre – Boldo, Peumo – Chequén y Temu – Patagua (Dirección General de Aguas, 2004).

En el campo dunar de Concón, la vegetación presente es de gran relevancia en la formación, avance y control de estos ambientes. De este modo, las especies que las habitan son muy particulares, ya que deben adaptarse a condiciones extremas modificando su forma, hojas y raíces para adecuarse al “golpeteo de los granos de arena movidos por el viento, las inmersiones por el oleaje, la salinidad, la movilidad y la alta porosidad del sustrato” (Castro, 2015, p. 63; Zúñiga, 2021).

Una especie común de ambientes dunarios corresponde a la especie *Ambrosia chamissonis*, la cual tiene una forma particular en respuesta a su adaptación al medio; tiene raíces muy profundas para alcanzar napas freáticas, soporta la salinidad y funciona como un obstáculo al transporte de arena generando una forma de montículo de aproximadamente 1 metro (Castro, 2015; Zúñiga, 2021).



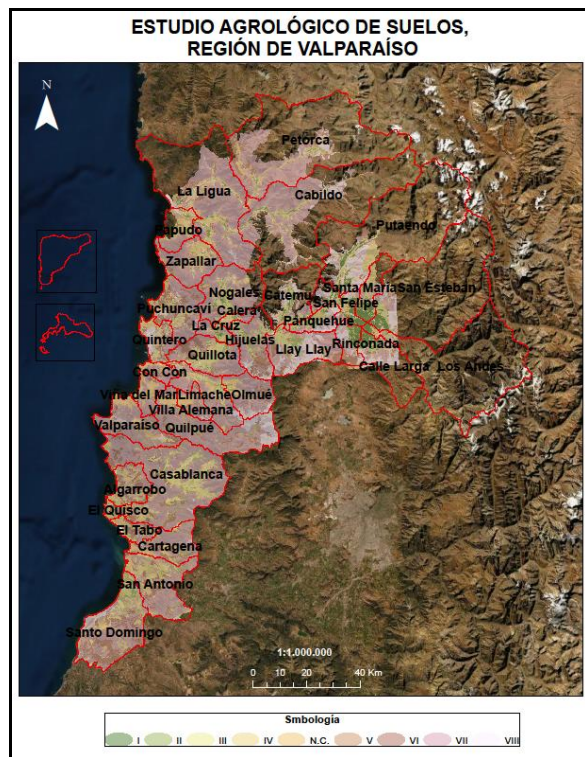
Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, Región de Valparaíso. Fuente: Corporación Nacional Forestal (2019).

SUELOS

Desde el punto de vista taxonómico, suelos del territorio comunal, corresponden al tipo Inceptisoles, los que se sitúan preferentemente en la costa. Estos suelos de desarrollo incipiente que forman inclusiones en toda la región de Valparaíso generalmente son derivados de terrazas marinas altas y de relieve plano a ligeramente inclinado, de colores pardo rojizos (Dirección General de Aguas, 2004).

