

OCTUBRE DE 2021

RECURSOS NATURALES COMUNA DE MELIPILLA

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

CLIMA

Melipilla se caracteriza por presentar un periodo seco prolongado de 7 a 8 meses y un periodo invernal húmedo que varía entre 2 a 4 meses, con un índice de humedad invernal entre 1 y 3, demostrando la existencia de un invierno breve, pero con humedad suficiente (Municipalidad de Melipilla, 2015).

El mes más cálido corresponde a enero con una temperatura máxima media de 27,8°C, y el mes más frío es julio con una temperatura mínima media de 5°C (Municipalidad de Melipilla, 2015).

A esta condición climática base, se deben considerar los efectos producto del cambio climático, proyectándose para la cuenca del río Maipo, en la cual se encuentra inserta la comuna, un aumento en la temperatura media mensual de 2°C a 3,5°C. Los mayores aumentos se observan sobre los 3.000 metros de altura en los meses de verano, mientras que los menores aumentos se estiman durante invierno en las partes bajas de la cuenca, bajo los 1.500 metros (Municipalidad de Melipilla, 2015).

Respecto a las precipitaciones, se estima una disminución de la precipitación media anual entre un 10% y 25%, atribuyendo casi la totalidad de este cambio a la disminución de las precipitaciones invernales (mayo-septiembre) (Municipalidad de Melipilla, 2015).

GEOMORFOLOGÍA

La cuenca de Melipilla, inscrita en el granito costero que ha sido objeto de un variado relleno de procedencia andina, aparece comunicada al este, en dirección a Santiago, por el estrecho corredor aluvial de El Monte, Talagante. Hacia el norte se prolonga por el estero Puangue (Municipalidad de Melipilla, 2008).

En el valle del estero Puangue, se aprecia que gran parte de la hoya hidrográfica con sus afluentes esteros Peralillo, La Higuera y Améstica, está conformada por una discontinua cadena de cerros de formación granítica paleozoicas. Dichos relieves en torno a las localidades de María Pinto, Pomaire, Estación Puangue, Mallarauco, Chorombo, culminan en alturas en el rango de los 500 a 800 msnm (Municipalidad de Melipilla, 2008).

El río Maipo, en el sector entre Melipilla y Codigua desarrolla un amplio lecho, con grandes formaciones de terrazas hacia la zona de Huechún, como hacia Chocalán y Codigua, como producto de la deposición actual de sus sedimentos. En la primera zona señalada, estas terrazas, además de impedir la formación de conos en el nivel de base de erosión de las quebradas, están intactas y son de baja pendiente. Al sur del río Maipo, en Chocalán; desde Carmen Bajo hasta el río, se observa un área cubierta por terrazas paralelas a este. En Codigua, en cambio, las terrazas de orientación SSW-NNE, se ponen en contacto con las cenizas volcánicas. Las que penetran las zonas de Codigua y San Manuel, hacia el sur y sureste respectivamente (Municipalidad de Melipilla, 2008).

GEOLOGÍA

En Melipilla, de acuerdo con el Mapa geológico de Chile, realizado por el Servicio Nacional de Geología y Minería (2003), predominan once formaciones, **PI3t, Q1, Jsg, CPg, Ki2m, Js2c, Kiag, Qf, Ki2c, TrJg** y **Js1m**, que tienen las siguientes características:

PI3t: corresponde a depósitos piroclásticos principalmente riolíticos, asociados a calderas de colapso, de la época del Pleistoceno, del periodo Neógeno de la era Cenozoica.

Q1: Corresponde a una serie de 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 fluvioglaciales, deltaicos, litorales o indiferenciados.

Jsg: Corresponde a una serie de 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.

CPg: Formación del Carbonífero-Pérmico de la era Paleozoica, y se caracteriza por estar compuesta por rocas intrusivas tales como granitos, granodioritas, tonalitas y dioritas, de hornblenda y biotita, localmente de muscovita.

Ki2m: Corresponde a secuencias volcánicas y sedimentarias marinas, de la era Mesozoica del periodo del Cretácico, de la época Cretácico Inferior Neocomiano. Se caracteriza por estar compuestas por lavas andesíticas y basálticas, tobas y brechas volcánicas y sedimentarias, areniscas y calizas fosilíferas.

