

JUNIO DE 2025

RECURSOS NATURALES COMUNA DE CODEGUA

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

CLIMA

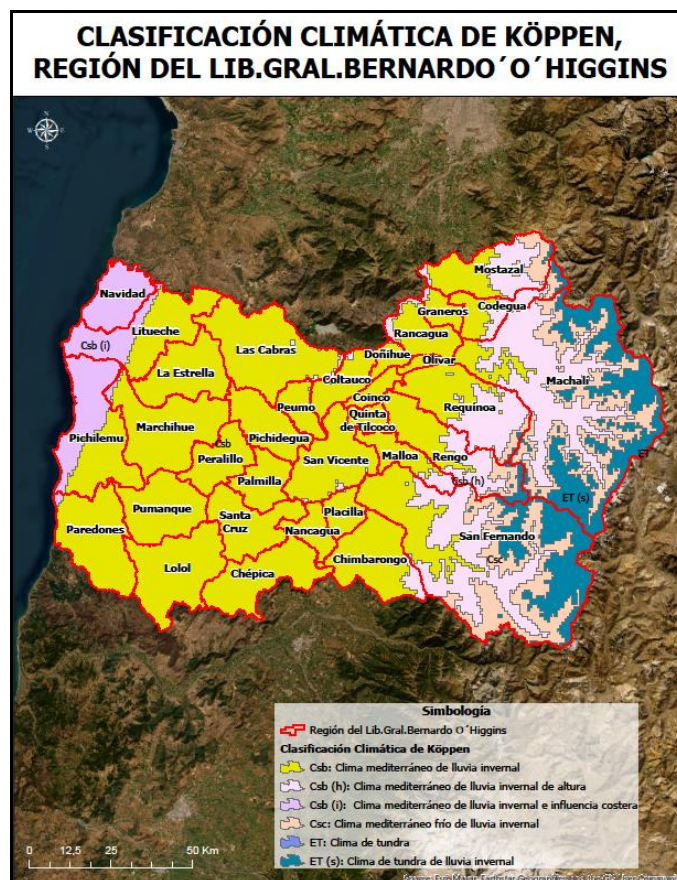
Codegua se caracteriza por presentar un clima típico de la zona central, correspondiente a un Clima Mediterráneo (templado-cálido) con lluvias invernales y estación seca prolongada de siete a ocho meses (Municipalidad de Codegua, 2015).

A partir de los 1.000 msnm, predomina un clima templado frío con lluvias concentradas en invierno. En las zonas más orientales y por encima de los 2.500 msnm, se presenta un clima de tundra, influenciado principalmente por la altitud (Municipalidad de Codegua, 2019).

El régimen de precipitaciones en la comuna está determinado por eventos de origen frontal, que ocurren principalmente durante el invierno, entre los meses de mayo y agosto. En la zona precordillerana de los Andes, la temperatura disminuye debido a la altitud, lo que favorece un aumento de las precipitaciones por efecto orográfico. A partir de los 2.000 metros, el clima se vuelve marcadamente frío, registrándose nevadas durante el invierno (Municipalidad de Codegua, 2019).

En cuanto a las temperaturas, los valores máximos se alcanzan en verano, con registros que pueden llegar a los 30°C. Las temperaturas mínimas se observan entre julio y agosto, con valores bajo cero, cercanos a los -2°C. La temperatura media anual es de aproximadamente 14,1°C (Municipalidad de Codegua, 2019).

La precipitación anual promedio alcanza los 400 mm, concentrándose mayoritariamente entre los meses de mayo y septiembre (Municipalidad de Codegua, 2019).



Clasificación Climática de Köppen. Región de O'Higgins. Fuente: Departamento de Geografía Universidad de Chile, 2017.

