

MAYO DE 2024

RECURSOS NATURALES COMUNA DE SAN JAVIER

GEOLOGÍA

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 seis formaciones rocosas correspondientes a secuencias sedimentarias del Cuaternario (Q1), secuencias volcánicas del Pleistoceno (Pl3t), secuencias volcano sedimentarias del Cretácico (Kia2 y Ki2m) y rocas intrusivas del Jurásico (Jig) y Carbonífero-Pérmico (CPg) las que se detallan a continuación:

Q1: Secuencias sedimentarias del Pleistoceno-Holoceno las cuales se presentan como depósitos aluviales coluviales y de remoción en masa; en menor proporción fluvioglaciales, deltaicos, litorales o indiferenciados

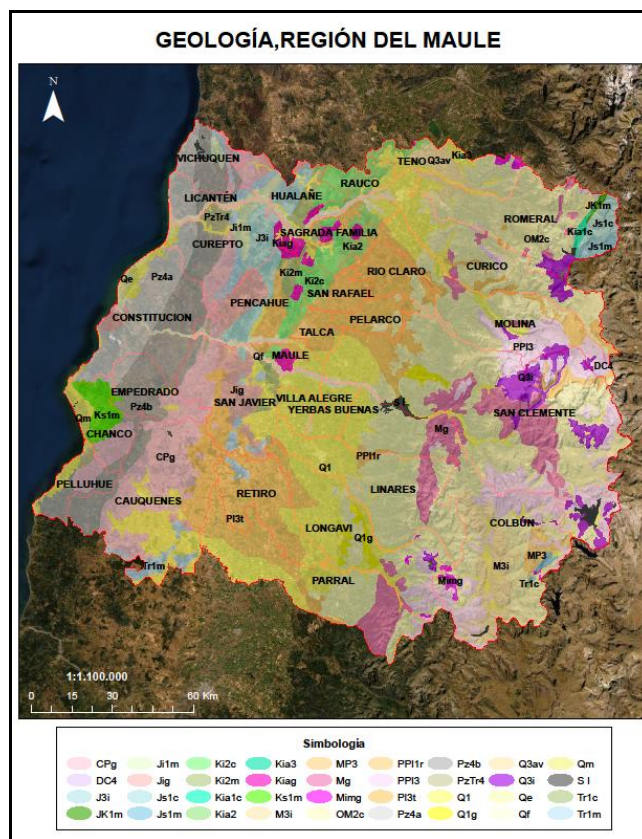
Pl3t: Depósitos piroclásticos compuesto por secuencias volcánicas del Pleistoceno, se compone de depósitos piroclásticos principalmente riolíticos, asociados a calderas de colapso.

Kia2: Secuencias volcano sedimentarias del Cretácico Inferior alto – Cretácico Superior bajo, están compuestas por rocas epiclásticas, piroclásticas y lavas andesíticas y basálticas con intercalaciones lacustres, localmente marinas

Ki2m: Secuencias volcano sedimentarias del Inferior, están compuestas principalmente de lavas andesíticas y basálticas, tobas y brechas volcánicas y sedimentarias, areniscas y calizas fosilíferas.

Jig: Rocas intrusivas del Jurásico inferior, las cuales están compuestas por dioritas, gabros y monzodioritas de piroxeno, dioritas cuarcíferas y granodioritas y tonalitas de hornblenda y biotita.

CPg: Rocas intrusivas del Carbonífero Pérmico, se encuentran compuestas por granitos, granodioritas tonalitas y dioritas de hornblenda y biotita, localmente muscovita.