Js2c: Formación de una serie de secuencias sedimentarias y volcánicas continentales del periodo Jurásico de la era Mesozoica en la época del Jurásico Medio Superior. Se caracteriza principalmente por estar compuestas por rocas epiclásticas, piroclásticas, y lavas andesíticas riolíticas.

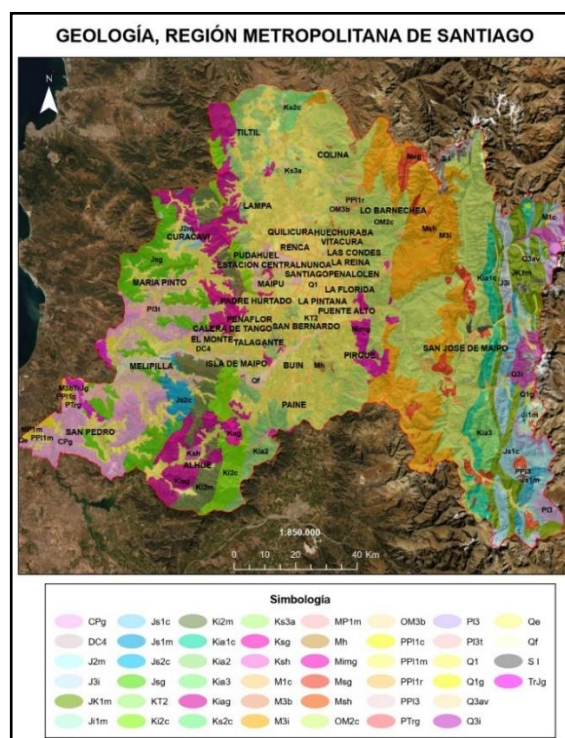
Kiag: Formación de la época del Cretácico Inferior alto-Cretácico Superior bajo de la era mesozoica del periodo Cretácico, y que se caracteriza por estar compuestas por dioritas y monzodioritas de piroxeno y hornblenda, granodioritas, monzogranitos de hornblenda y biotita.

Qf: Corresponde a una serie de secuencias sedimentarias del periodo Cuaternario de la era Cenozoica, de la época del Pleistoceno-Holoceno. Se caracteriza principalmente por estar compuestas de depósitos fluviales como gravas, arenas y limos del curso actual de los ríos mayores o de sus terrazas subactuales y llanuras de inundación.

Ki2c: Corresponde a secuencias volcánicas y sedimentarias marinas, de la era Mesozoica del periodo del Cretácico, de la época Cretácico Inferior Cretácico. Se caracteriza por estar compuestas por secuencias sedimentarias y volcánicas continentales, con escasas intercalaciones marinas que contienen brechas sedimentarias y volcánicas, lavas andesíticas, ocoftas, conglomerados, areniscas, limolitas calcáreas lacustres con flora fósil y localmente calizas fosilíferas marinas en la base.

TrJg: Son rocas intrusivas de la época del Triásico Jurásico de la era mesozoica del periodo Triásico, y que se caracterizan por estar compuestas de Granodioritas, monzogranitos, monzodioritas, dioritas y gabros de piroxeno y hornblenda, además de sienogranitos.

Js1m: Corresponde a una serie de secuencias sedimentarias marinas litorales del periodo Jurásico de la era Mesozoica en la época del Jurásico Medio Superior. Se caracteriza principalmente por estar compuestas por calizas, areniscas, lutitas calcáreas, en parte bituminosas, con intercalaciones epiclásticas y niveles evaporíticos superiores.



Mapa Geológico de Chile, región Metropolitana de Santiago.

Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), 2003.