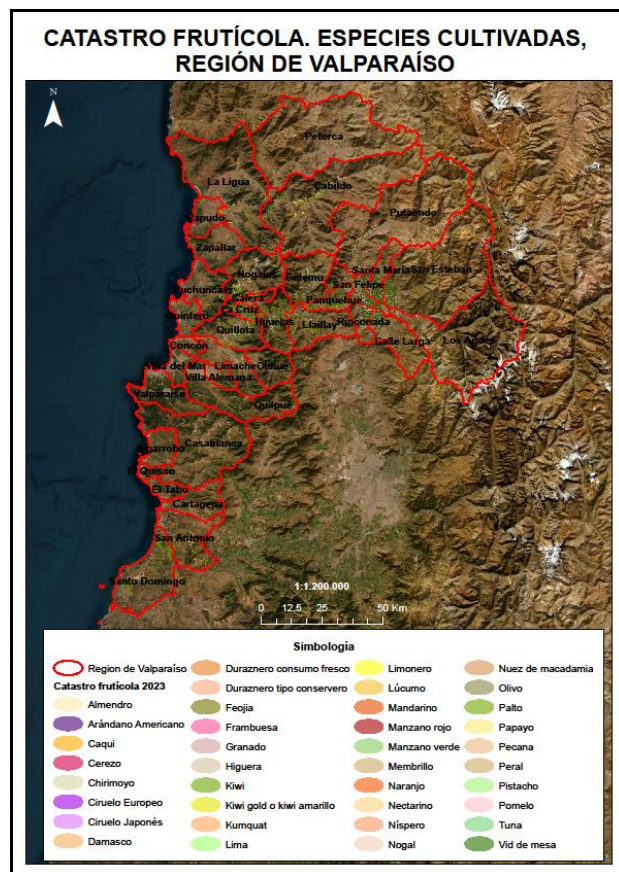
Existe una muy baja capacidad agrícola en la zona, pues los suelos más arables (I y II) no se encuentran en la zona y los de tipo III y IV, que tienen limitaciones más severas para la agricultura, apenas alcanzan el 11,8% del total de la superficie comunal (Municipalidad de Concón, 2024).

La geomorfología accidentada de la comuna, y la composición de sus suelos, la imposibilitan a generar actividades agrícolas en la gran mayoría de su territorio (Municipalidad de Concón, 2024).



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

A nivel regional, la superficie frutícola ha alcanzado las 46.764,83 ha, dominando en ese total las especies frutícolas Palto con 20.434,13 ha, Vid de mesa con 8.413,26 ha, Nogal con 6.306,60 ha, Mandarino con 2.575,70 ha, Limonero con 2.543,37 ha, Duraznero tipo conservero con 1.551,45 ha, Naranja con 1.174,86 ha y Almendro con 1.061,14 hectáreas (Centro de Información de Recursos Naturales, 2023). Sin embargo, la comuna de Concón no registra información frutícola.



Catastro frutícola, región de Valparaíso. Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2023).

AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

SISMICIDAD y AMENAZA POR TSUNAMI

Chile es uno de los países más sísmicos del mundo (Scholz, 2002). Entre los 18° y 47°S, se encuentra en el contacto de las placas de Nazca y Sudamericana, subduciendo la primera bajo la segunda. Bajo este ambiente tectónico, Chile es afectado principalmente por tres tipos de terremotos o fuentes sismogénicas: de contacto entre placas o interplaca, intraplaca de profundidad intermedia e intraplaca superficial o cortical (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2022).

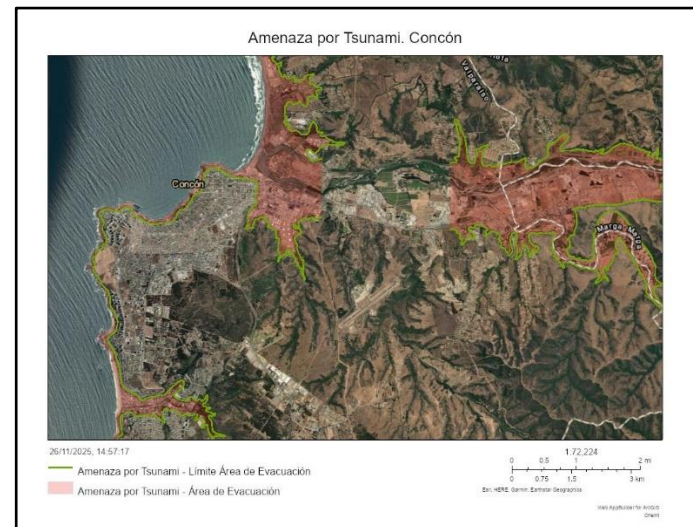
En Chile, la mayoría de los sismos están relacionados al movimiento convergente de la placa de Nazca y la Sudamericana, estas placas que se comprimen entre sí, acumulan una gran cantidad de energía a lo largo de su zona de contacto, produciendo deformación en sus bordes, también denominada zona de subducción, lo que hace a nuestro país un territorio con alta concentración de sismos de grandes magnitudes (Oficina Nacional de Emergencia, 2019).