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

HIDROGRAFÍA

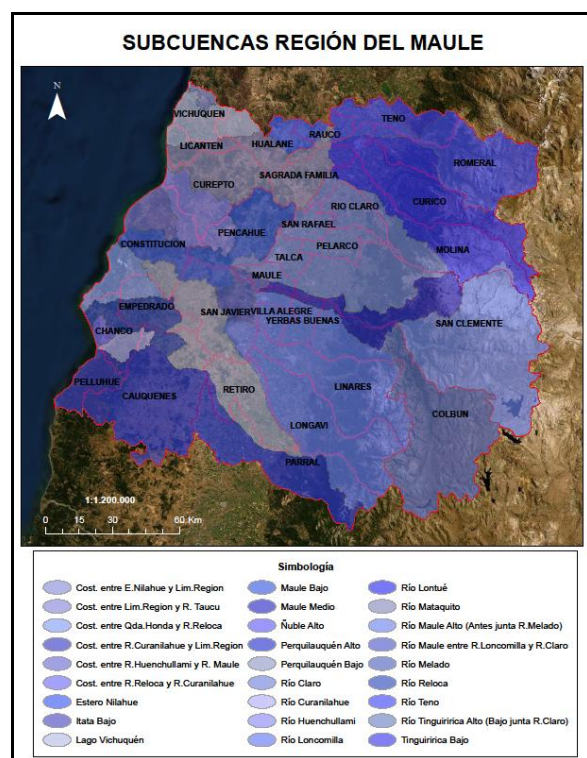
La comuna participa íntegramente de la cuenca del río Maule en su curso medio. La cuenca del río Maule posee una superficie de 20.295 Km², nace en el extremo norponiente de la laguna del Maule; corre por 6 km al N y luego hacia el NW por un lecho angosto y encajonado por altas montañas (Dirección General de Aguas, 2004).

En el territorio comunal, la red hídrica está constituida por los ríos Perquilauquén, Purapel, Maule y Loncomilla, los que poseen un régimen de alimentación principalmente mixto (Municipalidad de San Javier, 2022).

El Río Maule posee un régimen mixto, ya que se alimenta de la laguna del Maule, la cual es cordillerana y de los distintos ríos afluentes que se ubican en los valles centrales del Maule, siendo muchos de ellos régimen pluvial o mixto, uno de esos es el Loncomilla (Municipalidad de San Javier, 2022).

El río Perquilauquén, cuyo cauce se extiende por 190 Km y que drena una hoya de 5.023 Km², presenta una trama de drenaje muy compleja, ya que desagua un sector de precordillera andina, parte de la depresión intermedia y una porción de la cordillera de la Costa. Esta última comprende una intrincada red hidrográfica que se canaliza por el río Cauquenes y se vacía el oriente, en el Valle Central (Dirección General de Aguas, 2004).

En cuanto al río Loncomilla, como se expuso anteriormente, posee un régimen mixto, cuyos tributarios provienen de zonas cordilleranas y ríos con régimen pluvial, como lo es el río Purapel. Cabe mencionar que el río Loncomilla es afluente más importante del río Maule, el cual se le une por el sur, cerca de San Javier; su cauce ancho y de baja pendiente se sitúa paralelo junto al flanco oriental de la cordillera de la Costa. Se forma a partir de la confluencia de los ríos Longaví y Perquilauquén que proceden del oriente y occidente, respectivamente, recorriendo 36 Km hacia el norte y puede ser navegado por lanchas planas o de escaso calado. Por su ribera occidental recibe como afluentes sólo dos esteros; en cambio, por su ribera oriental recibe dos ríos importantes, el Achibueno y el Putagán, aparte de otros menores (Dirección General de Aguas, 2004).