HIDROGRAFÍA

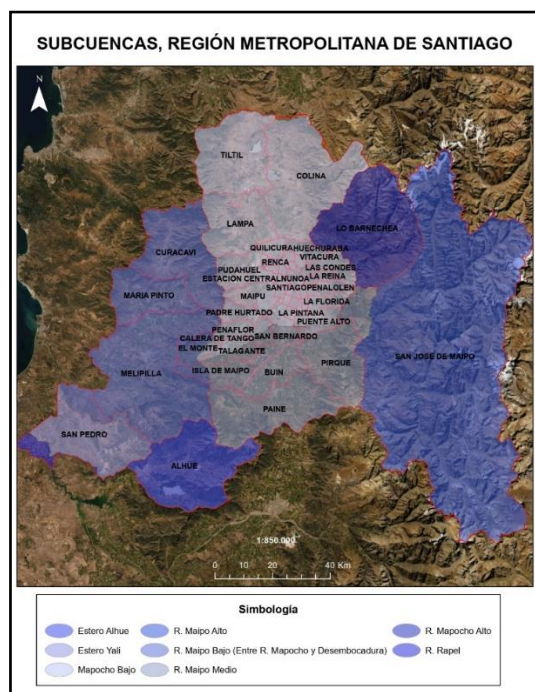
Sus principales sistemas hidrográficos superficiales, son el estero Puangue y el propio río Maipo, siendo este último, el que presenta una mayor extensión territorial en el área comunal. Ambos sistemas hidrográficos confluyen en el sector de Codigua (Municipalidad de Melipilla, 2008)

El estero Puangue nace en las estribaciones de la cordillera de la Costa y desemboca en el río Maipo a la altura de Huechún bajo y presenta un caudal medio anual de 1 m³/s, produciéndose en invierno los máximos caudales producto de las precipitaciones. En el estero Puangue existe una organización integrada por 6 canales cuyas bocatomas se localizan desde el cruce del canal Las Mercedes con el estero hasta la bocatoma del canal San Diego, inclusive (Municipalidad de Melipilla, 2015).

Los canales que tienen su toma directamente en el río Maipo y pertenecen a la tercera sección de este corresponden a: Chocalán, Huechún, Pabellón, Culiprán, Isla – Huechún, Codigua, Propio.

La comuna presenta otros sistemas menores como el estero Cholqui y Popeta, los cuales también son afluentes del río Maipo. Además, existen escurrimientos menores como los esteros Culiprán, Tantehue, Carmen Alto y Codigua (Municipalidad de Melipilla, 2008).

Desde el punto de vista de las aguas subterráneas, Melipilla posee dos grandes acuíferos: Puangue y Melipilla (Municipalidad de Melipilla, 2015).



Subcuencas de región de Metropolitana de Santiago.

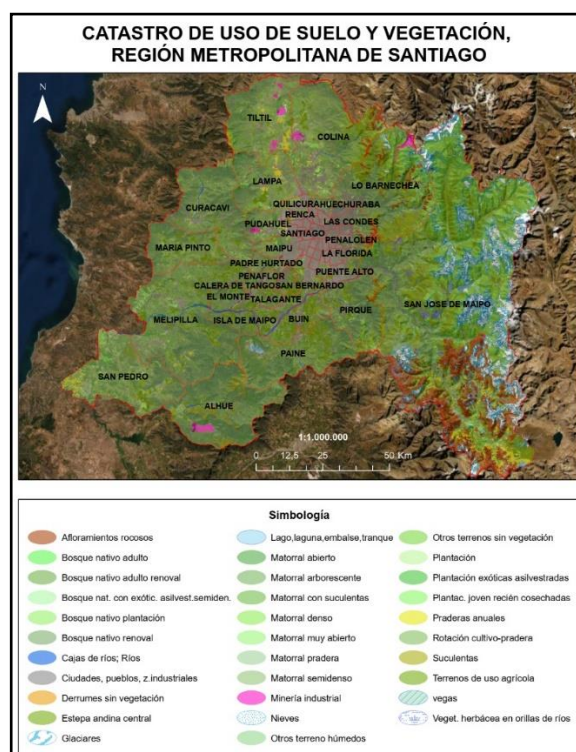
Fuente: Elaborado a partir de información de la Dirección General de Aguas (DGA), 2016.