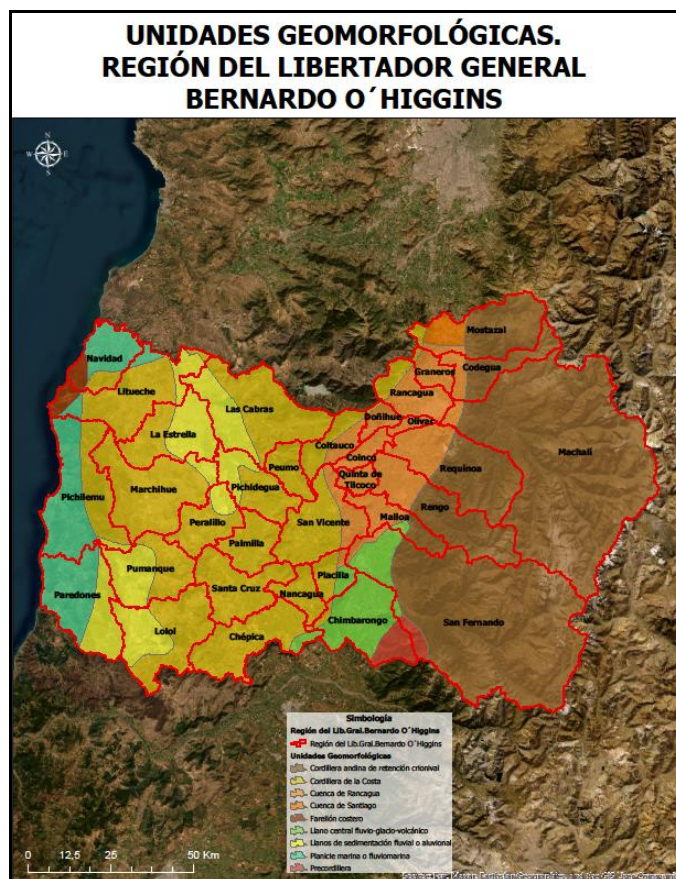
GEOMORFOLOGÍA

Codegua se emplaza sobre dos grandes unidades de relieves: la Precordillera Andina y la Depresión Intermedia. La Precordillera Andina dispone de altitudes que oscilan entre los 700 y 3.700 msnm (Municipalidad de Codegua, 2019).

La Depresión intermedia de Codegua es una cuenca abierta, e integra el sector norte de la denominada cuenca de Rancagua (Municipalidad de Codegua, 2019).

La Depresión Intermedia, ubicada en el sector norte de la Cuenca de Rancagua, se inicia en la Angostura de Paine (comuna de Mostazal) y presenta un relieve donde destacan conos de deyección y cerros isla. Los conos, formados por sedimentos arrastrados desde zonas precordilleranas, se deben al fuerte desnivel del terreno. Un caso destacado es el abanico aluvial del Estero Codegua, que abarca 6.722 hectáreas y tiene gran relevancia en la formación de suelos. Además, se identifican dos cerros isla como vestigios del relieve antiguo: el cerro Piuchén y el cerro Mocho (Municipalidad de Codegua, 2015).

La Precordillera Andina es una franja transicional entre la Cuenca de Rancagua (500 m de altitud, promedio) y las cumbres de la cordillera de los Andes, sobre los 2.500 m de altitud. Los tramos precordilleranos andinos más importantes de la comuna corresponden a los sectores orientales de las localidades de Carmen Alto, San Francisco del Carmen, Santa Eugenia y del hotel La Leonera. Los cordones precordilleranos andinos de Codegua cumplen el rol de receptáculos de precipitaciones líquidas y sólidas (nieve) las cuales nutren los caudales de los esteros Codegua y La Leonera, y de las quebradas Mal Potrerillos, La Huitra, Los Maquis y El Naranjillo. De norte a sur, las escorrentías superficiales de la comuna son el estero Codegua y el estero La Leonera (Municipalidad de Codegua, 2015).



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

GEOLOGÍA

En Codegua se advierten dos tipos de unidades geológicas: los depósitos consolidados (sustratos rocosos) y los depósitos no consolidados (Municipalidad de Codegua, 2014).

Los depósitos consolidados de la comuna están compuestos por las formaciones geológicas Coya-Machalí y Farellones. La formación Coya-Machalí (Kcm) se ubica en el borde occidental preandino y se caracteriza por una topografía abrupta, suelos desnudos y escaso nivel de infiltración de agua (Municipalidad de Codegua, 2014).

Por su parte, la formación Farellones (Tf) se localiza al oriente de la formación anterior, en los cordones montañosos más elevados, como el cerro Bayo (1.930 m), Guanaco (1.991 m) y La Buitrera (1.960 m). Está compuesta por una secuencia volcánica con predominio de brechas, tobas, ignimbritas y rocas sedimentarias intercaladas. En esta unidad se han hallado fósiles de primates y roedores, junto con areniscas y limonitas laminadas (Municipalidad de Codegua, 2014).