La sismicidad es una amenaza que debe ser considerada en toda la región de Valparaíso, así como el riesgo de tsunami que viene asociado a las costas de la región, donde se concentra una población aproximada de 192.000 habitantes y 134.000 viviendas distribuidas en 19 comunas (2 insulares) expuestas a riesgo de inundación (Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, 2023).

Por ser una comuna costera, Concón está expuesta a sismos de mediana y alta intensidad que pueden provocar tsunamis. Como lo ocurrido el año 2015 donde la comuna se vio afectada producto de un sismo con epicentro en la región de Coquimbo reuniendo las condiciones de tsunami, **causando** evidentes daños y afectación al sector La Boca (Municipalidad de Concón, 2025).

La zona costera de la comuna de Concón tiene una extensión aproximada de 8.5 km desde el límite con la comuna de Viña del Mar (Cochoa), hasta el límite con la comuna de Quintero (cruce ferroviario ruta F-30E). Se debe tener presente que bajo la cota 30 msnm existen cerca de 1.200 viviendas (4.800 personas aproximadamente), de las cuales el 80% corresponden a residencia habitual y el 20% a segunda residencia; al ser una comuna considerada balneario la población flotante se puede estimar que aumentaría en un 30 % a 40% en periodo estival (Municipalidad de Concón, 2024).

De acuerdo a esto, la población que se encuentra en una zona de exposición al riesgo de tsunami puede llegar en temporada alta cercana a las 10.000 personas considerando la capacidad Hotelera, Restaurant, playas del litoral comunal (Lilenes, Las Conchitas, Bahamas, Negra, Amarilla, y La Boca) y residentes habituales que viven y trabajan en el sector costero de la comuna, un Banco, dos Santuarios de la Naturaleza (Roca Oceánica y Humedal Urbano) y 15 escuelas de surf (sector La Boca); lugares que además de turistas, son concurridos por deportistas náuticos (surf, kayaks y vela entre otros) (Municipalidad de Concón, 2024).



Amenaza por Tsunami. Comuna de Concón, región de Valparaíso. Fuente: Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED), Visor Chile Preparado.

EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS

Entre las amenazas de carácter hidrometeorológico que se pueden identificar en la región de Valparaíso se encuentran fenómenos como déficit hídrico, precipitaciones y vientos intensos, remociones en masa, nevadas, avalanchas, olas de frío y calor, marejadas, tormentas eléctricas en sectores precordilleranos, tornados entre otros (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).

Las Inundaciones y anegamientos en la comuna son una amenaza que se encuentra presente desde otoño hasta finalizada la estación de invierno, donde en los últimos tres años (2022-2024) se han evidenciados los efectos de las abundantes lluvias que han provocado anegamiento en las vías de circulación e inundaciones en la desembocadura del río Aconcagua; este invierno se tuvo que proceder a la evacuación preventiva del sector para salvaguardar vidas debido a que se encuentran familias asentadas de manera irregular en dicho sector (Municipalidad de Concón, 2025).

En junio de 2024, el sector de Villa Independencia Sur se vio fuertemente afectado en la parte baja del cerro donde se encuentran viviendas, las cuales producto del cauce normal de las aguas se anegaron, perjudicando a la vez el acceso de los residentes a la parte alta del cerro (Municipalidad de Concón, 2025).

Por otro lado, existen zonas de susceptibilidad de inundación, siendo aquellas cercanas a la desembocadura del río Aconcagua, de esteros como el Limache y el Lajarilla, además del recorrido de múltiples quebradas menores (Municipalidad de Concón, 2025).