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

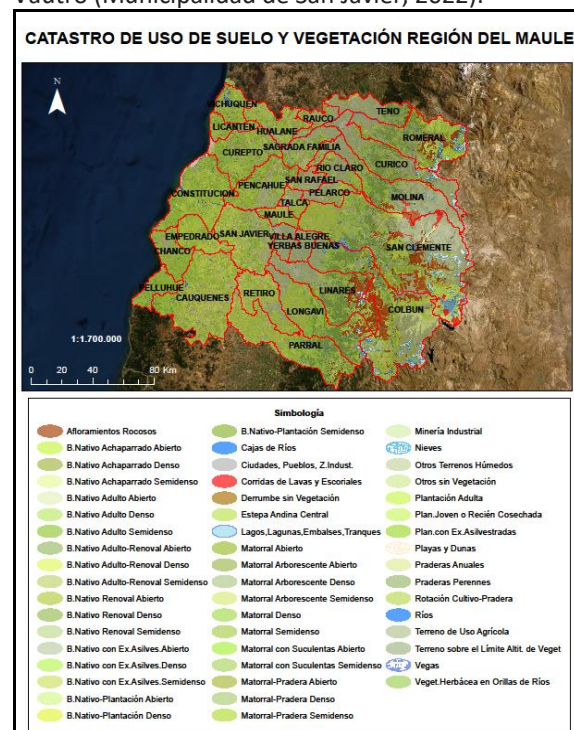
VEGETACIÓN

Hacia la cordillera de la Costa en el margen oriental domina la estepa de "*Acacia caven*" o espinos y matorral esclerófilo (Quillay, Litre, Boldo y Peumo) en los sectores más húmedos. En los sectores de la precordillera de los Andes se desarrolla el bosque esclerófilo (maitén, quila, quillay, peumo y boldo) que se ubica entre los 400 y 600 metros de altura (Biblioteca del Congreso Nacional, 2024).

La estepa *Acacia caven* (Espino) se extiende a través del Valle Longitudinal hasta la región del Laja; en este sector la especie arborecente más importante es la *Acacia caven* asociada a arbustos y pequeños árboles que están asociados a una vegetación herbácea con especies de los géneros *Stipa*, *Bromus*, *Nassella*, *Mélica*, *Valeriana*, entre otras (Dirección General de Aguas, 2004).

San Javier presenta un amplio predominio de policultivos y frutales en el que se incluyen sectores de vegetación de lomas, estepa de *Acacia caven* y matorral esclerófilo y/o bosque esclerófilo secundario (Sistema de Información Territorial Rural, 2020).

La vegetación se compone principalmente de matorrales y pastos, destacando especies como Arrayán, Avellano, Boldo, Corontillo, Culén, Espino, Hualo, Litre, Maitén, Maqui, Matico, mayo, Molle, Murtilla, Natre, Peumo, Quillay, Quilo, Romerillo, Tevo, Vautro (Municipalidad de San Javier, 2022).



Catastro de Uso de Suelo y Vegetación, Región del Maule. Fuente: Corporación Nacional Forestal (2016)

SUELOS

A nivel regional, en los valles interiores se presentan suelos aluviales que pertenecen a los órdenes Alfisoles, Mollisoles y Entisoles, con predominio de los primeros. Es menester afirmar que es en esta zona donde se encuentran los suelos más aptos para el desarrollo de la agricultura (Municipalidad de San Javier).

El territorio comunal presenta diversas unidades con distintas características edafológicas, entre las que se distinguen (Municipalidad de San Javier):

- **Unidad de cordones montañosos:** que cubre un 67% de la superficie comunal, son suelos en general son suelos de textura moderadamente fina que no presentan pedregosidad o ésta es ligera. El drenaje es bueno y su nivel freático es inexistente dentro de los 120 cm.
- **Unidad Valle Río Purapel:** está constituida por terrazas aluviales y lacustrinos que rodean la cuenca de este río, en su interior se encuentran, entre otras, las localidades de La orilla de Purapel, Santo Domingo y Arbolito. Corresponde a suelos de textura moderadamente fina, delgados a ligeramente profundos, que no presentan pedregosidad en general, a excepción de áreas específicas donde existe una ligera pedregosidad.
- **Unidad San Javier:** se encuentra al centro de la ciudad capital y en ella es posible identificar: abanicos aluviales, compuestos de ripio con textura moderadamente gruesa; materiales lacustrinos y terrazas aluviales, correspondientes a material subyacente de estratas arenosas de baja retención de humedad en suelos recientes, sin pedregosidad y drenaje excesivo. Es representativo el entorno agrícola de la ciudad de San Javier.
- **Unidad Sector Manantiales:** se desarrolla sobre terrazas remanentes y en menor medida sobre terrazas aluviales. Los suelos son de textura moderadamente gruesa en capas profundas, de textura media en capas moderadamente profundas y moderadamente finos en capas ligeramente profundas. Corresponden a suelos sobre material paralítico, duripan y horizonte arcilloso mal estructurado, sin pedregosidad.