De acuerdo con lo descrito en el Mapa Geológico de Chile del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN, 2003), la comuna está compuesta por ocho formaciones rocosas:

Secuencias sedimentarias

Q1: Depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa; en menor proporción fluvioglaciales, deltaicos, litorales o indiferenciados.

PPI1r: Depósitos de remoción en masa: brechas polimícticas con matriz de arena/limo en proporción variable, de flujo o deslizamiento gravitacional.

Secuencias volcánicas:

Q3av: Depósitos de avalancha volcánica, asociados a colapso parcial de edificios volcánicos.

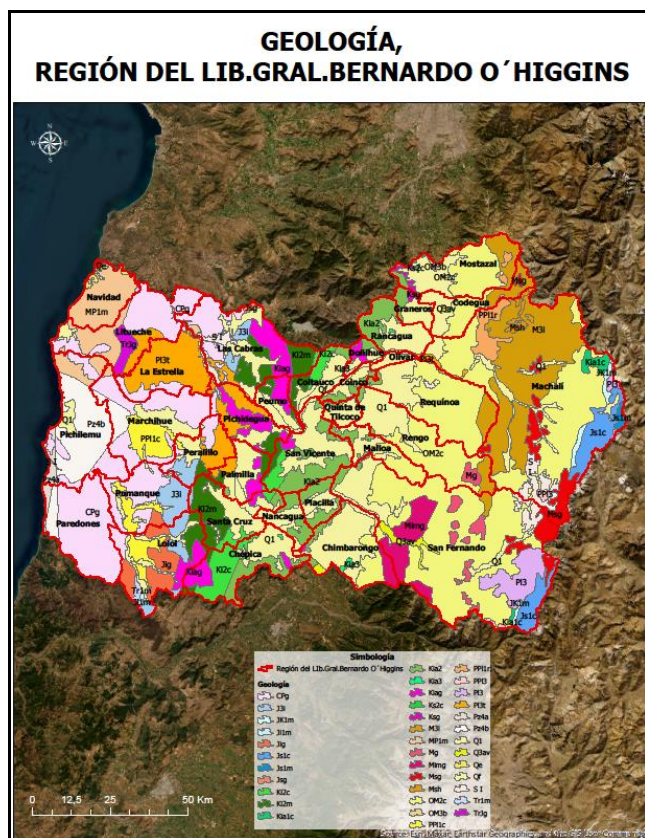
M3i: Complejos volcánicos parcialmente erosionados y secuencias volcánicas: lavas, brechas, domos y rocas piroclásticas andesítico-basálticas a dacíticas.

Rocas intrusivas:

Msh: Pórfidos andesíticos, dacíticos y granodioríticos de hornblenda, portadores de mineralización de tipo 'Pórfido cuprífero gigante' y chimeneas de brechas.

Msg: Granodioritas de hornblenda y biotita, en menor proporción monzogranitos, monzonitas cuarcíferas y monzodioritas.

Ksg: Monzodioritas, granodioritas, gabros y dioritas de piroxeno, biotita y hornblenda; pórfidos andesíticos y dioríticos.



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

HIDROGRAFÍA

La comuna de Codegua se encuentra inserta bajo la influencia de las cuencas del río Maipo y Rapel, este último nace de la unión de los ríos Cachapoal y Tinguiririca (Centro de Información de Recursos Naturales – SIT Rural, 2021).

El río Cachapoal, drena la parte norte de la cuenca del río Rapel, con una hoya hidrográfica que alcanza una superficie total de 6.299 km², tiene su cabecera a los pies de las cumbres Pico del Barroco y Nevado de Los Piuquenes, donde recibe aportes de deshielos de varios ventisqueros. En el sector más alto de la cuenca, se le unen varios tributarios de importancia, entre los que se cuentan los ríos Las Leñas, Cortaderal, Los Cipreses y Pangal. En la zona intermedia cordillerana, recibe los aportes del río Coya y más abajo, cerca del valle central, al río Claro de Rengo. En las cercanías de Rancagua, confluye el estero La Cadena, para finalmente, cerca de la localidad de Peumo, recibir los aportes de los esteros Claro y Zamorano. (Dirección General de Aguas, 2022).