De acuerdo con información levantada por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED) para la temporada de invierno 2024, en la comuna se pueden identificar 45 puntos críticos, cuyas principales causas son:

- Activación de quebradas
- Anegamiento de caminos y/o pasos a desnivel
- Colapso de colectores de aguas lluvia/alcantarillados
- Daño y/o pérdida en infraestructura
- Deslizamientos/Derrumbes/Rodado/Caída
- Interrupción de caminos
- Inundación por desborde de cauce



Puntos críticos temporada de invierno 2024-2025. Concón, Región de Valparaíso. Fuente: Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED).

La sequía es otra amenaza hidrometeorológica que se debe tener en cuenta en la comuna; desde el año 2008 el Ministerio de Obras Públicas (MOP) ha decretado zona de escasez hídrica la cuenca del río Aconcagua y para Concón, evidenciando con esto, que en la comuna existe una condición de sequía hídrica que se viene arrastrando por ocho años dentro del período denominado Megasequía (Municipalidad de Concón, 2025).

En este sentido, el sistema hidrográfico superficial y quebradas que atraviesan la comuna de Concón presenta una condición de vulnerabilidad ambiental, asociado a su trazado propiamente tal y vinculado a las actividades residenciales/económicas que pueden impactar sobre la calidad de sus aguas; ya sea con descargas de aguas servidas, acopio de basura/escombros e intervención de especies nativas de flora y fauna (Municipalidad de Concón, 2025).

REMOCIONES EN MASA

En la comuna se identifican zonas inestables, que corresponden a las interacciones de una serie de fenómenos del medio físico con factores naturales específicos, encontrando los siguientes en Concón (Municipalidad de Concón, 2025):

- Rocas desprendidas: son bloques de grandes dimensiones que presentan una probabilidad de desplazamiento favorecida por la acción de las lluvias y en algunos casos del viento que socavan el área de sustentación de las rocas. En la Av. Borgoño se presenta una alta probabilidad de ocurrencia.
- Rocas fracturadas: con un grado de abertura de las fisuras en el farellón costero, a lo largo del tiempo se pueden degradar pasando a formar parte de la zona anterior. Su probabilidad es baja, pero se podrían alterar por agentes meteorizantes o eventos sísmicos en la Avenida Borgoño (camino litoral).
-

- Taludes con fuertes pendientes en dunas activas: Las arenas que componen las dunas se movilizan por gravedad que pueden ser potenciadas por agentes atmosféricos. Si bien presentan un bajo riesgo, es un elemento que debe ser tomado en cuenta para construcciones que se emplacen en las cercanías de los campos dunarios.
- Dunas activas: La movilización de las dunas por el viento, condiciona su uso, ya que estas zonas presentarán una transformación a futuro requiriendo estudios que determinan su variación.

INCENDIOS FORESTALES

Chile es uno de los países que presenta mayor riesgo por impacto del cambio climático y aumento de la temperatura superficial del planeta, debido a sus variadas configuraciones socioambientales a lo largo del territorio nacional, que se traducen en el incremento de la severidad e intensidad de los “Fenómenos Climáticos Extremos” como olas de frío y calor entre otros (Oficina Nacional de Emergencia, 2021).

En cuanto a los incendios forestales, en la región de Valparaíso son originados por la acción humana, ya sea de manera intencional o accidental, lo que constituye, además, una amenaza para la vida y salud de las personas, especialmente en los asentamientos ubicados en zonas de interfaz urbano-forestal (Oficina Nacional de Emergencia, 2021).

El sector rural de Concón cuenta con una importante vegetación compuesta por pastizal, matorral, plantaciones y arbolado nativo que, debido a la presencia de factores desencadenantes como la variación térmica, exposición solar, aumento de temperaturas extremas en época estival, la presencia de vegetación inflamable y la intervención humana vuelven vulnerable al territorio ante la ocurrencia de incendios forestales (Municipalidad de Concón, 2025).

En relación con incendios forestales durante el último decenio, 112,49 ha de la comuna han sido afectadas, siendo el periodo 2016-2017 donde se produjo la mayor afectación con un total de 60,27 ha (Municipalidad de Concón, 2025).