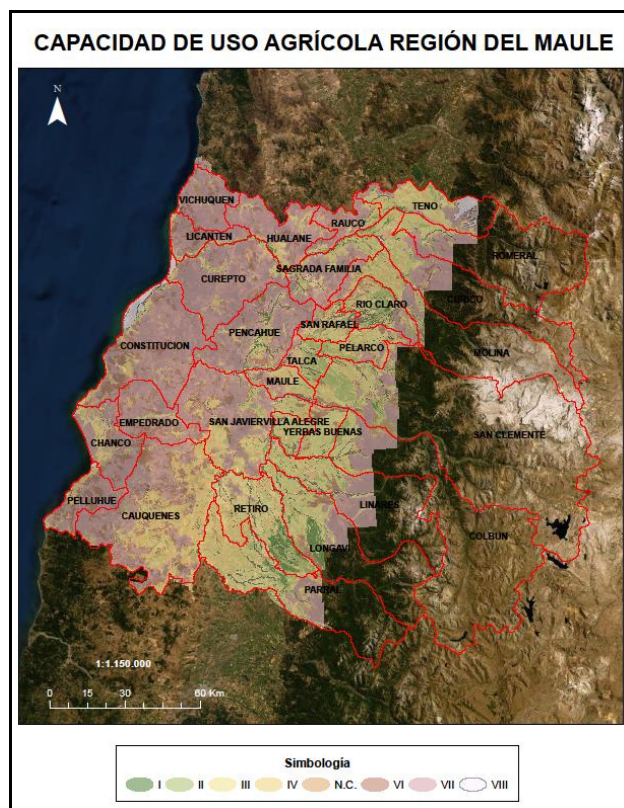
De acuerdo con el Estudio Agrológico de Suelos realizado por el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2014), existe un predominio de suelos Clase VII abarcando el 45,18% de la superficie total, le siguen los suelos Clase III, IV y VI, los que ocupan una superficie total entre las tres clases de 61.604 ha, lo que equivale al 46,93% del territorio comunal.

Otras clases de uso agrícola presentes en la comuna son, los suelos Clase I, II y VIII menor proporción.

Tabla 1 Estudio Agrológico de Suelo. Capacidad de Uso Agrícola. Comuna de San Javier

Clase de Uso Agrícola	Superficie (ha)	Superficie (%)
I	332,0	0,25
II	3.671,28	2,80
III	20.265,10	15,44
IV	24.420,00	18,60
N.C	4.405,13	3,36
VI	16.918,90	12,89
VII	59.308,68	45,18
VIII	1.936,52	1,48

Fuente: realizado a partir de Estudio Agrológico de Suelos Región del Maule, 2014. Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN).



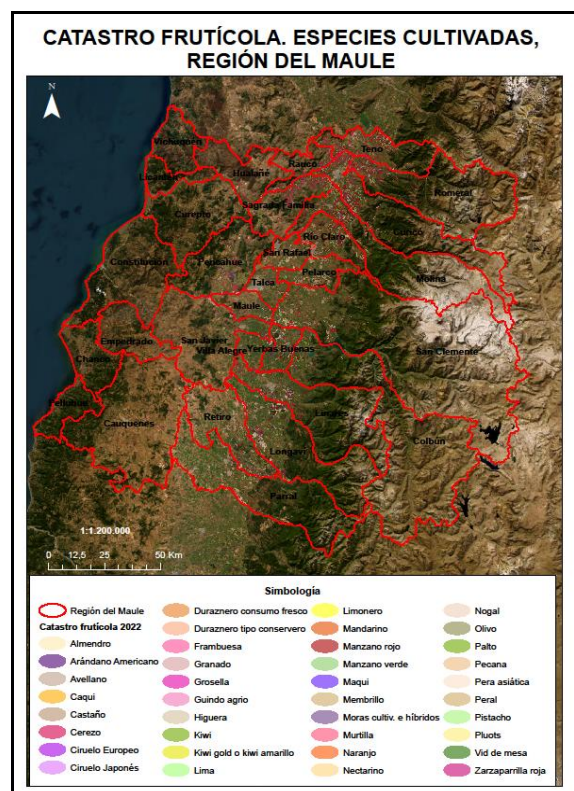
Estudio Agrológico de Suelos, región del Maule. Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (2014).

Desde el punto de vista frutícola, la comuna abarca una superficie de 1.320,96 ha, donde predominan especies como el avellano, cerezo, arándano americano y kiwi, de acuerdo con lo establecido en el Catastro Frutícola realizado por el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN) para la región del Maule en 2022.