Los principales cuerpos de la comuna corresponden a los esteros de Codegua y La Leonera. El estero Codegua posee una superficie de 275 Km² y un régimen de alimentación mixto con predominancia nival. El período de caudales máximos se encuentra entre octubre y febrero. El estero La Leonera, posee un régimen de alimentación pluvial (Municipalidad de Codegua, 2015; Centro de Información de Recursos Naturales – SIT Rural, 2021).



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

VEGETACIÓN

Las condiciones climáticas y morfológicas descritas permiten el desarrollo de una vegetación arbustiva de "*Acacia caven*" en la depresión intermedia, mientras que en los sectores de la cordillera de la Costa y de los Andes, debido a la mayor humedad, se desarrolla un bosque esclerófilo de boldos y peumos el que sobre los 1.400 msnm da paso a bosques de robles (*Nothofagus obliqua*) (Biblioteca del Congreso Nacional, 2025).

La vegetación natural se encuentra muy alterada y degradada por la acción humana; el matorral esclerófilo y la estepa de espino han sido intensamente explotados para la fabricación de carbón. También el bosque nativo de robles ha sido reemplazado por especies exóticas como el pino, álamos y eucaliptos, para la producción forestal y explotación de la madera. Tales especies se han adaptado muy bien a las condiciones físicas de la región (Biblioteca del Congreso Nacional, 2025).

Las formaciones existentes en la comuna corresponden a Estepa Altoandina de Santiago, Matorral Esclerófilo Andino y Bosque Esclerófilo Andino. El matorral esclerófilo andino se localiza en los cordones montañosos del cajón del estero Codegua desde los 1.000 metros hasta los 2.000 metros de altura y en las cabeceras de las quebradas de la precordillera andina (Municipalidad de Codegua, 2019).

El Bosque Esclerófilo Andino o de la precordillera en el caso de Codegua es una agrupación de copa siempre verde, de hojas duras y brillantes; ocupa ambientes de carácter árido en verano y frío en invierno (Municipalidad de Codegua, 2019).

La Estepa Alto Andina es la formación vegetacional ubicada en los sectores cordilleranos por sobre los 2.000 metros de altura. Corresponde a una asociación de tipo xerófila, es decir aquellas especies de ambientes secos y adaptadas a baja temperatura. Se distribuye en forma aislada y corresponde a especies de gramíneas y pastos bajos que no superan los 50 cm (Municipalidad de Codegua, 2019).



Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, Región de O'Higgins.
Fuente: Corporación Nacional Forestal (2020).

SUELOS

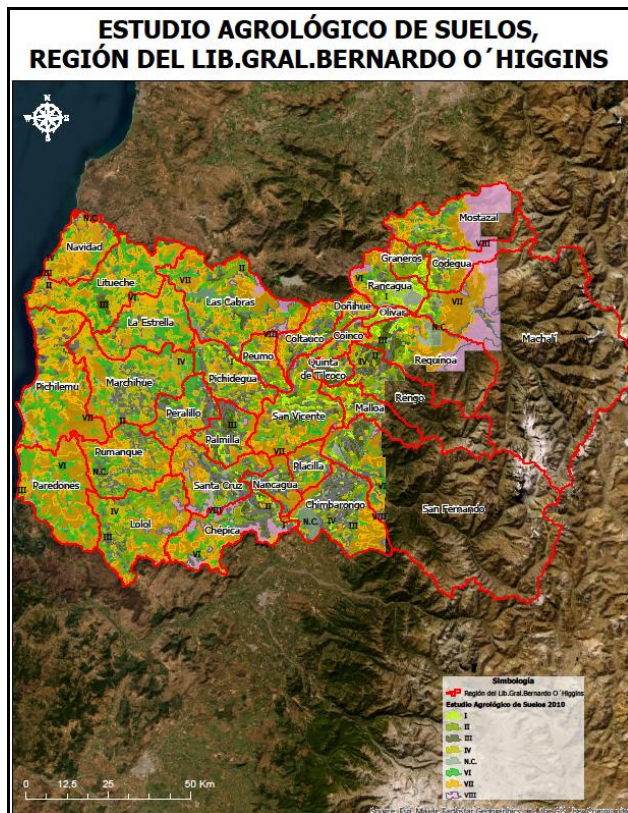
En los suelos de la región de O'Higgins, el promedio de lluvias y la alta humedad en algunas épocas del año muestran suelos más aptos para la agricultura y la crianza de ganado de diversos tipos, pero la diferencia entre la costa y la depresión intermedia es notoria, tanto en la cantidad de lluvias, la humedad y oscilación térmica (Dirección General de Aguas, 2004).