VEGETACIÓN

Luebert y Plischoff, en “Sinopsis bioclimática y vegetal de Chile”, identifican en Melipilla las formaciones de Bosque Caducifolio, presente en el sector de Altos del Cantillana, hacia el sureste de la comuna, y Bosque Esclerófilo, correspondiente al resto del territorio comunal. Dentro de estas dos formaciones identificadas, es posible encontrar 4 pisos vegetacionales, los que corresponden a: Bosque caducifolio mediterráneo costero de *Nothofagus macrocarpa* y *Ribes punctatum*, en el sector de Altos de Cantillana; Bosque esclerófilo mediterráneo andino de *Quillaja saponaria* y *Lithrea caustica*, en la ladera de los cerros sector de Pomaire; Bosque esclerófilo mediterráneo costero de *Cryptocarya alba* y *Peumus boldus* presente en la ladera de los cerros de la comuna; y, Bosque esclerófilo mediterráneo costero de *Lithrea caustica* y *Cryptocarya alba*. (Municipalidad de Melipilla, 2015).

En las áreas planas y en los faldeos de los cerros, es muy común la presencia de *Acacia caven* (espio), especie que domina en el valle central. Otras especies que pueden habitar en este ambiente son: guayacán, algarrobo, maitén, huañil, romerillo, litre, boldo, peumo, molle, alcaparra y muchas otras que también se integran a los bosques de laderas (Servicio Agrícola y Ganadero, 2014).

En cuanto al bosque nativo, es posible encontrar tres tipos forestales, el más abundante, es el tipo Esclerófilo abarcando el 99,6% (27.248,4 hectáreas.), continua el bosque de Palma Chilena con un 0,3% (1.599 hectáreas), luego está el Bosque Mixto con 0,04% (190 hectáreas) (Corporación Nacional Forestal, 2013).



Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, región de Metropolitana de Santiago.

Fuente: Corporación Nacional Forestal (CONAF), 2013.

SUELOS

Dentro de los tipos de suelos identificados para la comuna de Melipilla, sobresalen aquellos de origen granítico, los cuales cubren el 61% de la comuna, ubicados en sectores con pendientes fuertes en cordones de cerros. En segundo lugar, se encuentran los suelos de origen coluvial, con un 21%, y que se ubican en posición de fondo de valle (Municipalidad de Melipilla, 2015).

Con un 10% de la superficie comunal (12.556 hectáreas), se encuentran los suelos de origen aluvial, y que se ubican bordeando los principales cursos de agua de la comuna, tales como el río Maipo, el estero Popeta, estero Cholqui, entre otros. Estos se han formado por efecto de la existencia de sedimentos no consolidados, en posición de terrazas fluviales pleistocénicas, compuestas generalmente por materiales de diversas categorías granulométricas, como gravas, arenas y limos (Municipalidad de Melipilla, 2015).

Por otra parte, con un 3% para cada uno se encuentran suelos cuyo origen es de tipo lacustre y aluvio coluvial. Al interior de la comuna, existen suelos profundos en sectores de fondo de valle y que representan 14,7% de la superficie comunal (Municipalidad de Melipilla, 2015).

En cuanto a las capacidades de uso de suelo presentes en la comuna, casi la mitad de la superficie comunal corresponde a la clase VII con un 46,6% ligado a los cordones montañosos y cerros existentes, donde predomina la vegetación nativa. Contrarrestando con el bajo porcentaje de suelos con buena aptitud agrícola (clase I, II y III), las que en conjunto suman el 14% de la superficie comunal. (Municipalidad de Melipilla, 2015).

Existen 7 series de suelos presentes en la comuna:

Serie Agua del Gato: Se Ubica al sur poniente de Talagante, sector El Monte y Valle de Mallarauco. Suelos de origen lacustre, ligeramente profundos que se presentan en el sector depresional al suroriente de la cuenca de Santiago. Su aptitud agrícola es para praderas y chacras de temporada, especialmente melones y papas (Municipalidad de Melipilla, 2015).

Serie Chiñigue. Se encuentra en terrazas en las proximidades de Talagante y Chiñigue. Son de origen aluvial, moderadamente profundos, que se presentan en terrazas antiguas del río Maipo (Municipalidad de Melipilla, 2015).