Tabla 2 Superficie por especie. Comuna de San Javier

Especie	Superficie (Ha)
Avellano	520,21
Cerezo	271,32
Arándano Americano	135,67
Kiwi	119,68
Manzano Rojo	86,41
Ciruelo Europeo	82,22
Nogal	38,83
Olivo	29,55
Manzano Verde	15,02
Peral	13,20
Duraznero Tipo Conservero	4,46
Frambuesa	4,39

Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2022). Catastro frutícola Región del Maule.



Catastro frutícola, región del Maule. Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (2022).

AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

SISMICIDAD

La gran actividad sísmica que afecta al territorio nacional es consecuencia de su ubicación a lo largo de la zona de contacto, frente a la costa chilena de la Placa de Nazca que se sumerge bajo la Placa Sudamericana, provocando que esta zona de subducción concentre una gran actividad sísmica (Oficina Nacional de Emergencia, 2021).

La región del Maule ha sido afectada por terremotos de gran intensidad, como los ocurridos en 1928, 1939, 1953, 1985 y 2010, siendo este último el más reciente con una magnitud de 8.8 Mw, que no sólo se manifestó en un gran movimiento, sino que a su vez se produjo un tsunami que afectó a la totalidad de la costa maulina (Gobierno Regional del Maule, 2015).

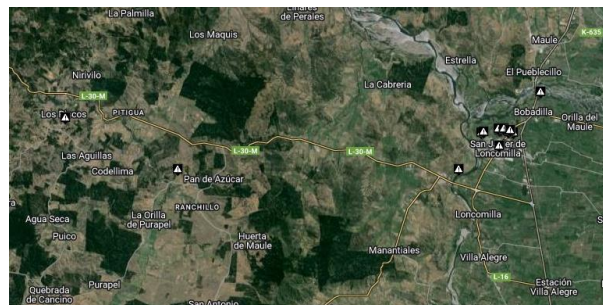
EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS

La región del Maule no está exenta de ser afectada por eventos hidrometeorológicos extremos, producto a su vez del cambio climático, como las lluvias intensas, que producen un alto riesgo de inundación pluvial (Oficina Nacional de Emergencia, 2021).

Una de las amenazas que se originan producto de eventos hidrometeorológicos extremos son las inundaciones por desborde de cauce y anegamientos. San Javier no es la excepción, ya que cuenta con una extensa red de drenaje compuesta por ríos y esteros. En este contexto, la actividad agrícola ubicada en las llanuras de inundación del río Loncomilla resulta un riesgo constante para los productores agrícolas de la zona y por ende vería su capacidad de producción afectada de manera significativa ante un evento como una inundación (Sistema de Información Territorial Rural, 2020).

De acuerdo con información levantada por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED) para el período de invierno 2023, en la comuna se pueden identificar 14 puntos críticos, cuyas principales causas son:

- Inundación por desborde de cauce, en sectores como Rastrojos, Orilla de Purapel, Población Piloto Pardo, Población San Gerónimo 2, Población Santa Amalia, Pulluquén entre Chorrillos y Serrano, El Esfuerzo-Nueva Esperanza, Calle Miraflores entre Torreblanca y Pulluquén, Población Ana Rodríguez de Lobos; Tacna entre Torreblanca y Pulluquén; Villa Don Oscar; Villa San Francisco; Villa Loncomilla.
- Flujos de barro y/o detritos (aluvión), en sectores de las poblaciones Solar de Loncomilla y Alto del Río.



Puntos críticos temporada de invierno 2023. San Javier, Región del Maule. Fuente: Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Mapa realizado a partir de visor de mapas SIT Rural.

INCENDIOS FORESTALES

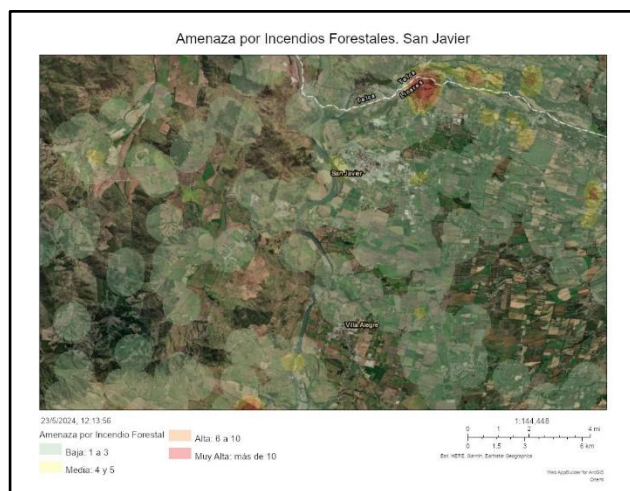
Los incendios forestales tanto en la región del Maule, como en otras regiones están siendo más frecuentes y severos, donde las principales causas se asocian tanto al cambio climático como a las prácticas de uso de la tierra. El clima extremo, impulsa la actividad del fuego. Si esta condición de clima extremo se proyecta en el futuro, los incendios forestales serán cada vez más severos y destructivos (Oficina Nacional de Emergencia, 2021).