Un tercio de los suelos de Codegua corresponden a terrenos planos cultivables ubicados en el denominado Valle Longitudinal de la zona central, y el resto a sectores precordilleranos y cordilleranos que ocupan la mitad oriente del área (Municipalidad de Codegua, 2019).

De acuerdo con el Estudio Agrológico de Suelos del Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2010) Codegua posee un predominio de suelos Clase VII, con el 29% del territorio comunal y suelos Clase VIII con el 24% (CIREN-SIT Rural, 2021).

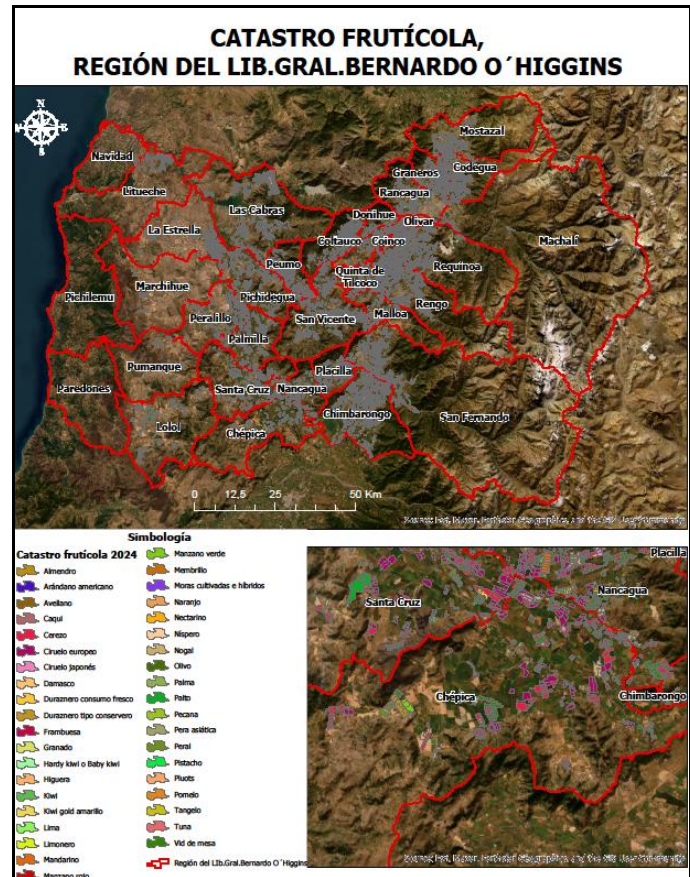
Las series que presentan mayor superficie comunal son: Sierra de Bellavista (SRB), Serie O'Higgins (HGS) y Serie Casas de Carén (SDC) (Municipalidad de Codegua, 2015).

La Serie Sierra de Bellavista (SRB) presenta suelos de color pardo oscuro y textura franco-arenosa en los horizontes superficiales y de color pardo amarillento de textura franco-gravosa en profundidad, y se encuentra en topografías inclinadas, en posición de cerros con 35 a 55 % de pendiente. En tanto la Serie O'Higgins (HGS) presenta suelos de color pardo oscuro y de textura franca gradando a franco arcillo arenosa hacia los horizontes más profundos (profundidad de 130 cm) y se ubica en terrenos situados en las localidades de El Carmen, Los Quillayes y El Romeral. Por su parte, la Serie Casas de Carén (CDC) presenta suelos levemente profundos en topografía plana y de texturas franco-arcillosas y limosas (salvo en el horizonte superficial que alterna de franco a franco arcillosa), se ubican al interior de los abanicos aluviales forjados por el estero Codegua, en las localidades de Codegua y La Blanquina y en el sector del Hotel La Leonera (Municipalidad de Codegua, 2015).



Estudio Agrológico de Suelos, Región de O'Higgins.
Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2010).

Desde el punto de vista productivo y de acuerdo con los resultados obtenidos en el Catastro Frutícola 2024 para la región de O'Higgins, la superficie frutícola regional ha alcanzado las 99.901,5 ha., dominando en ese total las especies frutícolas cerezo con 29.934,61 ha., ciruelo europeo con 9699,83 ha., vid de mesa con 8.917,52 ha., nogal con 7.331,69 ha., y nectarino con una superficie de 5.694,48 ha (Centro de Información de Recursos Naturales, 2024).