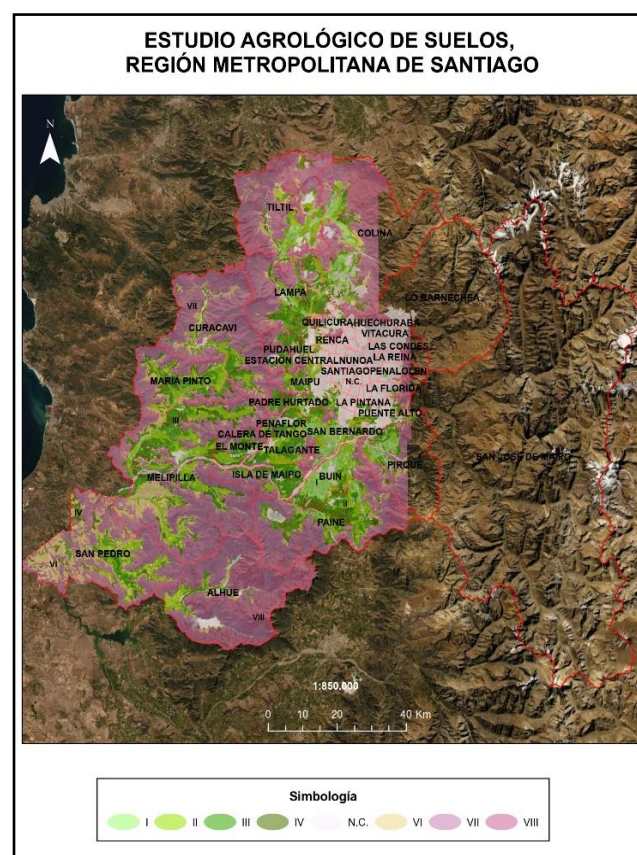
Serie Codigua. Localizada en sectores sur occidentales de Melipilla. Suelos de origen aluvial, estratificados, pedregosos, que se presentan en la terraza más baja y la planicie de inundación del río Maipo. Son suelos de color pardo grisáceo muy oscuro (Municipalidad de Melipilla, 2015).

Serie La Higuera. Ubicada inmediatamente al oriente de Melipilla. Corresponden a suelos profundos, derivados de sedimentos aluviales mezclados depositados en aguas tranquilas que se presentan ocupando terrazas intermedias del río Maipo. Son de escasa o ninguna evolución, franco limoso, de color negro en la superficie y gris muy oscuro en profundidad (Municipalidad de Melipilla, 2015).

Serie Pahuilmo. Localizada en el valle de Mallarauco. Son suelos de origen lacustre, profundos que se presentan en el sector depresional que corre sensiblemente paralelo al norte del río Maipo. Posee características vérticas que presentan pedones negros desde la superficie hasta 100 centímetros y más. Tiene una aptitud agrícola para todo cultivo: chacras, cereales y pastos (Municipalidad de Melipilla, 2015).

Serie Pomaire. Se encuentra en el sector de Pomaire. (piedmont) que descansan sobre un substratum aluvial de arcillas gravas y piedras por debajo de los 150 centímetros (Municipalidad de Melipilla, 2015).

Serie San Diego. Ocupan terrazas aluviales intermedias en el estero Puangue, corresponden a suelos derivados de sedimentos aluviales graníticos profundos, de color pardo muy oscuro. Su aptitud agrícola es para todo tipo de cultivo, incluso frutales y parronales, si el clima lo permite (Municipalidad de Melipilla, 2015).



Capacidad de Uso Agrícola, región Metropolitana de Santiago.

Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), 2015.

AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS

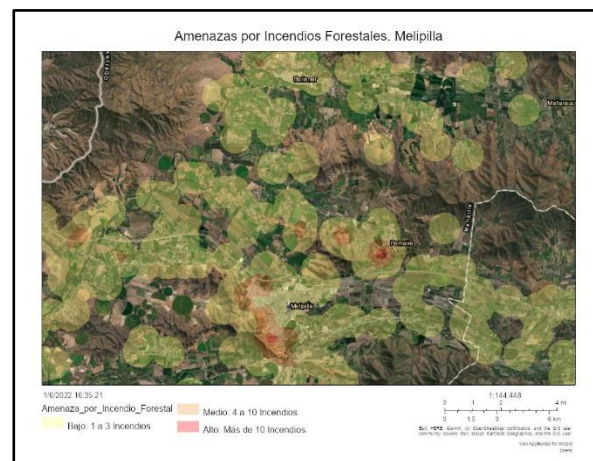
En su paso por la comuna, el río Maipo puede eventualmente generar inundaciones y desbordes cuando las precipitaciones exceden lo habitual, por ello de acuerdo con el mapa de “Peligro de Remociones en Masa e Inundaciones de la Cuenca de Santiago”, por aquellos lugares, inmediatamente adyacentes al recorrido del río, están clasificados como de “Alto Peligro”, referidos a cauces fluviales actuales, sus márgenes y terrazas bajas adyacentes. Pueden ser inundados por el desborde de los ríos y esteros durante lluvias torrenciales y prolongadas (varios días). (Servicio Nacional de Geología y Minería, 2003).