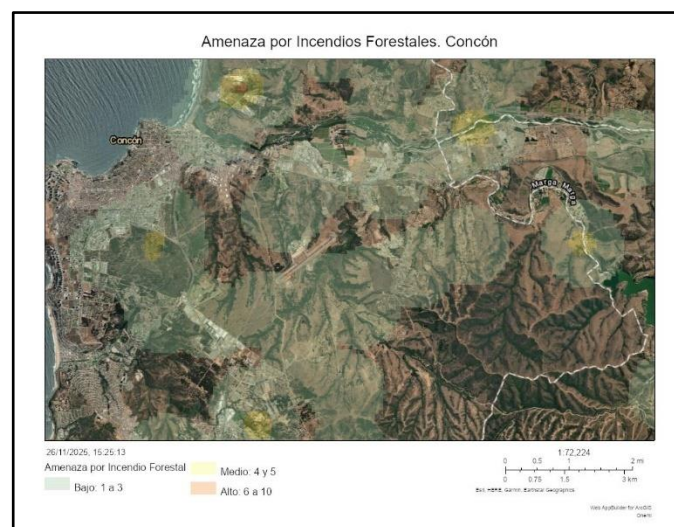
De acuerdo con lo establecido por CONAF, Concón presenta un nivel alto de riesgo de incendios forestales, desde el límite comunal sur hasta el límite norte, quedando dentro de esta área los sectores colindantes a las rutas 60CH San Pedro- Torquemada y Camino Internacional (Municipalidad de Concón, 2025).

El área alledaña a la Refinería Aconcagua - ENAP se encuentra dentro del área de Alto riesgo, al igual que el aeródromo Torquemada, la que además de ser una base naval, funciona como base para naves de combate de incendios forestales. Mayor exposición encuentra el sector rural de Concón conformado por 17 comunidades en el área de interfaz de área urbana (Municipalidad de Concón, 2025).

Tabla 1 Ocurrencia y Daño por Incendios forestales.
Comuna de Concón

Temporada	Nro. De incendios forestales	Superficie total afectada (Ha)
2016-2017	14	60,27
2017-2018	18	10,47
2018-2019	14	5,57
2019-2020	15	14,89
2020-2021	4	1,47
2021-2022	4	0,63
2022-2023	1	0,44
2023-2024	4	33,02

Fuente: elaborado a partir de estadísticas de Ocurrencia y Daño por Comuna 2023-2024 de CONAF.



Amenaza por Incendios Forestales. Concón, región de Valparaíso. Fuente: Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Visor Chile Preparado.