En el período comprendido entre las temporadas 2016 al 2023 en San Javier ocurrieron un total de 538 incendios forestales, presentando una superficie afectada total de 10.124,74 ha en las siete temporadas, siendo la temporada 2016-17 la que mayor superficie de afectación por incendios forestales se produjo con un total 5.249,79 ha (Corporación Nacional Forestal, 2023).

Tabla 3 Ocurrencia y Daño por Incendios forestales.
Comuna de San Javier

Temporada	Nro. De incendios forestales	Superficie total afectada (Ha)
2016-2017	58	5.249,79
2017-2018	72	347,00
2018-2019	96	446,19
2019-2020	81	628,98
2020-2021	64	142,04
2021-2022	72	325,13
2022-2023	95	2.985,61

Fuente: elaborado a partir de estadísticas de Ocurrencia y Daño por Comuna 2022-2023 de CONAF.



Amenaza por Incendios Forestales. San Javier, Región del Maule. Fuente: Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Visor Chile Preparado.

BIBLIOGRAFÍA

Biblioteca del Congreso Nacional (BCN). Chile Nuestro País. Clima y Vegetación región del Maule <https://www.bcn.cl/siit/nuestropais/region7/cli ma.htm>

Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). (2020). *Comuna de San Javier-Recursos Naturales*. Sistema de Información Territorial Rural (SIT Rural). https://www.sitrural.cl/wp-content/uploads/2020/11/SanJavier_rec_nat_1.pdf

Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). (2022). *Catastro frutícola. Principales resultados. Región del Maule* <https://bibliotecadigital.ciren.cl/server/api/core/bitstreams/97b29744-e7d3-4e7a-b9cd-8b764698d9d2/content>

Corporación Nacional Forestal Región del Maule (CONAF). (2016). Catastro de uso de suelo y vegetación.

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 Maule*. <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/Maule.pdf>

Gobierno Regional del Maule. (2015). *Atlas Territorial Región del Maule*. Programa Gestión Territorial para Zonas Rezagadas. https://www.academia.edu/36453862/Atlas_Territorial_Maule

Municipalidad de San Javier. *Plan Regulador Comunal de San Javier. Memoria Explicativa* https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/04_Anteproyecto_PRC_San_Javier_2.pdf.pdf

Municipalidad de San Javier (2022). *Plan De Desarrollo Comunal 2022-2025* <https://www.goremaule.cl/goremauleVII/wp-content/uploads/2024/04/SAN-JAVIER-PLADECO-2022-2025.pdf>

Municipalidad de San Javier. (2022). *Plan Municipal de Cultura de la comuna de San Javier 2022-2026* <https://www.cultura.gob.cl/redcultura/wp-content/uploads/sites/69/2023/06/pmc-san-javier-2022-2026.pdf>

Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI). (2021). *Plan Regional para la reducción del Riesgo de Desastres Región del Maule 2021-2024* https://bibliogrdsenapred.gob.cl/bitstream/handle/2012/1872/P-PRRD-PO-ARD-04_21.04.2021.pdf?sequence=8&isAllowed=y

Oficina Nacional de Emergencia. (ONEMI) (2021). *Plan Específico de emergencia por Variable de Riesgo. Incendios Forestales (Plan ACCEFOR) 2020-2024*. Direcciones Regionales ONEMI-CONAF (DEPRIF) Región del Maule. https://bibliogrdsenapred.gob.cl/bitstream/handle/2012/1883/P-PEEVR-INCENDIOS%20FORESTALES-PO-ARD-04_VII_27.12.2021.pdf?sequence=28&isAllowed=y

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