Catastro frutícola. Región de O'Higgins. Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2024).

De acuerdo con los resultados obtenidos en el Catastro frutícola 2024, Codegua presenta una superficie total plantada de frutales de 4.235,18 ha, donde se destaca el cultivo de cerezos con una superficie de 1.021,71 ha, seguido por nogales, nectarinos, almendros y durazneros tipo conserveros (Centro de Información de Recursos Naturales, 2024).

Tabla 1 Superficie por especie. Comuna de Codegua

Especie	Superficie (ha)
Cerezo	1.021,71
Nogal	646,65
Nectarino	582,22
Almendro	360,69
Duraznero tipo conservero	320,93
Ciruelo Japonés	289,70
Ciruelo europeo	255,61
Vid de mesa	222,07
Peral	125,51
Duraznero consumo fresco	120,04
Pluots	112,87
Kiwi	68,29
Manzano rojo	64,22
Manzano verde	24,21
Granado	6,90
Membrillo	6,75
Damasco	2,71
Kiwi gold o Kiwi amarillo	2,25
Pistacho	1,00
Caqui	0,48
Avellano	0,15
Limonero	0,12
Higuera	0,10

Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2024).

AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

SISMICIDAD

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).

La región de O'Higgins, al igual que todo el territorio nacional, se encuentra expuesta a la amenaza sísmica, tanto de régimen tectónico como cortical, esto debido a la presencia de fallas como la "Falla de Pichilemu" por el sector costero y la "Falla El Fierro", por el sector cordillerano, siendo esta última la de mayor extensión del país (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).

EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS

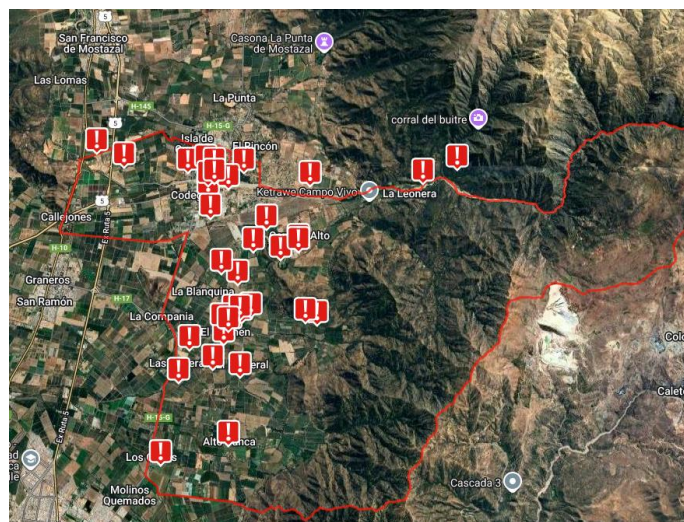
Entre los principales impactos que se observan en la región se encuentran: la sequía, que ya se extiende por más de una década, cuya consecuencia ha sido que un número importante de la población rural sea abastecida por camiones aljibe; las lluvias convectivas que generan inundaciones y cortes de caminos por desprendimiento de material; y las olas de calor sucesivas, que fueron un factor determinante en la generación de los megaincendios del 2017 (Oficina Nacional de Emergencia, 2021).

Las inundaciones son fenómenos comunes en la región de O'Higgins, afectando a numerosas localidades tanto urbanas como rurales (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).

Las inundaciones en la comuna se vinculan a sectores de desbordes de los esteros Codegua, Seco y La Leonera, a fondos de quebradas y rebalses de canales (Centro de Información de Recursos Naturales -SIT Rural, 2021).

En consecuencia, 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 37 puntos críticos, cuyas principales causas son:

- Anegamiento de caminos/pasos a desnivel
- Deslizamiento/Derrumbe/Rodado/caída
- Interrupción de caminos
- Inundación por desborde de cauce