BIBLIOGRAFÍA

- Castro A., C., & Brignardello T, L. A. (2021). Geomorfología aplicada a la ordenación territorial de la franja costera entre Concón y Quintay (32°05'S y 33°15'S). *Revista De Geografía Norte Grande*, (24), 113–125. Recuperado a partir de <https://ojs.uc.cl/index.php/RGNG/article/view/41647>
- Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). (2023). *Catastro Frutícola 2023 Principales Resultados Región de Valparaíso*. <https://bibliotecadigital.ciren.cl/server/api/core/bitstreams/5a2f7900-febb-40c5-b4bc-498c8170da80/content>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2022). *Estrategias para la Resiliencia Territorial frente a Desastres Socionaturales en América Latina y El Caribe. Capacitación, Memoria de Taller*. <https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/document/files/Memoria%20de%20taller ORP.pdf>
- Cordero, S. Daniela, C. (2015). *Zonificación de Suelos de Fundación en Sector Montemar, Comuna de Concón*. Tesis para optar al Grado de Licenciado en Ciencias de la Construcción y al Título de Ingeniero Constructor. Universidad de Valparaíso. Facultad de Ingeniería. Escuela de Construcción Civil. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/888703319/Arenas-Sector-Montemar-Comuna-de-Concon#page=21>
- Corporación Nacional Forestal (CONAF). (2023). *Estadísticas-Ocurrencia y Daño por Comuna 1985-2023*. <https://www.conaf.cl/incendios-forestales/incendios-forestales-en-chile/estadisticas-historicas/>
- Dirección General de Aguas (DGA). (2004). *Diagnóstico y Clasificación de los Cursos y Cuerpos de Agua según Objetivos de Calidad Cuenca del Río Aconcagua*. <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/Aconcagua.pdf>
- Maríquez T., Herman. (2020). *Geomorfología del Campo de Dunas de Concón*. <https://cienciaparaaciudad.cl/wp-content/uploads/2020/06/Geomorfologia%CC%81a-de-las-dunas-de-Concon-Liviano.pdf>
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2021). *Plan de Manejo Santuario de la Naturaleza Campo Dunar de la Punta de Concón*. <https://simbio.mma.gob.cl/CbaAP/Details/1068>
- Municipalidad de Concón. (2024). *Actualización del Plan de Desarrollo Turístico PLADETUR Comuna de Concón 2024-2028 Resumen Ejecutivo*. <https://www.concon.cl/comuna/pladetur>
- Municipalidad de Concón. (2024). *Plan de Desarrollo Comunal Concón 2024-2030*. <https://www.concon.cl/comuna/pladeco>
- Municipalidad de Concón. (2024). *Anexo-Plan por Amenaza Tsunami Concón*. https://transparenciaconcon.cl/upload/planilla/07_actosyresoluciones/Plan%20comunal%20de%20emergencia/1.pdf
- Municipalidad de Concón. (2025). *Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres 2025-2028 Concón*. https://transparenciaconcon.cl/upload/planilla/07_actosyresoluciones/Plan%20comunal%20riesgo%20y%20desastres/Informacion.pdf
- Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). (2018). *Plan para la Reducción del Riesgo de Desastres Región de Valparaíso Versión 1.0/2018*. https://bibliogrdsenapred.gob.cl/web/bitstream/handle/2012/1861/P-PRRD-PO-ARD-04_V_14.12.2018.pdf?sequence=5
- Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). (2019). *Plan Específico de Emergencia por Variable de Riesgo Sismo-Tsunami Regional*. Dirección Regional ONEMI Valparaíso https://bibliogrdsenapred.gob.cl/web/bitstream/id/dbbed700-0b7b-49b6-bf3f-4eb26742f64a/P-PEEVR-PO-ARD-04_V_31.07.2019.pdf
- Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI).

(2021). *Anexo-Plan Específico de Emergencia por Variable de Riesgo Incendios Forestales Nivel Regional*
https://bibliogrd.senapred.gob.cl/bitstream/handle/2012/1860/P-PEEVR-PO-ARD-04_V_09.12.2021.pdf?sequence=16&isAllowed=y
al. Dirección Regional de Valparaíso ONEMI

Romero G., Constanza. (2018). *Caracterización General de la Desembocadura del río Aconcagua. Proyecto Observatorio de la Biodiversidad Parque la Isla*
https://airviro.r9.cl:8320/portal_industrial/media/tesis/Caracterizacion-General-de-la-Desembocadura-del-rio-Aconcagua-Constanza-Romero-Gonzalez-2018.pdf

Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). (2003). *Mapa Geológico de Chile. Versión Digital*. Santiago, Chile: SERNAGEOMIN.

Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). <https://senapred.cl/>

Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Puntos Críticos Programa Invierno 2024.
<https://geoportalonemi.maps.arcgis.com/apps/dashboard/493456845a614ababbf0222be36e445b>

Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Visor Chile Preparado
<https://geoportalonemi.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5062b40cc3e347c8b11fd8b20a639a88>

Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). (2023). *Plan Regional de Emergencia Región de Valparaíso*.
<https://bibliogrd.senapred.gob.cl/bitstream/handle/2012/1859/Plan%20Regional%20Emergencias%20-%20Valpara%C3%ADSO.pdf?sequence=7&isAllowed=y>

Zúñiga Romero, J. (2021). Aspectos geomorfológicos y tendencia evolutiva del litoral de la ensenada de Concón-Ritoque, Región de Valparaíso, entre los años 2009-2019. Disponible en
<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/181140>