En cuanto a la escasez hídrica, ésta se ha visto agravada durante los últimos años por períodos de sequía prolongados en la zona central del país. La situación es altamente crítica hacia la zona sur de la comuna, donde sectores como El Maiten, Tantehue y Los Guindos deben ser abastecidos de agua potable por camiones aljibes (Municipalidad de Melipilla, 2015).

INCENDIOS FORESTALES

Melipilla, presenta la mayor ocurrencia de incendios forestales de la región Metropolitana (Corporación Nacional Forestal, 2016).

De acuerdo con las estadísticas de incendios de la Corporación Nacional Forestal, durante el periodo 2019-2020, el número de incendios forestales fue de 72, afectando a un total de 114,62 hectáreas forestal y un total de 134,52 hectáreas, dentro de la comuna. Para el periodo 2018-2019, el número de incendios forestales fue de 103, afectando a un total de 535,09 hectáreas forestal y un total de 540,8 hectáreas. En el periodo 2017-2018, el número de incendios forestales fue de 47, afectando a un total de 652,9 hectáreas forestal y un total de 652,9 hectáreas dentro de la comuna. En tanto, en el periodo 2016-2017 el número de incendios forestales fue de 50, afectando a un total de 1.577,4 6 hectáreas forestal y un total de 1.577,4 hectáreas. Finalmente, para el periodo 2015-2016, el número de incendios forestales fue de 53, afectando a un total de 510,5 hectáreas forestal y un total de 510,6 hectáreas. dentro de la comuna de Melipilla. (CONAF, 2021).



Amenazas por Incendios Forestales. Melipilla, Región Metropolitana de Santiago.

Fuente: Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). Visor Chile Preparado.

BIBLIOGRAFÍA

- Corporación Nacional Forestal (CONAF). (2021). *Estadísticas de Incendios*.
- Corporación Nacional Forestal (CONAF). (2016). *Determinación de Zonas Vulnerables a Sufrir Daños en Incendios Forestales y Propuestas Básicas de Prevención en la comuna de Melipilla*. Departamento de Protección Contra Incendios Forestales. Sección Prevención de Incendios Forestales región Metropolitana. https://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1484063867VulnerabilidadMELIPILLA2016.pdf
- Municipalidad de Melipilla. (2008). *Plan de Desarrollo Comunal*. http://transparencia.melipilla.cl/index.php?action=plantillas_generar_archivo&ig=232&m=8&a=2012&ia=841
- Municipalidad de Melipilla. (2015). *Plan de Desarrollo Comunal 2015-2019 Informe Final*. <https://www.melipilla.cl/pladeco-2015-2019-i-municipalidad-de-melipilla/>
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2016). *Elaboración de una base digital del clima comunal de Chile: línea base (1980-2010) y proyección al año 2050*. https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/Clima-Comunal_Informe_Final_29_08_2016-web.pdf
- Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). Visor Chile Preparado. <https://geoportalonemi.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5062b40cc3e347c8b11fd8b20a639a88>
- Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). (2014). *Reseña de la Vegetación de Chile*. http://www.sag.cl/sites/default/files/la_flora_de_chile_continental_5f_junio_2014_final2.pdf
- Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). (2003). *Peligro de Remociones en Masa e Inundaciones de la Cuenca de Santiago*. https://portalgeo.sernageomin.cl/Informes_PDF_Nac/RM-2003-02.pdf
- Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). (2003). Mapa Geológico 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.