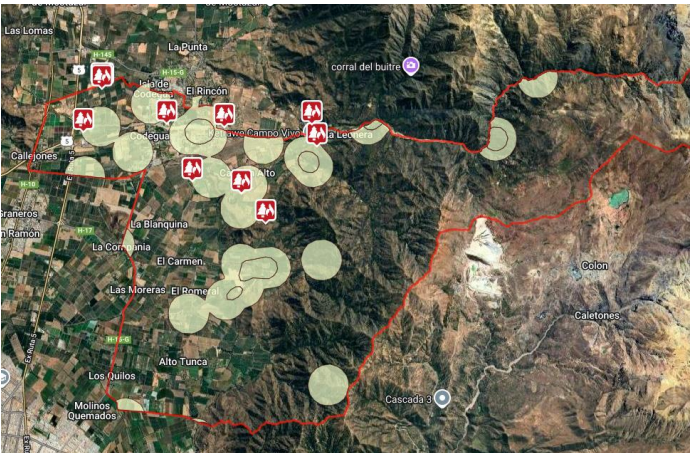
Puntos críticos temporada de invierno 2024. Comuna de Codegua, Región de O'Higgins. Fuente: Elaborado a partir de Puntos Críticos de Invierno 2024 del Servicio Nacional de Prevención y Respuesta Ante Desastres (SENAPRED). Visor de mapas SIT Rural, CIREN.

INCENDIOS FORESTALES

Si bien los incendios forestales son considerados como amenazas de carácter antrópico, existen características vegetacionales, climáticas y geográficas en la región que la hacen ser susceptible ante incendios forestales (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).

En la región de O’Higgins se cuenta con numerosas localidades rurales con un alto riesgo de incendios forestales (Oficina Nacional de Emergencia, 2018).

El fenómeno del cambio climático se evidencia en la modificación de los regímenes de precipitaciones, ventilación superficial y alteración de los ciclos estacionales e incide negativamente sobre los combustibles vegetales (Oficina Nacional de Emergencia, 2019).



Mapa de Amenaza de Incendios forestales (2014-2019) y Puntos de incendios forestales temporada 2022-2023, Comuna de Codegua, Región de O’Higgins. Elaborado a partir de información de Visor Chile Preparado de SENAPRED y CONAF (2024), consultado en Visor de Mapas SIT Rural de CIREN.

El origen de los incendios recae en la acción humana. El 99,7% de los incendios se inician ya sea por descuidos o negligencias en la manipulación de fuentes de calor, o por prácticas agrícolas o por intencionalidad, originada en motivaciones de distinto tipo, incluso la delictiva (Centro de Información de Recursos Naturales – SIMEF, 2019).

Tabla 2 Ocurrencia y Daño por Incendios forestales.
Comuna de Codegua

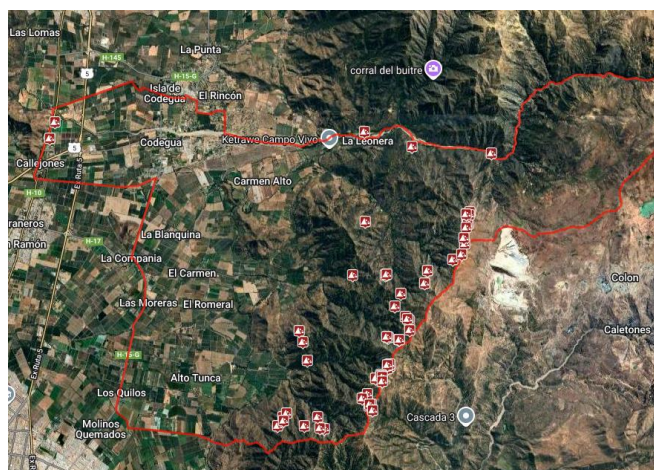
Temporada	Nro. De incendios forestales	Superficie total afectada (Ha)
2016-2017	4	5,05
2017-2018	6	20,24
2018-2019	5	73,10
2019-2020	8	58,05
2020-2021	1	0,30
2021-2022	2	1,46
2022-2023	11	36,41
2023-2024	4	5,31

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

REMOCIONES EN MASA

Las remociones en masa son fenómenos frecuentes en la comuna, los cuales responden a procesos geomorfológicos vinculados a desprendimientos rocosos, socavamiento de riberas de ríos y escorrentía superficial difusa (Municipalidad de Codegua, 2014; Centro de Información de Recursos Naturales -SIT Rural, 2021).

La mayor distribución espacial de esta zona se localiza en las laderas sur del cajón del estero Codegua (vertientes con exposición norte y oeste) desde su nacimiento hasta las cercanías del cerro Bayo en su curso superior, concentrándose en los sistemas de quebradas que alimentan al estero Del Maqui y que escurren por las vertientes del Cajón del Peuco y del cerro Bayo; se producen desprendimientos rocosos en las cimas y laderas empinadas de la precordillera andina, deslizamientos de suelo localizados en las cabeceras de las quebradas afluentes de los esteros Codegua y Del Maqui y coladas de barro encauzadas por los fondos de quebradas (Municipalidad de Codegua, 2014; Centro de Información de Recursos Naturales -SIT Rural, 2021).



Catastro de Remociones en Masa. Comuna de Codegua, región de O'Higgins. Fuente: SERNAGEOMIN, descargado de ITREND.

BIBLIOGRAFÍA

- Biblioteca del Congreso Nacional (BCN). Clima y Vegetación Región Libertador B.O'Higgins. Chile. Nuestro País. <https://www.bcn.cl/siit/nuestropais/region6/cli ma.htm> (Consultado el 13 de junio, 2025).
- Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). (2019). *Comuna de Codegua Informe Comunal*. Sistema de Monitoreo de Ecosistemas Forestales (SIMEF). <https://simef.minagri.gob.cl/bibliotecadigital/ser ver/api/core/bitstreams/b4b3dae4-d7b6-44bb-9e74-b0cb4cbd8b1b/content>
- Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). (2021). *Recursos Naturales Comuna de Codegua*. Sistema de Información Territorial Rural (SIT Rural) https://www.sitrural.cl/wp-content/uploads/2021/06/Codegua_rec_nat.pdf
- Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). (2024). *Catastro Frutícola 2024 Principales Resultados Región de O'Higgins* <https://bibliotecadigital.ciren.cl/items/24ea8826-0a2b-46d0-8c7f-16fe272e01a2>
- 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%20 taller_ORP.pdf
- Corporación Nacional Forestal (CONAF). (2024). *Resumen de ocurrencia y daño por comuna, 1985 – 2024* <https://www.conaf.cl/centro-documental/resumen-de-ocurrencia-y-dano-por-comuna-1985-2023/>
- Dirección General de Aguas (DGA). (2004). *Diagnóstico y Clasificación de los Cursos y Cuerpos de Agua según Objetivos de Calidad Cuenca del Río Rapel*. Realizado por CADE-IDEPE Consultores en Ingeniería. <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/Rapel.pdf>
- Dirección General de Aguas (DGA). (2022). *Plan Estratégico de Gestión Hídrica en la Cuenca del Río Rapel. Informe Final*. Realizado por UTP Hidrogestión S.A – NTT Data Chile S.A. <https://repositoriodirplan.mop.gob.cl/biblioteca/items/69df1347-bbbd-45a7-97b0-08782ba6d0ba/full>
- Municipalidad de Codegua. (2014). *Informe Ambiental Plan Regulador Comunal de Codegua. Etapa 2*. https://eae.mma.gob.cl/storage/document s/02_1er_IA_PRC_Codegua.pdf.pdf
- Municipalidad de Codegua. (2015). *Informe Ambiental Plan Regulador Comunal de Codegua. Evaluación Ambiental Estratégica* https://eae.mma.gob.cl/storage/document s/02_2do_IA_PRC_Codegua.pdf.pdf
- Municipalidad de Codegua. (2019). *Plan Municipal de Cultura 2019-2022* <https://www.cultura.gob.cl/redcultura/wp-content/uploads/sites/69/2023/06/pmc-codegua-2019-2022.pdf>
- Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). (2018). *Plan para la Reducción del Riesgo de Desastres Región del L.G. Bernardo O'Higgins* https://bibliogrdsenapred.gob.cl/bitstream/handle/1671/6798/PRRD_Region%20O Higgins.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). (2019). *Plan Específico de Emergencia por Variable de Riesgo. Emergencias por Incendios Forestales Región del L.Gral. Bernardo O'Higgins*.
- Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). (2021). *Plan de Emergencia Región de O'Higgins*. Dirección de Protección Civil y Emergencia. Dirección Regional de ONEMI O'Higgins. https://bibliogrdsenapred.gob.cl/bitstream/handle/1671/6782/PEmer_Region%20O Higgins.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 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/> (Consultado el 13 de junio, 2025).

Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Visor Chile Preparado <https://geoportalonemi.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5062b40cc3e347c8b11fd8b20a639a88> (Consultado el 13 de junio, 2025).

Sistema de Información Territorial Rural (SIT Rural). <https://www.sitrural.cl/> (Consultado el 13 de junio, 2025)